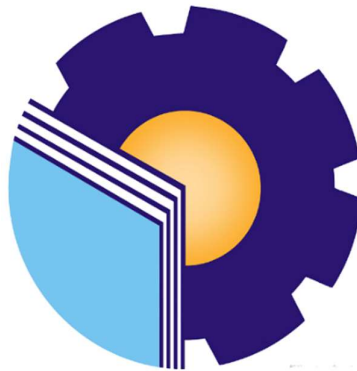


**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEI.**  
**MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)**  
**KECAMATAN PINGGIR KABUPATEN BENGKALIS**

**PRAYOGI HAKIM**  
**4204211377**



**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**PRODI D-IV TEKNIK PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN**  
**BENGKALIS-RIAU**  
**2024**

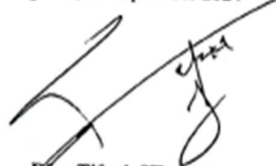


**LEMBAR ASISTENSI  
KERJA PRAKTEK (KP)**

Nama : PRAYOGI HAKIM  
Nim : 4204211377  
Judul Kerja Praktek (KP) : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei.Meranti

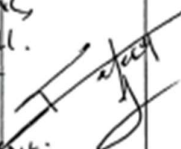
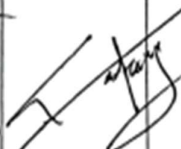
| No  | Hari/Tanggal                  | Asistensi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Paraf                                                                                 |
|-----|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 03) | Selasa/<br>19 Oktober<br>2024 | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Pembacaan Bab 3 RP Sempit lagi</li> <li>* Pembacaan Laporan KP</li> <li>* Kumpulkan Baku. Tentang uraian Hasil Pekerjaan / uraian dan DATA2 mulai dari awal sampai Akhir / pelaksanaan pekerjaan</li> <li>* Sajian Harus Bersifat Taktis, Disesuaikan dan kondisi proyek yg dilaksanakan selama pekerjaan</li> <li>* Lengkapi Lampiran</li> <li>* Lengkapi proses revisi.</li> </ul> |   |
| 04) | Kamis/17 Oktober<br>2024      | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sajikan uraian KP / Seminar Para Staf dan Ap 18 Oktober 2024 dan H.050105 Di Ransan LAD Ux Tanah</li> <li>* Buat Power Point LPPD maknanya sebagai slide</li> <li>* Uraian Berpolaan baru PBM &amp; Celine Hutan (urapan dan) Alimamare.</li> </ul>                                                                                                                                  |  |

Bengkalis, 28 September 2024

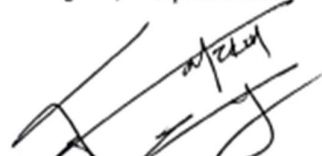
  
**Efan Tifani, ST., M. Eng**  
NIP. 198303042021211006

**LEMBAR ASISTENSI  
KERJA PRAKTEK (KP)**

Nama : PRAYOGI HAKIM  
Nim : 4204211377  
Judul Kerja Praktek (KP) : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti

| No  | Hari/Tanggal                    | Asistensi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Paraf                                                                                 |
|-----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 01) | Senin / 30<br>september<br>2021 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ParBauk Paralel Jalur (perbaikan)</li> <li>• Lantai Belakang WAB</li> <li>• Mencairkan (tambak) Masam</li> <li>• membuat proyek peningkatan jalan - PB dilakukan.</li> <li>• SOP pelaksanaan pekerjaan masih terlalu umum, tambahkan lebih detail, Cth : Ada Drafting, QS, QS, dll.</li> <li>• Lantai 2 &amp; 3a wewenang fihak 2 (tambak) Masam.</li> <li>• Bab-2 Belum Diperiksa, Paralel: Dst dan Bab-1.</li> <li>• Lantai 1 proses Revisi</li> <li>• Lengkapi lembar Asistensi LK Barikatan.</li> </ul> |   |
| 02) | Senin / 07<br>oktober<br>2021   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bab-1 &amp; 2 → detail</li> <li>• Pungsi Bab-3 → detail</li> <li>• secara detail proses pelaksanaan setiap pelaksanaannya di lapangan</li> <li>• Diperiksa Bagan sampai halaman 38</li> <li>• Lengkapi proses Revisi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |

Bengkalis, 28 September 2024

  
**Efan Tifani, ST., M. Eng**  
NIP. 198303042021211006



**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
DINS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG  
(PUPR) KABUPATEN BENGKALIS**

Disulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek  
Politeknik Negeri Bengkalis

**PRAYOGI HAKIM**  
**NIM:4204211377**

Bengkalis, Agustus 2024

Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan  
(PPTK)  
Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo  
Pinggir - Bengkalis



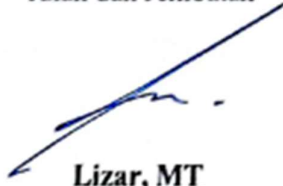
**Rahmad Zulfan, S.T.MT**  
NIP. 198607242015031004

Dosen Pembimbing  
Program D4 Teknik Perancangan  
Jalan Dan Jembatan



**Efan Tifani, ST., M.Eng**  
NIP: 198303042021211006

Disetujui/Disahkan  
Ka.Prodi D4 Teknik Perancangan  
Jalan dan Jembatan



**Lizar, MT**  
NIP. 198707242022031003

PENILAIAN KERJA PRAKTEK  
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN  
RUANG

Nama : PRAYOGI HAKIM  
NIM : 4204211377  
Program Studi : D-IV Teknik Perancangan Jalan dan  
Jembatan Politeknik Bengkalis

| No. | Aspek Penilaian            | Bobot | Nilai |
|-----|----------------------------|-------|-------|
| 1.  | Disiplin                   | 20%   | 95    |
| 2.  | Tanggung- jawab            | 25%   | 93    |
| 3.  | Penyesuaian diri           | 10%   | 89    |
| 4.  | Hasil Kerja                | 30%   | 90    |
| 5.  | Perilaku secara umum       | 15%   | 90    |
|     | Total Jumlah ( 1+2+3+4+5 ) | 100%  | 91,4  |

Keterangan:

Nilai : Kriteria  
81 – 100 : Istimewa  
71 – 80 : Baik sekali  
66 – 70 : Baik  
61 – 65 : Cukup Baik  
56 – 60 : Cukup

Catatan :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Bengkalis, 15 September 2024

Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan (PPTK)



Rahmad Zulfan, S.T,MT  
NIP. 198607242015031004

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat ALLAH SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah nya ,sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek (KP) dapat terselesaikan. Laporan Kerja Praktek ini di susun berdasarkan apa yang telah penulis lakukan pada saat dilapangan yakni pada proyek peningkatan jalan poros buluh apo menuju sei. Meranti.

Kerja praktek ini tidak lepas dari dukungan dan partisipasi dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini dengan kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua serta keluarga yang selalu mendukung sekaligus mendoakan untuk kelancaran pelaksanaan Kerja Praktek dan penyusunan laporan ini.
2. Bapak Marhadi Sastra ,ST.,M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Lizar ST,MT, selaku Ketua Prodi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Muhammad Idham,ST.,M.Sc selaku Koordinator kerja praktek Program Studi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Bapak Hadi Bistomo selaku Pembimbing lapangan yang juga telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan ilmu lapangan yang bermanfaat.
6. Bapak Efan Tifani,ST., M.Eng selaku dosen pembimbing yang juga telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan kerja praktek.
7. Rekan-rekan kerja praktek.

Penullis menyadari bahwa laporan kerja praktek ini masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangannya. Untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari laporan Kerja Praktek ini. Akhir kata penulis berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi

rekan-rekan mahasiswa/i dan pembaca sekaligus agar menambah pengetahuan tentang Kerja Praktek.

Bengkalis, 06 September 2024

Prayogi Hakim  
4204211377

## DAFTAR ISI

|                                                         |            |
|---------------------------------------------------------|------------|
| <b>LAPORAN KERJA PRAKTEK.....</b>                       | <b>i</b>   |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                          | <b>i</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                              | <b>iii</b> |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                  | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                              | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                               | <b>xi</b>  |
| <b>BAB I GAMBARAN UMUM PROYEK .....</b>                 | <b>1</b>   |
| 1.1 Latar Belakang Proyek .....                         | 1          |
| 1.2 Tujuan Proyek.....                                  | 2          |
| 1.3 Struktur Organisasi .....                           | 2          |
| 1.3.1 Struktur Organisasi Pelaksana .....               | 2          |
| 1.4 Unsur- Unsur Organisasi Proyek.....                 | 3          |
| 1.4.1 Pemilik atau Pemberi Tugas ( <i>Owner</i> ) ..... | 3          |
| 1.4.2 Konsultan Perencana.....                          | 3          |
| 1.4.3 Konsultan Pengawas .....                          | 4          |
| 1.4.4 Kontraktor Pelaksana.....                         | 4          |
| 1.5 Ruang lingkup .....                                 | 12         |
| <b>BAB II DATA POYEK.....</b>                           | <b>14</b>  |
| 2.1 Proses Pelelangan .....                             | 14         |
| 2.2 Data Umum dan Data Teknis.....                      | 17         |
| 2.2.1 Data Umum .....                                   | 17         |
| 2.2.2 Data Teknis .....                                 | 17         |
| 2.3 Peralatan dan Logistik .....                        | 18         |
| 2.3.1 Jenis Peralatan.....                              | 18         |
| 2.3.2 Logistik .....                                    | 20         |
| 2.3.3 Tenaga Kerja .....                                | 21         |
| <b>BAB III DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK.....</b>    | <b>22</b>  |
| 3.1 Speksifikasi Tugas Yang Dilaksanakan .....          | 22         |
| 3.1.1 Pekerjaan Persiapan .....                         | 22         |
| 3.1.2 Tahap Pelaksanaan .....                           | 29         |

|                                                             |                                                                        |           |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.2                                                         | Target yang di harapkan .....                                          | 48        |
| 3.2.1                                                       | Target yang DiharapkanSelama Kerja Praktek .....                       | 48        |
| 3.2.2                                                       | Target yang DiharapkanDalam Proyek .....                               | 49        |
| 3.3                                                         | Perangkat Lunak / Keras yang Digunakan .....                           | 49        |
| 3.3.1                                                       | Perangkat lunak.....                                                   | 49        |
| 3.3.2                                                       | Perangkat lunak.....                                                   | 50        |
| 3.4                                                         | Data-data yang diperlukan.....                                         | 50        |
| 3.5                                                         | Dokumen file yang di dihasilkan.....                                   | 50        |
| 3.6                                                         | Kendala-Kendala Selama Pelaksanaan.....                                | 50        |
| 3.7                                                         | Hal-hal Yang Dianggap Perlu .....                                      | 51        |
| <b>BAB IV TINJAUAN KHUSUS PEKERJAAN ASPAL AC-BC Asphalt</b> |                                                                        |           |
| <b>Concrete – Binder Course .....</b>                       |                                                                        | <b>52</b> |
| 4.1                                                         | Definisi Aspal AC-BC ( <i>Asphalt Concrete – Binder Course</i> ) ..... | 52        |
| 4.2                                                         | Ketentuan Material Laston AC BC .....                                  | 52        |
| 4.2.1                                                       | Agregat.....                                                           | 52        |
| 4.2.2                                                       | Bahan Pengisi (Filler).....                                            | 54        |
| 4.2.3                                                       | Aspal .....                                                            | 54        |
| 4.3                                                         | Detail Laston AC BC.....                                               | 55        |
| 4.4                                                         | Pelaksanaan Pekerjaan LASTON AC-BC .....                               | 55        |
| 4.4.1                                                       | Pekerjaan Compressor .....                                             | 55        |
| 4.4.2                                                       | Pekerjaan <i>Prime coat</i> .....                                      | 56        |
| 4.4.3                                                       | Pekerjaan penghamparan .....                                           | 57        |
| 4.4.4                                                       | Pekerjaan pemadaran .....                                              | 62        |
| 4.5                                                         | Pengujian Core Drill.....                                              | 63        |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>                                   |                                                                        | <b>66</b> |
| 5.1                                                         | Kesimpulan.....                                                        | 66        |
| 5.2                                                         | Saran .....                                                            | 66        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                  |                                                                        | <b>67</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                        |                                                                        | <b>68</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1 1 Skema hubungan antara pihak yang terlibat dalam proyek..... | 2  |
| Gambar 1 2 Struktur Organisasi CV.Fatih Bahari Engineering .....       | 5  |
| Gambar 2 1 Data Perlelangan .....                                      | 16 |
| Gambar 2 2 Data Pemenang Perlelangan.....                              | 16 |
| Gambar 2 3 Papan proyek .....                                          | 17 |
| Gambar 3 1 Survei Lokasi .....                                         | 22 |
| Gambar 3 2 Pemasangan papan proyek .....                               | 23 |
| Gambar 3 3 dump truck.....                                             | 24 |
| Gambar 3 4 vibro roller.....                                           | 24 |
| Gambar 3 5 Motor grider .....                                          | 25 |
| Gambar 3 6 Water tank.....                                             | 25 |
| Gambar 3 7 Tandem Roller .....                                         | 26 |
| Gambar 3 8 Pneumatic Tyred Rollers .....                               | 26 |
| Gambar 3 9 Asphal Finisher.....                                        | 27 |
| Gambar 3 10 Asphal spayer .....                                        | 27 |
| Gambar 3 11 Cold Diesel .....                                          | 28 |
| Gambar 3 12 Asphal Mechine Plant,PT BMA.....                           | 28 |
| Gambar 3 13 Asphal Mechine Plant,PT BMA.....                           | 29 |
| Gambar 3 14 pengukuran dan pematokkan.....                             | 30 |
| Gambar 3 15 Penyiapan badan jalan .....                                | 31 |
| Gambar 3 16 Penumpukkan Base B oleh Dump Truck .....                   | 31 |
| Gambar 3 17 penghamparan dan pemadatan base B .....                    | 32 |
| Gambar 3 18 Pemadatan base .....                                       | 33 |
| Gambar 3 19 Penghamparan Base A.....                                   | 35 |
| Gambar 3 20 Pemadatan base A.....                                      | 36 |
| Gambar 3 21 Penyiraman Base.....                                       | 36 |
| Gambar 3 22 Pengujian Sandcone .....                                   | 38 |
| Gambar 3 23 pekerjaan Test Pit .....                                   | 39 |
| Gambar 3 24: Pekerjaan Kompresor .....                                 | 40 |
| Gambar 3 25 Pekerjaan Asphal Sprayer.....                              | 40 |
| Gambar 3 26 Memasukkan aspal ke finisher .....                         | 41 |

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3 27 Pehamparan AC BC .....                                       | 41 |
| Gambar 3 28 Pemadatan alat Tandem Roller.....                            | 42 |
| Gambar 3 29 Pemadatan alat Pneumatic Tire Roller .....                   | 42 |
| Gambar 3 30 Pengecekan suhu di Finisher .....                            | 43 |
| Gambar 3 31 Pekerjaan pengambilan suhu penghamaparan dan pemadatan ..... | 44 |
| Gambar 3 32 pengujian Core Drill AC-BC.....                              | 44 |
| Gambar 3 33 Hasil pengujian Core Drill AC- BC .....                      | 44 |
| Gambar 3 34 Memasukkan asphalt ke Finisher .....                         | 45 |
| Gambar 3 35 Penghamparan AC-WC .....                                     | 45 |
| Gambar 3 36 Pengecekan suhu di Finisher .....                            | 46 |
| Gambar 3 37 pengecekan suhu pada pemadatan TR& PTR.....                  | 46 |
| Gambar 3 38 Pekerjaan Core Drill AC WC .....                             | 47 |
| Gambar 3 39 Persiapan Alat marka.....                                    | 48 |
| Gambar 3 40 Pekerjaan Marka Jalan .....                                  | 48 |



## DAFTAR TABEL

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.1 1 Tebal Nominal Minimum Campuran Beraspal ..... | 52 |
| <i>Tabel 4.1 2</i> Ketentuan Agregat Kasar.....           | 53 |
| <i>Tabel 4.1 3</i> Ketentuan Agregat Halus.....           | 53 |



# **BAB I**

## **GAMBARAN UMUM PROYEK**

### **1.1 Latar Belakang Proyek**

Jalan merupakan suatu jenis prasarana transportasi darat yang meliputi seluruh elemen jalan, serta struktur dan alat bantu yang diperuntukkan bagi lalu lintas, baik yang berada di atas atau di bawah tanah maupun di permukaan laut. Bidang sosial, ekonomi, politik, militer/strategis, dan budaya semuanya sangat bergantung pada jalan. Untuk menggunakan keadaan jalan dan jaringan jalan sebagai ukuran tinggi budaya dan pembangunan ekonomi suatu negara. Untuk memenuhi kebutuhan lalu lintas yang meningkat, perbaikan dan peningkatan harus dilakukan pada kondisi fasilitas jalan saat ini, yang telah mengalami kerusakan signifikan baik dari sumber alam maupun manusia, dalam contoh ini, kendaraan.

Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei.Meranti ini dibangun dalam rangka meningkatkan perekonomian dan aksesibilitas transportasi masyarakat. Untuk mengupayakan percepatan laju pertumbuhan ekonomi dan peningkatan kesejahteraan sosial masyarakat dengan melaksanakan program pembangunan infrastruktur jalan, agar tercapainya kelancaran arus lalu lintas barang dan manusia, baik yang ke dalam maupun keluar pada suatu daerah dapat berjalan dengan baik. Perkerasan yang dilakukan pada jalan ialah perkerasan lentur (flexibel), dikarenakan menimbang kendaraan yang melalui jalan tersebut merupakan kendaraan ringan.

Untuk itu pemerintah sebagai penyelenggara melalui dinas PUPR Bengkalis telah mendapatkan dana yang dituangkan pada proyek Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei.Meranti dengan metode perkerasan lentur (Flexible) dengan sumber dana APBD Kabupaten Bengkalis, Kontraktor Pelaksanaan CV.Fatih Bahari Engineering dan Konsultan Pengawas CV. Siak Pratama Engineering waktu pekerjaan 150 hari kalender.

## 1.2 Tujuan Proyek

Tujuan yang ingin di capai untuk pelaksanaan fisik pekerjaan konstruksi Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti dari STA 0+000 s/d 0+775 adalah sebagai berikut:

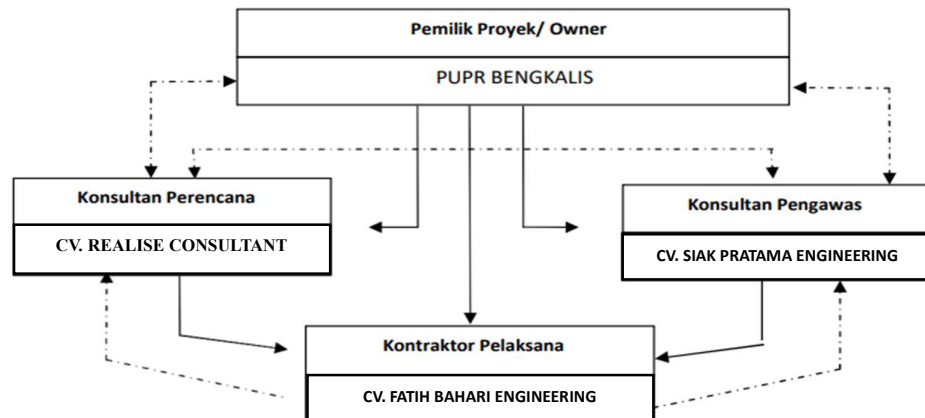
1. Membuka wilayah-wilayah terisolasi sehingga program pemerataan pembangunan di kabupaten Bengkalis dapat terlaksana dengan baik.
2. Meningkatkan pendapatan masyarakat, karena mendukungnya sarana prasarana jalan yang memudahkan serta mempercepat dalam segi usaha.
3. Mengembangkan dan memperbaiki infrastruktur jalan
4. Memperlancar dan memberikan rasa aman bagi pengendara yang lewat.

## 1.3 Struktur Organisasi

Organisasi merupakan sarana atau alat untuk mencapai tujuan, atau wadah kegiatan bagi setiap orang yang berkerjasama dalam usaha mencapai tujuan dalam wadah ini setiap orang jelas tugas, tanggung jawab, wewenang, serta hak dan kewajibannya. Adapun struktur organisasi pada proyek ini adalah organisasi, diagram organisasi garis tersebut sebagai berikut:

### 1.3.1 Struktur Organisasi Pelaksana

Dalam pelaksanaan proyek peningkatan jalan poros buluh apo menuju sei.meranti ini pihak pihak yang terlibat langsung di lapangan dalam organisasi proyek adalah



Gambar 1 1 Skema hubungan antara pihak yang terlibat dalam proyek

Ket:

\_\_\_\_\_ Garis Perintah

----- Garis Koordinasi

## **1.4 Unsur- Unsur Organisasi Proyek**

### **1.4.1 Pemilik atau Pemberi Tugas (*Owner*)**

Pemilik atau pemberi tugas adalah badan yang menyeluruh atau memberikan dan membayar pekerjaan tersebut dalam pelaksanaan proyek ini, pemberian tugas juga merupakan pihak yang menanggung pembiayaan proyek. Tugas owner adalah sebagai berikut:

1. Memberikan tugas kepada perencana untuk membuat gambar rencana dan hitungan serta menyetujui bila disepakati.
2. Memberikan Informasi yang diperlukan oleh konsultan perencana sehubungan dengan perencanaan proyek.
3. Menentukan harga proyek yang telah disesuaikan melalui konsultan perencana selanjutnya mengadakan pelelangan.
4. Membayar seluruh biaya pekerjaan
5. Menunjukkan Kontraktor pemenang tender dan mengeluarkan Surat Perintah Kerja (SPK) yang merupakan Kontrak Kerja sementara ,agar dalam jangka waktu tetentu pihak pelaksana proyek dapat memulai pekerjaan.

### **1.4.2 Konsultan Perencana**

Konsultan Perencana merupakan perorangan atau badan usaha yang dengan menggunakan keahliannya, berdasarkan suatu pemberi tugas untuk melakukan perancangan dan pengawasan pembangunan, memberikan nasehat atau solusi berhubungan dengan perencanaan Proyek Kec. Pinggir.

Konsultan perencanaan Proyek peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju sei.Meranti adalah CV. Fatih Bahari Engineering.

Tugas dan kewajiban Konsultan Perencana adalah sebagai perencana bangunan(Designer) antara lain:

1. Membuat gambar kerja, agar dalam pelaksanaan mudah di kerjakan.
2. Membuat semua persyaratan umum, administrasi dan spesifikasi Teknik (spkesifikasi akhir).
3. Menentukan Tenaga Ahli (*Specialist engineer*) bila diperlukan untuk rancangan kontruksi lain-lain.

#### 1.4.3 Konsultan Pengawas

Tugas Konsultan Pengawas adalah membantu pengelola proyek dalam memecahkan suatu masalah perencanaan dan pengendalian mutu, biaya dan waktu pada tahap pelaksanaan di lapangan pada batas-batas yang telah ditentukan, memeriksa dan menguji hasil pekerjaan sehingga sesuai dengan dokumen dan menyusun laporan pelaksanaan pada pemilik.

Konsultan Pengawas pada proyek peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju sei.Meranti.

Tugas dan wewenang konsultan pengawas antara lain:

1. Mengawasi pelaksanaan pekerjaan di lapangan sesuai dengan batas-batas yang telah ditetapkan.
2. Menyiapkan rekomendasi jika kontraktor akan memenuhi pekerjaan.
3. Memeriksa dan menguji hasil pekerjaan sesuai dengan dokumen kontrak.
4. Menyusun laporan pelaksanaan pada pemilik.
5. Menyusun dan melaporkan berita acara pekerjaan.

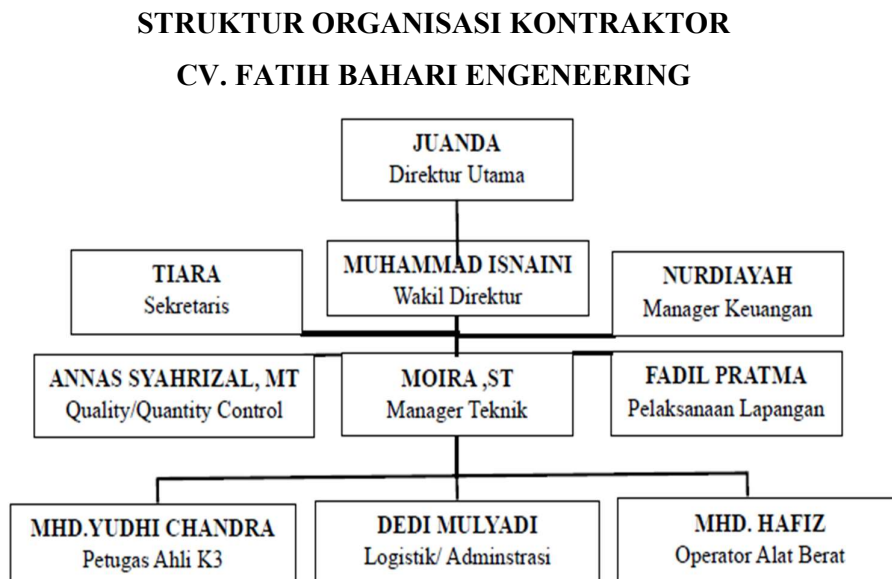
#### 1.4.4 Kontraktor Pelaksana

Kontraktor adalah orang atau badan perorangan atau sekumpulan badan hukum yang bergerak dibidang pelaksanaan pekerjaan. Kontrsktor sebagai pelaksanaan kontruksi mempunyai kewajiban melaksanakan dan menyerahkan proyek tersebut sesuai kontrak pada pengguna jasa. Pelaksanaan tugas-tugas tersebut menurut anggaran yang telah disepakati dengan memperhatikan semua persyaratan.

Selaku Kontraktor pada Proyek ini adalah PT. Rajawali Sakti Prima dengan tugas dan kewajiban adalah sebagai berikut:

1. Melaksanakan tugas yang di berikan oleh owner sesuai dengan aturan-aturan dalam dokumen kontraka.
2. Melaksanakan pengadaan barang dan peralatan.
3. Membuat jadwal pelaksanaan dan rencana kerja (time sschedule) sebagai standar kemajuan proyek.
4. Menyediakan prasaran kerja yang memadai dan manajemen keselamatan kerja.
5. Membuat gambar detail pelaksana.
6. Membuat laporan bulanan untuk diserahkan ke owner melalui konsultan pengawas.
7. Mangadakan pengukuran dan pengujian hasil pekerjaan yang dilaksanakan.

Adapun Struktur Organisasi dari CV. Fatih Bahari Engginering adalah sebagai berikut :



Gambar 1 2 Struktur Organisasi CV.Fatih Bahari Engineering

Adapun struktur organisasi CV. Fatih Bahari Engeneering adalah sebagai berikut:

a. Direktur utama

Secara umum, tugas direktur utama sering disebut dengan dewan direksi adalah memimpin sebuah perusahaan (perubahan peraturan pada industri bisnis). Adapun Tugas Direktur Utama secara khusus yaitu:

- Menyusun strategi untuk mengarahkan bisnis menjadi lebih maju  
Sebuah perusahaan pastinya memiliki tim untuk menyusun strategi bisnis berdasarkan divisi masing-masing. Sebagai direktur utama, dituntut untuk bisa menyusun strategi atau perencanaan bisnis yang dapat mengarahkan perusahaan ke arah yang lebih baik
- Mengorganisasi visi dan misi perusahaan secara keseluruhan Yang dimaksud mengorganisasi di sini adalah seorang direktur utama harus mampu menyusun, mengomunikasikan, dan menerapkan visi, misi, serta arah yang akan ditempuh perusahaan ke depannya, termasuk apa yang akan dilakukan kepada para karyawannya.
- Memimpin meeting rutin dengan para pemimpin senior perusahaan  
Biasanya direktur utama akan menjadi pemimpin meeting rutin dengan CEO, tim eksekutif, dan para jajaran pemimpin senior perusahaan untuk memastikan bahwa berbagai keputusan yang dibutuhkan perusahaan telah berjalan dengan baik dan tepat waktu.

b. Direktur utama

Wakil Direktur di proyek konstruksi bertugas membantu Direktur Proyek dalam pengelolaan, koordinasi antar tim, pengawasan kinerja, serta pelaporan progres proyek. Mereka juga terlibat dalam manajemen risiko dan dapat mewakili Direktur dalam pengambilan keputusan penting. Peran ini sangat penting untuk memastikan proyek berjalan sesuai rencana dan mencapai hasil yang diinginkan. Adapun tugas dari wakil direktur ini sebagai berikut:



- bertanggung jawab membantu Direktur Proyek dalam merencanakan, mengelola, dan mengawasi pelaksanaan proyek secara keseluruhan
- berperan sebagai penghubung antar tim, baik tim teknis, logistik, maupun manajemen.
- memantau kinerja tim dan progres proyek secara berkala. Mereka bertugas mengidentifikasi masalah di lapangan dan memberikan solusi yang tepat untuk mengatasi hambatan yang muncul.
- bertanggung jawab menyusun laporan berkala untuk melaporkan perkembangan proyek kepada Direktur Proyek atau pihak manajemen lainnya.
- memastikan bahwa potensi risiko yang dapat memengaruhi proyek teridentifikasi sejak awal, dan mengembangkan strategi mitigasi untuk meminimalisasi dampaknya terhadap jalannya proyek.

c. Sekretaris

Sekretaris adalah seseorang yang membantu para pemimpin, baik organisasi maupun perusahaan, terutama dalam pelaksanaan kegiatan yang berkaitan dengan masalah administrasi yang mendukung kegiatan para pemimpindan operasi perusahaan.

- bertanggung jawab untuk mengelola semua dokumen proyek, termasuk kontrak, laporan, dan korespondensi. Mereka harus memastikan bahwa semua dokumen disimpan dengan rapi, terorganisir, dan mudah diakses oleh tim yang membutuhkan.
- untuk mengatur jadwal rapat dan pertemuan tim. Mereka harus memastikan semua pihak terkait mendapat informasi mengenai waktu dan tempat pertemuan serta menyiapkan agenda yang diperlukan.
- sekretaris mencatat notulen rapat yang berisi poin-poin penting, keputusan yang diambil, serta tugas yang harus dilaksanakan.

- untuk menjaga komunikasi antara tim proyek, klien, dan pihak-pihak terkait lainnya.

d. Manager Keuangan

Manajer keuangan merupakan jabatan yang sangat penting dalam sebuah perusahaan, karena sebagai ujung tombak yang berkaitan dengan keuangan. Peran manajer keuangan dapat beragam, tergantung pada ukuran dan kompleksitas suatu perusahaan.

- Menyiapkan data pekerjaan di lapangan yang berkaitan dengan data Administrasi.
- Selalu berkoordinasi dengan tim yang ada di lapangan terutama dengan pelaksana, dan logistik, dan kemudian untuk dilaporkan dan dikonsolidasikan dengan Site Manager
- Selalu mengontrol kebutuhan dana di lapangan terutama untuk pengadaan material dan kebutuhan pembayaran tenaga kerja setiap minggunya.
- Menolak bahan – bahan material yang dikirim yang tidak sesuai dengan spesifikasi dalam pemesanan.

e. Manager Teknik

Manager Teknik bertanggung jawab merencanakan dan mengendalikan aspek teknis proyek, mengoordinasikan tim, serta memantau kualitas dan keselamatan di lapangan. Mereka juga menyelesaikan masalah teknis yang muncul dan menyusun laporan mengenai progres serta evaluasi proyek.

- Memberikan petunjuk kepada tim dalam melaksanakan pekerjaan, untuk menyiapkan rekomendasi secara terinci atas usulan desain, termasuk data pendukung yang diperlukan.
- Menjamin bahwa semua isi dari kerangka acuan pekerjaan ini akan dipenuhi dengan baik yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan major serta pemeliharaan Gedung

- Bekerjasama dengan pihak pemberi tugas sehubungan dengan pekerjaan.
- .Menjamin semua pelaksanaan detail teknis untuk pekerjaan major tidak akan terlambat selama masa mobilisasi untuk masing-masing paket kontrak dalam menentukan lokasi, tingkat serta jumlah dari jenis-jenis pekerjaan yang secara khusus disebutkan dalam dokumen kontrak
- Membantu tim di lapangan dalam mengendalikan kegiatan-kegiatan kontraktor, termasuk pengendalian pemenuhan waktu pelaksanaan 8 pekerjaan.

f. Pelaksana Lapangan

Pelaksanaan lapangan dalam proyek konstruksi melibatkan pengawasan dan koordinasi tenaga kerja, bahan, serta peralatan. Tim lapangan bertanggung jawab memantau progres pekerjaan, mengelola sumber daya, dan memastikan keselamatan di tempat kerja, sehingga proyek dapat berjalan sesuai jadwal dan standar yang ditetapkan. Melaksanakan pembangunan bekerja sesuai dengan peraturan dan spesifikasi yang telah direncanakan dan ditentukan di dalam kontrak Perjanjian Pemborongan.

- Memberikan laporan kemajuan proyek meliputi laporan harian, mingguan, dan bulanan kepada pemilik proyek
- Menyediakan tenaga kerja, bahan, peralatan, tempat kerja, dan alat-alat pendukung lainnya yang digunakan mengacu.
- pada gambar dan spesifikasi set memperhatikan waktu, biaya, kualitas dan pekerjaan keamanan.
- Bertanggung jawab atas kegiatan pembangunan dan metode pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

g. Quantity Control

*Quantity Control* di proyek konstruksi bertanggung jawab memastikan penggunaan material sesuai perencanaan. Mereka melakukan perhitungan, verifikasi kuantitas, dan memantau penggunaan material secara berkala. Tim ini juga membuat laporan rutin terkait pemakaian dan stok material untuk menjaga efisiensi proyek. Tugas dari QC ini sebagai berikut:

- bertanggung jawab melakukan pengukuran serta verifikasi kuantitas material dan pekerjaan di lapangan.
- Pemantauan Pemakaian Material
- Pembuatan Laporan Harian dan Bulanan

h. Petugas K3

Petugas K3 adalah merupakan tenaga kerja teknik berkeahlian khusus yang akan membantu pemerintah untuk mengawasi jalannya pekerjaan di lokasi kerja masing-masing agar sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang telah ditetapkan pemerintah. Keberadaan ahli K3 umum akan turut membantu mengurangi risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Tugas utama petugas K3 adalah sebagai berikut:

- Menerapkan ketentuan peraturan perundang-undangan tentang terkait K3 Konstruksi.
- Merencanakan dan menyusun program K3.
- Membuat prosedur kerja dan instruksi kerja penerapan ketentuan K3.
- Melakukan sosialisasi, penerapan dan pengawasan pelaksanaan program, prosedur kerja dan instruksi kerja K3.

i. Logistic

logistik bertanggung jawab mengelola pengadaan, transportasi, penyimpanan, dan distribusi material dalam proyek konstruksi. Mereka mengatur aliran material, berkoordinasi dengan pemasok, serta mengelola

dokumen administrasi terkait. Selain itu, mereka juga memantau dan mengevaluasi proses logistik untuk meningkatkan efisiensi dan menghindari pemborosan. Adapun tugas dari logistic ini sebagai berikut:

- bertanggung jawab untuk mengelola pengadaan material dan peralatan yang dibutuhkan untuk proyek.
- mengatur transportasi material dan peralatan dari pemasok ke lokasi proyek. Mereka memastikan distribusi dilakukan secara efisien dan aman, serta menghindari keterlambatan atau kerusakan selama pengiriman.
- bertugas mengelola penyimpanan material di lokasi proyek. Ini mencakup pemantauan stok secara berkala, penempatan material yang tepat di gudang, dan pengelolaan aliran keluar masuk barang untuk memastikan tidak ada kekurangan material.

j. Operator Alat Berat

Operator alat berat bertanggung jawab untuk mengoperasikan, memelihara, dan melakukan pengecekan alat berat di proyek konstruksi. Mereka juga memastikan keselamatan kerja, berkoordinasi dengan tim proyek, dan melaporkan kondisi alat jika ada masalah teknis. Peran mereka penting dalam menjaga efisiensi dan kelancaran operasional proyek. Adapun tugas dari ini sebagai berikut:

- melakukan pengecekan harian terhadap kondisi alat berat sebelum digunakan. Mereka harus memastikan bahwa mesin dan komponen alat berfungsi dengan baik untuk mencegah kerusakan atau kecelakaan di lapangan.
- bertanggung jawab terhadap keselamatan di area kerja, baik untuk dirinya sendiri maupun pekerja lain di sekitarnya. Mereka harus memahami prosedur keselamatan yang berlaku, termasuk menggunakan alat pelindung diri (APD) dan memastikan area kerja aman sebelum mengoperasikan alat berat.

## 1.5 Ruang lingkup

Ruang lingkup pekerjaan proyek ini adalah:

1. Tahap persiapan alat, material dan tenaga kerja.

Ditahap ini CV. Fatoh Bahari Engeneering harus menyediakan alat-alat, material dan tenaga kerja yang trampil untuk melaksanakan pekerjaan, demi kelancaran proses pekerjaan. Tahap persiapan sebagai berikut:

- a. Pastikan memiliki izin kerja umum/Permit To Work (PTW) sudah dilengkapi dan mendapatkan tanda tangan persetujuan dari PUPR Bengkalis yang berwenang.
- b. Pastikan pekerjaan dalam kondisi sehat (tidak dibawah pengaruh obat dan alcohol).
- c. Menyediakan Personel Protective Equipment (alat pelindung diri) yang diperlukan.
- d. Melakukan pembicaraan keselamatan.
- e. Periksa/lihat kondisi cuaca.
- f. Siapkan alat kerja yang dibutuhkan.

2. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan sebagai berikut:

- a. Lakukan pemasangan Traffic Management Plan (TMP) di area kerja (tempatkan rambu-rambu dan Flagman)
- b. Pengukuran dan peletakan patok
- c. Pekerjaan penyiapan badan jalan
- d. Penghamparan dan perataan base
- e. Penyiraman
- f. Pemadatan
- g. Pengujian Test pit
- h. Pengujian Sandcone
- i. Penghamparan dan perataan AC-BC
- j. Pemadatan lapisan AC-BC
- k. Pekerjaan Core Drill AC-BC
- l. Penghamparan dan perataan AC-WC

- m. Pemadatan lapisan AC-WC
- n. Pekerjaan Core Drill AC-WC
- o. Pekerjaan Marka jalan

## **BAB II**

### **DATA POYEK**

#### **2.1 Proses Pelelangan**

Menurut Polderman, pelelangan merupakan suatu alat untuk mengadakan perjanjian atau persetujuan yang paling menguntungkan bagi sisi penjual dengan cara pengumpulan para peminat.

Berdasarkan Peraturan Presiden (Perpres) No. 54 tahun 2010, pelelangan dibagi menjadi 10 jenis yaitu:

1. Pelelangan Umum.

Pelelangan Umum adalah metode pemilihan penyediaan barang/pekerjaan konstruksi/jasa lainnya untuk semua pekerjaan yang dapat diikuti oleh semua penyedia barang/pekerjaan konstruksi/jasa lainnya yang memenuhi syarat.

2. Pelelangan Terbatas.

Pelelangan Terbatas adalah metode pemilihan penyedia pekerjaan konstruksi untuk pekerjaan konstruksi dengan jumlah penyedia yang mampu melaksanakan diyakini terbatas dan untuk pekerjaan yang kompleks.

3. Pelelangan Terbatas.

Pelelangan Sederhan adalah metode pemilihan penyedia barang/jasa lainnya untuk pekerjaan yang bernilai paling tinggi Rp. 200.000.000,00.

4. Pemilihan Langsung

Pemilihan Langsung adalah metode pemilihan penyedia pekerjaan konstruksi untuk pekerjaan yang bernilai paling tinggi Rp. 200.000.000,00

5. Seleksi Umum.

Seleksi Umum adalah metode pemilihan penyedia jasa konsultasi untuk pekerjaan yang dapat diikuti oleh semua penyedia jasa konsultasi yang memenuhi syarat



6. Seleksi Umum.

Seleksi Sederhana adalah metode pemilihan penyedia jasa konsultasi untuk jasa konsultasi yang bernilai paling tinggi Rp. 200..000.000,00.

7. Sayembara.

Sayembara adalah metode pemilihan penyedia jasa yang memperlombakan gagasan orisinal, kreatifitas dan inovasi tertentu yang harga/biaya tidak dapat ditetapkan berdasarkan harga satuan.

8. Kontes

Kontes adalah metode pemilihan penyedia barang yang memperlombakan barang/benda tertentu yang tidak mempunyai harga pasar dan yang harga/biaya tidak dapat ditetapkan berdasarkan harga satuan.

9. Penunjukan Langsung

Penunjukan Langsung adalah metode pemilihan penyedia barang/jasa dengan cara menunjukan langsung satu penyedia barang/jasa

10. Pengadaan Langsung

Pengadaan Langsung adalah pengadaan barang/jasa langsung kepada penyedia barang/jasa, tanpa melalui pelelangan/seleksi/penunjukan langsung.

Namun secara garis besarnya, pelelangan terbagi menjadi 2 macam, pelelangan umum dan pelelangan terbatas. Pelelangan ini tergantung dari:

- a. Besar kecilnya bangunan.
- b. Rumit tidaknya bangunan.
- c. Biaya bangunan yang tersedia.
- d. Jangka waktu pelaksanaan.

Proses pelelangan yang dilakukan oleh Dinas PUPR adalah pelelangan umum, pelelangan umum merupakan metode pemilihan penyediaan barang dan jasa yang dilakukan secara terbuka dengan pengumuman secara luas melalui media masa dan papan pengumuman resmi sehingga masyarakat luas dan dunia usaha dapat mengikutinya.

|                          |                                                                                                |                                                                                           |                      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Kode Tender              | 9655161                                                                                        |                                                                                           |                      |
| Nama Tender              | Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti (Ruas Jalan Poros Buluh Apo)             |                                                                                           |                      |
| Rencana Umum Pengadaan   | Kode RUP                                                                                       | Nama Paket                                                                                |                      |
|                          | 49062680                                                                                       | Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti (Ruas Jalan Poros Buluh Apo)        |                      |
| Uraian Singkat Pekerjaan | <a href="#">URAIAN SINGKAT PEKERJAAN.pdf</a>                                                   |                                                                                           |                      |
| Tanggal Pembuatan        | 14 Maret 2024                                                                                  |                                                                                           |                      |
| Tahap Tender Saat Ini    | Tender Sudah Selesai                                                                           |                                                                                           |                      |
| K/L/PD/Instansi Lainnya  | Kab. Bengkalis                                                                                 |                                                                                           |                      |
| Satuan Kerja             | Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang                                                        |                                                                                           |                      |
| Jenis Pengadaan          | Pekerjaan Konstruksi                                                                           |                                                                                           |                      |
| Metode Pengadaan         | Tender - Pascakualifikasi Satu File - Harga Terendah Sistem Gugur                              |                                                                                           |                      |
| Reverse Auction?         | Tender ini tidak menggunakan Reverse Auction                                                   |                                                                                           |                      |
| Tahun Anggaran           | APBD 2024                                                                                      |                                                                                           |                      |
| Nilai Pagu Paket         | Rp. 4.000.000.000,00                                                                           | Nilai HPS Paket                                                                           | Rp. 3.999.019.941,29 |
| Jenis Kontrak            | Harga Satuan                                                                                   |                                                                                           |                      |
| Lokasi Pekerjaan         | ▪ Kecamatan Pinggir - Bengkalis (Kab.)                                                         |                                                                                           |                      |
| Kualifikasi Usaha        | Kecil                                                                                          |                                                                                           |                      |
| Syarat Kualifikasi       | Persyaratan Kualifikasi Administrasi/Legalitas                                                 |                                                                                           |                      |
|                          | Memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan untuk menjalankan kegiatan/usaha.              |                                                                                           |                      |
|                          |                                                                                                |                                                                                           |                      |
|                          | Jenis Izin                                                                                     | Bidang Usaha/Sub Bidang Usaha/Klasifikasi/Sub Klasifikasi                                 |                      |
|                          | SBU                                                                                            | SP014 Pekerjaan Pengaspalan dengan Rangkaian Peralatan Khusus atau KK008 Perkerasan Aspal |                      |
|                          |                                                                                                |                                                                                           |                      |
|                          | Mempunyai status valid keterangan Wajib Pajak berdasarkan hasil Konfirmasi Status Wajib Pajak. |                                                                                           |                      |
|                          | Secara hukum mempunyai kapasitas untuk mengikatkan diri pada Kontrak yang dibuktikan dengan:   |                                                                                           |                      |

**Gambar 2 1 Data Perlelangan**  
*Sumber : LPSE Kab. Bengkalis 2024*

|                              |         |                                                                                    |                 |                     |
|------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|
| Pengumuman                   | Peserta | Hasil Evaluasi                                                                     | <b>Pemenang</b> | Pemenang Berkontrak |
| Nama Tender                  |         | Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti (Ruas Jalan Poros Buluh Apo) |                 |                     |
| Jenis Pengadaan              |         | Pekerjaan Konstruksi                                                               |                 |                     |
| K/L/PD/Instansi Lainnya      |         | Kab. Bengkalis                                                                     |                 |                     |
| Satuan Kerja                 |         | Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang                                            |                 |                     |
| Pagu                         |         | Rp. 4.000.000.000,00                                                               |                 |                     |
| HPS                          |         | Rp. 3.999.019.941,29                                                               |                 |                     |
| Nama Pemenang                |         | Alamat                                                                             |                 |                     |
| CV. FATIH BAHARI ENGINEERING |         | Jalan Bantan G.g Karya Bersama - Bengkalis (Kab.) - Riau                           |                 |                     |

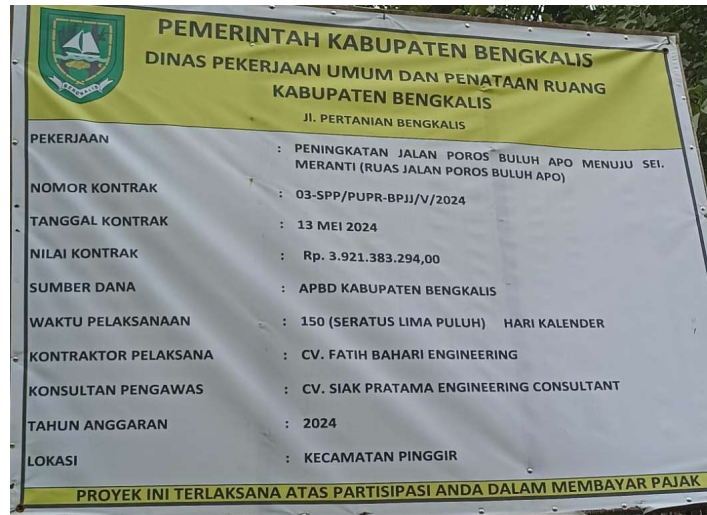
**Gambar 2 2 Data Pemenang Perlelangan**  
*Sumber : LPSE Kab. Bengkalis 2024*

## 2.2 Data Umum dan Data Teknis

Adapun data umum dan data teknis dari proyek peningkatan jalan poros buluh apo menuju sei. Meranti adalah sebagai berikut:

### 2.2.1 Data Umum

- |                         |                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| a. Kegiatan             | : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti |
| b. Lokasi               | : Kecamatan Pinggir                                     |
| c. Panjang Jalan        | : 775 meterm                                            |
| d. Kontraktor Pelaksana | : CV. FATIH AHARI ENGINEERING                           |
| e. Konsultan pengawas   | : CV. SIAK PRATMA ENGINEERING                           |
| f. No Kontrak           | : 03-SPP/PUPR-BPJJ/V/2024                               |
| g. Nilai Kontrak        | : Rp. 3,999,019,941.29                                  |
| h. Sumber Dana          | : APBD Kab.Bengkalis 2024                               |
| i. Waktu Pelaksanaan    | : 150 Hari Kalender                                     |



Gambar 2 3 Papan proyek  
sumber : Dokumentasi di lapangan 2024

### 2.2.2 Data Teknis

Pekerjaan utama pada Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti ini adalah jalan Flexible Pavement.

- a. Jenis Pekerjaan : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti.
- b. Fungsi : Prasarana Lalu Lintas.
- c. Jenis : Perkerasan Lentur ( Flexible Pavement).
- d. Panjang Efektif : 775 meter.
- e. Lebar jalan : 5 meter.
- f. Lapis Perkerasan : 4 lapisan.
  - Lapisan base B : 15 cm
  - Lapisan base A : 13 cm
  - Lapisan AC-BC : 6 cm
  - Lapisan AC-WC : 4 cm
- g. Uraian Pekerjaan
  - Lapis Pondasi Base B : 698 m<sup>3</sup>
  - Lapis Pondasi Base A : 555 m<sup>3</sup>
  - Lapis tebal AC-BC : 232,5 m<sup>3</sup>
  - Lapis tebal AC-WC : 115 m<sup>3</sup>

## 2.3 Peralatan dan Logistik

Untuk mendukung memperlancarkan pekerjaan proyek ini maka diperlukan peralatan dan logistic yang memadai. Adapun peralatan dan logistic dalam proyek ini antara lain:

### 2.3.1 Jenis Peralatan.

Peralatan yang digunakan dalam proyek ini telah disetujui oleh direksi, dan peralatan yang dipakai tersebut harus sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Semua peralatan yang digunakan adalah peralatan perusahaan sendiri, Alat Berat yang digunakan :

- Dump Truck 6-8 m<sup>3</sup> 4 unit

Dump Truck berfungsi sebagai alat untuk mengangkut material dari Base Camp ke lokasi pekerjaan.

- Motor Grader >100 HP 1 unit.  
Motor Grader yaitu suatu alat berat yang digunakan untuk penghamparan material timbunan Base B yang terkumpul dilapangan.
- Vibro roller 5-18t > 1 unit  
Vibro Roller ialah alat yang digunakan untuk memadatkan hamparan maupun Base B.
- Water Tank Truck 3000 – 4500 L > 1 unit.  
Water Tank digunakan sebagai alat untuk menyiram air pada saat pelaksanaan pemadatan Base B dan Base A.
- Asphalt Finisher > 1 unit  
Alat berat yang digunakan untuk menghamparkan dan meratakan lapisan aspal pada jalan.
- Asphalt Sprayer > 1 unit  
alat yang digunakan untuk menyemprotkan aspal cair atau bahan pelapis lainnya secara merata pada permukaan jalan.
- Tandem Roller > 1 unit  
adalah alat berat yang digunakan dalam proses pemadatan material seperti tanah, aspal, dan agregat di proyek konstruksi.
- Pneumatic Tyred Rollers > 2 unit  
alat berat yang digunakan untuk memadatkan permukaan tanah, aspal, dan material lainnya dalam proyek konstruksi.
- Alat Core Drill > 1 unit  
Alat yang digunakan untuk menentukan/mengambil sample perkerasan dilapangan sehingga bisa diketahui tebal perkerasannya serta untuk mengetahui karakteristik campuran perkerasan.
- Alat *Sand cone* > 1 unit

alat yang digunakan untuk pemeriksaan kepadatan tanah di lapangan dengan menggunakan pasir Ottawa sebagai parameter kepadatan yang mempunyai sifat kering, bersih, keras, tidak memiliki bahan pengikat sehingga dapat mengalir bebas.

### 2.3.2 Logistik

Logistik menyangkut semua kegiatan yang berkaitan dengan pengadaan material/bahan proyek diantaranya:

- Agregat kelas B.
- Agregat kelas A.
- Papan, kayu patok.
- Meteran.
- Hotmix Asphal AC-BC.
- Hotmix Asphal AC-WC.
- Dan alat-alat keperluan lainnya.

Perencanaan penggunaan material yang dipakai di buat oleh site manager setelah disetujui oleh kepala proyek, maka site manager memberikan surat order ke supplier melalui pihak logistic.

Dalam melakukan penyimpanan material, yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

- Pasir / Abu batu, Batu Pecah (Split)

Pasir / Abu batum, Batu Pecah (Split) bisa ditumpuk di tempat yang udara terbuka secara terpisah.

- Hotmix Asphal

Asphalt yang di gunakan harus dalam keadan panas sehingga masuk dalam rank sesuai dengan speksifikasi umum 2018 revisi ke 2.

### 2.3.3 Tenaga Kerja

Pada proyek ini pekerjaan dilakukan oleh tenaga harian dan tenaga kerja Borongan (untuk pekerjaan selesai). Tenaga kerja Borongan adalah tenaga kerja yang dipakai hingga proyek selesai sedangkan tenaga kerja harian adalah tenaga kerja tempatan.

## **BAB III**

### **DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK**

#### **3.1 Speksifikasi Tugas Yang Dilaksanakan**

Kegiatan Kerja Praktek (KP) yang dilaksanakan pada Proyek Peningkatan Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti selama 2 bulan terhitung dari tanggal 27 juni 2024 sampai dengan 10 september 2024. Jenis perkerasan yang dikerjakan adalah flexible pavement. Jalan ini merupakan jalan lingkungan yang kerap jadi.perlintasan kendaraan setiap harinya. Adapun spesifikasi tugas yang dilaksanakan pada Proyek Peningkatan Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti adalah sebagai berikut :

##### **3.1.1 Pekerjaan Persiapan**

Adapun Pekerjaan yang terdapat didalam pekerjaan persiapan ini adalah sebagai berikut :

##### **1. Survey Lapangan**

Pekerjaan *survey* lapangan ini sangat perlu dilaksanakan guna Mengetahui Tentang kondisi lapangan yang akan di laksanakan proyak pembangunan jalan. Untuk kondisi lapangan yang sudah di *survey* terdapat sebagian jalan yang sudah ada lapisan pondasinya. *Survey* telah terlaksana sebelum kegiatan kerja praktek dilakukan.



Gambar 3 1 Survei Lokasi

*Sumber : Dokumentasi lapangan 2024*



## 2. Pembuatan papan plank proyek

Papan nama proyek adalah sebuah papan yang berisikan peringatan atau pemberitahuan yang berfungsi untuk memberitahukan kepada masyarakat yang melintas, jika di daerah atau lokasi tersebut sedang berlangsung sebuah proyek



*Gambar 3 2 Pemasangan papan proyek*

*Sumber : Dokumentasi lapangan, 2024*

## 3. Mobilisasi alat

Pekerjaan mobilisasi akan segera dilakukan setelah surat perintah kerja diterbitkan ,pada pekerjaan mobilisasi ini, akan dilakukan mobilisasi peralatan, tenaga kerja, alat berat serta kebutuhan lainnya yang diperlukan guna menunjang kelancaran pekerjaan. Alat yang di mobilisasi ke pekerjaan jalan yaitu :

### a. *Dump truck*

Dump truck adalah suatu alat pengangkut yang digunakan untuk memindahkan material dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Muatannya diisi oleh alat pemuat, sedangkan untuk membongkar alat ini bekerja sendiri. Jarak tempuk Dump truck dalam pengambilan material Base kelas B menuju ke lapangan sejauh 90 km.



Gambar 3 3 dump trcuk

sumber: Dokumentasi lapangan,2024

b. *Vibro Roller*

*Vibro roller* atau yang juga dinamakan *vibratory roller* adalah alat berat yang digunakan untuk pekerjaan yang berkaitan dengan pemadatan tanah. Alat berat yang satu ini banyak digunakan untuk menggilas dan juga memadatkan hasil timbunan.sesuai dengan namanya,alat ini dilengkapi dengan vibrator untuk menjalankan tugasnya.ketika kamu menggunakan.



Gambar 3 4 vibro roller

sumber : Dokumentasi Lapangan, 2024

c. *Motor Grider*

Motor grader adalah alat berat yang banyak digunakan untuk menciptakan sebuah permukaan datar. khususnya dalam pembuatan jalan. Karakteristik dan juga spesifikasi motor grader dalah memiliki mata pisau di tengahnya yang berukuran panjang, mempunyai tiga poros sumbu, dengan taxi dan mesin/motor diletakkan di atas poros belakang.



Gambar 3 5 Motor grider

*Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2024*

d. *Water Tank*

Water tank digunakan untuk mengangkut air, yang digunakan untuk pekerjaan pemadatan lapisan base , setelah penghamparan material selesai kemudian di padatkan dan di siram air menggunakan *water tank* .



Gambar 3 6 Water tank

*Sumber : Dokumentasi lapangan, 2024*

e. *Tandemroller*

Tandem roller merupakan jenis alat berat yang berfungsi untuk memadatkan material atau permukaan tanah yang mempunyai satu roda depan dan satu roda belakang berjajar sehingga posisinya tandem.



Gambar 3 7 Tandem Roller

*Sumber : Dokumentasi lapangan 2024*

f. *Pneumatic Tyred Rollers*

Sebagai alat pemadatan lapisan base course, binder course, dan permukaan pada jalan aspal. Selain itu, alat ini juga dapat digunakan untuk pemadatan tanah dasar, tanah campur kapur dan semen.



Gambar 3 8 Pneumatic Tyred Rollers

*Sumber : Dokumentasi lapangan 2024*

g. *Asphal Finisher*

Alat berat dengan roda ban ataupun crawler yang dilengkapi dengan suatu system yang mampu menghamparkan campuran asfalt diatas permukaan pondasi jalan . Asphal paver dengan roda ban sebaiknya digunakan pada pengaspalan jalan dimana alat tersebut sering dipindahkan.



Gambar 3 9 Asphalt Finisher

*Sumber : Dokumentasi lapangan 2024*

#### h. *Asphal Sprayer*

Asphal sprayer berfungsi untuk menyemprotkan aspal cair di permulaan jalan yang sedang dibangun. Aspal cair inilah yang nantinya akan mengikat material di bawahnya sehingga jalan menjadi kuat untuk dilalui beban berat.



Gambar 3 10 Asphal spayer

*Sumber :Dokumentasi lapangan 2024*

#### i. *Cold Diesel*

Sebagai contoh, truk ini berfungsi sebagai sarana pengangkutan untuk mengirimkan barang-barang dari lokasi pertambangan atau perkebunan ke tempat tujuan.





Gambar 3 11 Cold Diesel

Sumber: Dokumentasi Lapangan 2024

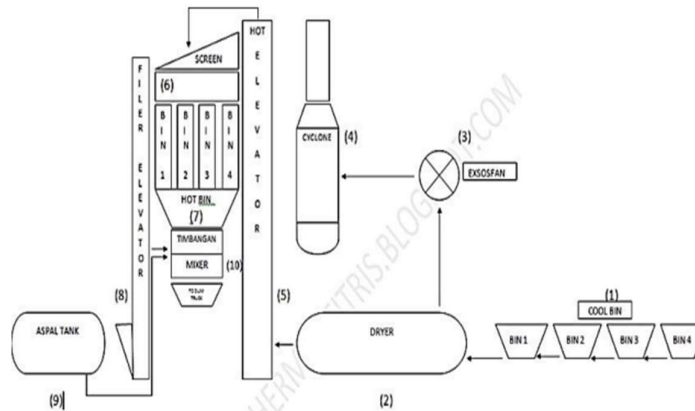
j. *Asphal Mechine Plant*

Sebuah mesin atau alat yang digunakan untuk membuat campuran aspal dengan menggabungkan bahan-bahan seperti agregat dan pasir dengan aspal cair. Asphalt Mixing Plant dapat menghasilkan campuran aspal dalam jumlah besar dalam waktu yang relatif singkat, yang membuatnya menjadi alat yang sangat penting dalam industri konstruksi jalan. Mesin ini terdiri dari beberapa komponen utama seperti silo agregat, pengumpan bergetar, drum pengering, drum pencampur, dan sistem pengontrol suhu dan kelembaban.



Gambar 3 12 Asphal Mechine Plant,PT BMA

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2024



Gambar 3 13 Asphal Mechine Plant,PT BMA

Sumber : [www.google.com](http://www.google.com)

### 3.1.2 Tahap Pelaksanaan

Adapun tahapan pelaksanaan proyek peningkatan jalan poros buluh apo menuju sei.meranti sebagai berikut :

#### 1. Pengukuran dan perletakkan patok

Perletakan patok sangat penting untuk mengetahui lahan yang ingin dikerjakan dalam proyek. Pematokan juga berfungsi sebagai batas/target pekerjaan yang ingin dilakukan pada saat pekerjaan.

Adapun spesifikasi pekerjaan yaitu:

- Pada saat kerja praktek pengukuran sudah dilakukan dengan membuat patok disetiap 50 m.
- Setelah itu kami diperintahkan mengecek patok apakah ada patok yang hilang, kemudian diganti dengan patok yang baru.



Gambar 3 14 pengukuran dan pematokkan

*Sumber : Dokumentasi lapangan 2024*

## 2. Pekerjaan Penyiapan badan jalan

Penyiapan badan jalan pada pekerjaan peningkatan jalan dan pelebaran jalan meliputi pekerjaan pembersihan, pembentukan tanah dasar agar elevasi nya sesuai dengan petunjuk direksi pekerjaan, dan termasuk pekerjaan tanah.

Adapun spesifikasi pekerjaan yaitu:

- a. Pembersihan dilakukan sebelum Kerja Praktek dilakukan.
- b. Dengan ketentuan lebar lahan yaitu 7 meter.
- c. Pada saat kerja praktek pembersihan ulang dilakukan agar lahan tersebut lebih bersih dan rapi.





Gambar 3 15 Penyiapan badan jalan

*Sumber Dokumentasi Lapangan 2024*

### 3. Penghamparan Base B oleh Dump Truck

Lapis pondasi agregat adalah lapisan struktur yang berada di atas tanah /sub grade yang berfungsi untuk memberikan daya dukung pada jalan sehingga permukaan jalan tetap dalam kondisi stabil. pondasi memegang peranan penting dalam ketahanan suatu jalan. Batu split agregat B ini merupakan campuran antara beberapa jenis ukuran baru split. Bahan campurannya terdiri dari tanah, abu batu, pasir, batu split ukuran 10-20 mm, batu split ukuran 20-30 mm dan batu split ukuran 30-50 mm.



Gambar 3 16 Penumpukkan Base B oleh Dump Truck

*Sumber : Dokumentasi lapangan, 2024*

### 4. Penghamparan dan Peralatan base menggunakan Motor Grider.

Teknis pelaksanaan penghamparan lapis pondasi base B dimulai dari samping kiri dan kanan kebagian tengah kemudian dari tengah dihampar lurus kedepan, pekerjaan ini dilakukan dengan alat berat yaitu Motor Grader, untuk jarak penghamparan alat maksimal 50 meter. Selama proses penghamparan dan pemadatan dilaksanakan, tim surveyor akan melakukan kontrol terhadap elevasi timbunan.

Penghamparan material dilakukan dengan menggunakan Motor Grader dalam tahap penghamparan ini harus diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Kondisi cuaca yang memungkinkan.
- b. Panjang penghamparan pada saat section yang dipadatkan sesuai dengan kondisi lapangan.penghamparan dilakukan sesuai dengan spesifikasi max ketebalan base 15 cm.
- c. Material base B yang belum di hamparkan ditumpukan ke tepi jalan sehingga jalan tersebut masi bisa beroperasi dan dapat dilalui.

Adapun spesifikasi pekerjaan yaitu:

- 1) Penghamparan dilakukan menggunakan truk dan motor grader
- 2) Base yang digunakan base kelas B yang di bawa dari ujung tanjung.
- 3) Dalam satu truck didapatkan base sebanyak 33-34 m<sup>3</sup>
- 4) Kontraktor pelaksana mengecek ketebalan base dan lebar base.
- 5) Penghamparan dilakukan setiap hari nya sepanjang 100 meter dengan tebal berkisar dari 15 cm.
- 6) waktu yang diperlukan setiap penghamparan 100 meter berkisar 2-2,5 jam.
- 7) Diperlukan bahan bakar sebanyak 70 - 75 liter dalam 100 meter.
- 8) Untuk volume Base B
$$= P \times L \times T$$
$$= 775 \text{ m} \times 6 \text{ m} \times 0.15 \text{ m}$$
$$= 698 \text{ m}^3$$



Gambar 3 17 penghamparan dan pemadatan base B

*Sumber : Dokumentasi lapangan 2024*

## 5. Pemadatan Base B

Penggilasan untuk pembentukan dan pemadatan, bahan lapis pondasi bawah akan bergerak secara gradual (sedikit demi sedikit) dari pinggir ketengah, sejajar dengan garis sumbu jalan sampai seluruh permukaan telah dipadatkan secara merata. Pada bagian super elevasi, kemiringan melintang jalan atau kelandaian yang terjal, penggilasan harus bergerak dari bagian yang lebih rendah ke bagian jalan yang lebih tinggi. Setiap ketidak-teraturan atau bagian ambles yang mungkin terjadi harus diperbaiki kembali digaruk atau meratakan dengan menambahkan bahan lapis pondasi bawah untuk membuat permukaan tersebut mencapai bentuk dan ketinggian sesuai yang diinginkan.

Adapun spesifikasi pekerjaan yaitu:

1. Operator Vibro 1 orang
2. Pemadatan dilakukan sepanjang 775 meter
3. Jumlah passing dalam pemadatan adalah 6 passing untuk 1 sisi.
4. Untuk 1 kali passing dibutuhkan 30 menit.
5. Bahan bakar yang digunakan perjam nya 105 liter.
6. Volume sesudah dipadatkan  $P \times L \times T = 775 \text{ m} \times 6 \text{ m} \times 0.15 \text{ m} = 698 \text{ m}^3$



Gambar 3 18 Pemadatan base

*Sumber : Dokumentasi Lapangan 2024*

## 6. Penghamparan base A

Pekerjaan ini sama hal nya dengan penghamparan base B .Teknis pelaksanaan penghamparan lapis pondasi base A dimulai dari samping kiri dan kanan ke bagian tengah kemudian dari tengah dihampar lurus kedepan, pekerjaan ini dilakukan dengan alat berat yaitu tandem roller dan

motor grader , untuk jarak penghamparan alat maksimal 50 meter. Selama proses penghamparan dan pemadatan dilaksanakan, tim surveyor akan melakukan kontrol terhadap elevasi timbunan.

Penghamparan material dilakukan dengan menggunakan Motor Grader dan dalam tahap penghamparan ini harus diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Kondisi cuaca yang memungkinkan.
- b. Panjang penghamparan pada saat section yang dipadatkan sesuai dengan kondisi lapangan.penghamparan dilakukan sesuai dengan spesifikasi max ketebalan base 13 cm.
- c. Material base A yang belum di hamparkan ditumpukan ke tepi jalan sehingga jalan tersebut masi bisa beroperasi dan dapat dilalui.

Adapun spesifikasi pekerjaan yaitu:

- 1) Penghamparan dilakukan menggunakan truk dan motor grader
- 2) Base yang digunakan base kelas B yang di bawa dari ujung tanjung.
- 3) Dalam satu truck didapatkan base sebanyak 33-34 m<sup>3</sup>
- 4) Kontraktor pelaksana mengecek ketebalan base dan lebar base.
- 5) Penghamparan dilakukan setiap hari nya sepanjang 100 meter dengan tebal berkisar dari 13 cm.
- 6) waktu yang diperlukan setiap penghamparan 100 meter berkisar 2-2,5 jam.
- 7) Diperlukan bahan bakar sebanyak 70 - 75 liter dalam 100 meter.
- 8) Untuk volume Base A
$$= P \times L \times T$$
$$= 775 \text{ m} \times 5,5 \text{ m} \times 0.13 \text{ m}$$
$$= 555 \text{ m}^3$$



Gambar 3 19 Penghamparan Base A

*Sumber :Dokumentasi lapangan 2024*

## 7. Pemadatan Base A

pemadatan, base A akan bergerak secara gradual (sedikit demi sedikit) dari pinggir ketengah,sejajar dengan garis sumbu jalan sampai seluruh permukaan telah dipadatkan secara merata.Pada bagian super elevasi,kemiringan melintang jalan atau kelandaian yang terjal,penggilasan harus bergerak dari bagian yang lebih rendah kebagian jalan yang lebih tinggi.setiap ketidak-teraturan atau bagian ambles yang mungkin terjadi harus diperbaiki kembali digaruk atau meratakan dengan menambahkan bahan lapis pondasi bawah untuk membuat permukaan tersebut mencapai bentuk dan ketinggian sesuai yang diinginkan.

Adapun spesifikasi pekerjaan yaitu:

- a. Operator tandem roller 1 orang.
- b. Pemadatan dilakukan sepanjang 775 meter sesuai dengan jumlah base.
- c. Jumlah passing dalam pemadatan adalah 6 passing untuk 1 sisi.
- d. Jumlah passing dalam pemadatan adalah 6 passing untuk 1 sisi. 4.  
Untuk 1 kali passing dibutuhkan 30 menit.
- e. Volume sesudah dipadatkan

$$P \times L \times T = 775 \text{ m} \times 5,5 \text{ m} \times 0.13 \text{ m}$$

$$= 555 \text{ m}^3$$



Gambar 3 20 Pemadatan base A

Sumber : Dokumentasi lapangan 2024

#### 8. Penyiraman

Proses pemadatan menggunakan alat berat vibro roller. Pada saat pemadatan perlu menjaga kadar air. Oleh karena itu perlu dilakukan penyiraman menggunakan *truck water tank*.



Gambar 3 21 Penyiraman Base

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2024

#### 9. Pengujian Sandcone

Sand cone digunakan untuk menguji kepadatan dari lapisan pondasi bawah. Metode yang digunakan adalah dengan cara melakukan pengujian langsung di lapangan untuk memperoleh nilai Derajat kepadatan tanah/Base dilapangan. Nilai berat dari isi tanah kering yang didapatkan dari uji coba ini umumnya dipakai untuk mengevaluasi hasil kinerja pemadatan di lapangan yakni perbandingan antara kerucut pasir (yd) dengan yd hasil uji coba pemadatan pada laboratorium. Dilapangan, sebuah lubang kecil yang telah digali pada permukaan tanah yang telah dipadatkan. Apabila berat tanah yang telah digali dari lubang.

tersebut dapat ditentukan ( $W_{wet}$ ) dan kadar air dari tanah galian itu juga diketahui, maka berat tanah ( $W_{sry}$ ) dapat dicari dengan persamaan:

$$W_{dry} = W_{wet} / (1 + (w/100))$$

Dimana:  $w$  = Kadar air.

Setelah lubang tersebut digali (tanah/base asli ditimbang seluruhnya), kerucut dengan botol berisi pasir diletakkan diatas lubang. Pasir dibiarkan mengalir keluar dari botl, kerucut, dan sisa pasir dalam botol ditimbang. Volume dari tanah yang digali dapat ditentukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$V = (W_{ch} - W_c) / \gamma_{dry}$$

Dimana:

$W_{ch}$  = berat pasir yang mengisi kerucut dan lubang pada tanah.

$W_c$  = Berat pasir yang mengisi kerucut.

$\gamma_{dry}$  = Berat isi kering (pasir).

Peralatan dan Bahan:

1. Kerucut yang dilengkapi keran penguci.
2. Botol transparan dengan kapasitas 9 Kg.
3. Alat perata.
4. Timbangan digital.
5. Wadah.
6. Palu.
7. Sekop kecil.
8. Paku.
9. Kuas.
10. Pahat.
11. Pasir Kuarsa.
12. Tanah dilapangan.

Pengujian di lapangan

- 1) Sebelum ke lapangan, hendaknya botol sand cone diisi penuh tanpa menggunakan corong dan timbang ( $W_{12}$ )
- 2) Timbang nampab ( $W_9$ ).
- 3) Latakan pelat dasar berlubang (bagian dari peralatan sand cone) pada daerah yang akan diuji.

- 4) Buat lubang galian pada lubang plat sedalam  $\pm 15$  cm.
- 5) Tanah pada lubang diletakkan pada nampan dan ditimbang ( $w_{10}$ )
- 6) Kemudian balik botol sand cone pada lubang pelat dan buka keran penutupnya.
- 7) Tunggu hingga lubang terpenuhi dengan pasir di dalam botol sand cone.
- 8) Setelah penuh tutup keran pada corong dan timbang kembali botol sand cone tersebut untuk mengetahui berapa sisa pasir didalam botol tersebut.
- 9) Kemudian Hitung Volume lubang ( $V_{hole}$ ) =  $(W_{12} - W_{13} - W_c) / \gamma_{sand}$ .

Adapun spesifikasi pekerjaan yaitu:

- a. Pengujian sandcone ini dilakukan oleh 2 orang lab.
- b. Pengujian ini dilakukan disetiap 50 meter atau di setiap STA
- c. Setelah pengujian telah dilakukan lubang yg telah selesai di tutup dan di ratakan kembali secara manual.



Gambar 3 22 Pengujian Sandcone

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2024

## 10. Pengujian Test Pit

*Test pit* adalah suatu pengujian yang dilakukan pada tanah timbunan/ base yang dilakukan dengan cara melobangi untuk mengetahui ketebalan pada tanah timbunan/ base tersebut. Pengujian Test pit pada pekerjaan ini menggunakan alat yang bernama jack hammer. Ketebalan base yang dicari yaitu 10-15 cm.

Adapun spesifikasi pekerjaan yaitu:

1. Ketebalan yang di dapatkan pada saat melakukan pengujian Test pit itu dari 10-15 cm. karena sesuai dengan perencananya ketebalan.



2. Base A sudah diasumsikan ketebalannya sebesar 13 cm, apabila kurang dari 13 cm maka harus ditimbun lagi dan apabila berlebihpun perusahaan akan mengalami kerugian.
3. Membutuhkan 2 orang tukang sebagai pengeboran menggunakan jack hammer
4. dan dibantu oleh oleh anak magang sebanyak 2 orang yang bertugas mencatat data dan dokumentasi lapangan.
5. Disetiap titik dilakukan pengeboran sebanyak 3 lubang untuk sebelah badan jalan.
6. Setiap titik berjarak 50 meter.
7. Setelah pengukuran kedalam selesai maka lubang yang dibor ditutup kembali dan diratakan seacara manual.



Gambar 3 23 pekerjaan Test Pit

*Sumber : dokumentasi Lapangan 2024*

#### 11. Pekerjaan Compressor

Pertama adalah [air kompresor](#). Alat ini berfungsi untuk membersihkan area yang akan di aspal. Pembersihan ini meliputi beberapa material kecil yang dapat mempengaruhi kekuatan dan ketahanan aspal. Seperti contohnya kotoran berupa debu atau kerikil, daun dan juga air. Selain menggunakan air kompresor, kita dapat juga membersihkan area dengan sapu. Namun apabila area yang akan di aspal cukup luas, maka lebih efisien dan efektif jika menggunakan alat ini.



Gambar 3 24: Pekerjaan Kompresor

*Sumber : Dokumentasi Lapangan 2024*

## 12. Pekerjaan Asphal Sprayer

Alat ini berfungsi untuk menyemprotkan cairan emulsi atau biasa kita sebut juga dengan perekat. Perekat ini berfungsi sebagai lem atau pengikat antara lapisan pondasi dengan aspal yang akan kita gelar. Tanpa perekat ini, maka aspal akan mudah mengelupas sehingga akan menimbulkan lubang dan kerusakan jalan.



Gambar 3 25 Pekerjaan Asphal Sprayer

*Sumber : Dokumentasi Lapangan 2024*

## 13. Pekerjaan Penghamparan AC – BC

Mobilisasi yang di gunakan untuk mengangkut asphalt dari AMP yaitu Dump Truck. Setelah tiba di lokasi penghamparan material Aspal AC-BC kemudian di tuang ke dalam Aspal Finisher dengan menggunakan Dump Truck lalu aspal di hampar di atas permukaan Lapis Pondasi Agregat Kelas

A yang telah di siram prime coat, Ketebalan hamparan material disesuaikan terhadap perencanaan tebal perkerasan.



Gambar 3 26 Memasukkan aspal ke finisher

*Sumber ; Dokumentasi Lapangan 2024*



Gambar 3 27 Pehamparan AC BC

*Sumber: Dokumentasi Lapangan 2024*

#### 14. Pekerjaan pemadatan AC-BC

Setelah material AC-BC di hampar dengan rata menggunakan asphalt finisher kemudian di lakukan pemadatan awal dengan menggunakan Tandem Roller, lalu di susul dengan pemadatan antara dengan menggunakan Pneumatic Tire Roller, dan di lakukan pemadatan penutup dengan menggunakan Tandem Roller. Untuk jumlah passing tandem roller yaitu 3 passing ,sedangkan untuk Pneumatic Tire Roller yaitu 22 passing. Untuk ketebalan nya seseuai dengan gambar rencana yaitu 6 cm.



Gambar 3 28 Pemadatan alat Tandem Roller

*Sumber: Dokumentasi Lapangan 2024*



Gambar 3 29 Pemadatan alat Pneumatic Tire Roller

*Sumber : Dokumentasi Lapangan 2024*

#### 15. Pekerjaan pengecekan suhu

Suhu merupakan salah satu faktor yang paling berpengaruh terhadap kualitas pekerjaan aspal. Salah satu dampak yang terjadi apabila suhu tidak sesuai dengan spesifikasi saat penghamparan adalah ikatan antar agregat dengan aspal tidak akan maksimal sehingga bisa mengakibatkan aspal cepat sekali rusak.

Temperatur atau suhu aspal harus tetap terjaga oleh karena itu posisi AMP (Asphalt Mixing Plant) harus disesuaikan dengan lokasi proyek. Posisi AMP yang baik adalah sebisa mungkin dekat dengan lokasi sehingga bisa menjangkau titik terjauh tanpa mengurangi kualitas.

Tahapan pekerjaan aspal antara lain pencampuran, Menuangkan Aspal ke dump truck, Pemasokan ke alat penghampar (Asphalt finisher), Pemadatan awal, pemadatan kedua, dan pemadatan akhir. Semua tahapan



tersebut mempunyai ketentuan temperatur/suhu yang berbeda-beda. Berikut suhu aspal saat pencampuran dan pemadatan.

Adapun spesifikasi dari Bina marga 2018 Revisi ke 2 mengatur tentang suhu.

- a. Pencampuran Benda Uji Marshall, rentang suhu aspal berada di angka 155 derajat celcius dengan toleransi 1 derajat lebih.
- b. Pemadatan Benda Uji Marshall, berada di kisaran 145 derajat celcius dengan toleransi 1 derajat lebih tinggi.
- c. Pencampuran, aspal hotmix harus berada di dalam rentang 145 hingga 155 derajat celcius.
- d. Penuangan ke Truk, 135 – 150 derajat celcius.
- e. Pemasukan ke Asphalt Finisher, 130 – 150 derajat celcius.
- f. [Pemadatan](#) Awal, 125 – 145 derajat celcius.
- g. Pemadatan Antara, 100 – 125 derajat celcius.
- h. Pemadatan Akhir, kurang lebih 97 derajat celcius.



Gambar 3 30 Pengecekan suhu di Finisher

*Sumber : Dokumentasi Lapangan 2024*



Gambar 3 31 Pekerjaan pengambilan suhu penghamapan dan pemadatan

*Sumber : Dokumentasi Lapangan 2024*

#### 16. Pengujian Core Drill

Pengujian core drill ini bertujuan untuk menentukan dan mengambil sampel perkerasan di lapangan sehingga dapat diketahui tebal dan kepadatan aspal. Pengujian ini dilakukan beberapa titik STA yang telah ditentukan bersama oleh pihak pelaksana, pengawas dan direksi pekerjaan.



Gambar 3 32 pengujian Core Drill AC-BC

*Sumber: Dokumentasi Lapangan 2024*



Gambar 3 33 Hasil pengujian Core Drill AC- BC

*Sumber: dokumentasi Lapngan 2024*

#### 17. Pekerjaan penghampan AC WC

Sebelum pekerjaan penghampan aspal dilaksanakan terlebih dahulu menyiapkan permukaan yang akan dilapisi, lapisan tersebut hendaknya bersih dari partikel yang tidak diharapkan biasanya membersihkannya menggunakan compresor yang bertekanan tinggi,

selanjutnya lapis perekat ( tank coat) di semprotkan dengan menggunakan alat Asphalt Sprayer ke atas permukaan yang akan di lapis.

Kemudian material AC-WC yang telah dicampurkan dengan menggunakan alat Asphalt Mixing Plant (AMP) dan di muat langsung ke dalam dump truck dan di angkut ke lokasi pekerjaan, selanjutnya dilakukan penghamparan terhadap material tersebut dengan menggunakan alat Asphalt Finisher setebal 4 cm dan dipadatkan dengan alat tandem roller, kemudian di padatkan kembali dengan menggunakan alat tired roller dan dipadatkan finishing dengan alat tandem roller. Selama pemadatan, sekelompok pekerja merapikan tepi hamparan dengan menggunakan alat bantu berupa skop.



Gambar 3 34 Memasukkan asphalt ke Finisher

*Sumber: Dokumentasi Lapangan 2024*



Gambar 3 35 Penghamparan AC-WC

*Sumber: Dokumentasi Lapangan 2024*



#### 18. Pengecekan Suhu AC -WC

Tahapan pekerjaan pengaspalan jalan yang dilakukan oleh kontraktor pengaspalan jalan beragam. Misalnya, dari pertama kali saat aspal dituangkan ke truk. Lalu aspal dikirim menuju lokasi pengaspalan, selanjutnya aspal akan dimasukkan ke [asphalt finisher](#), baru aspal hotmix akan dihamparkan. Semua tahapan tersebut membutuhkan suhu atau temperatur pada aspal yang berbeda-beda.

Alat yang di gunakan untuk mengecek suhu adalah Termometer.



Gambar 3 36 Pengecekan suhu di Finisher

*Sumber : Dokumentasi Lapangan 2024*



Gambar 3 37 pengecekan suhu pada pemadatan TR& PTR

*Sumber : Dokumentasi Lapangan 2024*

#### 19. Pekerjaan Core Drill AC-WC

Untuk menguji kekuatan dan ketebalan aspal dilakukan kegiatan Core Drill. Core Drille sendiri adalah sebuah metode yang ideal untuk mengambil sampel dari proses pengaspalan jalan yang telah



selesai. Ketebelan harus dicari yaitu 4 cm yang harus sama dengan gambar rencana.



Gambar 3 38 Pekerjaan Core Drill AC WC

*Sumber : Dokumentasi Lapangan 2024*

## 20. Pekerjaan Marka Jalan

Pemasangan Marka jalan sangat penting untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan dalam berkendara, ketika jalan sempit dengan lalu lintas padat, keberadaan marka jalan sangat membantu sekali agar pengendara tetap berada dijalunya masing-masing. Manfaat keberadaan marka jalan juga dapat kita rasakan ketika kita berkendara pada ruas satu jalur dengan dua arah.

- a. Persiapan Mesin marka terdiri dari mesin Aplikator, mesin Pre Heater, Cetakan 12 cm, Cetakan 15 cm, cetakan 30 cm, Tabung Gas LPG 15 Kg dan 45 Kg, mobil truck sebagai angkutan, Pick UP sebagai operasional.
- b. Pesiapan peralatan kerja lain terdiri dari tambang, kwas, Cat Road line paint, meteran dorong dan golong, kapur tulis, palu, paku obeng, kunci pas, dan peralatan lain yg di pandang perlu.
- c. Persiapan peralatan pengaturan lalu lintas terdiri dari Traffic Cone, Rambu-rambu kerja, Rompi dll



Gambar 3 39 Persiapan Alat marka

*Sumber : Dokumentasi Lapangan 2024*



Gambar 3 40 Pekerjaan Marka Jalan

*Sumber : Dokumentasi Lapangan 2024*

### **3.2 Target yang di harapkan**

#### **3.2.1 Target yang Diharapkan Selama Kerja Praktek**

Adapun target yang diharapkan dalam kerja praktek ini adalah sebagai berikut :

- a. Selama kerja praktek diharapkan mahasiswa mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan dilapangan.
- b. Mahasiswa diharapkan mampu mendapatkan pengetahuan dan ilmu yang luas tentang pekerjaan-pekerjaan yang ada di lapangan selama melakukan kerja praktek.

- c. Diharapkan Mahasiswa dapat berkontribusi dan menerapkan ilmu yang didapatkan dibangku perkuliahan kepada perusahaan selama melakukan kerja praktek.

### 3.2.2 Target yang Diharapkan Dalam Proyek.

Adapun target yang diharapkan dalam proyek peningkatan Jalan Poros Buluh Apo menuju Sei. Meranti ini adalah sebagai berikut :

- a. Selama berlangsungnya proyek peningkatan Jalan Pambang– Teluk Lancar tidak merusak lahan yang telah ada dan tetap menjaga keseimbangan alam.
- b. Memberikan pelayanan yang maksimal kepada masyarakat khususnya masyarakat disekitar proyek.
- c. Hasil seluruh pekerjaan proyek peningkatan Jalan Poros Buluh Apo menuju Sei. Meranti ini sesuai dengan perencanaan dan tetap memperhatikan mutu dan standar pekerjaan.
- d. Pekerjaan proyek selesai sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

## 3.3 Perangkat Lunak / Keras yang Digunakan

### 3.3.1 Perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan :

#### 1. Autocad 2007

Autocad merupakan sebuah perangkat lunak (Software) yang digunakan untuk menggambar atau mendesain sebuah objek 2 dimensi maupun 3 dimensi.

#### 2. Microsoft Excel

Microsoft Excel adalah sebuah program aplikasi lembar kerja sering digunakan oleh kontraktor dan konsultan pengawas dalam suatu proyek konstruksi seperti:

- a. Membuat schedule Pekerjaan
- b. Daftar Cuaca
- c. Daftar Mobilisasi

### 3. Microsoft Word

Sebuah program aplikasi lembar kerja yang dibuat dan di distribusikan oleh Microsoft corporation yang dapat dijalankan Microsoft windows dan OS.

#### 3.3.2 Perangkat lunak

##### 1. Laptop

Alat ini digunakan untuk mengolah data-data yang diperlukan.

##### 2. Kalkulator

Alat ini digunakan pada saat menghitung volume pekerjaan lapangan.

##### 3. Handphone

Alat ini digunakan untuk mengambil dokumentasi pekerjaan dilapangan

### 3.4 Data-data yang diperlukan

Adapun data-data yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek ini adalah sebagai berikut:

1. Shop drawing merupakan gambar awal kerja sebelum pelaksanaan proyek dikerjakan.
2. Laporan harian selama pekerjaan proyek.

### 3.5 Dokumen file yang di hasilkan

1. Gambar dokumentasi selama pekerjaan berlangsung.
2. Laporan.
3. Dokumen pengujian kepadatan

### 3.6 Kendala-Kendala Selama Pelaksanaan

Kendala-kendala yang dialami selama pelaksanaan sebagai berikut:

- a. Keadaan cuaca seperti hujan yang mengganggu pelaksanaan pekerjaan
- b. Kerusakan alat, sehingga menyebabkan ditundanya pekerjaan.

- b. Adanya lalu lintas harian masyarakat sehingga memperlambat pekerjaan.
- c. Adanya protes sebagian masyarakat karena mengganggu aktivitas mereka di daerah lokasi proyek.
- d. Kehabisan material, sehingga memperlambat proses pekerjaan

### **3.7 Hal-hal Yang Dianggap Perlu**

Hal-hal yang dianggap perlu dalam pelaksanaan Kerja Praktek (KP) adalah:

- a. Mahasiswa perlu memahami data dan dokumen proyek terkait pekerjaan yang dilakukan serta item yang terdapat di dalamnya.
- b. Menjalin hubungan baik dengan pekerja.
- c. Mahasiswa berkonsultasi dengan Dosen Pembimbing dan Pembimbing lapangan.

## BAB IV

### TINJAUAN KHUSUS PEKERJAAN ASPAL AC-BC

#### Asphalt Concrete – Binder Course

#### 4.1 Definisi Aspal AC-BC (*Asphalt Concrete – Binder Course*)

AC-BC (Asphalt Concrete – Binder Course) adalah lapisan pengikat dalam konstruksi jalan aspal yang terletak di antara lapisan pondasi dan permukaan. Lapisan ini berfungsi untuk mendistribusikan beban lalu lintas, menahan tekanan tanpa retak, dan mencegah masuknya air ke lapisan bawah terbuat dari campuran aspal dan agregat, AC-BC memastikan stabilitas dan daya tahan jalan yang optimal.

Lapisan ini juga menawarkan fleksibilitas yang penting. Dengan campuran aspal dan agregat yang dirancang untuk menahan tekanan, AC-BC mampu beradaptasi dengan pergerakan tanah dan perubahan suhu tanpa retak. Selain itu, AC-BC juga berfungsi sebagai penghalang air, mencegah infiltrasi air ke lapisan pondasi yang bisa menyebabkan kerusakan serius.

| Jenis Campuran                      |               | Simbol <sup>(1)</sup> | Tebal Nominal Minimum (cm) |
|-------------------------------------|---------------|-----------------------|----------------------------|
| <i>Stone Matrix Asphalt</i> Tipis   |               | SMA Tipis             | 3,0                        |
| <i>Stone Matrix Asphalt</i> - Halus |               | SMA-Halus             | 4,0                        |
| <i>Stone Matrix Asphalt</i> - Kasar |               | SMA-Kasar             | 5,0                        |
| Lataston                            | Lapis Aus     | HRS-WC                | 3,0                        |
|                                     | Lapis Fondasi | HRS-Base              | 3,5                        |
| Laston                              | Lapis Aus     | AC-WC                 | 4,0                        |
|                                     | Lapis Antara  | AC-BC                 | 6,0                        |
|                                     | Lapis Fondasi | AC-Base               | 7,5                        |

Tabel 4.1 1 Tebal Nominal Minimum Campuran Beraspal  
*Sumber: Bina Marga tahun 2018 revisi ke 2*

#### 4.2 Ketentuan Material Laston AC BC

##### 4.2.1 Agregat

Agregat merupakan sekumpulan butir-butir batu pecah, kerikil, pasir, atau mineral lainnya baik berupa akibat alam juga buatan (SNI No: 1737-1989-F). Agregat adalah material granular, misalnya pasir, kerikil, batu pecah yang

digunakan bersama-sama menggunakan suatu media pengikat buat membentuk suatu beton semen hidrolik atau adukan.

#### A. Agregat Kasar

Agregat kasar adalah Agregat yang butirannya lebih besar dari saringan No.88 (2,36 mm) Agregat kasar untuk beton dapat berupa kerikil sebagai hasil dari disentrgrasi dari batu-batuan atau berupa batu pecah yang diperoleh dari pemecahan manual atau mesin.

**Tabel 4 1** Ketentuan Agregat Kasar

| Jenis Pengujian                          |                  | Standar            | Nilai               |
|------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|
| Kekakuan bentuk agregat terhadap larutan | Natrium Sulfat   | SNI 3407-2008      | Maks. 12%           |
|                                          | Magnesium Sulfat |                    | Maks. 18%           |
| Abrasi dengan mesin <i>Los Angeles</i>   | 100 Putaran      | SNI 2417-2008      | Maks. 8%            |
|                                          | 500 Putaran      |                    | Maks. 40%           |
| Kelekatan agregat terhadap aspal         |                  | SNI 2439-2011      | Min. 95%            |
| Butir pecah pada agregat kasar           |                  | SNI 7619-2012      | 95/90 <sup>1)</sup> |
| Partikel pipih dan lonjong               |                  | SNI 8287-2016      | Maks. 10%           |
| Material lolos ayakan No.200             |                  | SNI ASTM C117-2012 | Maks. 1%            |

*Tabel 4.1 2* Ketentuan Agregat Kasar

*Sumber: Bina Marga tahun 2018 revisi ke 2*

#### B. Agregat Halus

Agregat halus adalah material alami yang berfungsi sebagai bahan pengisi dalam campuran beton yang memiliki ukuran butiran kurang 5,00 mm adapun ketentuan agregat halus dapat dilihat pada tabel berikut.

| Pengujian                                                  | Metoda Pengujian    | Nilai     |
|------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|
| Nilai Setara Pasir                                         | SNI 03-4428-1997    | Min.50%   |
| Uji Kadar Rongga Tanpa Pemadatan                           | SNI 03-6877-2002    | Min. 45   |
| Gumpalan Lempung dan Butir-butir Mudah Pecah dalam Agregat | SNI 03-4141-1996    | Maks 1%   |
| Agregat Lolos Ayakan No.200                                | SNI ASTM C117: 2012 | Maks. 10% |

*Tabel 4.1 3* Ketentuan Agregat Halus

*Sumber: Bina Marga tahun 2018 revisi ke 2*

#### 4.2.2 Bahan Pengisi (Filler)

Bahan pengisi yang ditambahkan (filler added) terdiri atas debu batu kapur (lime stone dust, kalsium karbonat,  $\text{CaCO}_3$ ), atau debu kapur padam yang sesuai dengan AASHTO M30-89(2006), atau semen atau abu terbang. Bahan pengisi yang ditambahkan harus kering dan bebas dari gumpalan-gumpalan dan bila diuji dengan pengayakan sesuai SNI ASTM C136:2012 harus mengandung bahan yang lolos ayakan No.200 (0,075 mm) tidak kurang dari 75% terhadap beratnya.

#### 4.2.3 Aspal

Aspal adalah suatu bahan berbentuk padat atau setengah padat berwarna hitam sampai coklat gelap, bersifat pekat (cementious) yang akan melembek dan meleleh bila dipanaskan titik aspal tersusun terutama dari sebagian besar abutmen yang kesemuanya terdapat dalam bentuk padat atau setengah padat dari alam atau hasil pemurnian minyak bumi atau derivatnya. (ASTM, 1994) adapun ketentuan aspal dapat dilihat pada tabel berikut:

| No                                                                                          | Jenis Pengujian                                                                                 | Metoda Pengujian                          | Tipe I Aspal Pen.60-70 | Tipe II Aspal Modifikasi Elastomer Sintesis |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
|                                                                                             |                                                                                                 |                                           |                        | PG70                                        | PG76 |
|                                                                                             |                                                                                                 |                                           |                        | Dilaporkan <sup>(1)</sup>                   |      |
| 1                                                                                           | Penetrasi pada 25°C (0,1 mm)                                                                    | SNI 2456:2011                             | 60-70                  |                                             |      |
| 2                                                                                           | Temperatur yang menghasilkan Geser Dinamis (G*/sin8) pada osilasi 10 rad/detik ≥ 1,0 kPa, (°C)  | SNI 06-6442-2000                          | -                      | 70                                          | 76   |
| 3                                                                                           | Viskositas Kinematis 135 °C (cSt) <sup>(3)</sup>                                                | ASTM D2170-10                             | ≥ 300                  | ≤ 3000                                      |      |
| 4                                                                                           | Titik Lembek (°C)                                                                               | SNI 2434:2011                             | ≥ 48                   | Dilaporkan <sup>(2)</sup>                   |      |
| 5                                                                                           | Daktilitas pada 25 °C (cm)                                                                      | SNI 2432:2011                             | ≥ 100                  | -                                           |      |
| 6                                                                                           | Titik Nyala (°C)                                                                                | SNI 2433:2011                             | ≥ 232                  | ≥ 230                                       |      |
| 7                                                                                           | Kelarutan dalam Trichloroethylene (%)                                                           | AASHTO T44-14                             | ≥ 99                   | ≥ 99                                        |      |
| 8                                                                                           | Berat Jenis                                                                                     | SNI 2441:2011                             | ≥ 1,0                  | -                                           |      |
| 9                                                                                           | Stabilitas Penyimpanan: Perbedaan Titik Lembek (°C)                                             | ASTM D 5976-00 Part 6.1 dan SNI 2434:2011 | -                      | ≤ 2,2                                       |      |
| 10                                                                                          | Kadar Parafin Lilin (°C)                                                                        | SNI 03-3639-2002                          | ≤ 2                    |                                             |      |
| <b>Pengujian Residu hasil TFOT (SNI-06-2440-1991) atau RTFOT(SNI-03-6835-2002):</b>         |                                                                                                 |                                           |                        |                                             |      |
| 11                                                                                          | Berat yang Hilang (%)                                                                           | SNI 06-2441-1991                          | ≤ 0,8                  | ≤ 0,8                                       |      |
| 12                                                                                          | Temperatur yang menghasilkan Geser Dinamis (G*/sin8) pada osilasi 10 rad/detik ≥ 2,2 kPa, (°C)  | SNI 06-6442-2000                          | -                      | 70                                          | 76   |
| 13                                                                                          | Penetrasi pada 25°C (% semula)                                                                  | SNI 2456:2011                             | ≥ 54                   | ≥ 54                                        | ≥ 54 |
| 14                                                                                          | Daktilitas pada 25 °C (cm)                                                                      | SNI 2432:2011                             | ≥ 50                   | ≥ 50                                        | ≥ 25 |
| <b>Residu aspal segera setelah PAV (SNI 03-6837-2002) pada temperatur 100oC dan tekanan</b> |                                                                                                 |                                           |                        |                                             |      |
| 15                                                                                          | Temperatur yang menghasilkan Geser Dinamis (G*/sin8) pada osilasi 10 rad/detik ≤ 5000 kPa, (°C) | SNI 06-6442-2000                          | -                      | 31                                          | 34   |

Table 4.1 Ketentuan Agregat Halus

Sumber: Bina Marga tahun 2018 revisi ke 2



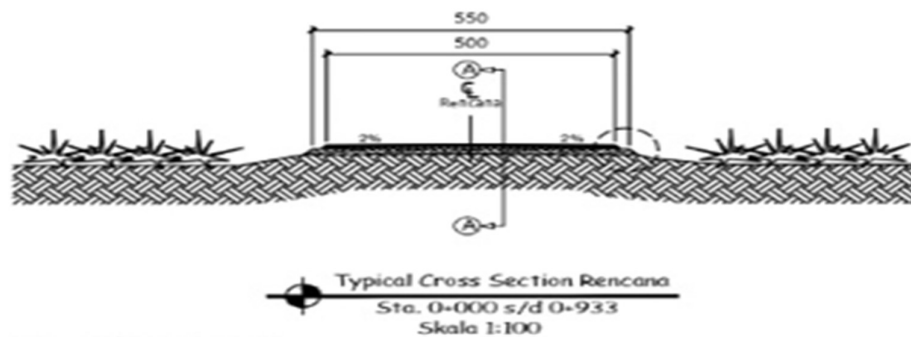
### 4.3 Detail Laston AC BC

Adapun detail dari laston (AC-BC) di proyek peningkatan jalan poros buluh apo menuju sei.pakning adalah sebagai berikut:

Lebar : 500 cm

Tebal : 6 cm

Gambar detail lebar dan tebal laston lapis aus (AC-BC) yang dihamparkan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4 1 Detail Perkerasan

Sumber: Rencana Mutu Pekerjaan Konstruksi

### 4.4 Pelaksanaan Pekerjaan LASTON AC-BC

#### 4.4.1 Pekerjaan Compressor

Pekerjaan ini berfungsi untuk membersihkan debu-debu dan material yang lepas diatas permukaan jalan, agar pada saat pengaspalan lapisan permukaan menjadi bagus dan tidak mudah mengalami kerusakan. Pekerjaan pembersihan debu ini menggunakan satu unit alat compressor yang berkapasitas 4000-6500 L/m 22 dengan tenaga kerja 1 orang dan 1 orang untuk operator alat.

Compressor secara sederhana bisa diartikan sebagai alat atau mesin yang digunakan untuk memampatkan (menekan) udara atau gas yang berfungsi untuk membersihkan permukaan aspal yang akan dihamparkan lapisan perekat agar permukaannya bersih dari debu dan kotoran organik.



Gambar 4 2 Pekerjaan Kompresor

Sumber: Dokumentasi Lapangan 2024

#### 4.4.2 Pekerjaan *Prime coat*

Penyemprotan lapis resap pengikat dan lapis perekat menggunakan alat bantu asphalt sprayer yang berkapasitas 850 Liter. Tenaga kerja 1 orang dan 1 orang operator alat. Asphalt sprayer adalah truk atau kendaraan lain yang Sebelum dilakukan dilengkapi dengan aspal, pompa, dan batang penyemprot. penyemprotan harus dipastikan bahwa daerah yang akan disemprot bebas dari kotoran dan debu-debu.

Proses penyemprotan prime coat ini dilakukan dengan memulainya dari setengah lebar badan jalan terlebih dahulu agar lalu lintas kemudian tidak terganggu baru dilanjutkan pada setengah lebar jalan yang tersisa.

Tujuan dilakukan prime coat ini yaitu : untuk mengisi lubang-lubang kecil pada bagian pondasi atas dan menutup atau melapiskan material yang terlepas sehingga permukaan menjadi lebih kasar.

Contoh analisis perhitungan yang didapatkan untuk pengerjaan prime coat yaitu, diketahui lebar jalan yang akan di aspal sepanjang 5 meter, direncanakan sepanjang 775 meter jadi volume resap lapis pengikatnya (prime coat). Dengan rumus menghitung volume lapis pengikat (prime coat):

- Volume lapis resap pengikat (prime coat) (liter). Koefisien (liter/m<sup>2</sup>) untuk prime coat berkisar antara 0,4 sampai 1,3 liter/m<sup>2</sup>, umumnya koefisien yang di ambil = 0,8 liter/m<sup>2</sup>

- Dengan rumus yaitu :  

$$= \text{panjang (m)} \times \text{lebar (m)} \times \text{koefisien (liter/m}^2\text{)}$$

$$= 775 \times 5 \times 0,8 = 3.100 \text{ liter}$$

Jadi total volume yang dibutuhkan perencanaan diatas yaitu sebesar 3.100 liter



Gambar 4 3 Pekerjaan Aspal Sprayer

*sumber: Dokumentasi Lapangan 2024*

#### 4.4.3 Pekerjaan penghamparan

Pada proyek peningkatan jalan poros buluh apo menuju sei. Meranti ini menggunakan lapisan AC-BC, Lapisan AC-BC ini berasal dari AMP (Asphalt mixing plant) yang berlokasi di ujung tanjung Rohil. Lapisan AC-BC yang telah diproses dari AMP kemudian diangkut menggunakan dump truck dengan suhu AC-BC yang dibawa yaitu 160 °C jarak dari AMP ke lokasi proyek  $\pm 80$  Km. Alat yang digunakan, 3 buah alat untuk pemerata asphalt, 1 buah alat berat asphalt paver. Tenaga kerja 7 orang, mandor 1 orang, pengawas lapangan 1 orang, pengawas dari PU 1 orang, Lamanya pekerjaan 8 jam.

Viskositas aspal untuk masing-masing prosudur pelaksanaan dan rentang temperature untuk Aspal Tipe I Pen 60/70 sesuai Bina marga 2018 Revisi ke 2 yang umumnya harus seperti dicantumkan dalam Tabel 6.3.5.1

| No. | Prosedur Pelaksanaan                                           | Viskositas Aspal<br>(cSt) | Perkiraan <sup>1)</sup> Temperatur Aspal (°C) |
|-----|----------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------|
|     |                                                                |                           | Tipe I                                        |
| 1   | Pencampuran benda uji Marshall                                 | 170 ± 20                  | 155 ± 1                                       |
| 2   | Pemadatan benda uji Marshall                                   | 280 ± 30                  | 145 ± 1                                       |
| 3   | Pencampuran, rentang temperatur sasaran                        | 200 - 500                 | 145 – 155                                     |
| 4   | Menuangkan campuran beraspal dari alat pencampur ke dalam truk | ± 500                     | 135 – 150                                     |
| 5   | Pemasukan ke Alat Penghampar                                   | 500 - 1.000               | 130 – 150                                     |
| 6   | Pemadatan Awal (roda baja)                                     | 1.000 - 2.000             | 125 – 145                                     |
| 7   | Pemadatan Antara (roda karet)                                  | 2.000 - 20.000            | 100 – 125                                     |
| 8   | Pemadatan Akhir (roda baja)                                    | < 20.000                  | > 95                                          |

Table 4.2 Ketentuan Viskositas & Temperatur Aspal untuk Pencampuran & Pemadatan

*sumber: Bina marga 2018 revisi 2*



Gambar 4 4: pengambilan suhu pada finisher

*sumber: dokumentasi lapangan 2024*





$$31 \text{ ton} = X \times (5 \text{ m} \times 0,073 \text{ m} \times 2,25 \text{ ton/m}^3).$$

$$31 \text{ ton} = X \times (0,8395 \text{ ton/m})$$

$$X = 31 \text{ ton} / 0,82125 \text{ ton/m}$$

$$X = 37,747 \text{ m}$$

Jadi diketahui dengan 1 dump truk hot mix mendapatkan panjang jalan yaitu 38 m.



Gambar 4 6 Penuangan lapisan AC-BC ke bak mekanis Asphalt finisher

*Sumber : Dokumentasi lapangan, 2024*

Lapisan AC-BC yang telah diangkut oleh dump truck secara perlahan dituangkan ke bak mekanis Asphalt finisher dihamparkan sejauh  $\pm 40,4\text{m}$  untuk satu dump truck dan dirapikan oleh para pekerja menggunakan alat bantu seperti cheker dan sekop. dikarenakan perjalanan dari AMP (Asphalt mixing plant) ke lokasi proyek sangat jauh, suhu aspal menurun menjadi  $150^{\circ}\text{C}$  tebal lapisan AC-BC saat dihampar  $7,3 \text{ cm}$  dan setelah dipadatkan menjadi  $6 \text{ cm}$ .



Gambar 4 7 Penghampran AC BC

*Sumber : Dokumentasi lapangan, 2024*

Pada pekerjaan ini digunakan penghampar dengan lebar 2,5 m, penggunaan penghampar model ini dimaksudkan agar arus lalu lintas tetap dapat berjalan sembari pengaspalan pada satu lajur jalan. Sebelum memulai penghamparan, unit sepatu (screed) alat penghampar harus dipanaskan supaya campuran aspal pertama kali tidak “kaget” dengan suhu alat. alat penghampar (asphalt finisher) harus dioperasikan dengan suatu kecepatan yang konstan yang tidak menyebabkan retak permukaan, koyakan, atau bentuk ketidakrataan lainnya pada permukaan. Kecepatan penghamparan harus disesuaikan dengan kapasitas produksi AMP.



Gambar 4 8 Merapikan menggunakan cheker atau skop

*Sumber : Dokumentasi lapangan, 2024*

Penampung (bin) alat penghampar tidak boleh kosong dari campuran aspal supaya suhu tidak turun dan penghamparan bisa homogen. Suhu campuran harus dijaga betul sampai selesai penghamparan campuran aspal harus bersuhu min. 120 derajat celcius. Maka ini perlu persiapan yang matang dan pelaksanaan yang sigap dan terampil supaya tidak terjadi keterlambatan dalam proses penghamparan. Kalau terjadi segregasi, koyakan atau alur pada permukaan yang disebabkan oleh alat penghampar, maka alat penghampar harus dihentikan dan tidak boleh dijalankan lagi sampai diketahui penyebabnya dan diperbaiki sesegera mungkin atau bila tidak bisa tertangani maka penghamparan dibatalkan karena suhu aspal pasti telah turun jauh dari yang dipersyaratkan.

#### 4.4.4 Pekerjaan pemadatan

Ada dua tahapan dalam pemadatan aspal antara lain pemadatan awal dan pemadatan akhir, tenaga kerja yang dibutuhkan yaitu 2 orang untuk operator alat berat, 1 alat berat 1 orang operatornya. tahap awal penggilasan dan penggilasan final akan dikerjakan semuanya dengan mesin gilas roda baja (Tandem roller) Penggilasan kedua akan dilakukan dengan 2 mesin gilas ban pneumatic tire roller.

##### a. Pemadatan Awal ( roda baja)

Pemadatan awal dilakukan ketika dump truck menuangkan lapisan AC-BC kedalam asphalt finisher kemudian menghamparkan ke badan jalan Pemadatan awal ini harus dilaksanakan dengan menggunakan alat pemadatan roda baja atau tandem roller. Alat pemadat ini harus dioperasikan mengikuti gerak asphalt finisher. Pemadatan lapisan AC-BC yang telah dihamparkan dilaksanakan pada suhu 130 – 150 C dilakukan dalam 3 Passing. Roda Tandem Roller yang digunakan harus selalu dalam keadaan basah agar hamparan lapisan AC-BC tidak melekat pada roda saat pemadatan berlangsung.



Gambar 4 9 Pemadatan awal Tandem Roller

*Sumber : Dokumentasi lapangan, 2024*





Gambar 4 10 Pengambilan suhu pemadatan

*Sumber : Dokumentasi lapangan, 2024*

b. Pemadatan Antara (roda karet)

Pemadatan kedua harus dilakukan dengan alat pemadat roda karet PTR (Pneumatic tire roller). Dilakukan pemadatan akhir pada suhu 100 – 125 C kecepatan tidak lebih dari 10 km/jam sebanyak 22 passing. Ban pneumatic tire roller harus selalu basah agar hamparan lapisan AC-BC tidak melekat pada ban sehingga ban karet boleh sedikit diminyaki untuk menghindari lengketnya campuran aspal pada roda.



Gambar 4 11 Pemadatan awal Tandem Roller

*Sumber : Dokumentasi lapangan, 2024*

#### 4.5 Pengujian Core Drill

Pengujian core drill pada AC-BC bertujuan untuk mengevaluasi kualitas pemasangan dan performa lapisan AC BC . Dengan memeriksa ketebalan,

kepadatan, homogenitas, proporsi campuran, serta kualitas material, pengujian ini membantu memastikan bahwa jalan yang dibangun akan memiliki kekuatan, stabilitas, dan daya tahan yang sesuai dengan spesifikasi yang direncanakan.



Gambar 4 12 Pengujian Core Drill AC BC

*Sumber : Dokumentasi lapangan, 2024*



Gambar 4 13 Hasil pengujian Core Drill AC BC

*Sumber : Dokumentasi lapangan, 2024*

# DATA PENGUKURAN SITUASI CROSS SECTION

Hari/Tanggal : Rabu, 24 Juli 2024  
 Pekerjaan : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti  
 Item Pekerjaan : Pengujian Core Drill AC-BC  
 Lokasi Ruas jalan : STA 0+000 -0+775

| STA   | TITIK |      |      |             | DEVIASI | KETERANGAN |
|-------|-------|------|------|-------------|---------|------------|
|       | L     | CL   | R    | TEBAL RATA2 |         |            |
| 0+000 |       | 8,6  | 6,1  | 7,35        | 1,35    |            |
| 0+050 |       | 7,3  | 6,6  | 6,95        | 0,95    |            |
| 0+100 | 5,13  | 5,33 |      | 5,23        | -0,77   | KURANG     |
| 0+150 |       | 7,23 | 6,07 | 6,65        | 0,65    |            |
| 0+200 | 6,13  | 5,9  |      | 6,02        | 0,02    |            |
| 0+250 |       | 4,93 | 4,8  | 4,87        | -1,14   | KURANG     |
| 0+300 | 6,60  | 6,23 |      | 6,42        | 0,42    |            |
| 0+350 |       | 6,23 | 4,37 | 5,30        | -0,70   | KURANG     |
| 0+400 | 5,63  | 5,67 |      | 5,65        | -0,35   | KURANG     |
| 0+450 |       | 7,33 | 6,4  | 6,87        | 0,87    |            |
| 0+500 | 6,13  | 5,6  |      | 5,87        | -0,14   | KURANG     |
| 0+550 |       | 5,73 | 5,03 | 5,38        | -0,62   | KURANG     |
| 0+600 | 6,20  | 6,43 |      | 6,32        | 0,32    |            |
| 0+650 |       | 6,47 | 6,37 | 6,42        | 0,42    |            |
| 0+700 | 7,43  | 7,27 |      | 7,35        | 1,35    |            |
| 0+775 |       | 4,27 | 4,17 | 4,22        | -1,78   | KURANG     |
|       |       |      |      |             |         |            |
|       |       |      |      |             |         |            |
|       |       |      |      |             |         |            |
|       |       |      |      |             |         |            |
|       |       |      |      |             |         |            |

Gambar 4 14 Data pengujian Core Drill AC BC

Sumber : Dokumentasi lapangan, 2024

Dari data di atas dapat kita lihat bahwa ada beberapa hasil core yang kurang dari tebal rencana yaitu 6 cm.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Selama pelaksanaan kerja praktek (KP) yang penulis lakukan di proyek peningkatan jalan poros buluh apo menuju sei. Meranti . Selama kerja praktek banyak memberi penulis pengalaman dan ilmu yang tidak penulis dapatkan dikegiatan belajar dikampus.

1. Dalam pekerjaan ini ada beberapa penggunaan alat untuk pekerjaan lapis pondasi Agregat kelas A yaitu: dump truk, motor greder, vibratory roller, water tank. Dengan kondisi alat yang cukup baik dan layak untuk digunakan.

Agregat lapisan pondasi kelas A berasal dari Ujung Tanjung, Rohil Riau yang semua campurannya telah memenuhi standar dari Bina Marga 2018 Revisi 2. Setelah dilakukan tes pemadatan dengan menggunakan sand cone, pemadatan base A telah mencapai ketebalan yang direncanakan yaitu 13 cm walaupun sebelumnya terjadi penyisipan akibat tidak sesuainya ketebalan dari agregat kelas A tersebut.

2. Penggunaan alat untuk pekerjaan aspal yaitu: dump truck, asphalt finisher, tandem roller, tire roller. Dengan kondisi alat yang cukup baik dan layak untuk digunakan.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran untuk mengembangkan tugas yang telah dilaksanakan:

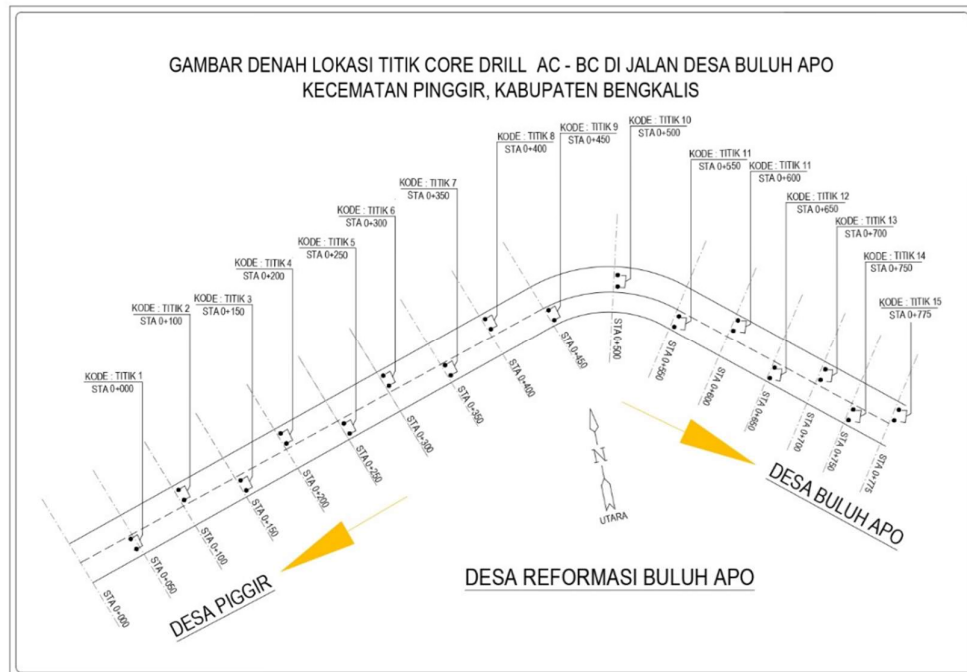
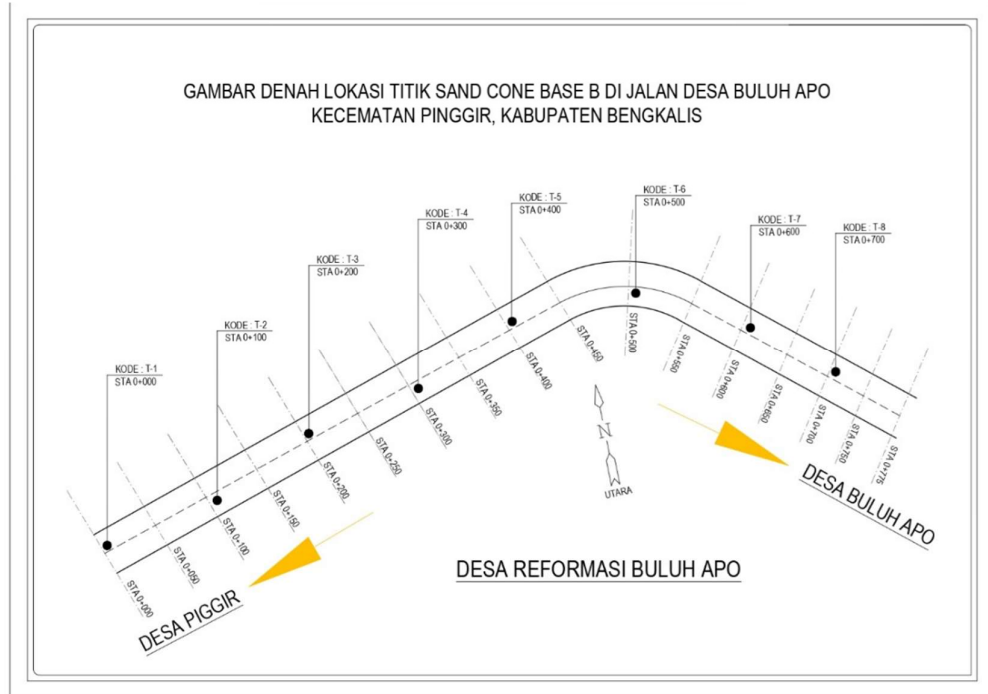
1. Sebaiknya saat berada dilokasi proyek menggunakan perlengkapan safety yang lengkap.
2. Sudah memahami prosedur dan cara kerja praktek yang akan dilakukan.
3. Harus saling mengutamakan kerja sama antar tim kerja praktek.
4. Mahasiswa/i harus bisa menyesuaikan diri ditempat magang.

## DAFTAR PUSTAKA

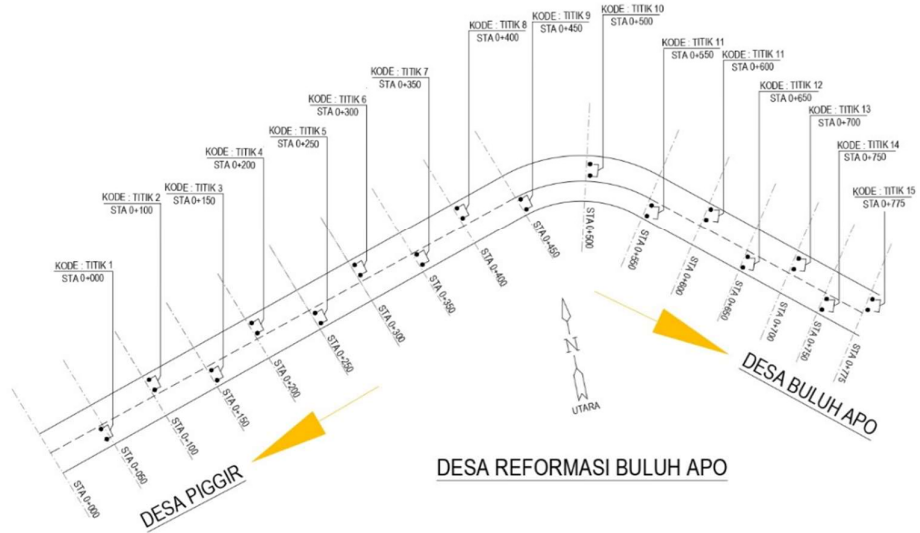
- Kurniawan, M. I. A. (2009). Peralatan Produksi Asphalt Mixing Plant (Amp). Jurnal Teknik Sipil.
- Antoni, Fahrian (2022) [PT.Rajawali Sakti Prima Pekerjaan Jalan Rigid Proyek Peningkatan Jalan Gajah Mada - Kec Pinggir Segmen 2.](#)
- Direktorat Jendral Bina Marga. 2018 Revisi ke 2. Speksifikasi Umum Untuk Pekerjaan Kontruksi Jalan Dan Jembatan Teknik No. 16.1/SE/Db /2020. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum
- Safitri, Ayuni (2022) [Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Dengan Menggunakan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan \(MDPJ\)/No 02/M/BM/2017 \(Studi Kasus : Jalan Bunga Raya-Siak\).](#)

## LAMPIRAN

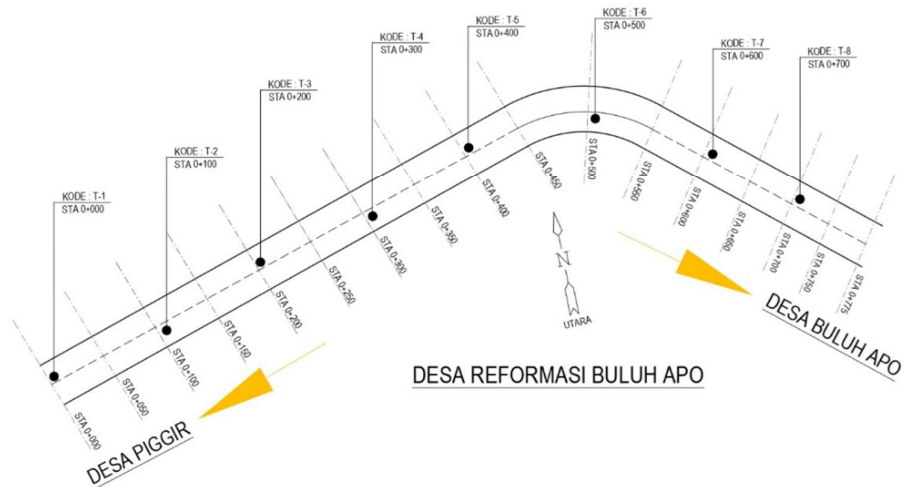
### 1. GAMBAR KERJA



GAMBAR DENAH LOKASI TITIK CORE DRILL AC - WC DI JALAN DESA BULUH APO  
KECEMATAN PINGGIR, KABUPATEN BENGKALIS

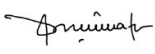
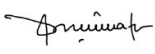
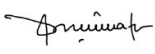


GAMBAR DENAH LOKASI TITIK SAND CONE BASE A DI JALAN DESA BULUH APO  
KECEMATAN PINGGIR, KABUPATEN BENGKALIS

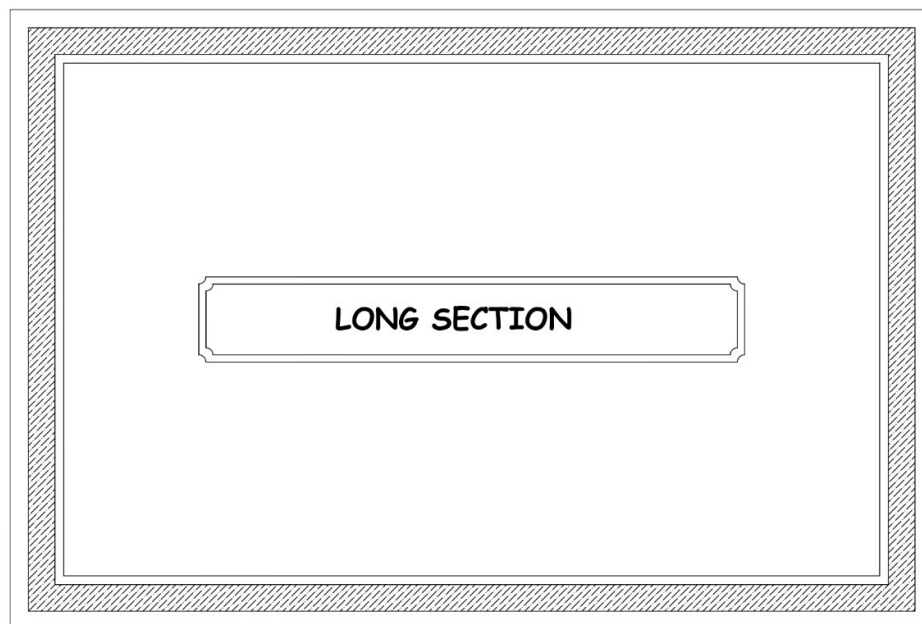
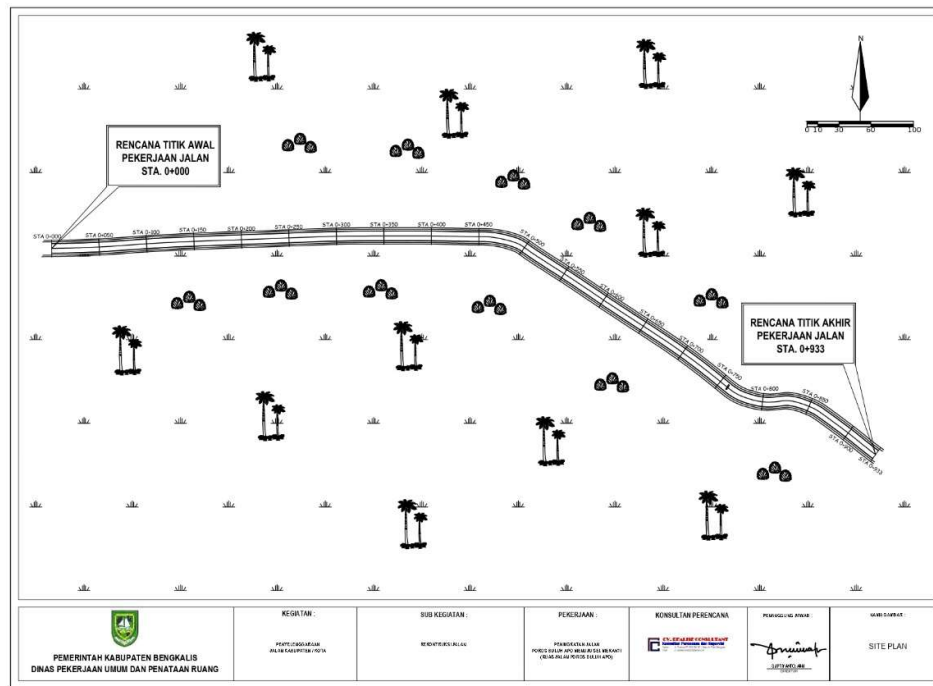


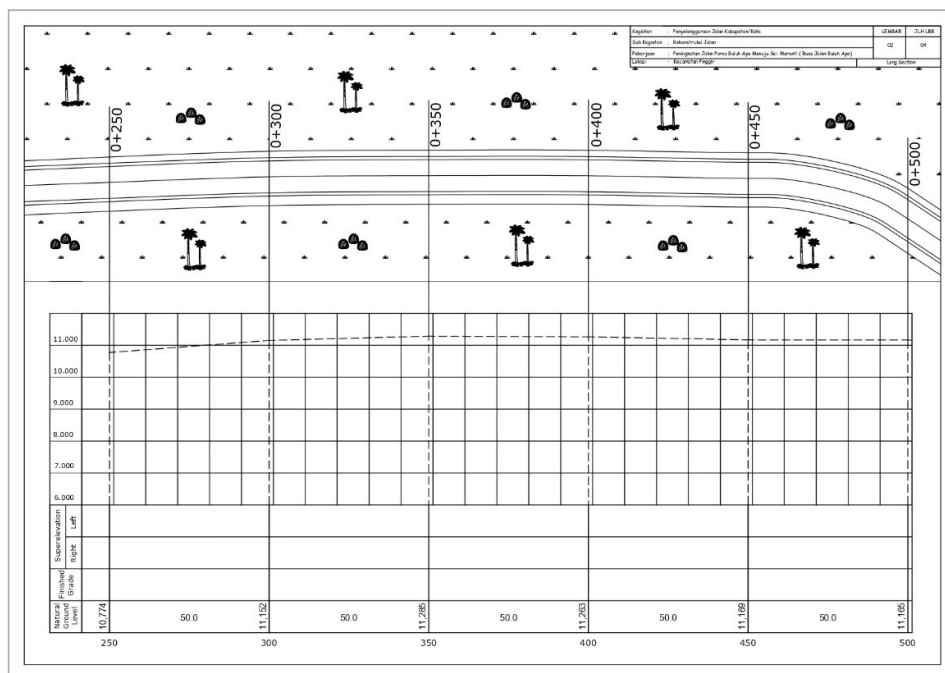
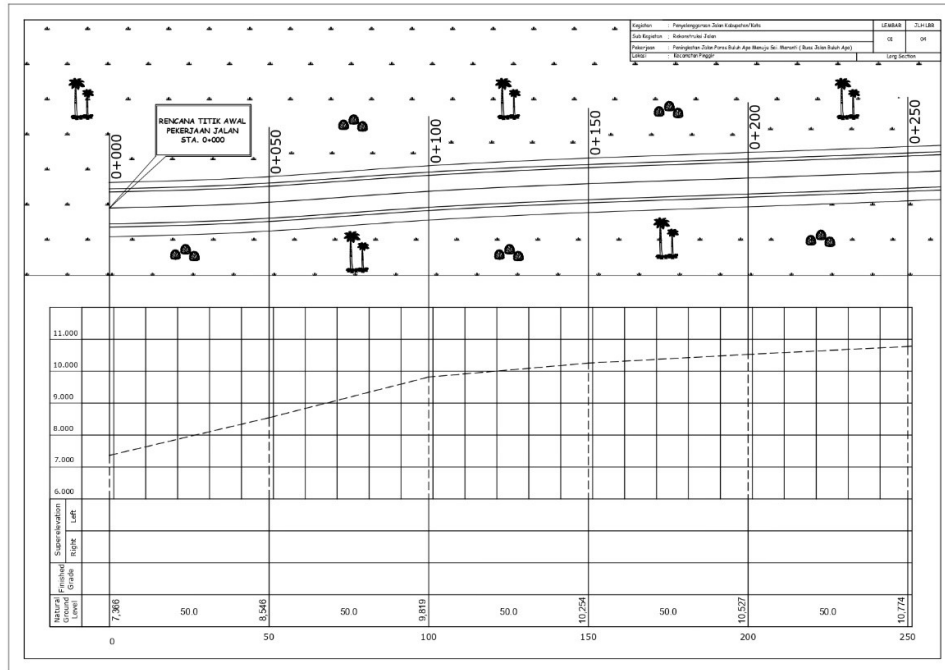


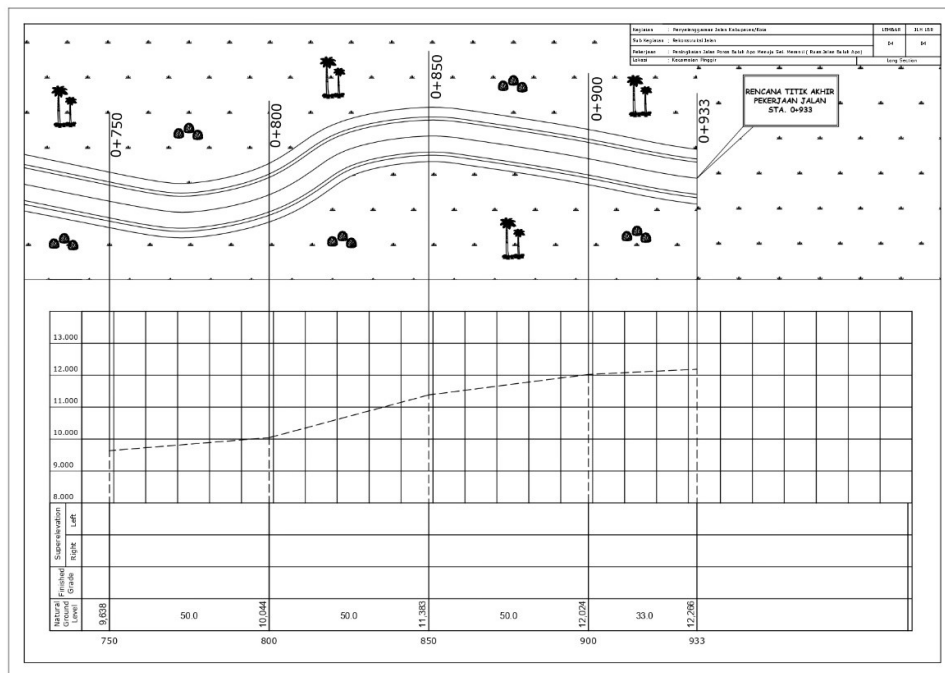
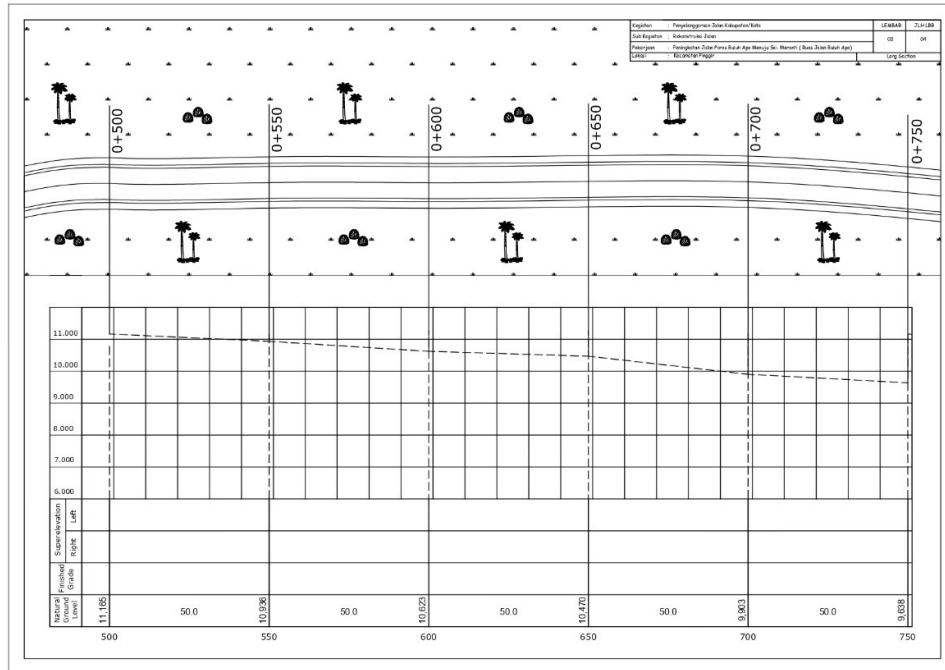
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS</b><br/> <b>DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG</b><br/>         Jl. PERTANIAN No.      BENGKALIS (28712)</p>                                                                                                                                                                                                 |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"><b>GAMBAR RENCANA</b></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>KEGIATAN :</b><br/>         Penyelenggaraan Jalan Kabupaten/Kota</p> <p><b>SUB KEGIATAN :</b><br/>         Rekonstruksi Jalan</p> <p><b>PEKERJAAN :</b><br/>         Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti ( Ruas Jalan Poros Buluh Apo)</p> <p><b>LOKASI :</b><br/>         Kecamatan Pinggir</p>                                                                                                                 |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  <p><b>Konsultan Perencana</b><br/> <b>CV. REALISE CONSULTANT</b><br/> <small>Konsultan Perencanaan dan Supervisi</small><br/> <small>Kantor : Jl. Transkar 10 003 Rte. 001 Desa Air Putih Bengkalis</small><br/> <small>ETM@realiseconsultant@gmail.com</small></p> </div> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                                                                                                                             |                                                       |                                                                                  |                                                                       |                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS</b><br/> <b>DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG</b><br/>         Jl. PERTANIAN No.      BENGKALIS (28712)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                       |                                                                                                                                             |                                                       |                                                                                  |                                                                       |                                                                                                                                             |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"><b>LEMBAR PENGESAHAN GAMBAR RENCANA</b></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |                                                                                                                                             |                                                       |                                                                                  |                                                                       |                                                                                                                                             |
| <p><b>Kegiatan</b> : Penyelenggaraan Jalan Kabupaten/Kota</p> <p><b>Sub Kegiatan</b> : Rekonstruksi Jalan</p> <p><b>Pekerjaan</b> : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti<br/>         (Ruas Jalan Poros Buluh Apo)</p> <p><b>Lokasi</b> : Kecamatan Pinggir</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |                                                                                                                                             |                                                       |                                                                                  |                                                                       |                                                                                                                                             |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;"> <b>KUASA PENGGUNA ANGGARAN<br/>(K P A)</b> </td> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;"> <b>PEJABAT PELAKSANA TEKNIS KEGIATAN<br/>(P P T K)</b> </td> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;"> <b>KONSULTAN PERENCANA<br/>CV. REALISE CONSULTANT</b> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> <b>IRJAUZI SYAUKANI, ST., M.I.P</b><br/> <small>NIP. 19710316 200007 1 001</small> </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> <b>KHAIRUL ANWAR, ST</b><br/> <small>NIP. 19690424 200701 1 009</small> </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> <br/> <b>SUPRIYANTO, A.Md</b><br/> <small>DIREKTUR</small> </td> </tr> </table> | <b>KUASA PENGGUNA ANGGARAN<br/>(K P A)</b>                            | <b>PEJABAT PELAKSANA TEKNIS KEGIATAN<br/>(P P T K)</b>                                                                                      | <b>KONSULTAN PERENCANA<br/>CV. REALISE CONSULTANT</b> | <b>IRJAUZI SYAUKANI, ST., M.I.P</b><br><small>NIP. 19710316 200007 1 001</small> | <b>KHAIRUL ANWAR, ST</b><br><small>NIP. 19690424 200701 1 009</small> | <br><b>SUPRIYANTO, A.Md</b><br><small>DIREKTUR</small> |
| <b>KUASA PENGGUNA ANGGARAN<br/>(K P A)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>PEJABAT PELAKSANA TEKNIS KEGIATAN<br/>(P P T K)</b>                | <b>KONSULTAN PERENCANA<br/>CV. REALISE CONSULTANT</b>                                                                                       |                                                       |                                                                                  |                                                                       |                                                                                                                                             |
| <b>IRJAUZI SYAUKANI, ST., M.I.P</b><br><small>NIP. 19710316 200007 1 001</small>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>KHAIRUL ANWAR, ST</b><br><small>NIP. 19690424 200701 1 009</small> | <br><b>SUPRIYANTO, A.Md</b><br><small>DIREKTUR</small> |                                                       |                                                                                  |                                                                       |                                                                                                                                             |

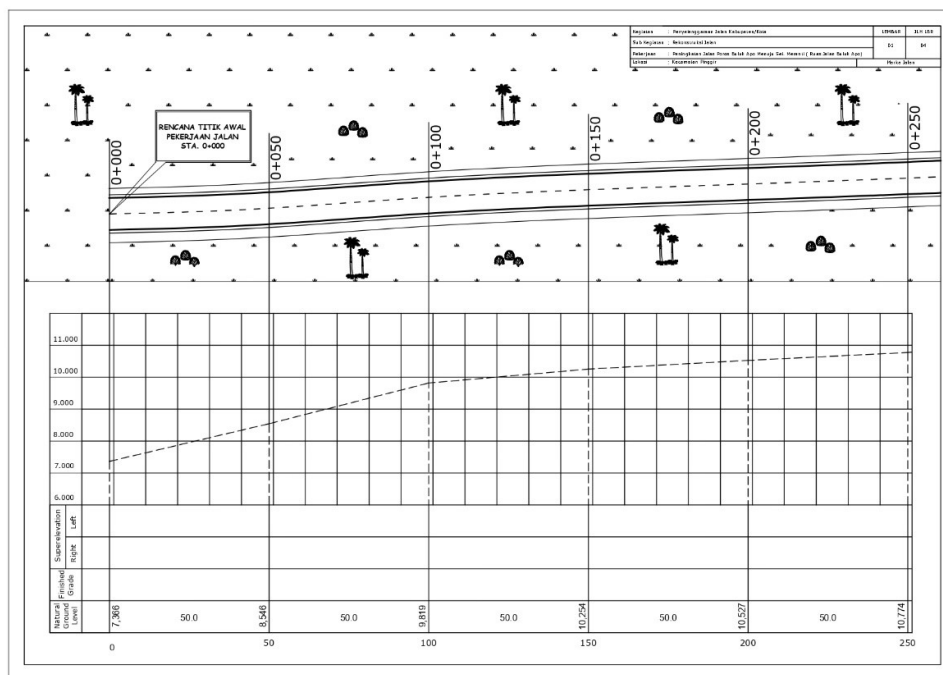


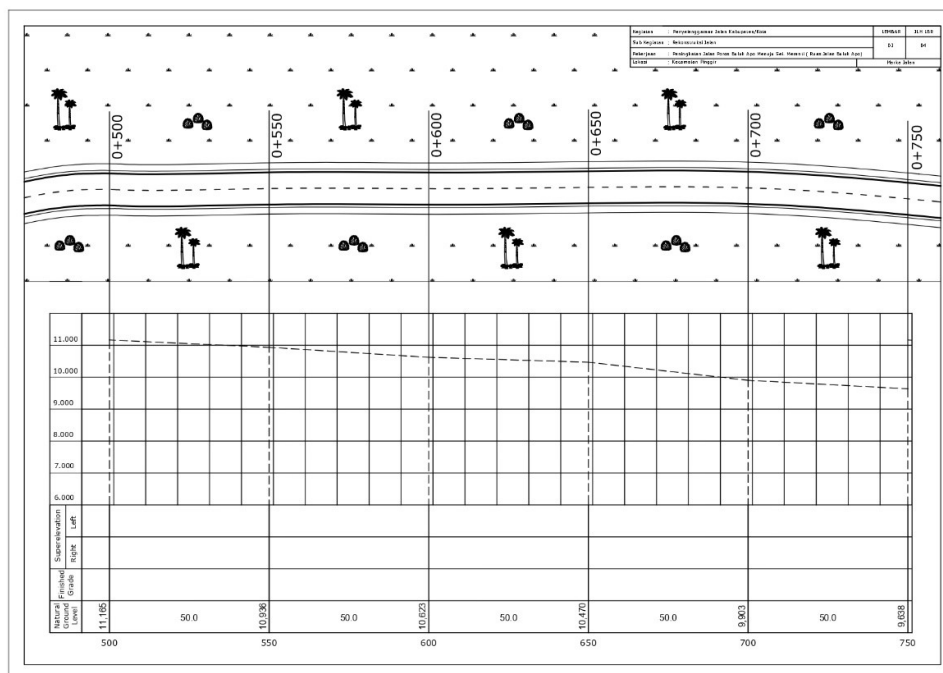
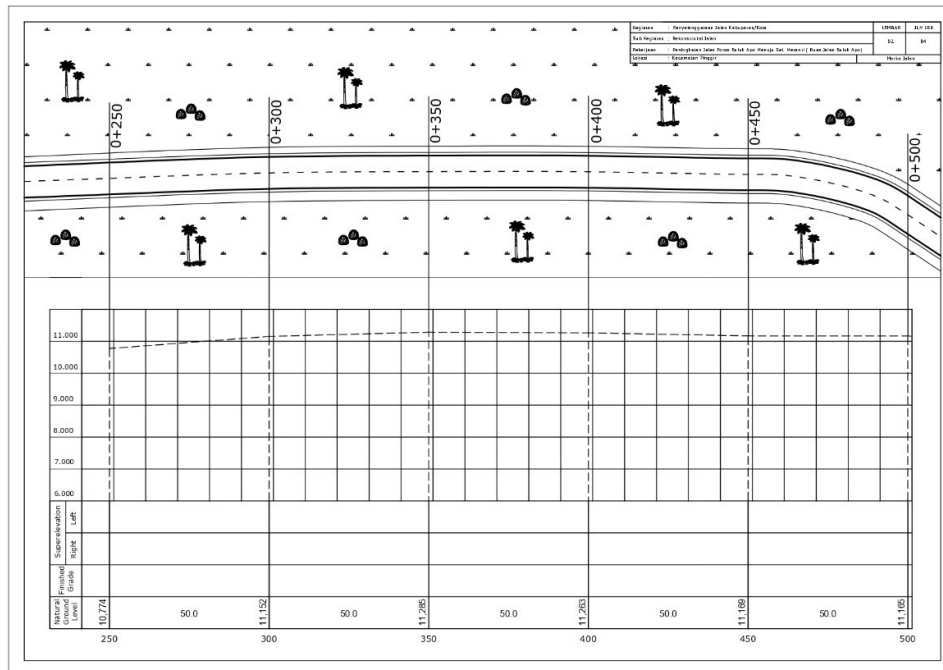


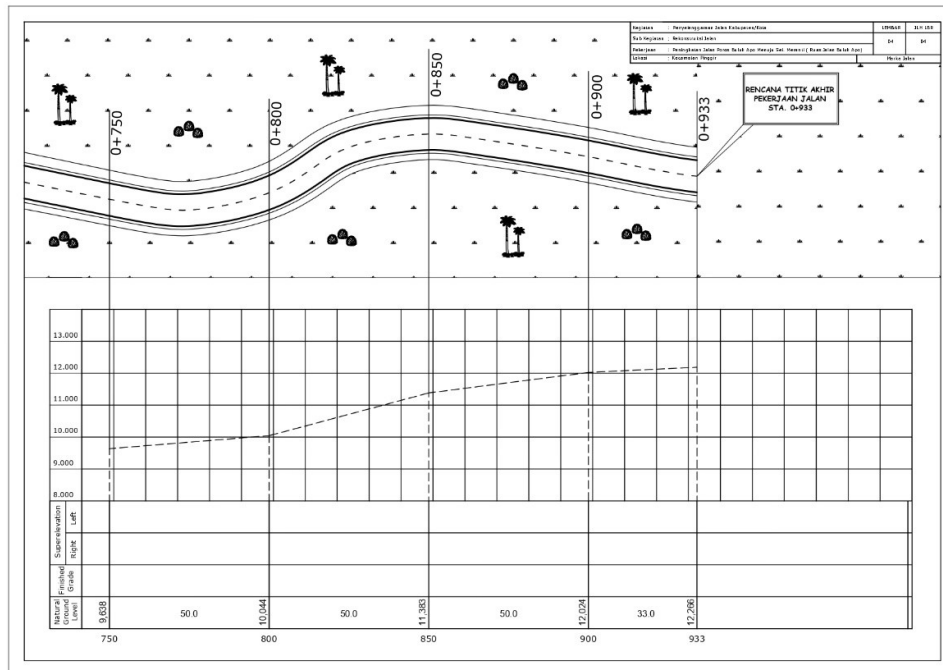




## MARKA JALAN TERMOPLASTIK







**PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS**  
**DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG**  
 Jalan Pertanian No. Telp. 0766 - 8001002 Fax. 0766 - 8001002  
 BENGKALIS

**GAMBAR CCO**

KEGIATAN :  
 PENYELENGGARAAN JALAN KABUPATEN / KOTA

SUB KEGIATAN :  
 REKONSTRUKSI JALAN

PEKERJAAN :  
 Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei.  
 Meranti ( Ruas Jalan Poros Buluh Apo )



**PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS**  
**DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG**  
Jalan Pertanian No. Telp. 0766 - 8001002 Fax. 0766 - 8001002  
BENGKALIS

**LEMBAR PENGESAHAN**

Kegiatan : Penyelenggaraan Jalan Kabupaten / Kota  
Sub Kegiatan : Rekonstruksi Jalan  
Pekerjaan : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti ( Ruas Jalan Poros Buluh Apo)  
Lokasi : Kecamatan Pinggir

KUASA PENGGUNA ANGGARAN

IRJAUZI SYAUKANI, ST., M.P.  
NIP. 19710316-200007 1 001

PEJABAT PELAKSANA TEKNIK  
KEGIATAN (PPTK)

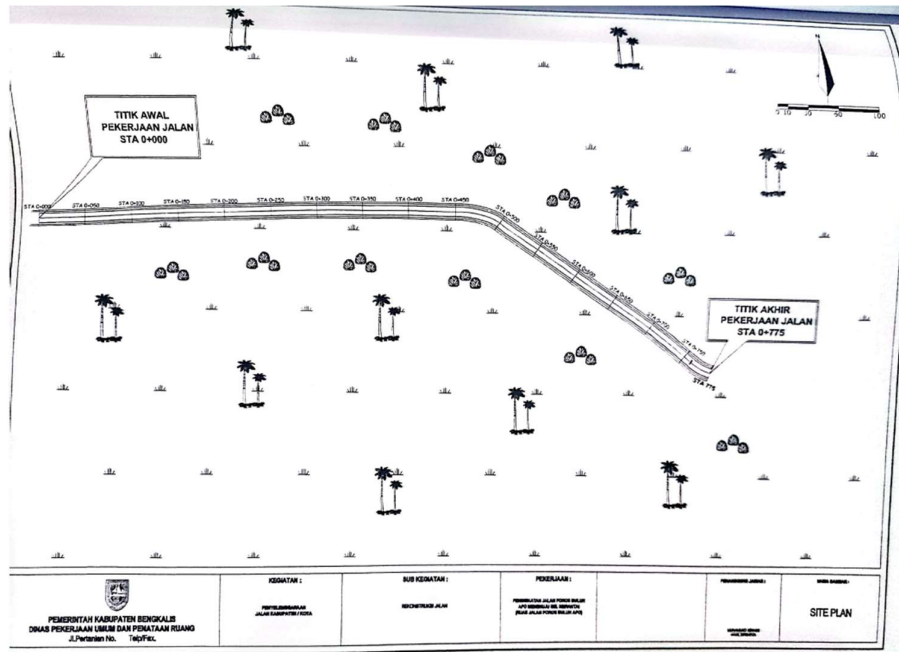
RAHMAD ZULFAN, ST.MT.  
NIP. 19860724 201503 1 004

KONSULTAN PENGAWAS  
CV. SIAK PRATAMA ENGINEERING CONSULTANT

IGON SUBASICH, ST.  
SUPERVISI ENGINEER

KONTRAKTOR PELAKSANA  
CV. FATIH BAHARI ENGINEERING

MUHAMMAD ISNAINI  
WAKIL DIREKTUR



## 2. Data BASE A

## LABORATORIUM TEKNIK SIPIL

SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI

Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750

DUMAI-RIAU

### SIEVE ANALYSIS ( ASTM D - 2940 )

Proyek / Pekerjaan : Peningkatan Jalan Poros Buluh apo Menuju Sei Meranti Diuji tanggal : 20 Mei 2024  
 (Ruas jalan Buluh Apo ) Diuji Oleh : Tim Labor STT  
 Diajukan Oleh : CV.Fatih Bahari Engineering Diperiksa : Sony AdiyaPutra, MT  
 Material : BASE A  
 Sumber Material : -

| Nomor Saringan | Diameter<br>( mm ) | Berat<br>Tertahan<br>(gram) | Persentase<br>tertahan<br>( % ) | Persentase berat<br>yang tertahan<br>(komulatif) | Persentase berat<br>yang lolos<br>(komulatif) | ASTM D - 2940<br>BASE A |     | Keterangan |
|----------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|-----|------------|
|                |                    |                             |                                 |                                                  |                                               | Min                     | Max |            |
| 3"             | 75                 | 0,00                        | 0,000                           | 0,00                                             | 100,000                                       |                         |     |            |
| 2"             | 53                 | 0,00                        | 0,000                           | 0,00                                             | 100,000                                       |                         |     |            |
| 1 1/2 "        | 37,5               | 0,00                        | 0,000                           | 0,00                                             | 100,000                                       | 100                     | 100 |            |
| 1"             | 28,5               | 371,00                      | 18,550                          | 18,55                                            | 81,450                                        | 79                      | 85  |            |
| 3/8"           | 9,5                | 532,00                      | 26,600                          | 45,15                                            | 54,850                                        | 44                      | 58  |            |
| 4              | 4,75               | 353,00                      | 17,850                          | 62,80                                            | 37,200                                        | 29                      | 44  |            |
| 10             | 2,36               | 307,00                      | 15,350                          | 78,15                                            | 21,850                                        | 17                      | 30  |            |
| 40             | 0,425              | 228,00                      | 11,400                          | 89,55                                            | 10,450                                        | 7                       | 17  |            |
| 200            | 0,075              | 159,00                      | 7,950                           | 97,50                                            | 2,500                                         | 2                       | 8   |            |
| Pan            | -                  | 50,00                       | 2,500                           | 100,00                                           | 0,000                                         | 0                       | 0   |            |
| Wadah          |                    | 2000                        |                                 |                                                  |                                               |                         |     |            |

#### Catatan

Laboratorium Teknik Sipil hanya menguji material yang diantar, dan tidak bertanggung jawab terhadap sumber material di Lapangan.

**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
DUMAI-RIAU

**PEMERIKSAAN AGREGAT DENGAN MESIN LOSS ANGELES**

|                 |                                                        |                 |                        |
|-----------------|--------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
| Pekerjaan       | : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti | Tanggal         | : 21 Mei 2024          |
|                 | ( Ruas Jalan Poros Buluh Apo )                         | Dikerjakan Oleh | : Team Labor           |
| Diajukan Oleh   | : CV. Fatih Bahari Engineering                         | Disetujui Oleh  | : Sony Ad'ya Putra, MT |
| Sumber Material | :-                                                     |                 |                        |
|                 |                                                        |                 |                        |

| No | Pengambilan Data      | Uraian                 | Berat | Satuan |
|----|-----------------------|------------------------|-------|--------|
| 1  | Berat Benda Uji       | A                      | 2500  | gram   |
| 2  | Lolos Saringan No 12  | B                      | 1813  | gram   |
| 3  | Keausan Agregat ( % ) | $(A-B)/A \times 100\%$ | 27,48 | %      |





**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
DUMAI-RIAU

**PEMERIKSAAN KADAR AIR**

|               |                                                                                          |                |                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Pekerjaan     | : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti<br>( Ruas Jalan Poros Buluh Apo ) | Tanggal        | : 21 Mei 2024          |
| Diajukan Oleh | : CV. Fatih Bahari Engineering                                                           | Dikerjaan Oleh | : Team Labor           |
| Sumber Materi | : -                                                                                      | Disetujui Oleh | : Sony Adiya Putra, MT |

| No | Pengambilan Data               | Uraian                 | Berat | Satuan |
|----|--------------------------------|------------------------|-------|--------|
| 1  | Berat wadah                    | ( W1 )                 | 100   | gram   |
| 2  | Berat Wadah + Benda Uji        | ( W2 )                 | 1100  | gram   |
| 3  | Berat Benda Uji                | ( W3 ) = W2 - W1       | 1000  | gram   |
| 4  | Berat Benda Uji Kering + Wadah | ( W4 )                 | 1069  | gram   |
| 5  | Berat Benda Uji Kering         | ( W5 ) = W4 - W1       | 969   | gram   |
| 6  | Kadar Air Agregat              | ( W3 - W5 ) / W3 * 100 | 3,10  | %      |



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
DUMAI-RIAU

**PEMERIKSAAN BERAT VOLUME**

|               |                                                                                          |                |                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Proyek        | : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti<br>( Ruas Jalan Poros Buluh Apo ) | Tanggal        | : 21 Mei 2024          |
| Diajukan Oleh | : CV. Fatih Bahari Engineering                                                           | Dikerjaan Oleh | : Team Labor           |
| Sumber Materi | : -                                                                                      | Disetujui Oleh | : Sony Adiya Putra, MT |

| No | Pengambilan Data              | Uraian           | Padat | Gembur | Satuan             |
|----|-------------------------------|------------------|-------|--------|--------------------|
| 1  | Volume Wadah                  |                  | 3     | 3      | 3                  |
| 2  | Berat Wadah                   | ( W1 )           | 2100  | 2100   | 2100               |
| 3  | Berat Wadah + Benda Uji       | ( W2 )           | 7123  | 7233   | 6412               |
| 4  | Berat Benda Uji               | ( W3 ) = W2 - W1 | 5023  | 5133   | 4312               |
| 5  | Berat Isi Agregat             | ( W4 ) = W3 / V  | 1674  | 1711   | 1437               |
| 6  | Berat Isi Agregat Rata - rata |                  | 1,693 | 1,441  | Gr/cm <sup>3</sup> |



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI  
Jl. Utama Karya Bukit Batem 38322 Telp. (0766) 7007750  
DUMAI-RIAU

**HASIL PENGUJIAN AGREGAT**

|                   |                                                      |                   |                        |
|-------------------|------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|
| Proyek :          | Peningkatan Jalan Perca Buluh Apo Menuju Sei Meranti | Tanggal :         | 21 Mei 2024            |
| Dijukan Oleh :    | CV. Farid Bahari Engineering                         | Dikerjakan Oleh : | Team Labor             |
| Sumber Material : | -                                                    | Ditujukan Oleh :  | Senny Aditya Putra, MT |

| No | Jenis Pengujian                   | Nilai Pengujian | Acuan yang digunakan |               | Nilai Standar | Satuan            |
|----|-----------------------------------|-----------------|----------------------|---------------|---------------|-------------------|
|    |                                   |                 | SNI                  | ASTM          |               |                   |
| 1  | Analisa Sarungin Agregat          |                 |                      | ASTM D-2940   |               | gram              |
| 2  | Berat Volume Agregat              | 1593,000        | SNI-03-2461-1991     | -             | 1,4 - 1,9     | M/cm <sup>3</sup> |
|    | Padat                             | 1441            | SNI-03-2461-1991     | -             | 1,4 - 1,9     | M/cm <sup>3</sup> |
| 3  | Kadar Air                         | 3,1             | SNI-03-1970-1990     | -             | 3,0 - 5,0     | %                 |
| 4  | Kemampuan Agregat ( Los Angeles ) | 27,48           | -                    | ASTM C53-1993 | <45           | %                 |
| 5  | Prokter Modified                  | 2,08            | -                    | ASTM D-1557   | -             | G/cm <sup>3</sup> |

Dikerjakan Oleh :  
Teknisi Laboratorium

**RAHMAT RAMADIAH, ST**

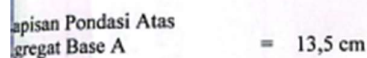


22 Mei 2024

**DATA LALU LINTAS**  
**Jenis Kendaraan**

Alternatif 1

|                                   |   |       |
|-----------------------------------|---|-------|
| D3)                               | = | 38,86 |
| Koef. Kekuatan LPB ( $\alpha_3$ ) | = | 0,07  |



Rahmad Zulfan, ST.,MT  
NIP. 19860724201503 1 004

## 2. Data BASE B



### LABORATORIUM TEKNOLOGI BETON PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI

Alamat : Jl Utama Karya Bukit Batrem II – Dumai Telp. (0765) 7007750 Fax. (0765) 35461  
Email : [akademik@sttdumai.ac.id](mailto:akademik@sttdumai.ac.id) Website : <http://www.sttdumai.ac.id>

#### PEMERIKSAAN PEMADATAN TANAH (ASTM D 1557)

|           |                                                                                        |                |                              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------|
| Pekerjaan | Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti<br>( Ruas Jalan Poros Buluh Apo ) | PT/CV          | CV. Fatih Bahari Engineering |
| Tanggal   | 20 Mei 2024                                                                            | Dikerjaan Oleh | Tim Labor STT                |
| Contoh    | 1 (satu)                                                                               | Diperiksa Oleh | Sony Adiya Putra, MT         |

#### DATA BENDA UJI

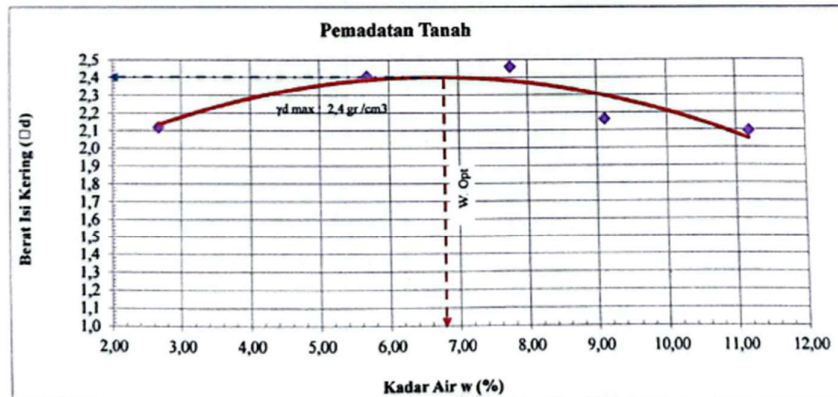
|                        |      |      |      |      |      |
|------------------------|------|------|------|------|------|
| Berat Tanah Basah (gr) | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 |
| Kadar Air Awal (%)     | -    | -    | -    | -    | -    |
| Penambahan Air (%)     | 0    | 2    | 4    | 6    | 8    |
| Penambahan Air (cc)    | 0    | 100  | 200  | 300  | 400  |

#### BERAT ISI

|                                     |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Berat Tanah Basah + Cetakan         | 7512 | 8311 | 8544 | 7912 | 7844 |
| Berat Cetakan (gr)                  | 2796 | 2796 | 2796 | 2796 | 2796 |
| Berat Tanah Basah (gr)              | 4716 | 5515 | 5748 | 5116 | 5048 |
| Isi Cetakan (cm <sup>3</sup> )      | 2168 | 2168 | 2168 | 2168 | 2168 |
| Berat Isi Basah ( γ <sub>b</sub> )  | 2,18 | 2,54 | 2,65 | 2,36 | 2,33 |
| Berat Isi Kering ( γ <sub>d</sub> ) | 2,12 | 2,41 | 2,46 | 2,16 | 2,09 |

#### KADAR AIR

|                            | A1   | A2   | B1   | B2   | C1   | C2   | D1   | D2   | E1    | E2    |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| Berat Tanah Basah + Cawan  | 46   | 49   | 41   | 42   | 52   | 36   | 50   | 58   | 52    | 46    |
| Berat Tanah Kering + Cawan | 45   | 48   | 39,5 | 40   | 49   | 34   | 46,5 | 54   | 48    | 42    |
| Berat Air                  | 1    | 1    | 1,5  | 2    | 3    | 2    | 3,5  | 4    | 4     | 4     |
| Berat Cawan                | 9    | 9    | 9    | 9    | 9    | 9    | 9    | 9    | 9     | 9     |
| Berat Tanah Kering         | 36   | 39   | 30,5 | 31   | 40   | 25   | 37,5 | 45   | 39    | 33    |
| Kadar Air ( % )            | 2,78 | 2,56 | 4,92 | 6,45 | 7,50 | 8,00 | 9,33 | 8,89 | 10,26 | 12,12 |
| Kadar Air Rata Rata ( % )  | 2,67 |      | 5,68 |      | 7,75 |      | 9,11 |      | 11,19 |       |



#### Keterangan:

|                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| w Opt                  | = 7,00 %                  |
| γ <sub>d</sub> Max     | = 2,4 gr/cm <sup>3</sup>  |
| 95% γ <sub>d</sub> Max | = 2,28 gr/cm <sup>3</sup> |





**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI  
Jl. Utama Karya Bukit Batrem 2822 Telp. (0765) 7007750  
DUMAI-RIAU

: 20 Mei 2024  
: Tim Labor STT  
: Sony Adiya Pura, ST, MT  
: 1

: 20 Mei 2024  
: Tim Labor STT  
: Sony Adiya Pura, ST, MT  
: 1

**SIEVE ANALYSIS (ASTM D - 2940)**

: Peringkat Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti  
Diuji Hari/tanggal  
Diuji Oleh  
Diperiksa  
No. Pengujian

Proyek / Pekerjaan

Diajukan Oleh

Material

Sumber Material

: Peringkat Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti  
( Ruas Jalan Poros Buluh Apo )  
: CV. Fatih Bahari Engineering  
: Base Grade Stone (Base B)

: -

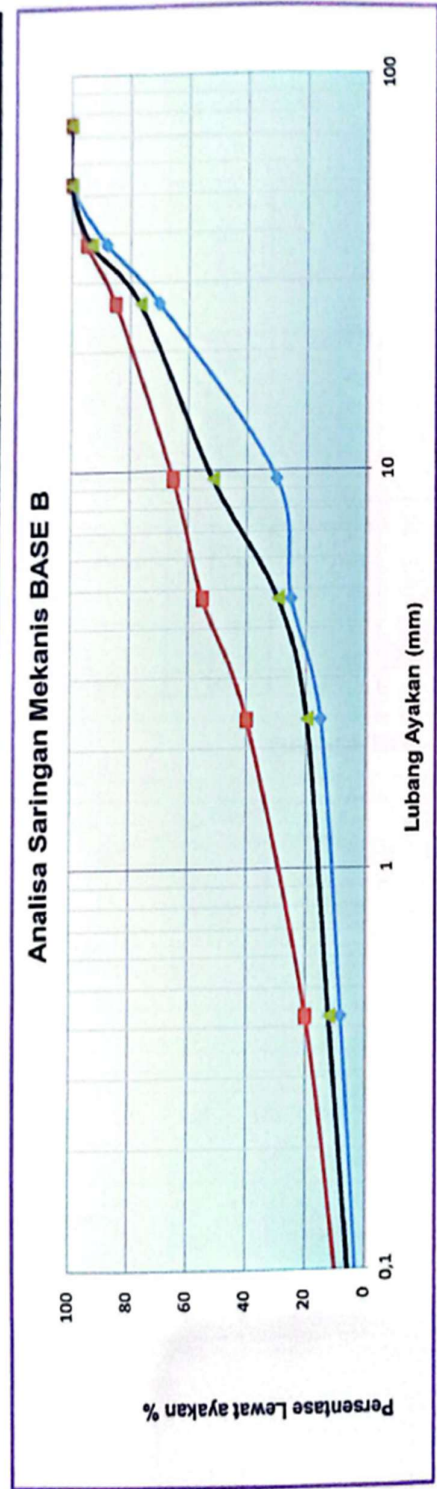
| Nomor Saringan | Diameter<br>( mm ) | Berat<br>Tertahan<br>( gram ) | Persentase<br>tertahan<br>( % ) | Persentase berat<br>yang tertahan<br>(komulatif) | Persentase berat<br>yang lolos<br>(komulatif) | ASTM D - 2940<br>BASE B |     | Keterangan |
|----------------|--------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|-----|------------|
|                |                    |                               |                                 |                                                  |                                               | Min                     | Max |            |
| 3"             | 75                 | 0,00                          | 0,000                           | 0,00                                             | 100,000                                       | 100                     | 100 |            |
| 2"             | 53                 | 0,00                          | 0,000                           | 0,00                                             | 100,000                                       | 100                     | 100 |            |
| 1 1/2 "        | 37,5               | 136,00                        | 6,800                           | 6,80                                             | 93,200                                        | 88                      | 95  |            |
| 1"             | 26,5               | 334,00                        | 16,700                          | 23,50                                            | 76,500                                        | 70                      | 85  |            |
| 3/8"           | 9,5                | 502,00                        | 25,100                          | 48,60                                            | 51,400                                        | 30                      | 65  |            |
| 4              | 4,75               | 440,00                        | 22,000                          | 70,60                                            | 29,400                                        | 25                      | 55  |            |
| 10             | 2,36               | 198,00                        | 9,900                           | 80,50                                            | 19,500                                        | 15                      | 40  |            |
| 40             | 0,425              | 152,00                        | 7,600                           | 88,10                                            | 11,900                                        | 8                       | 20  |            |
| 200            | 0,075              | 157,00                        | 7,850                           | 95,95                                            | 4,050                                         | 2                       | 8   |            |
| Pan            | -                  | 81,00                         | 4,050                           | 100,00                                           | 0,000                                         | 0                       | 0   |            |
| Wadah          |                    | 2000                          |                                 |                                                  |                                               |                         |     |            |

Catatan

Laboratorium Teknik Sipil hanya menguji material yang dianatar, dan tidak bertanggung jawab terhadap sumber material di Lapangan.



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI  
Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
DUMAI-RIAU



KET :  
— = Max  
— = Min  
— = Sample Agregat

Catatan :  
Berdasarkan hasil analisa saringan di laboratorium dan analisa data,  
menurut ASTM agregat yang telah di uji, memenuhi syarat Agregat kelas B

Dumai, 22 Mei 2024

Dikerjakan Oleh :  
Teknisi Laboratorium

Rahmat Ramadhan

Diperiksa Oleh :  
Ka. Laboratorium Teknik Sipil  
Sekolah Tinggi Teknologi Dumai

Sony Adhya Putra, ST, MT  
NIDN: 1916066901



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
 DUMAI-RIAU

**PEMERIKSAAN KADAR AIR**

|                |                                                        |                 |                        |
|----------------|--------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
| Pekerjaan      | : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti | Tanggal         | : 21 Mei 2024          |
|                | ( Ruas Jalan Poros Buluh Apo )                         | Dikerjakan Oleh | : Team Labor           |
| Diajukan Oleh  | : CV. Fatih Bahari Engineering                         | Disetujui Oleh  | : Sony Adiya Putra, MT |
| Sumber Materia | :-                                                     |                 |                        |

| No | Pengambilan Data               | Uraian               | Berat | Satuan |
|----|--------------------------------|----------------------|-------|--------|
| 1  | Berat wadah                    | (W1)                 | 100   | gram   |
| 2  | Berat Wadah + Benda Uji        | (W2)                 | 1100  | gram   |
| 3  | Berat Benda Uji                | (W3) = W2 - W1       | 1000  | gram   |
| 4  | Berat Benda Uji Kering + Wadah | (W4)                 | 1060  | gram   |
| 5  | Berat Benda Uji Kering         | (W5) = W4 - W1       | 960   | gram   |
| 6  | Kadar Air Agregat              | (W3 - W5) / W3 * 100 | 4,00  | %      |



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
**DUMAI-RIAU**

**PEMERIKSAAN BERAT VOLUME**

Proyek : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti  
 ( Ruas Jalan Poros Buluh Apo )  
 Diajukan Oleh : Fatih Bahari Engineering  
 Sumber Materia : -  
 Tanggal : 21 Mei 2024  
 Dikerjaan Oleh : Team Labor  
 Disetujui Oleh : Sony Adiya Putra, MT

| No | Pengambilan Data              | Uraian           | Padat | Gembur | Satuan             |
|----|-------------------------------|------------------|-------|--------|--------------------|
| 1  | Volume Wadah                  |                  | 3     | 3      | gram               |
| 2  | Berat Wadah                   | ( W1 )           | 2100  | 2100   | gram               |
| 3  | Berat Wadah + Benda Uji       | ( W2 )           | 7381  | 6543   | gram               |
| 4  | Berat Benda Uji               | ( W3 ) = W2 - W1 | 5281  | 4443   | gram               |
| 5  | Berat Isi Agregat             | ( W4 ) = W3 / V  | 1760  | 1481   | Gr/cm <sup>3</sup> |
| 6  | Berat Isi Agregat Rata - rata |                  | 1,737 | 1,486  | Gr/cm <sup>3</sup> |





**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
Jl. Utama Karya Bukit Batram 28822 Telp. (0765) 7007750  
DUMAI-RIAU

**HASIL PENGUJIAN AGREGAT**

|                          |                                                        |                 |                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
| Proyek                   | : Peringkasan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti | Tanggal         | : 21 Mei 2024          |
| ( Ruas Jalan Buluh Apo ) |                                                        | Dikerjakan Oleh | : Team Labor           |
| Diagjukan Oleh           | : Fatih Bahari Engineering                             | Disetujui Oleh  | : Sony Adiya Putra, MT |
| Sumber Materi            | :-                                                     |                 |                        |

| No | Jenis Pengujian                  | Nilai Pengujian | Acuan yang digunakan |               | Nilai Standar | Satuan             |
|----|----------------------------------|-----------------|----------------------|---------------|---------------|--------------------|
|    |                                  |                 | SNI                  | ASTM          |               |                    |
| 1  | Analisa Saringan Agregat         |                 |                      | ASTM D - 2940 |               | gram               |
| 2  | Berat Volume Agregat             | 1,737           | SNI-03-2461-1991     | -             | 1,4 - 1,9     | kg/cm <sup>3</sup> |
|    | Gembur                           | 1,486           | SNI-03-2461-1991     | -             | 1,4 - 1,9     | kg/cm <sup>3</sup> |
| 3  | Kadar Air                        | 4               | SNI-03-1970-1990     | -             | 3,0 - 5,0     | %                  |
| 4  | Keusutan Agregat ( Los Angeles ) | 34,72           |                      | ASTM C33-1933 | <45           | %                  |
| 5  | Proktor Modified                 | 2,4             | -                    | ASTM D - 1557 |               | Gr/cm <sup>3</sup> |

Dikerjakan Oleh :  
Teknisi Laboratorium

  
**RAHMAT RAMADHAN, ST**

Diperiksa Oleh :  
Ka. Mekanika Tanah  
Sekolah Tinggi Teknologi Dumai



22 Mei 2024



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
DUMAI-RIAU

**PEMERIKSAAN AGREGAT DENGAN MESIN LOSS ANGELES**

|                |                                                                                          |                |                        |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Pekerjaan      | : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti<br>( Ruas Jalan Poros Buluh Apo ) | Tanggal        | : 21 Mei 2024          |
| Diajukan Oleh  | : CV. Fatih Bahari Engineering                                                           | Dikerjaan Oleh | : Team Labor           |
| Sumber Materia | : -                                                                                      | Disetujui Oleh | : Sony Adiya Putra, MT |

| No | Pengambilan Data       | Uraian                 | Berat | Satuan |
|----|------------------------|------------------------|-------|--------|
| 1  | Berat Benda Uji        | A                      | 2500  | gram   |
| 2  | Lolos Saringan No 12   | B                      | 1632  | gram   |
| 3  | Kearifan Agregat ( % ) | $(A-B)/A \times 100\%$ | 34,72 | %      |

### 3. Data AC -WC

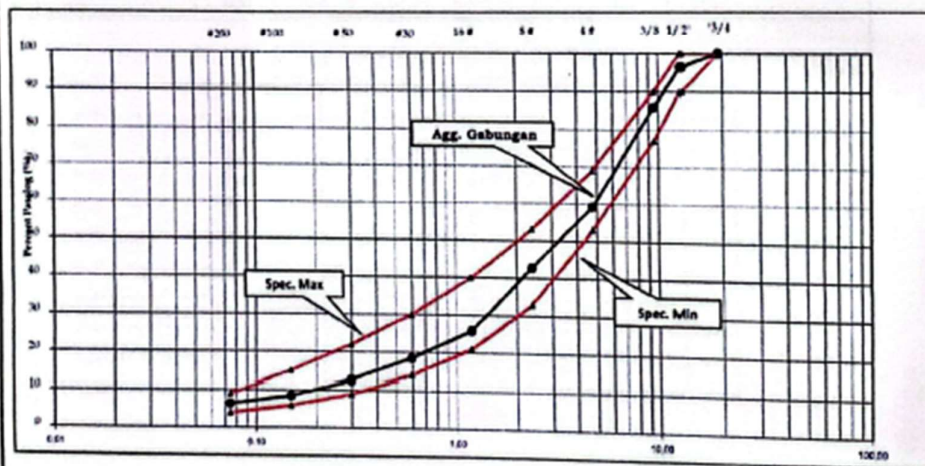
| <b>PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                    |                                 |                                                          |                 |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| <b>SUMMARY OF JMF</b><br><b>AC - Wearing Course</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                    |                                 |                                                          |                 |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| <b>I. COMPOSITION OF MIX</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                    |                                 |                                                          |                 |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESIGN MIX FORMULA                                                                                                                 |                                 |                                                          | JOB MIX FORMULA |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | COLD BIN STOCK FILE                                                                                                                |                                 |                                                          | HOT BIN         |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DESCRIPTION                                                                                                                        | MIX AGG.                        | MIX. (%)                                                 | % AGG.          | COMBINED (%)                                                                 | WEIGHT (KG) | CUMULATIVE (KG)              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CA 3/4"                                                                                                                            | 5                               | 4.71                                                     | HOT BIN 1       | 43.70                                                                        | 437.0       | 437.0                        |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | MA                                                                                                                                 | 38                              | 35.76                                                    | HOT BIN 2       | 36.10                                                                        | 361.0       | 798.0                        |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Abu Batu                                                                                                                           | 55                              | 51.76                                                    | HOT BIN 3       | 13.30                                                                        | 133.0       | 931.0                        |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Filler                                                                                                                             | 2                               | 1.88                                                     | FILLER          | 1.90                                                                         | 19.0        | 950                          |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Asphalt                                                                                                                            |                                 | 5.90                                                     | ASPHALT         | 5.0                                                                          | 50          | 1000                         |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Total                                                                                                                              | 100                             | 100                                                      | TOTAL           | 100                                                                          | 1000        |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Additive                                                                                                                           |                                 |                                                          |                 | 0.3                                                                          | 0.15        |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| <b>II. GRADATION OF MIX</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                    |                                 |                                                          |                 |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SIEVE SIZE                                                                                                                         | 1"                              | 3/4"                                                     | 1/2"            | 3/8"                                                                         | #4          | #5                           | #10                                                      | #30                                                                                                                                         | #50                                                                                                                                | #100                            | #200                 |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COLD BIN                                                                                                                           | -                               | 100                                                      | 95.66           | 79.20                                                                        | 57.51       | 45.34                        | 28.22                                                    | 20.96                                                                                                                                       | 16.03                                                                                                                              | 10.91                           | 8.69                 |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | HOT BIN-JMF                                                                                                                        | -                               | 100                                                      | 96.46           | 85.96                                                                        | 59.22       | 42.76                        | 25.87                                                    | 18.51                                                                                                                                       | 12.65                                                                                                                              | 8.57                            | 6.44                 |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SPECIFICATION                                                                                                                      | -                               | 100                                                      | 90-100          | 77-90                                                                        | 53-69       | 33-53                        | 21-40                                                    | 14-30                                                                                                                                       | 9-22                                                                                                                               | 6-15                            | 4-9                  |
| <b>III. MARSHALL PROPERTIES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                                                          |                 |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| <b>IV. MATERIAL TEST DESCRIPTION</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                    |                                 |                                                          |                 |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | MIX PROPERTIES                                                                                                                     | UNIT                            | TEST RESULT                                              | REQUIREMENT     |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Abrasion Test By Los Angeles (500 Passes)                                                                                          | %                               | 20.02                                                    | 30-max          |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Abrasion Test By Los Angeles (100 Passes)                                                                                          | %                               | 4.54                                                     | 6-max           |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Asphalt Content By Weight of Mix                                                                                                   | %                               | 5.00                                                     | -               |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Absorbed Asphalt by Total Aggregate                                                                                                | %                               | -0.03                                                    | -               |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Bulk Density                                                                                                                       | G/cc                            | 2.266                                                    | -               |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Air Voids Content (VIM)                                                                                                            | %                               | 3.72                                                     | -               |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Void Filled (V.F.B)                                                                                                                | %                               | 77.01                                                    | 3 - 5           |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Void in Mineral Aggregate (VMA)                                                                                                    | %                               | 16.19                                                    | 65 MIN          |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Stability                                                                                                                          | Kg                              | 971                                                      | 15 Min          |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Flow                                                                                                                               | mm                              | 3.65                                                     | 800 Min         |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Marshall Quotient                                                                                                                  | Kg/mm                           | 266                                                      | 2.0 - 4.0       |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Retained Marshall Stability after soaking at 24 hours at 60°C                                                                      | %                               | 91.46                                                    | -               |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Void in Mix at Refusal Density (400 Blows)                                                                                         | %                               | 3.84                                                     | 90% Min         |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Blows Amount                                                                                                                       | -                               | 2 x 75                                                   | Min. 2.0        |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;"> <b>Asphalt Mixing Plant (AMP) PT. BANGUN MITRA ABADI</b><br/> Diketahui Oleh : </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> Diperiksa / Disetujui Oleh : </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> <b>KONTRAKTOR</b><br/> <b>CV. FATHI BAHARI ENGINEERING</b> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> <br/> <b>ANDIRA S. NAPITU PUTE</b><br/> Tetapan Laboratorium </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> <br/> <b>ADI SILITONGA, ST</b><br/> Quality Control </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> <br/><br/><br/> Konsultan Supervisi </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> <br/><br/><br/> Direktur </td> </tr> </table> |                                                                                                                                    |                                 |                                                          |                 | <b>Asphalt Mixing Plant (AMP) PT. BANGUN MITRA ABADI</b><br>Diketahui Oleh : |             | Diperiksa / Disetujui Oleh : | <b>KONTRAKTOR</b><br><b>CV. FATHI BAHARI ENGINEERING</b> | <br><b>ANDIRA S. NAPITU PUTE</b><br>Tetapan Laboratorium | <br><b>ADI SILITONGA, ST</b><br>Quality Control | <br><br><br>Konsultan Supervisi | <br><br><br>Direktur |
| <b>Asphalt Mixing Plant (AMP) PT. BANGUN MITRA ABADI</b><br>Diketahui Oleh :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                    | Diperiksa / Disetujui Oleh :    | <b>KONTRAKTOR</b><br><b>CV. FATHI BAHARI ENGINEERING</b> |                 |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |
| <br><b>ANDIRA S. NAPITU PUTE</b><br>Tetapan Laboratorium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <br><b>ADI SILITONGA, ST</b><br>Quality Control | <br><br><br>Konsultan Supervisi | <br><br><br>Direktur                                     |                 |                                                                              |             |                              |                                                          |                                                                                                                                             |                                                                                                                                    |                                 |                      |

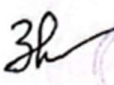


PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)

GRADASI AGREGAT GABUNGAN HOT BIN AC - WEARING

| Uraian                |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |  |
|-----------------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| Inch                  | 3/4 " | 1/2 " | 3/8 " | # 4    | # 8   | # 16  | # 30  | # 50  | # 100 | # 200 |  |
| Millimeter            | 19,05 | 12,70 | 9,53  | 4,76   | 2,38  | 1,19  | 0,60  | 0,30  | 0,15  | 0,074 |  |
| Gradasi Agregat       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |  |
| HOT BIN I             | 100   | 100   | 100   | 100,00 | 79,82 | 49,05 | 35,07 | 22,37 | 13,60 | 9,17  |  |
| HOT BIN II            | 100   | 100   | 90,47 | 28,86  | 10,37 | 3,17  | 0,73  | 0,68  | 0,56  | 0,29  |  |
| HOT BIN III           | 100   | 75,30 | 25,56 | 1,78   | 0,76  | 0,76  | 0,76  | 0,76  | 0,76  | 0,76  |  |
| FILLER                | 100   | 100   | 100   | 100    | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |  |
| Komposisi             |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |  |
| HOT BIN I             | 46%   | 46    | 46    | 46     | 36,72 | 22,56 | 16,13 | 10,29 | 6,26  | 4,22  |  |
| HOT BIN II            | 38%   | 38    | 38    | 34,38  | 10,97 | 3,94  | 1,21  | 0,28  | 0,26  | 0,21  |  |
| HOT BIN III           | 14%   | 14    | 10,54 | 3,58   | 0,25  | 0,11  | 0,11  | 0,11  | 0,11  | 0,11  |  |
| FILLER                | 2%    | 2     | 2     | 2      | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |  |
| Gradasi Agg. Gabungan | 100   | 96,46 | 85,96 | 59,22  | 42,76 | 25,87 | 18,51 | 12,65 | 8,57  | 6,44  |  |
| Spesifikasi           |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |  |
| Maksimum              | 100   | 100   | 90,0  | 69,0   | 53,0  | 40,0  | 30,0  | 22,0  | 15,0  | 9,0   |  |
| Minimum               | 100   | 90,0  | 77,0  | 53,0   | 33,0  | 21,0  | 14,0  | 9,0   | 6,0   | 4,0   |  |



|                                                                                                                                    |  |                                                                                                                            |  |                                |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|--|
| Anggota Masing Masing (AMF) PT. BANGUN MITRA ABADI                                                                                 |  | Diperiksa / Disetujui Oleh :                                                                                               |  | KONTRAKTOR                     |  |
| Disiapkan Oleh :                                                                                                                   |  |                                                                                                                            |  | CV. FATIHAH BAHARI ENGINEERING |  |
| <br>ANDIKA S. NAPIA PULA<br>Teknik Laboratorium |  | <br>ADI SILTONCA, ST<br>Quality Control |  |                                |  |
|                                                                                                                                    |  | Konsultan Supervisi :                                                                                                      |  | Direktor                       |  |

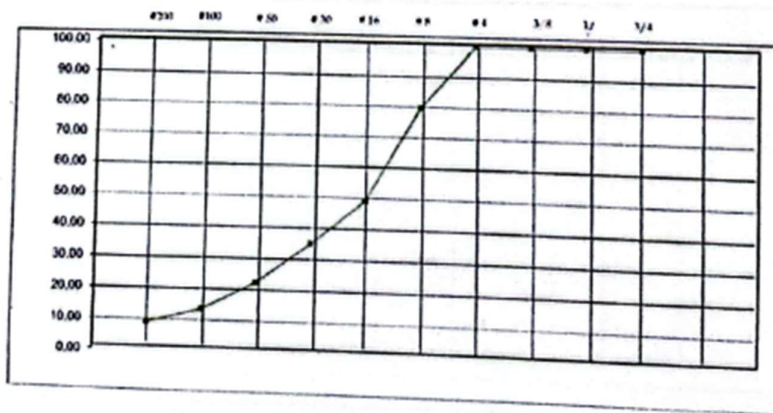
PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)

KONTRAKTOR : CV. FATIHA BAHARI ENGINEERING  
KONSULTAN :

TANGGAL :  
MATERIAL : HOT BBN

SIEVE ANALYSIS

|       | Sample 1                |            |        |        | Sample 2                  |            |       |        | AVERAGE | SPECIFICATION |
|-------|-------------------------|------------|--------|--------|---------------------------|------------|-------|--------|---------|---------------|
| SIEVE | Sample weight : 516 gr. |            |        |        | Sample weight : 610,0 gr. |            |       |        |         |               |
|       | Sieve                   | CUMULATIVE |        |        | Sieve                     | CUMULATIVE |       |        |         |               |
|       |                         | WT.RET     | % RET. | % PASS |                           | WT.RET     | % RET | % PASS |         |               |
| mm    | Inch                    |            |        |        | Inch                      |            |       |        |         |               |
| 19,00 | 3/4"                    | 0          | -      | 100    | 3/4"                      | 0          | -     | 100    | 100     |               |
| 12,70 | 1/2"                    | 0          | -      | 100    | 1/2"                      | 0          | -     | 100    | 100     |               |
| 9,52  | 3/8"                    | 0          | -      | 100    | 3/8"                      | 0          | -     | 100    | 100     |               |
| 4,76  | #4                      | 0,0        | 0,00   | 100    | #4                        | 0          | 0,00  | 100    | 100     |               |
| 2,38  | #8                      | 122,0      | 23,64  | 76,36  | #8                        | 102,0      | 16,72 | 83,28  | 79,82   |               |
| 1,19  | #16                     | 267,0      | 51,74  | 48,26  | #16                       | 306,0      | 50,16 | 49,84  | 49,05   |               |
| 0,60  | #30                     | 325,0      | 62,98  | 37,02  | #30                       | 408,0      | 66,89 | 33,11  | 35,07   |               |
| 0,30  | #50                     | 407,0      | 78,88  | 21,12  | #50                       | 466,0      | 76,39 | 23,61  | 22,37   |               |
| 0,15  | #100                    | 445,0      | 86,24  | 13,76  | #100                      | 528,0      | 86,56 | 13,44  | 13,60   |               |
| 0,075 | #200                    | 467,0      | 90,50  | 9,50   | #200                      | 556,0      | 91,15 | 8,85   | 9,17    |               |



Dikaryakan 1/10

Asphalt Mixing Plant

3h  
Dika



3h  
Adi

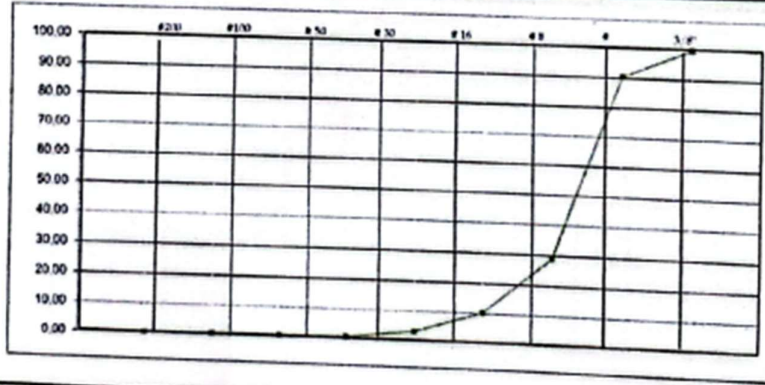
PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)

KONTRAKTOR : CV. FATH BAHARI ENGINEERING  
KONSULTAN :

TANGGAL :  
MATERIAL : HOT BEN II

**SIEVE ANALYSIS**

|                 | Sample 1                 |            |        |        | Sample 2                   |            |       |        |         |               |
|-----------------|--------------------------|------------|--------|--------|----------------------------|------------|-------|--------|---------|---------------|
| SIEVE<br><br>mm | Sample weight : 1089 gr. |            |        |        | Sample weight : 1273,0 gr. |            |       |        | AVERAGE | SPECIFICATION |
|                 | Sieve<br>inch            | CUMULATIVE |        |        | Sieve<br>inch              | CUMULATIVE |       |        |         |               |
|                 |                          | WT.RET     | % RET. | % PASS |                            | WT.RET     | % RET | % PASS |         |               |
| 19,00           | 3/4"                     | -          | -      | 100    | 3/4"                       | -          | -     | 100    | 100     |               |
| 12,70           | 1/2"                     | 3          | 0,28   | 100    | 1/2"                       | 2          | 0,16  | 100    | 100     |               |
| 9,52            | 3/8"                     | 110        | 10,10  | 89,90  | 3/8"                       | 114        | 8,96  | 91,04  | 90,47   |               |
| 4,76            | #4                       | 800        | 73,46  | 26,54  | #4                         | 876        | 68,81 | 31,19  | 28,86   |               |
| 2,38            | #5                       | 965        | 88,61  | 11,39  | #5                         | 1154       | 90,65 | 9,35   | 10,37   |               |
| 1,19            | #16                      | 1055       | 96,88  | 3,12   | #16                        | 1232       | 96,78 | 3,22   | 3,17    |               |
| 0,60            | #30                      | 1080       | 99,17  | 0,83   | #30                        | 1265       | 99,37 | 0,63   | 0,73    |               |
| 0,30            | #50                      | 1081       | 99,27  | 0,73   | #50                        | 1265       | 99,37 | 0,63   | 0,68    |               |
| 0,15            | #100                     | 1082       | 99,36  | 0,64   | #100                       | 1267       | 99,53 | 0,47   | 0,56    |               |
| 0,075           | #200                     | 1086       | 99,72  | 0,28   | #200                       | 1269       | 99,69 | 0,31   | 0,29    |               |



|                                                                                                                                                                            |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Diketahui Oleh                                                                                                                                                             | Asphalt Mixing Plant                                                                 |
| <br> |  |



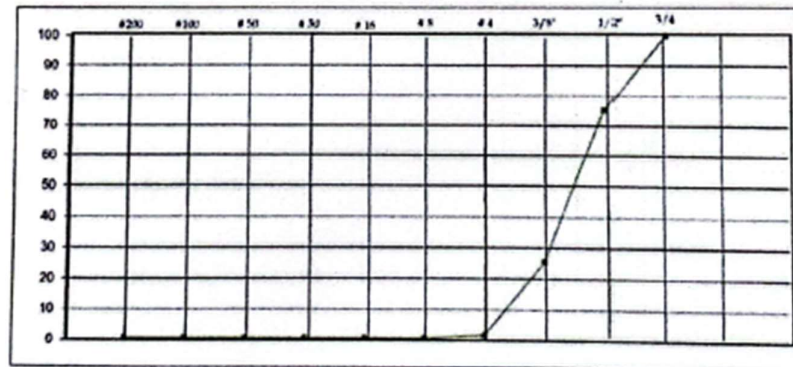
PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)

KONTRAKTOR : CV. FATHI BAHARI ENGINEERING  
KONSULTAN :

TANGGAL :  
MATERIAL : HOT BIN III

**SIEVE ANALYSIS**

|                 | Sample 1                 |            |        |        | Sample 2                 |            |       |        |         |               |
|-----------------|--------------------------|------------|--------|--------|--------------------------|------------|-------|--------|---------|---------------|
| SIEVE<br><br>mm | Sample weight : 1894 gr. |            |        |        | Sample weight : 1916 gr. |            |       |        | AVERAGE | SPECIFICATION |
|                 | Sieve<br>Inch            | CUMULATIVE |        |        | Sieve<br>Inch            | CUMULATIVE |       |        |         |               |
|                 |                          | WT.RET     | % RET. | % PASS |                          | WT.RET     | % RET | % PASS |         |               |
| 19,00           | 3/4"                     | 0          | -      | 100    | 3/4"                     | 0          | -     | 100    | 100     |               |
| 12,70           | 1/2"                     | 465        | 24,55  | 75,45  | 1/2"                     | 476        | 24,84 | 75,16  | 75,30   |               |
| 9,52            | 3/8"                     | 1430       | 75,50  | 24,50  | 3/8"                     | 1406       | 73,38 | 26,62  | 25,56   |               |
| 4,76            | #4                       | 1888       | 99,68  | 0,32   | #4                       | 1854       | 96,76 | 3,24   | 1,78    |               |
| 2,38            | #8                       | 1887       | 99,63  | 0,37   | #8                       | 1894       | 98,85 | 1,15   | 0,76    |               |
| 1,19            | #16                      | 1887       | 99,63  | 0,37   | #16                      | 1894       | 98,85 | 1,15   | 0,76    |               |
| 0,60            | #30                      | 1887       | 99,63  | 0,37   | #30                      | 1894       | 98,85 | 1,15   | 0,76    |               |
| 0,30            | #50                      | 1887       | 99,63  | 0,37   | #50                      | 1894       | 98,85 | 1,15   | 0,76    |               |
| 0,15            | #100                     | 1887       | 99,63  | 0,37   | #100                     | 1894       | 98,85 | 1,15   | 0,76    |               |
| 0,075           | #200                     | 1887       | 99,63  | 0,37   | #200                     | 1894       | 98,85 | 1,15   | 0,76    |               |



Diarsikan Oleh

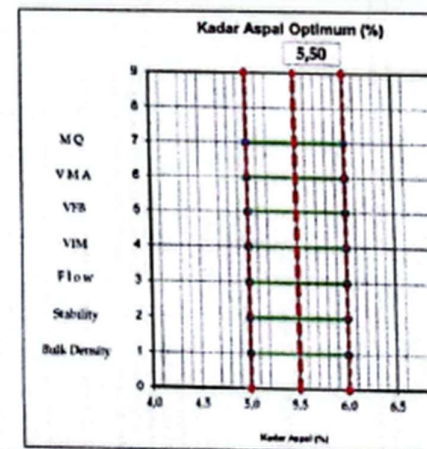
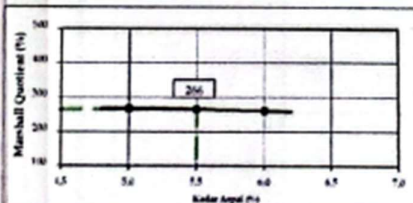
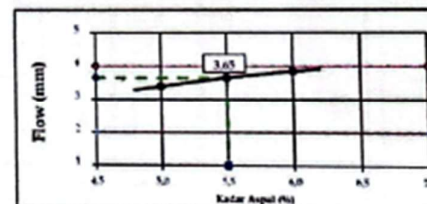
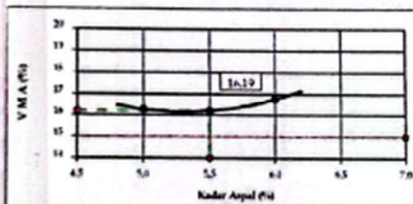
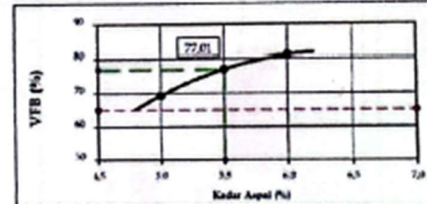
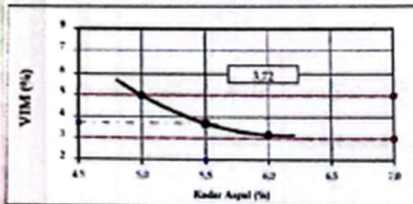
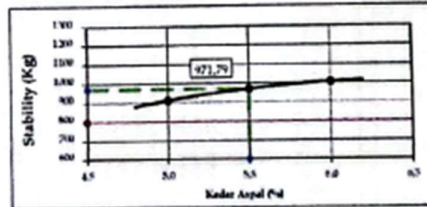
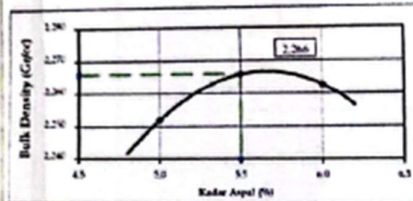
Asphalt Mixing Plant

*3P*  
Dika



*3P*  
Hut

**DESIGN BY MARSHALL METHOD**  
**TEST PROPERTY CURVES AC - WEARING COARSE**



1. Bulk Density = 2.266 G/cc
2. Stability = 970.79 kg
3. Flow = 3.65 mm
4. VIM = 3.72 %
5. VFB = 77.01 %
6. VMA = 16.19 %
7. MQ = 266 %
8. Asphalt = 5.50 %

Diketahui Oleh

Asphalt Mixing Plant

*[Signature]*  
Dica



*[Signature]*  
Rah



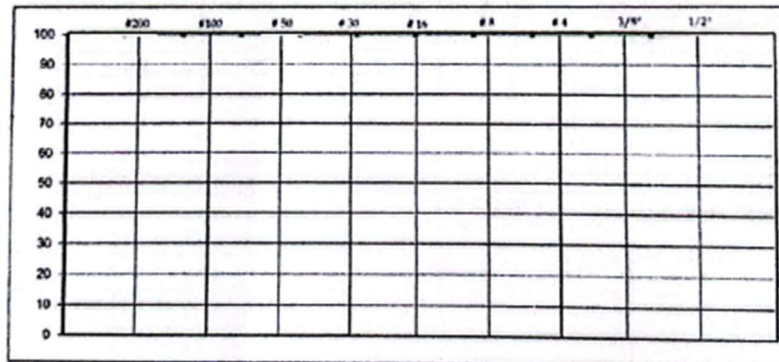
PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)

KONTRAKTOR : CV. FATIH BAHARI ENGINEERING  
KONSULTAN :

TANGGAL :  
MATERIAL : FILLER

**SIEVE ANALYSIS**

|                 | Sample 1                 |            |        |        | Sample 2                 |            |       |        |         |               |
|-----------------|--------------------------|------------|--------|--------|--------------------------|------------|-------|--------|---------|---------------|
| SIEVE<br><br>mm | Sample weight : 1633 gr. |            |        |        | Sample weight : 1416 gr. |            |       |        | AVERAGE | SPECIFICATION |
|                 | Sieve<br>Inch            | CUMULATIVE |        |        | Sieve<br>Inch            | CUMULATIVE |       |        |         |               |
|                 |                          | WT.RET     | % RET. | % PASS |                          | WT.RET     | % RET | % PASS |         |               |
| 19.00           | 3/4"                     | 0          | 0      | 100    | 3/4"                     | 0          | 0     | 100    | 100     |               |
| 12.70           | 1/2"                     | 0          | 0.00   | 100    | 1/2"                     | 0          | 0.00  | 100    | 100     |               |
| 9.52            | 3/8"                     | 0          | 0.00   | 100    | 3/8"                     | 0          | 0.00  | 100    | 100     |               |
| 4.76            | #4                       | 0          | 0.00   | 100    | #4                       | 0          | 0.00  | 100    | 100     |               |
| 2.38            | #8                       | 0          | 0.00   | 100    | #8                       | 0          | 0.00  | 100    | 100     |               |
| 1.19            | #16                      | 0          | 0.00   | 100    | #16                      | 0          | 0.00  | 100    | 100     |               |
| 0.60            | #30                      | 0          | 0.00   | 100    | #30                      | 0          | 0.00  | 100    | 100     |               |
| 0.30            | #50                      | 0          | 0.00   | 100    | #50                      | 0          | 0.00  | 100    | 100     |               |
| 0.15            | #100                     | 0          | 0.00   | 100    | #100                     | 0          | 0.00  | 100    | 100     |               |
| 0.075           | #200                     | 0          | 0.00   | 100    | #200                     | 0          | 0.00  | 100    | 100     |               |



Dikerjakan Oleh

Asphalt Mixing Plant

3h  
Dika



3h  
Adit

PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APU MENUJU SEL MERANTI (REAS JALAN POROS BULUH APU)

MARSHALL TEST

Epc Campuran AC - Young Cures

Persentase Aspal (%) / %

| No Sample | Aggregat (%) | AC Mulus (%) | Berat (Gram) |        | Volume   |          | Berat Jenis (gr/cc) |          | VMA (%) | VFB (%) | Rencana Aspal Substitusi (%) | Stabilitas Korelasi (%) | Ketahanan (mm) | Stabilitas Offset | Kedap Air (%) |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------|----------|----------|---------------------|----------|---------|---------|------------------------------|-------------------------|----------------|-------------------|---------------|
|           |              |              | Kering       | Jenuh  | Bahan Ml | Bahan Ml | Asli                | Terhadap |         |         |                              |                         |                |                   |               |
| 1         | 95,6         | 5,40         | 1193,6       | 1197,3 | 657,4    | 657,4    | 2,513               | 2,513    | 16,26   | 4,99    | 69,31                        | 911                     | 3,40           | 248               | 5,03          |
| 2         | 94,5         | 5,50         | 1193,5       | 1193,6 | 664,5    | 664,7    | 2,549               | 2,549    | 16,39   | 3,37    | 77,81                        | 911                     | 3,40           | 248               | 5,03          |
| 3         | 94,0         | 6,00         | 1193,6       | 1193,6 | 667,5    | 667,5    | 2,553               | 2,553    | 16,35   | 3,17    | 81,89                        | 911                     | 3,40           | 248               | 5,03          |

1) Hasil : 2,555 R<sub>1</sub> Aspal : 2,166 R<sub>2</sub> EFT Agg : 2,513 Abs. Aspal : -0,13  
 Keterangan :  
 a = % Agg. Thp Campuran  
 b = % Aspal terdistribusi campuran  
 c = Berat campur kering (gr)  
 d = Berat campur dalam keadaan jenuh  
 e = Berat campur dalam keadaan air  
 f = Berat campur (d - e)  
 g = Berat (c/f)  
 h = % Agg. Thp Campuran  
 i = % Aspal terdistribusi campuran  
 j = Berat campur kering (gr)  
 k = Berat campur dalam keadaan jenuh  
 l = Berat campur dalam keadaan air  
 m = Berat campur (d - e)  
 n = Berat (c/f)  
 o = Berat (c/f)  
 p = Berat (c/f)  
 q = Berat (c/f)  
 r = Berat (c/f)  
 s = Berat (c/f)  
 t = Berat (c/f)  
 u = Berat (c/f)  
 v = Berat (c/f)  
 w = Berat (c/f)  
 x = Berat (c/f)  
 y = Berat (c/f)  
 z = Berat (c/f)

Aspal Mulus Pura

Aspal Mulus Pura

Aspal Mulus Pura

Aspal Mulus Pura

# MARSHALL'SISA

Type Campuran : AC - WEARING COARSE  
 Prosesasi Aggregat : 100 / 70

| No<br>Sampel | Aggregate<br>T % 1<br>g | AC Mixes<br>T % 1<br>g | Berat (Gram) |            | Volume<br>(cc)<br>$V = \frac{m}{\rho}$ | Berat Jauh (g/cc) |             | V M A<br>(%)<br>f | V I M<br>(%)<br>i | V F B<br>(%)<br>k | Stabilitas<br>Cantolan<br>(kg)<br>$m = 1 + \frac{100}{k}$ | Ketahanan<br>(mm)<br>n | Marshall<br>Quotient<br>(kg/cm <sup>2</sup> )<br>$\frac{m}{n} = m \cdot n$ | Kadar<br>Asphalt<br>Efektif<br>(%)<br>p |
|--------------|-------------------------|------------------------|--------------|------------|----------------------------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|              |                         |                        | Kering<br>g  | Jenuh<br>g |                                        | Alami<br>g        | Tembak<br>h |                   |                   |                   |                                                           |                        |                                                                            |                                         |
| 1            |                         |                        | 1189,0       | 1182,5     | 535,2                                  | 2.264             |             |                   |                   |                   | 994                                                       | 3,30                   |                                                                            |                                         |
| 2            |                         |                        | 1184,2       | 1186,2     | 537,1                                  | 2.266             | 2,270       | 15,79             | 4,45              | 71,81             | 983                                                       | 3,40                   | 289                                                                        | 5,63                                    |
| 1            |                         |                        | 1190,3       | 1184,4     | 525,5                                  | 2.265             |             |                   |                   |                   |                                                           | 1,70                   |                                                                            |                                         |
| 2            |                         |                        | 1192,8       | 1186,6     | 526,4                                  | 2.266             | 2,270       | 15,76             | 4,47              | 71,87             | 999                                                       | 4,00                   | 225                                                                        | 5,63                                    |

RETAINED MARSHALL STABILITY  
 AFTER SOAKING 24 HOURS AT 60°C  
 $\frac{899}{983} \times 100 = 91,46\%$

B<sub>1</sub> Bulk : 2,555 B<sub>2</sub> Asphalt : 1,8845 G<sub>ross</sub> : 2,386 B<sub>3</sub> Eff Agg : 2,553 Abs Asphalt : 0,03

Keterangan :

- a = % Agg. T<sub>h</sub>dp Campuran
- b = % Asphalt terhadap campuran
- c = Berat contoh kering (g)
- d = Berat contoh dalam keadaan jenuh
- e = Berat contoh dalam keadaan air
- f = Isi contoh (g - e)
- g = Berat (c/f)

\* G<sub>rum</sub> diukur dengan cara AASHTO T 209

$P_v = 0,035 (\%CA) + 0,045 (\%FA) + 0,18 (\%FF) + 1$

$K = 0,5 - 1,0$  untuk L<sub>at</sub> dan 2,0 - 3,0 untuk L<sub>at</sub> dan L<sub>at</sub>

$\frac{100}{G_{rum}} = \frac{100}{2,386} = 41,91$

$\frac{100}{G_{rum}} = \frac{100}{2,386} = 41,91$

$\frac{100}{G_{rum}} = \frac{100}{2,386} = 41,91$

B<sub>1</sub> Bulk : 2,555 B<sub>2</sub> Asphalt : 1,8845 G<sub>ross</sub> : 2,386 B<sub>3</sub> Eff Agg : 2,553 Abs Asphalt : 0,03

Keterangan :

- a = % Agg. T<sub>h</sub>dp Campuran
- b = % Asphalt terhadap campuran
- c = Berat contoh kering (g)
- d = Berat contoh dalam keadaan jenuh
- e = Berat contoh dalam keadaan air
- f = Isi contoh (g - e)
- g = Berat (c/f)

\* G<sub>rum</sub> diukur dengan cara AASHTO T 209

$P_v = 0,035 (\%CA) + 0,045 (\%FA) + 0,18 (\%FF) + 1$

$K = 0,5 - 1,0$  untuk L<sub>at</sub> dan 2,0 - 3,0 untuk L<sub>at</sub> dan L<sub>at</sub>

$\frac{100}{G_{rum}} = \frac{100}{2,386} = 41,91$

$\frac{100}{G_{rum}} = \frac{100}{2,386} = 41,91$

$\frac{100}{G_{rum}} = \frac{100}{2,386} = 41,91$

PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)

KEPADATAN MUTUAK (P.R.D.)  
SNI 06-2489-1991

Type Campuran : AC - Wearing Course  
Pondoran Aspal : 40 / 70

| No<br>Sample | Aggregate<br>(%) | AC Mixes<br>(%) | Berat (Gram) |            |                | Volume<br>(cc) | Berat Jenis (gr/cc)  |               | VMA<br>(%) | VIM<br>(%) | VFB<br>(%) |
|--------------|------------------|-----------------|--------------|------------|----------------|----------------|----------------------|---------------|------------|------------|------------|
|              |                  |                 | Kerling<br>c | Berat<br>d | Dalam Air<br>e |                | Alkohol<br>a + c + d | Tearfilm<br>b |            |            |            |
|              |                  |                 |              |            |                |                |                      |               |            |            |            |
| 1            | 95,0             | 5,0             | 1180,5       | 1193,9     | 630,1          | 553,8          | 2,271                | 2,377         | 15,56      | 4,35       | 71,41      |
| 2            | 94,5             | 5,5             | 1184,2       | 1187,9     | 666,2          | 521,7          | 2,270                | 2,360         | 16,04      | 3,83       | 76,11      |
| 3            | 94,0             | 6,0             | 1190,7       | 1195,4     | 670,5          | 558,9          | 2,268                | 2,344         | 16,54      | 3,23       | 80,44      |
|              |                  |                 |              |            |                |                | 2,270                | 2,360         | 16,84      | 3,84       | 75,99      |

Dj Bulu : 2,555      Hl. Aspalah : 1,828      Gram : 2,166      Hl. Eff Agg : 2,593      Abap Aspalah : 4,03

Disiapkan oleh

*Handwritten signature*

Disiapkan oleh

*Handwritten signature*



**PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL. MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)**

KONTRAKTOR : CV. FATIH BAHARI ENGINEERING  
KONSULTAN :

TANGGAL :  
MATERIAL : AC - WEARING COARSE

**BERAT JENIS MAKSIMUM CAMPURAN BERASPAL**

ASSHITO T.209

| NO | DESCRIPTION                     |         | I     | II    | RATA-RATA |
|----|---------------------------------|---------|-------|-------|-----------|
| A  | Berat Contoh Kering Oven        | gr      | 1197  | 1194  |           |
| B  | Berat Piknometer + Air          | gr      | 3195  | 3196  |           |
| C  | Berat Piknometer + Air + Contoh | gr      | 3890  | 3890  |           |
| D  | Berat Jenis                     | gr / cc | 2,384 | 2,388 |           |
| E  | Temperatur                      | C       | 24    | 24    |           |
| F  | Koreksi Temperatur              |         | 1     | 1     |           |
| G  | Berat Jenis Maksimum Campuran   | gr / mm | 2,384 | 2,388 | 2,386     |

Keterangan :

---



---



---



---



---

| PENGGUNA JASA | KONSULTAN SUPERVISI | PENYEDIA JASA                                                                         |
|---------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                     |  |

**PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)**

KONTRAKTOR : CV. FATHI BAHARI ENGINEERING  
KONSULTAN :

TANGGAL :  
MATERIAL : HOT BIN I

**BERAT JENIS DAN PENYERAPAN**  
ASSHTO T.847.85

**AGREGAT KASAR (TERTAHAN #4)**

| No. | Uraian                                  |       |                                |           |
|-----|-----------------------------------------|-------|--------------------------------|-----------|
| 1   | A - Berat sampel kering oven            |       |                                |           |
| 2   | B - Berat sampel kering permukaan jenuh |       |                                |           |
| 3   | C - Berat sampel dalam air              |       |                                |           |
| 4   | BERAT JENIS ( KERING )                  | gr/cc | $\frac{A}{B - C}$              | Rata-rata |
| 5   | BERAT JENIS ( KERING PERMUKAAN JENUH )  | gr/cc | $\frac{B}{B - C}$              | Rata-rata |
| 6   | BERAT JENIS ( SEMU )                    | gr/cc | $\frac{A}{A - C}$              | Rata-rata |
| 7   | PENYERAPAN                              | %     | $\frac{B - A}{A} \times 100\%$ | Rata-rata |

**AGREGAT HALUS (LOLOS #4)**

| No. | Uraian                                                         |       |                                | II                 |
|-----|----------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------|--------------------|
| 1   | A - Berat sampel kering oven                                   |       |                                | 495,8              |
| 2   | B - Berat labu ukur berisi air sampai batas kalibrasi          |       |                                | 1254,2             |
| 3   | C - Berat labu ukur berisi air sampai batas kalibrasi + sampel |       |                                | 1558,9             |
| 4   | BERAT JENIS ( KERING )                                         | gr/cc | $\frac{A}{B+500-C}$            | Rata-rata<br>2,539 |
| 5   | BERAT JENIS ( KERING PERMUKAAN JENUH )                         | gr/cc | $\frac{500}{B+500-C}$          | Rata-rata<br>2,560 |
| 6   | BERAT JENIS ( SEMU )                                           | gr/cc | $\frac{A}{B + A - C}$          | Rata-rata<br>2,594 |
| 7   | PENYERAPAN                                                     | %     | $\frac{500-A}{A} \times 100\%$ | Rata-rata<br>0,847 |

**KETERANGAN :**

- Berat Jenis Kering = 2,539 gr/cc  
- Berat Jenis Kering Permukaan Jenuh = 2,560 gr/cc  
- Berat Jenis Semu = 2,594 gr/cc  
- Penyerapan = 0,847 %

Diketahui Oleh

Asphalt Mixing Plant

*30 Dica*



*30*

**PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)**

KONTRAKTOR : CV. FATIH BAHARI ENGINEERING  
KONSULTAN :

TANGGAL :  
MATERIAL : HOT BIN II

**BERAT JENIS DAN PENYERAPAN**  
ASSHTO T.84T.85

**AGREGAT KASAR (TERTAHAN #4)**

| No. | Uraian                                  |                                |       |       |
|-----|-----------------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| 1   | A - Berat sampel kering oven            | 953,2                          |       | gr    |
| 2   | B - Berat sampel kering permukaan jenuh | 963,2                          |       | gr    |
| 3   | C - Berat sampel dalam air              | 588,8                          |       | gr    |
| 4   | BERAT JENIS ( KERING )                  | $\frac{A}{B - C}$              | 2,546 | gr/cc |
| 5   | BERAT JENIS ( KERING PERMUKAAN JENUH )  | $\frac{B}{B - C}$              | 2,573 | gr/cc |
| 6   | BERAT JENIS ( SEMU )                    | $\frac{A}{A - C}$              | 2,616 | gr/cc |
| 7   | PENYERAPAN                              | $\frac{B - A}{A} \times 100\%$ | 1,049 | %     |

**AGREGAT HALUS (LOLOS #4)**

| No. | Uraian                                                         |                                |  |       |
|-----|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|--|-------|
| 1   | A - Berat sampel kering oven                                   |                                |  | gr    |
| 2   | B - Berat labu ukur berisi air sampai batas kalibrasi          |                                |  | gr    |
| 3   | C - Berat labu ukur berisi air sampai batas kalibrasi + sampel |                                |  | gr    |
| 4   | BERAT JENIS ( KERING )                                         | $\frac{A}{B + 500 - C}$        |  | gr/cc |
| 5   | BERAT JENIS ( KERING PERMUKAAN JENUH )                         | $\frac{500}{B + 500 - C}$      |  | gr/cc |
| 6   | BERAT JENIS ( SEMU )                                           | $\frac{A}{B + A - C}$          |  | gr/cc |
| 7   | PENYERAPAN                                                     | $\frac{500 - A}{A} \times 100$ |  | %     |

**KETERANGAN:**

• Berat Jenis Kering = 2,546 gr/cc  
• Berat Jenis Kering Permukaan Jenuh = 2,573 gr/cc  
• Berat Jenis Semu = 2,616 gr/cc  
• Penyerapan = 1,049 %

Diketahui Oleh

Asphalt Mixing Plant

*3h*  
*Dira*



*3h*  
*Dira*



| PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENJADI SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)                   |                                         |                                   |                                                                                                                    |                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--|
| KANTOR : CN. YATHI BUKHARI ENGINEERING                                                               |                                         | TANGGAL : 1                       |                                                                                                                    | JAC : Bukit Karang           |  |
| JEMAH : 1                                                                                            |                                         |                                   |                                                                                                                    |                              |  |
| PROPORTION AMP CAPACITAS 1000 KG/BATCH                                                               |                                         |                                   |                                                                                                                    |                              |  |
| DESCRIPTION                                                                                          | PERCENT WEIGHT<br>BY TOTAL<br>AGGREGATE | PERCENT WEIGHT<br>BY TOTAL<br>MIX | INDIVIDUAL<br>WEIGHT<br>(KG)                                                                                       | COMULATIVE<br>WEIGHT<br>(KG) |  |
| HOT BIN I                                                                                            | 46                                      | 43.61                             | 436                                                                                                                | 436                          |  |
| HOT BIN II                                                                                           | 24                                      | 22.75                             | 228                                                                                                                | 664                          |  |
| HOT BIN III                                                                                          | 23                                      | 21.80                             | 218                                                                                                                | 882                          |  |
| HOT BIN IV                                                                                           | 5                                       | 4.74                              | 47                                                                                                                 | 929                          |  |
| FILLER                                                                                               | 2                                       | 1.90                              | 19.0                                                                                                               | 948                          |  |
| ASPHALT                                                                                              |                                         | 5.2                               | 52.0                                                                                                               | 1000                         |  |
| TOTAL                                                                                                | 100                                     | 100                               | 1000                                                                                                               |                              |  |
| ADDITIVE                                                                                             |                                         | 0.3%                              | 0.16                                                                                                               | KG                           |  |
| TARK :                                                                                               |                                         |                                   |                                                                                                                    |                              |  |
| <br>Engineer (Sd) |                                         |                                   | <br>Assistant Material Engineer |                              |  |

| PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)   |                                                                |                                                                                      |       |  |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|-------|
| KONTRAKTOR : CV. FATIH BAHARI ENGINEERING                                           |                                                                | TANGGAL : .....                                                                      |       |  |       |
| KONSULTAN : .....                                                                   |                                                                | MATERIAL : HOT BIN III                                                               |       |  |       |
| <b>BERAT JENIS DAN PENYERAPAN</b>                                                   |                                                                |                                                                                      |       |  |       |
| ASSHTO T.84/T.85                                                                    |                                                                |                                                                                      |       |  |       |
| <b>AGREGAT KASAR (TERTAHAN #4)</b>                                                  |                                                                |                                                                                      |       |  |       |
| No.                                                                                 | Uraian                                                         |                                                                                      |       |  |       |
| 1                                                                                   | A - Berat sampel kering oven                                   | 1674,7                                                                               |       |  | gr    |
| 2                                                                                   | B - Berat sampel kering permukaan jenuh                        | 1690,2                                                                               |       |  | gr    |
| 3                                                                                   | C - Berat sampel dalam air                                     | 1038,1                                                                               |       |  | gr    |
| 4                                                                                   | BERAT JENIS ( KERING )                                         | $\frac{A}{B - C}$                                                                    | 2,568 |  | gr/cc |
| 5                                                                                   | BERAT JENIS ( KERING PERMUKAAN JENUH )                         | $\frac{B}{B - C}$                                                                    | 2,592 |  | gr/cc |
| 6                                                                                   | BERAT JENIS ( SEMU )                                           | $\frac{A}{A - C}$                                                                    | 2,631 |  | gr/cc |
| 7                                                                                   | PENYERAPAN                                                     | $\frac{B - A}{A} \times 100\%$                                                       | 0,926 |  | %     |
| <b>AGREGAT HALUS (LOLOS #4)</b>                                                     |                                                                |                                                                                      |       |  |       |
| No.                                                                                 | Uraian                                                         |                                                                                      |       |  |       |
| 1                                                                                   | A - Berat sampel kering oven                                   |                                                                                      |       |  |       |
| 2                                                                                   | B - Berat labu ukur berisi air sampai batas kalibrasi          |                                                                                      |       |  |       |
| 3                                                                                   | C - Berat labu ukur berisi air sampai batas kalibrasi + sampel |                                                                                      |       |  |       |
| 4                                                                                   | BERAT JENIS ( KERING )                                         | $\frac{A}{B+500-C}$                                                                  |       |  | gr/cc |
| 5                                                                                   | BERAT JENIS ( KERING PERMUKAAN JENUH )                         | $\frac{500}{B+500-C}$                                                                |       |  | gr/cc |
| 6                                                                                   | BERAT JENIS ( SEMU )                                           | $\frac{A}{B+A-C}$                                                                    |       |  | gr/cc |
| 7                                                                                   | PENYERAPAN                                                     | $\frac{500-A}{A} \times 100$                                                         |       |  | %     |
| <b>KETERANGAN :</b>                                                                 |                                                                |                                                                                      |       |  |       |
| Tertahan #4                                                                         | =                                                              | 73,83                                                                                | %     |  |       |
| Lolos #4                                                                            | =                                                              | 26,17                                                                                | %     |  |       |
| Berat Jenis Kering                                                                  | =                                                              | 2,568                                                                                | gr/cc |  |       |
| Berat Jenis Kering Permukaan Jenuh                                                  | =                                                              | 2,592                                                                                | gr/cc |  |       |
| Berat Jenis Semu                                                                    | =                                                              | 2,631                                                                                | gr/cc |  |       |
| Penyerapan                                                                          | =                                                              | 0,926                                                                                | %     |  |       |
| Dikerjakan Oleh                                                                     |                                                                | Asphalt Mixing Plant                                                                 |       |  |       |
|  |                                                                |  |       |  |       |

| PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)               |             |                                             |                                                                                     |                              |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| KONTRAKTOR : CV. FATIH BAHARI ENGINEERING<br>KONSULTAN :                                        |             | TANGGAL :<br>MATERIAL : AC - Wearing Course |                                                                                     |                              |                               |
| PROPORTION AMP CAPACITAS 1000 KG/BATCH                                                          |             |                                             |                                                                                     |                              |                               |
| NO                                                                                              | DESCRIPTION | PERCENT WEIGHT<br>BY TOTAL<br>AGGREGATE     | PERCENT WEIGHT<br>BY TOTAL<br>MIX                                                   | INDIVIDUAL<br>WEIGHT<br>(KG) | COMMULATIVE<br>WEIGHT<br>(KG) |
| 1                                                                                               | HOT BIN I   | 46                                          | 43,70                                                                               | 437                          | 437                           |
| 2                                                                                               | HOT BIN II  | 38                                          | 36,10                                                                               | 361                          | 798                           |
| 3                                                                                               | HOT BIN III | 14                                          | 13,30                                                                               | 133                          | 931                           |
| 4                                                                                               | FILLER      | 2                                           | 1,90                                                                                | 19                           | 950                           |
| 5                                                                                               | ASPHALT     | -                                           | 5,00                                                                                | 50,00                        | 1000                          |
| <b>TOTAL</b>                                                                                    |             | <b>100</b>                                  | <b>100</b>                                                                          | <b>1000</b>                  |                               |
| 6                                                                                               | ADDIKTIFE   |                                             | 0,3%                                                                                | 0,15                         | KG                            |
| REMARK :<br><br><div style="border-bottom: 1px solid black; width: 30%; margin: 0 auto;"></div> |             |                                             |                                                                                     |                              |                               |
| Dikerjakan Oleh                                                                                 |             |                                             | Asphalt Mixing Plant                                                                |                              |                               |
|              |             |                                             |  |                              |                               |



ENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO

PEMERIKSAAN KEAUSAN AGGREGATE  
DENGAN MESIN LOS ANGELES 500 PUTARAN  
( SNI 03 -2417 - 1991 )

Material : AC - WEARING

Lokasi : Lab kontraktor

| SARINGAN                                         |                    | GRADASI PEMERIKSAAN |  |  |  | RATA-RATA |
|--------------------------------------------------|--------------------|---------------------|--|--|--|-----------|
| LOLOS                                            | TERTAHAN           |                     |  |  |  |           |
| 76,2 mm ( 3" )                                   | 63,5 mm ( 2 1/2" ) |                     |  |  |  |           |
| 63,5 mm ( 2 1/2" )                               | 50,8 mm ( 2" )     |                     |  |  |  |           |
| 50,8 mm ( 2" )                                   | 37,5 mm ( 1 1/2" ) |                     |  |  |  |           |
| 37,5 mm ( 1 1/2" )                               | 25,4 mm ( 1" )     |                     |  |  |  |           |
| 25,4 mm ( 1" )                                   | 19 mm ( 3/4" )     |                     |  |  |  |           |
| 19,0 mm ( 3/4" )                                 | 12,5 mm ( 1/2" )   | 2500                |  |  |  |           |
| 12,5 mm ( 1/2" )                                 | 9,5 mm ( 3/8" )    | 2500                |  |  |  |           |
| 9,5 mm ( 3/8" )                                  | 6,3 mm ( 1/4" )    |                     |  |  |  |           |
| 6,3 mm ( 1/4" )                                  | 4,75 mm ( # 4 )    |                     |  |  |  |           |
| 4,75 mm ( # 4 )                                  | 2,36 mm ( # 8 )    |                     |  |  |  |           |
| a. JUMLAH BERAT                                  |                    | 5000                |  |  |  |           |
| b. BERAT TERTAHAN SARINGAN No. 12<br>( sesudah ) |                    | 3999                |  |  |  |           |
| KEAUSAN $\frac{(a-b)}{a} \times 100 \%$          |                    | 20,02               |  |  |  | 20,02     |

CATATAN : Jumlah Bola Baja Untuk Gradasi = A , E , F, G

- = 12 Buah Bola Baja
- = B = 11 Buah Bola Baja
- = C = 8 Buah Bola Baja
- = D = 6 Buah Bola Baja

Dikerjakan Oleh

Asphalt Mixing Plant

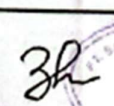
3h  
Bico



3f  
Adit



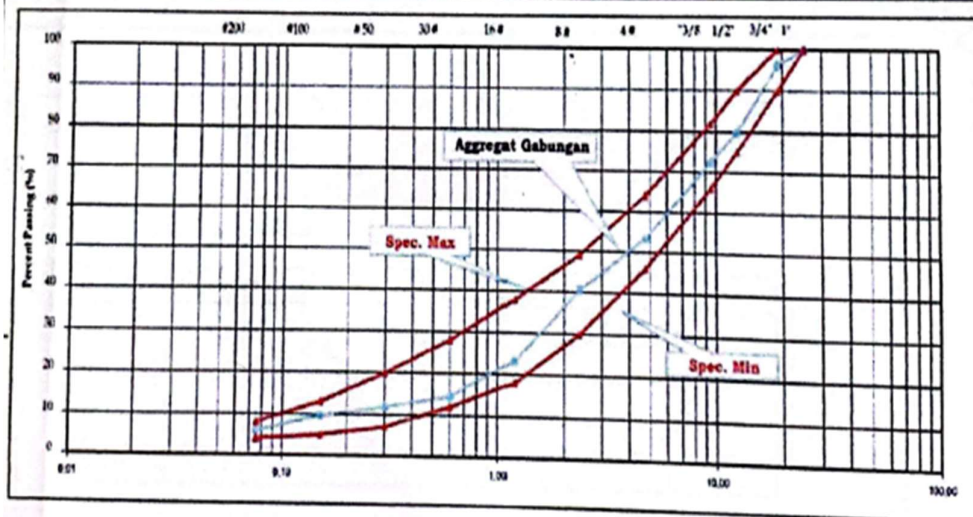
#### 4. Data AC-BC

| PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL. MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)                                                                                                                                        |                                                               |               |              |                                                                                                                             |                 |                              |       |       |       |       |       |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| SUMMARY OF JMF                                                                                                                                                                                                            |                                                               |               |              |                                                                                                                             |                 |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| AC - BINDER COARSE                                                                                                                                                                                                        |                                                               |               |              |                                                                                                                             |                 |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| <b>I. COMPOSITION OF MIX</b>                                                                                                                                                                                              |                                                               |               |              |                                                                                                                             |                 |                              |       |       |       |       |       |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                           | HOT BIN                                                       |               |              |                                                                                                                             |                 |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| NO                                                                                                                                                                                                                        | DESCRIPTION                                                   | TOTAL AGG (%) | COMBINED (%) | WEIGHT (KG)                                                                                                                 | CUMULATIVE (KG) |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 1                                                                                                                                                                                                                         | HOT BIN 1                                                     | 46            | 43,61        | 436                                                                                                                         | 436             |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 2                                                                                                                                                                                                                         | HOT BIN 2                                                     | 24            | 22,75        | 228                                                                                                                         | 664             |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 3                                                                                                                                                                                                                         | HOT BIN 3                                                     | 23            | 21,80        | 218                                                                                                                         | 882             |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 4                                                                                                                                                                                                                         | HOT BIN 4                                                     | 5             | 4,74         | 47                                                                                                                          | 929             |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 5                                                                                                                                                                                                                         | FILLER                                                        | 2             | 1,90         | 19                                                                                                                          | 948             |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 6                                                                                                                                                                                                                         | ASPHALT                                                       |               | 5,20         | 52                                                                                                                          | 1000            |                              |       |       |       |       |       |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                           | <b>TOTAL</b>                                                  | <b>100</b>    | <b>100</b>   | <b>1000</b>                                                                                                                 |                 |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 7                                                                                                                                                                                                                         | ADDITIVE                                                      |               |              | 0,3                                                                                                                         | 0,16            |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| <b>II. GRADATION OF MIX</b>                                                                                                                                                                                               |                                                               |               |              |                                                                                                                             |                 |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| NO                                                                                                                                                                                                                        | SIEVE SIZE                                                    | 1 1/2"        | 1"           | 3/4"                                                                                                                        | 1/2"            | 3/8"                         | #4    | #8    | #16   | #30   | #50   | #100 | #200 |
| 6                                                                                                                                                                                                                         | JOB MIX FORMULA                                               | 100           | 100          | 96,31                                                                                                                       | 80,03           | 72,49                        | 53,34 | 40,54 | 23,35 | 14,59 | 11,92 | 9,68 | 5,83 |
| <b>III. MARSHALL PROPERTIES</b>                                                                                                                                                                                           |                                                               |               |              |                                                                                                                             |                 |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| NO                                                                                                                                                                                                                        | MIX PROPERTIES                                                |               | UNIT         | TEST RESULT                                                                                                                 | REQUIREMENT     |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 9                                                                                                                                                                                                                         | Abrasion Test By Los Angeles (500 Putaran)                    |               | %            | 20,09                                                                                                                       | 30-max          |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 10                                                                                                                                                                                                                        | Abrasion Test By Los Angeles (100 Putaran)                    |               | %            | 4,50                                                                                                                        | 6-max           |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 11                                                                                                                                                                                                                        | Asphalt Content By Weight of Mix                              |               | %            | 5,20                                                                                                                        | -               |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 12                                                                                                                                                                                                                        | Absorbed Asphalt by Total Aggregate                           |               | %            | 0,59                                                                                                                        | -               |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 13                                                                                                                                                                                                                        | Bulk Density                                                  |               | G/cc         | 2,263                                                                                                                       | -               |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 14                                                                                                                                                                                                                        | Air Voids Content (VIM)                                       |               | %            | 4,57                                                                                                                        | 3 - 5           |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 15                                                                                                                                                                                                                        | Void Filled (V.F.B)                                           |               | %            | 73,55                                                                                                                       | 65 MIN          |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 16                                                                                                                                                                                                                        | Void in Mineral Aggregate (VMA)                               |               | %            | 17,12                                                                                                                       | 14 Min          |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 17                                                                                                                                                                                                                        | Stability                                                     |               | Kg           | 1070                                                                                                                        | 800 Min         |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 18                                                                                                                                                                                                                        | Flow                                                          |               | mm           | 3,35                                                                                                                        | 2,0 - 4,0       |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 19                                                                                                                                                                                                                        | Residual Marshall Stability after soaking at 14 hours at 60°C |               | %            | 91,95                                                                                                                       | 90 Min          |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 20                                                                                                                                                                                                                        | Void in Mix at Refusal Density ( 400 Blows )                  |               | %            | 2,82                                                                                                                        | Min. 2,0        |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| 21                                                                                                                                                                                                                        | Blows Amount                                                  |               | -            | 2 x 75                                                                                                                      | 2 x 75          |                              |       |       |       |       |       |      |      |
| Asphalt Mixing Plant (AMP) PT. BANGUN MITRA ABADI                                                                                                                                                                         |                                                               |               |              | Diperiksa / Disetujui Oleh :                                                                                                |                 | KONTRAKTOR                   |       |       |       |       |       |      |      |
| Diketahui Oleh                                                                                                                                                                                                            |                                                               |               |              |                                                                                                                             |                 | CV. FATHI BAHARI ENGINEERING |       |       |       |       |       |      |      |
| <br><br>ANDIKA S. NAPITUPULU<br>Teknik Laboratorium |                                                               |               |              | <br>ADI SILITONGA, ST<br>Quality Control |                 |                              |       |       |       |       |       |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                               |               |              | Konsultan Supervisi                                                                                                         |                 | Direktur                     |       |       |       |       |       |      |      |

PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)

GRADASI AGREGAT GABUNGAN HOT BIN AC - BINDER COARSE

| Uraian                |     | Saringan |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------|-----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Inch                  |     | 1 "      | 3/4 " | 1/2 " | 3/8 " | # 4   | # 8   | # 16  | # 30  | # 50  | # 100 | # 200 |
| Millimeter            |     | 25       | 19    | 12,5  | 9,50  | 4,75  | 2,36  | 1,18  | 0,60  | 0,30  | 0,15  | 0,075 |
| Gradasi Agregat       |     |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| HOT BIN I             |     | 100      | 100   | 100   | 100   | 100   | 79,59 | 45,37 | 26,32 | 20,52 | 15,65 | 7,28  |
| HOT BIN II            |     | 100      | 100   | 100   | 92,49 | 20,62 | 6,51  | 0,48  | 0,48  | 0,48  | 0,48  | 0,48  |
| HOT BIN III           |     | 100      | 100   | 34,60 | 9,68  | 1,38  | 1,28  | 1,28  | 1,28  | 1,28  | 1,28  | 1,28  |
| HOT BIN IV            |     | 100      | 26,17 | 1,45  | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  |
| FILLER                |     | 100      | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |
| Komposisi             |     |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| HOT BIN I             | 46% | 46       | 46    | 46    | 46    | 46    | 36,61 | 20,87 | 12,10 | 9,44  | 7,20  | 3,35  |
| HOT BIN II            | 24% | 24       | 24    | 24    | 22,20 | 4,95  | 1,56  | 0,12  | 0,12  | 0,12  | 0,12  | 0,12  |
| HOT BIN III           | 23% | 23       | 23,00 | 7,96  | 2,23  | 0,32  | 0,29  | 0,29  | 0,29  | 0,29  | 0,29  | 0,29  |
| HOT BIN IV            | 5%  | 5        | 1,31  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  |
| FILLER                | 2%  | 2        | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| Gradasi Agg. Gabungan |     | 100      | 96,31 | 88,03 | 72,49 | 53,34 | 40,54 | 23,35 | 14,59 | 11,92 | 9,68  | 5,83  |
| Spesifikasi           |     |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Maksimum              |     | 100      | 100   | 90,0  | 82,0  | 64,0  | 49,0  | 38,0  | 28,0  | 20,0  | 13,0  | 8,0   |
| Minimum               |     | 100      | 90,0  | 75,0  | 66,0  | 46,0  | 30,0  | 18,0  | 12,0  | 7,0   | 5,0   | 4,0   |





PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)

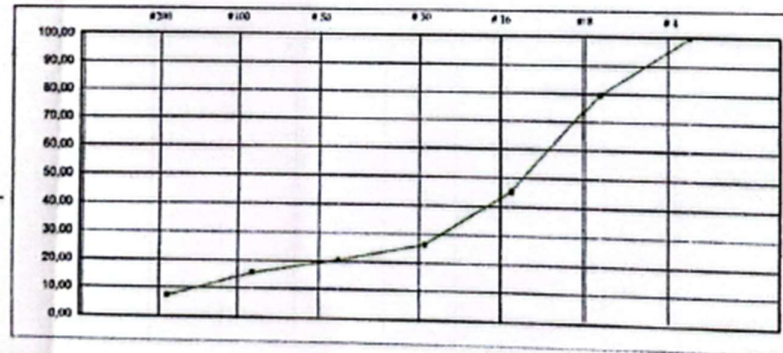
KONTRAKTOR  
CONSULTAN

: CV. FATHI RAHARI ENGINEERING

TANGGAL :  
MATERIAL : HOT BIN 1

**SIEVE ANALYSIS**

|       | Sample 1                  |            |        |        | Sample 2                  |            |       |        | AVERAGE |  | SPECIFICATION |
|-------|---------------------------|------------|--------|--------|---------------------------|------------|-------|--------|---------|--|---------------|
| SIEVE | Sample weight : 516,0 gr. |            |        |        | Sample weight : 532,0 gr. |            |       |        |         |  |               |
|       | Sieve                     | CUMULATIVE |        |        | Sieve                     | CUMULATIVE |       |        |         |  |               |
| mm    | Inch                      | WT.RET     | % RET. | % PASS | Inch                      | WT.RET     | % RET | % PASS |         |  |               |
| 25    | 1"                        | 0          | 0      | 100    | 1"                        | 0          | 0     | 100    | 100     |  |               |
| 19    | 3/4"                      | 0          | 0      | 100    | 3/4"                      | 0          | 0     | 100    | 100     |  |               |
| 12,5  | 1/2"                      | 0          | 0      | 100    | 1/2"                      | 0          | 0     | 100    | 100     |  |               |
| 9,5   | 3/8"                      | 0          | 0      | 100    | 3/8"                      | 0          | 0     | 100    | 100     |  |               |
| 4,75  | #4                        | 0,0        | 0      | 100    | #4                        | 0          | 0     | 100    | 100     |  |               |
| 2,36  | #8                        | 102,0      | 19,77  | 80,23  | #8                        | 112,0      | 21,05 | 78,95  | 79,59   |  |               |
| 1,18  | #16                       | 267,0      | 51,74  | 48,26  | #16                       | 306,0      | 57,52 | 42,48  | 45,37   |  |               |
| 0,60  | #30                       | 355,0      | 68,80  | 31,20  | #30                       | 418,0      | 78,57 | 21,43  | 26,32   |  |               |
| 0,30  | #50                       | 407,0      | 78,88  | 21,12  | #50                       | 426,0      | 80,08 | 19,92  | 20,52   |  |               |
| 0,15  | #100                      | 435,0      | 84,30  | 15,70  | #100                      | 449,0      | 84,40 | 15,60  | 15,65   |  |               |
| 0,075 | #200                      | 470,0      | 91,09  | 8,91   | #200                      | 502,0      | 94,36 | 5,64   | 7,28    |  |               |



Disiapkan Oleh

Asphalt Mixing Plant

*3h*  
BIRSA



*3h*  
Adi

PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)

KONTRAKTOR  
KONSULTAN

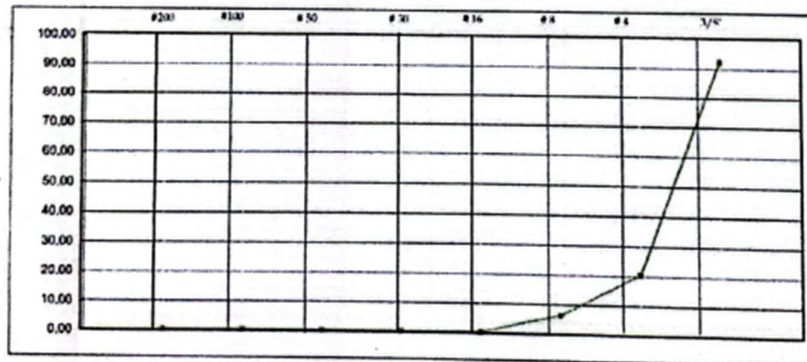
CV. FATIH BAHARI ENGINEERING

TANGGAL :

MATERIAL : HOT BIN II

**SIEVE ANALYSIS**

|             | Sample 1                |            |        |        |               | Sample 2                |       |        |       |  | AVERAGE | SPECIFICATION |
|-------------|-------------------------|------------|--------|--------|---------------|-------------------------|-------|--------|-------|--|---------|---------------|
| SIEVE<br>mm | Sample weight : 992 gr. |            |        |        |               | Sample weight : 833 gr. |       |        |       |  |         |               |
|             | Sieve<br>inch           | CUMULATIVE |        |        | Sieve<br>inch | CUMULATIVE              |       |        |       |  |         |               |
|             |                         | WT.RET     | % RET. | % PASS |               | WT.RET                  | % RET | % PASS |       |  |         |               |
| 25          | 1"                      | 0          | 0      | 100    | 1"            | 0                       | 0     | 100    | 100   |  |         |               |
| 19          | 3/4"                    | 0          | 0      | 100    | 3/4"          | 0                       | 0     | 100    | 100   |  |         |               |
| 12,5        | 1/2"                    | 0          | 0      | 100    | 1/2"          | 0                       | 0     | 100    | 100   |  |         |               |
| 9,5         | 3/8"                    | 74,0       | 7,46   | 92,54  | 3/8"          | 63,0                    | 7,56  | 92,44  | 92,49 |  |         |               |
| 4,75        | #4                      | 802,0      | 80,85  | 19,15  | #4            | 649,0                   | 77,91 | 22,09  | 20,62 |  |         |               |
| 2,36        | #8                      | 932,0      | 93,95  | 6,05   | #8            | 775,0                   | 93,04 | 6,96   | 6,51  |  |         |               |
| 1,18        | #16                     | 986,0      | 99,40  | 0,60   | #16           | 830,0                   | 99,64 | 0,36   | 0,48  |  |         |               |
| 0,60        | #30                     | 986,0      | 99,40  | 0,60   | #30           | 830,0                   | 99,64 | 0,36   | 0,48  |  |         |               |
| 0,30        | #50                     | 986,0      | 99,40  | 0,60   | #50           | 830,0                   | 99,64 | 0,36   | 0,48  |  |         |               |
| 0,15        | #100                    | 986,0      | 99,40  | 0,60   | #100          | 830,0                   | 99,64 | 0,36   | 0,48  |  |         |               |
| 0,075       | #200                    | 986,0      | 99,40  | 0,60   | #200          | 830,0                   | 99,64 | 0,36   | 0,48  |  |         |               |



Diketahui Oleh

Asphalt Mixing Plant

3P  
Dika



3P  
Adi

PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)

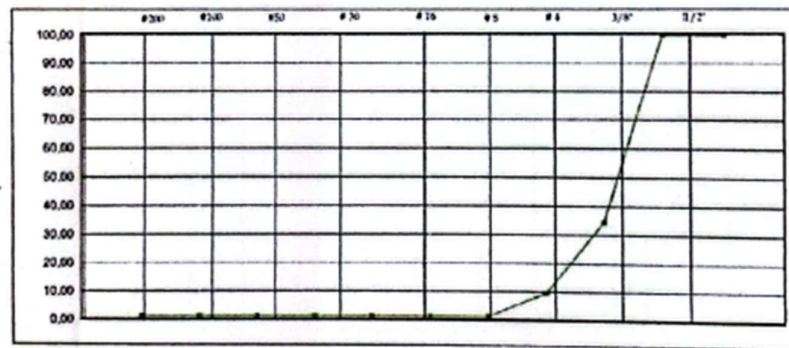
KONTRAKTOR  
KONSULTAN

CV. FATHI BAHARI ENGINEERING

TANGGAL :  
MATERIAL : HOT BIN III

**SIEVE ANALYSIS**

|                 | Sample 1                 |            |        |        | Sample 2                 |            |       |        |         |               |
|-----------------|--------------------------|------------|--------|--------|--------------------------|------------|-------|--------|---------|---------------|
| SIEVE<br><br>mm | Sample weight : 2389 gr. |            |        |        | Sample weight : 2083 gr. |            |       |        | AVERAGE | SPECIFICATION |
|                 | Sieve<br><br>inch        | CUMULATIVE |        |        | Sieve<br><br>inch        | CUMULATIVE |       |        |         |               |
|                 |                          | WT.RET     | % RET. | % PASS |                          | WT.RET     | % RET | % PASS |         |               |
| 25              | 1"                       | 0          | 0      | 100    | 1"                       | 0          | 0     | 100    | 100     |               |
| 19              | 3/4"                     | 0          | 0      | 100    | 3/4"                     | 0          | 0     | 100    | 100     |               |
| 12,5            | 1/2"                     | 1643       | 68,77  | 31,23  | 1/2"                     | 1292       | 62,03 | 37,97  | 34,60   |               |
| 9,5             | 3/8"                     | 2249       | 94,14  | 5,86   | 3/8"                     | 1802       | 86,51 | 13,49  | 9,68    |               |
| 4,75            | #4                       | 2384       | 99,79  | 0,21   | #4                       | 2030       | 97,46 | 2,54   | 1,38    |               |
| 2,36            | #8                       | 2384       | 99,79  | 0,21   | #8                       | 2034       | 97,65 | 2,35   | 1,28    |               |
| 1,18            | #16                      | 2384       | 99,79  | 0,21   | #16                      | 2034       | 97,65 | 2,35   | 1,28    |               |
| 0,60            | #30                      | 2384       | 99,79  | 0,21   | #30                      | 2034       | 97,65 | 2,35   | 1,28    |               |
| 0,30            | #50                      | 2384       | 99,79  | 0,21   | #50                      | 2034       | 97,65 | 2,35   | 1,28    |               |
| 0,15            | #100                     | 2384       | 99,79  | 0,21   | #100                     | 2034       | 97,65 | 2,35   | 1,28    |               |
| 0,075           | #200                     | 2384       | 99,79  | 0,21   | #200                     | 2034       | 97,65 | 2,35   | 1,28    |               |



Diketahui Oleh

Asphalt Mixing Plant

30  
Dika



30  
Adi



PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)

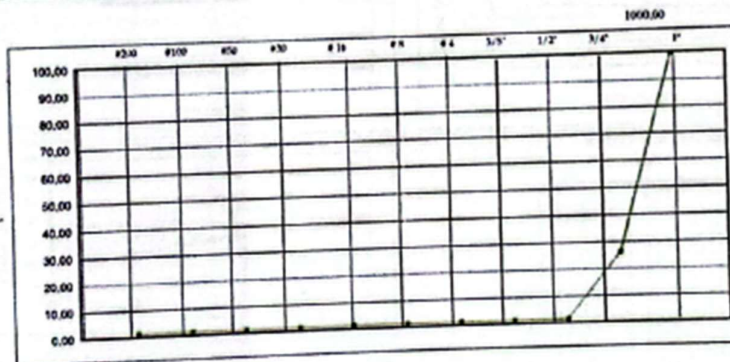
KONTRAKTOR  
KONSULTAN

: CV. FATHI BAHARI ENGINEERING

TANGGAL :  
MATERIAL : FILLER

**SIEVE ANALYSIS**

|       | Sample 1                 |            |        |        |               | Sample 2                 |       |        |        |  | AVERAGE | SPECIFICATION |
|-------|--------------------------|------------|--------|--------|---------------|--------------------------|-------|--------|--------|--|---------|---------------|
| SIEVE | Sample weight : 1485 gr. |            |        |        |               | Sample weight : 1333 gr. |       |        |        |  |         |               |
|       | Sieve<br>inch            | CUMULATIVE |        |        | Sieve<br>inch | CUMULATIVE               |       |        |        |  |         |               |
|       |                          | WT.RET     | % RET. | % PASS |               | WT.RET                   | % RET | % PASS |        |  |         |               |
| mm    |                          |            |        |        |               |                          |       |        |        |  |         |               |
| 25    | 1"                       | 0          | 0      | 100    | 1"            | 0                        | 0     | 100    | 100    |  |         |               |
| 19    | 3/4"                     | 0          | 0,00   | 100,00 | 3/4"          | 0                        | 0,00  | 100,00 | 100,00 |  |         |               |
| 12,5  | 1/2"                     | 0          | 0,00   | 100,00 | 1/2"          | 0                        | 0,00  | 100,00 | 100,00 |  |         |               |
| 9,5   | 3/8"                     | 0          | 0,00   | 100,00 | 3/8"          | 0                        | 0,00  | 100,00 | 100,00 |  |         |               |
| 4,75  | #4                       | 0          | 0,00   | 100,00 | #4            | 0                        | 0,00  | 100,00 | 100,00 |  |         |               |
| 2,36  | #8                       | 0          | 0,00   | 100,00 | #8            | 0                        | 0,00  | 100,00 | 100,00 |  |         |               |
| 1,18  | #16                      | 0          | 0,00   | 100,00 | #16           | 0                        | 0,00  | 100,00 | 100,00 |  |         |               |
| 0,60  | #30                      | 0          | 0,00   | 100,00 | #30           | 0                        | 0,00  | 100,00 | 100,00 |  |         |               |
| 0,30  | #50                      | 0          | 0,00   | 100,00 | #50           | 0                        | 0,00  | 100,00 | 100,00 |  |         |               |
| 0,15  | #100                     | 0          | 0,00   | 100,00 | #100          | 0                        | 0,00  | 100,00 | 100,00 |  |         |               |
| 0,075 | #200                     | 0          | 0,00   | 100,00 | #200          | 0                        | 0,00  | 100,00 | 100,00 |  |         |               |



Dibuat oleh

Asphalt Mixing Plant

*30*  
*Dika*



*30*  
*Redit*

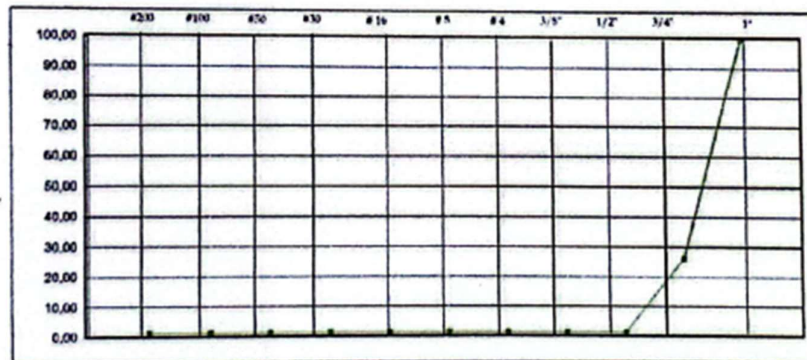
PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)

KONTRAKTOR : CV. FATHI BAHARI ENGINEERING  
KONSULTAN :

TANGGAL :  
MATERIAL : HOT BIN IV

**SIEVE ANALYSIS**

|                 |                          | Sample 1   |        |        |                          | Sample 2   |       |        |         |               |  |
|-----------------|--------------------------|------------|--------|--------|--------------------------|------------|-------|--------|---------|---------------|--|
| SIEVE<br><br>mm | Sample weight : 2147 gr. |            |        |        | Sample weight : 2355 gr. |            |       |        | AVERAGE | SPECIFICATION |  |
|                 | Sieve<br>Inch            | CUMULATIVE |        |        | Sieve<br>Inch            | CUMULATIVE |       |        |         |               |  |
|                 |                          | WT.RET     | % RET. | % PASS |                          | WT.RET     | % RET | % PASS |         |               |  |
| 25              | 1"                       | 0          | 0      | 100    | 1"                       | 0          | 0     | 100    | 100     |               |  |
| 19              | 3/4"                     | 1492       | 69,49  | 30,51  | 3/4"                     | 1841       | 78,17 | 21,83  | 26,17   |               |  |
| 12,5            | 1/2"                     | 2113       | 98,42  | 1,58   | 1/2"                     | 2324       | 98,68 | 1,32   | 1,45    |               |  |
| 9,5             | 3/8"                     | 2114       | 98,46  | 1,54   | 3/8"                     | 2324       | 98,68 | 1,32   | 1,43    |               |  |
| 4,75            | #4                       | 2114       | 98,46  | 1,54   | #4                       | 2324       | 98,68 | 1,32   | 1,43    |               |  |
| 2,36            | #8                       | 2114       | 98,46  | 1,54   | #8                       | 2324       | 98,68 | 1,32   | 1,43    |               |  |
| 1,18            | #16                      | 2114       | 98,46  | 1,54   | #16                      | 2324       | 98,68 | 1,32   | 1,43    |               |  |
| 0,60            | #30                      | 2114       | 98,46  | 1,54   | #30                      | 2324       | 98,68 | 1,32   | 1,43    |               |  |
| 0,30            | #50                      | 2114       | 98,46  | 1,54   | #50                      | 2324       | 98,68 | 1,32   | 1,43    |               |  |
| 0,15            | #100                     | 2114       | 98,46  | 1,54   | #100                     | 2324       | 98,68 | 1,32   | 1,43    |               |  |
| 0,075           | #200                     | 2114       | 98,46  | 1,54   | #200                     | 2324       | 98,68 | 1,32   | 1,43    |               |  |



Diketahui Oleh

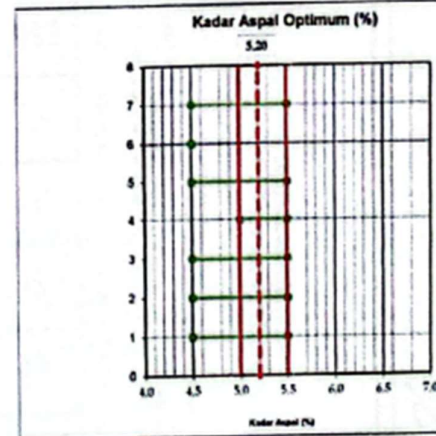
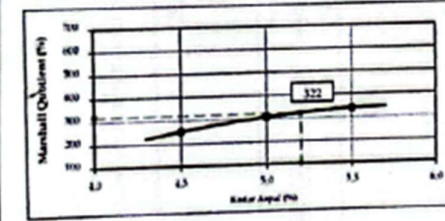
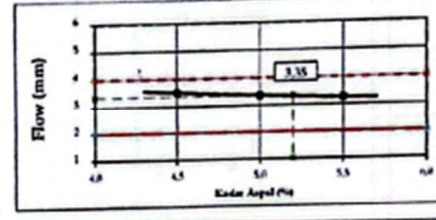
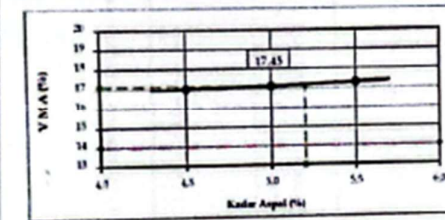
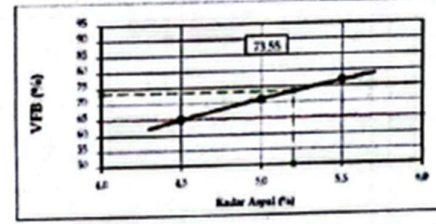
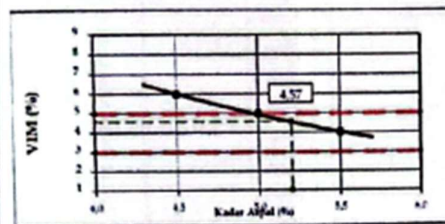
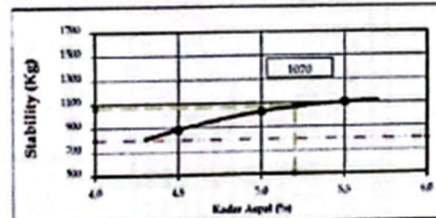
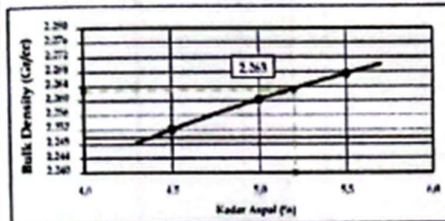
Aqshah Muzing Pliat

*Handwritten signature*  
Dika



*Handwritten signature*  
Aqshah

**HOT BIN DESIGN BY MARSHALL METHOD**  
**TEST PROPERTY CURVES AC - BINDER COARSE**



Perhitungan teoritis grafis

|                 |   |        |      |
|-----------------|---|--------|------|
| 1. Bulk Density | = | 2.263  | G/cc |
| 2. Stability    | = | 1070   | Kg   |
| 3. Flow         | = | 3.35   | mm   |
| 4. VIM          | = | 4.57   | %    |
| 5. VFB          | = | 73.55  | %    |
| 6. VMA          | = | 17.12  | %    |
| 7. MQ           | = | 322.00 | Kg   |
| 8. Aspal        | = | 5.20   | %    |

30  
Dra.



30  
Asst



# PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENJADI SEL MERANTI (RIUAS JALAN POROS BULUH APO)

## MARSHALL TEST

Test Compens : AC - Rubber Course  
 Pavinge Aspal : 40/70

| No Sample | Aggregates (%) | AC Values (%) | Besar (Grain) |        |                | Volume (cc) | Besar Kecil (Grain) |                | V M A (%) | V F B (%) | V F B (%) | Becara Adalat Stability | Stability (1/2) | Kekakuan (mm) | Standard Question (1/2 mm) | Kadar Aspal (%) |
|-----------|----------------|---------------|---------------|--------|----------------|-------------|---------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|-----------------|---------------|----------------------------|-----------------|
|           |                |               | kurang        | 2mm    | lebih dari 2mm |             | kurang              | lebih dari 2mm |           |           |           |                         |                 |               |                            |                 |
| 1         | 95.5           | 4.50          | 1190.3        | 1190.3 | 667.2          | 528.2       | 2.254               | 2.251          | 16.90     | 5.97      | 64.09     | 35                      | 130             | 1.00          | 203                        | 5.03            |
| 2         | 95.0           | 5.00          | 1190.3        | 1190.3 | 667.2          | 528.2       | 2.254               | 2.251          | 16.90     | 5.97      | 64.09     | 42                      | 100             | 1.00          | 203                        | 4.48            |
| 3         | 94.5           | 5.50          | 1190.3        | 1190.3 | 667.2          | 528.2       | 2.254               | 2.251          | 16.90     | 5.97      | 64.09     | 41                      | 100             | 1.00          | 203                        | 4.48            |

Di buat : 2.991 Di Aspal : 1.056 Gcm : 2.401 Bt. Bt. Aspal : 2.553 As. Aspal : 0.595

Keterangan :

- a = % Agg. Total Campuran
- b = % Agg. terdapat campuran
- c = Berat corak kering (g)
- d = Berat corak dalam wadah penuh
- e = Berat corak dalam air
- f = Berat corak (d - a)
- g = Berat (c + f)
- h = % Agg. Aspal
- i = % Berapa si antara Aggregat
- j = % Berapa si antara Aggregat
- k = % Berapa si antara Aggregat
- l = % Berapa si antara Aggregat
- m = % Berapa si antara Aggregat
- n = % Berapa si antara Aggregat
- o = % Berapa si antara Aggregat
- p = % Berapa si antara Aggregat
- q = % Berapa si antara Aggregat
- r = % Berapa si antara Aggregat
- s = % Berapa si antara Aggregat
- t = % Berapa si antara Aggregat
- u = % Berapa si antara Aggregat
- v = % Berapa si antara Aggregat
- w = % Berapa si antara Aggregat
- x = % Berapa si antara Aggregat
- y = % Berapa si antara Aggregat
- z = % Berapa si antara Aggregat

Kalimat Paving Base : 2.578

Isi dari data



Handwritten signature.



**KEPADATAN MUTLAK (P, R, D)**

| No<br>Sample | Aggregate<br>(%) | AC Mixes<br>(%) | Burst (Crust) |        |            | Volume<br>(cc) | Burst Load (gr/cc) |             | VMA<br>(%) | VIM<br>(%) | VFB<br>(%) |
|--------------|------------------|-----------------|---------------|--------|------------|----------------|--------------------|-------------|------------|------------|------------|
|              |                  |                 | Kerfing       | Joints | Dishes Air |                | Actual             | Theoretical |            |            |            |
|              |                  |                 |               |        |            |                |                    |             |            |            |            |
| 1            | 95.5             | 4.50            | 1189.4        | 1195.5 | 679.5      | 516.0          | 2.405              | 2.395       | 14.81      | 3.76       | 74.62      |
| 2            | 95.0             | 5.00            | 1191.7        | 1197.1 | 681.6      | 515.2          | 2.312              | 2.379       | 15.24      | 2.81       | 81.54      |
| 3            | 94.5             | 5.50            | 1185.7        | 1189.4 | 677.8      | 511.6          | 2.318              | 2.463       | 15.48      | 1.90       | 87.72      |
|              |                  |                 |               |        |            |                | 2.311              | 2.379       | 15.09      | 2.82       | 81.29      |

**Asphalt Mixing Plant**



Prick.

30-1



**PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)**

ONTRAKTOR : CV. FATIH BAHARI ENGINEERING  
ONSULTAN :

TANGGAL :  
MATERIAL : AC - Binder Course

**BERAT JENIS MAKSIMUM CAMPURAN BERASPAL**  
ASSHTO T.209

| NO | DESCRIPTION                     |         | I     | II    | RATA-RATA |
|----|---------------------------------|---------|-------|-------|-----------|
| A  | Berat Contoh Kering Oven        | gr      | 1179  | 1176  |           |
| B  | Berat Piknometer + Air          | gr      | 3201  | 3198  |           |
| C  | Berat Piknometer + Air + Contoh | gr      | 3889  | 3884  |           |
| D  | Berat Jenis                     | gr / cc | 2.401 | 2.400 |           |
| E  | Temperatur                      | C       | 24    | 24    |           |
| F  | Koreksi Temperatur              |         | 1     | 1     |           |
| G  | Berat Jenis Maksimum Campuran   | gr / mm | 2.401 | 2.400 | 2.401     |

Keterangan:

| PENGGUNA JASA | KONSULTAN SUPERVISI | PENYEDIA JASA                                                                         |
|---------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                     |  |

**PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL. MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)**

ONTRAKTOR : CV. FATIH BAHARI ENGINEERING  
ONSULTAN :

TANGGAL :  
MATERIAL : HOT BINT

**BERAT JENIS DAN PENYERAPAN**

ASSHTO T.84/T.85

**GREGAT KASAR (TERTAHAN #4)**

| No. | Uraian                                  |       |                                |           |
|-----|-----------------------------------------|-------|--------------------------------|-----------|
| 1   | A - Berat sampel kering oven            |       |                                |           |
| 2   | B - Berat sampel kering permukaan jenuh |       |                                |           |
| 3   | C - Berat sampel dalam air              |       |                                |           |
| 4   | BERAT JENIS ( KERING )                  | gr/cc | $\frac{A}{B - C}$              | Rata-rata |
| 5   | BERAT JENIS ( KERING PERMUKAAN JENUH )  | gr/cc | $\frac{B}{B - C}$              | Rata-rata |
| 6   | BERAT JENIS ( SEMU )                    | gr/cc | $\frac{A}{A - C}$              | Rata-rata |
| 7   | PENYERAPAN                              | %     | $\frac{B - A}{A} \times 100\%$ | Rata-rata |

**GREGAT HALUS (LOLOS #4)**

| No. | Uraian                                                         |       |                                | I                  |
|-----|----------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------|--------------------|
| 1   | A - Berat sampel kering oven                                   |       |                                | 493,7              |
| 2   | B - Berat labu ukur berisi air sampai batas kalibrasi          |       |                                | 1256,9             |
| 3   | C - Berat labu ukur berisi air sampai batas kalibrasi + sampel |       |                                | 1558,7             |
| 4   | BERAT JENIS ( KERING )                                         | gr/cc | $\frac{A}{B+500-C}$            | Rata-rata<br>2,501 |
| 5   | BERAT JENIS ( KERING PERMUKAAN JENUH )                         | gr/cc | $\frac{500}{B+500-C}$          | Rata-rata<br>2,523 |
| 6   | BERAT JENIS ( SEMU )                                           | gr/cc | $\frac{A}{B + A - C}$          | Rata-rata<br>2,556 |
| 7   | PENYERAPAN                                                     | %     | $\frac{500-A}{A} \times 100\%$ | Rata-rata<br>0,867 |

ETERANGAN :  
Berat Jenis Kering  
Berat Jenis Kering Permukaan Jenuh  
Berat Jenis Semu  
Penyerapan

= 2,501 gr/cc  
= 2,523 gr/cc  
= 2,556 gr/cc  
= 0,867 %

Dikerjakan Oleh

Asphalt Mixing Plant

*3h*  
*Dika*



*3f*  
*Adi*

**PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL. MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)**

ONTRAKTOR : CV. FATIH BAHARI ENGINEERING  
 CONSULTAN :

TANGGAL :  
 MATERIAL : HOT BIN II

**BERAT JENIS DAN PENYERAPAN**  
 ASSHTO T.84/T.85

**GREGAT KASAR (TERTAHAN #4)**

| No. | Uraian                                  |                              |       |       |
|-----|-----------------------------------------|------------------------------|-------|-------|
| 1   | A - Berat sampel kering oven            | 1029,0                       |       | gr    |
| 2   | B - Berat sampel kering permukaan jenuh | 1044,0                       |       | gr    |
| 3   | C - Berat sampel dalam air              | 639,0                        |       | gr    |
| 4   | BERAT JENIS ( KERING )                  | $\frac{A}{B-C}$              | 2,541 | gr/cc |
| 5   | BERAT JENIS ( KERING PERMUKAAN JENUH )  | $\frac{B}{B-C}$              | 2,578 | gr/cc |
| 6   | BERAT JENIS ( SEMU )                    | $\frac{A}{A-C}$              | 2,638 | gr/cc |
| 7   | PENYERAPAN                              | $\frac{B-A}{A} \times 100\%$ | 1,458 | %     |

**AGREGAT HALUS (LOLOS #4)**

| No. | Uraian                                                         |                              |  |       |
|-----|----------------------------------------------------------------|------------------------------|--|-------|
| 1   | A - Berat sampel kering oven                                   |                              |  | gr    |
| 2   | B - Berat labu ukur berisi air sampai batas kalibrasi          |                              |  | gr    |
| 3   | C - Berat labu ukur berisi air sampai batas kalibrasi + sampel |                              |  | gr    |
| 4   | BERAT JENIS ( KERING )                                         | $\frac{A}{B+500-C}$          |  | gr/cc |
| 5   | BERAT JENIS ( KERING PERMUKAAN JENUH )                         | $\frac{500}{B+500-C}$        |  | gr/cc |
| 6   | BERAT JENIS ( SEMU )                                           | $\frac{A}{B+A-C}$            |  | gr/cc |
| 7   | PENYERAPAN                                                     | $\frac{500-A}{A} \times 100$ |  | %     |

**KETERANGAN :**

|                                      |   |       |       |
|--------------------------------------|---|-------|-------|
| - Tertahan #4                        | = | 76,65 | %     |
| - Lolos #4                           | = | 23,35 | %     |
| - Berat Jenis Kering                 | = | 2,541 | gr/cc |
| - Berat Jenis Kering Permukaan Jenuh | = | 2,578 | gr/cc |
| - Berat Jenis Semu                   | = | 2,638 | gr/cc |
| - Penyerapan                         | = | 1,458 | %     |

Diketahui Oleh

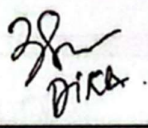
Asphalt Mixing Plant

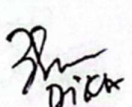
38  
Dika



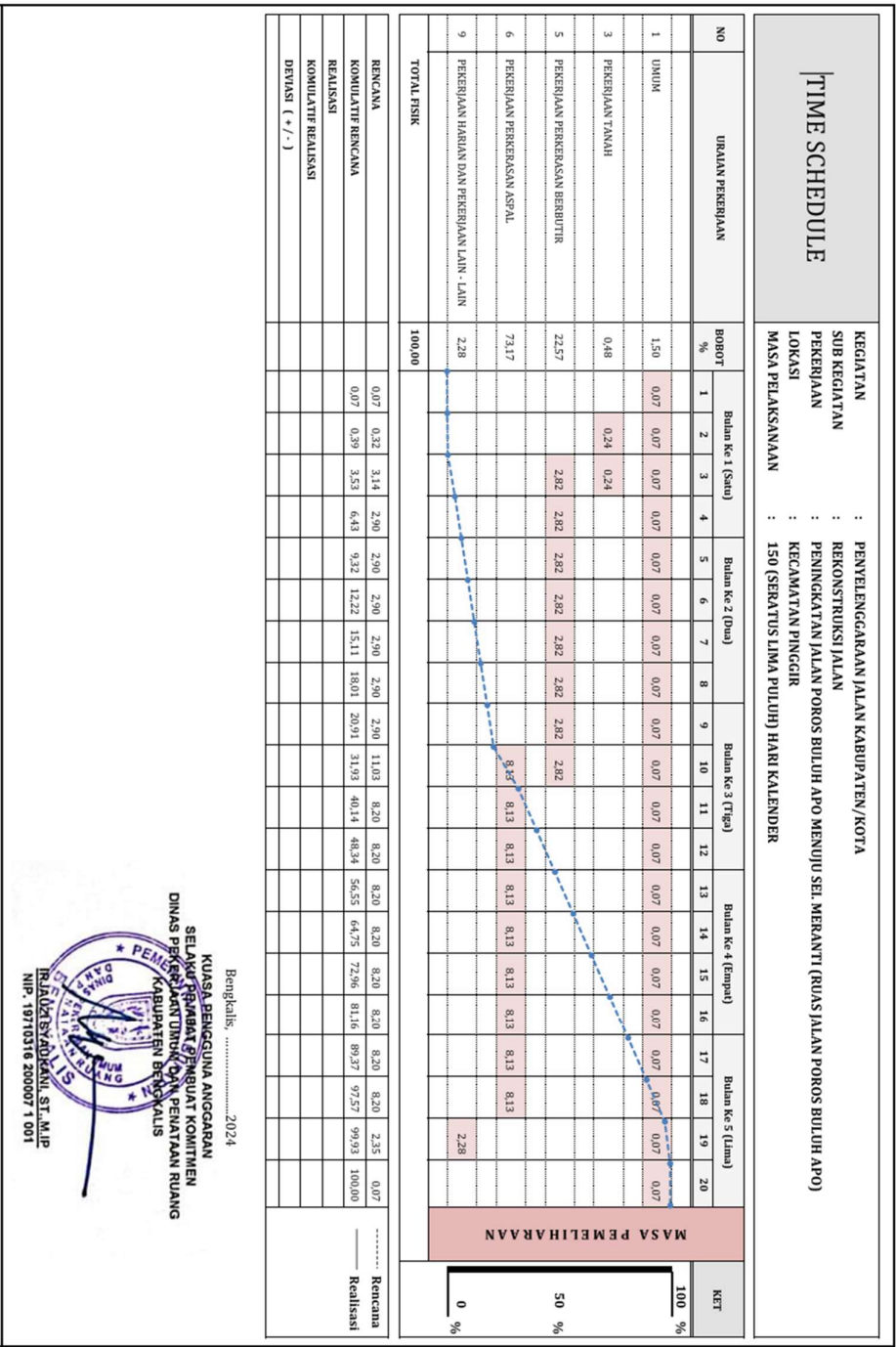
38  
Aji



| PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)   |                                                                |                              |                                                                                      |  |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| KONTRAKTOR : CV. FATIH BAHARI ENGINEERING                                           |                                                                | TANGGAL :                    |                                                                                      |  |       |
| KONSULTAN :                                                                         |                                                                | MATERIAL : HOT BIN III       |                                                                                      |  |       |
| <b>BERAT JENIS DAN PENYERAPAN</b><br>ASSHTO T.84/T.85                               |                                                                |                              |                                                                                      |  |       |
| AGREGAT KASAR (TERTAHAN #4)                                                         |                                                                |                              |                                                                                      |  |       |
| No.                                                                                 | Uraian                                                         |                              |                                                                                      |  |       |
| 1                                                                                   | A - Berat sampel kering oven                                   | 932,0                        |                                                                                      |  | gr    |
| 2                                                                                   | B - Berat sampel kering permukaan jenuh                        | 943,0                        |                                                                                      |  | gr    |
| 3                                                                                   | C - Berat sampel dalam air                                     | 583,0                        |                                                                                      |  | gr    |
| 4                                                                                   | BERAT JENIS ( KERING )                                         | $\frac{A}{B-C}$              | 2,589                                                                                |  | gr/cc |
| 5                                                                                   | BERAT JENIS ( KERING PERMUKAAN JENUH )                         | $\frac{B}{B-C}$              | 2,619                                                                                |  | gr/cc |
| 6                                                                                   | BERAT JENIS ( SEMU )                                           | $\frac{A}{A-C}$              | 2,670                                                                                |  | gr/cc |
| 7                                                                                   | PENYERAPAN                                                     | $\frac{B-A}{A} \times 100\%$ | 1,180                                                                                |  | %     |
| AGREGAT HALUS (LOLOS #4)                                                            |                                                                |                              |                                                                                      |  |       |
| No.                                                                                 | Uraian                                                         |                              |                                                                                      |  |       |
| 1                                                                                   | A - Berat sampel kering oven                                   |                              |                                                                                      |  |       |
| 2                                                                                   | B - Berat labu ukur berisi air sampai batas kalibrasi          |                              |                                                                                      |  |       |
| 3                                                                                   | C - Berat labu ukur berisi air sampai batas kalibrasi + sampel |                              |                                                                                      |  |       |
| 4                                                                                   | BERAT JENIS ( KERING )                                         | $\frac{A}{B+500-C}$          |                                                                                      |  | gr/cc |
| 5                                                                                   | BERAT JENIS ( KERING PERMUKAAN JENUH )                         | $\frac{500}{B+500-C}$        |                                                                                      |  | gr/cc |
| 6                                                                                   | BERAT JENIS ( SEMU )                                           | $\frac{A}{B+A-C}$            |                                                                                      |  | gr/cc |
| 7                                                                                   | PENYERAPAN                                                     | $\frac{500-A}{A} \times 100$ |                                                                                      |  | %     |
| <b>KETERANGAN :</b>                                                                 |                                                                |                              |                                                                                      |  |       |
| - Tertahan #4                                                                       | =                                                              | 59,46                        | %                                                                                    |  |       |
| - Lolos #4                                                                          | =                                                              | 40,54                        | %                                                                                    |  |       |
| - Berat Jenis Kering                                                                | =                                                              | 2,589                        | gr/cc                                                                                |  |       |
| - Berat Jenis Kering Permukaan Jenuh                                                | =                                                              | 2,619                        | gr/cc                                                                                |  |       |
| - Berat Jenis Semu                                                                  | =                                                              | 2,670                        | gr/cc                                                                                |  |       |
| - Penyerapan                                                                        | =                                                              | 1,180                        | %                                                                                    |  |       |
| Dikerjakan Oleh                                                                     |                                                                |                              | Asphalt Mixing Plant                                                                 |  |       |
|  |                                                                |                              |  |  |       |
|  |                                                                |                              |                                                                                      |  |       |

| PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL. MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |                                |                                                                                      |  |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| KONTRAKTOR : CV. FATHI BAHARI ENGINEERING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                | TANGGAL :                      |                                                                                      |  |       |
| KONSULTAN :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                | MATERIAL : HOT BIN IV          |                                                                                      |  |       |
| <b>BERAT JENIS DAN PENYERAPAN</b><br><small>ASSHTO T.84T.85</small>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |                                |                                                                                      |  |       |
| AGREGAT KASAR (TERTAHAN #4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                |                                |                                                                                      |  |       |
| No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Uraian                                                         |                                |                                                                                      |  |       |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A - Berat sampel kering oven                                   | 1067,3                         |                                                                                      |  | gr    |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B - Berat sampel kering permukaan jenuh                        | 1069,2                         |                                                                                      |  | gr    |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | C - Berat sampel dalam air                                     | 670                            |                                                                                      |  | gr    |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | BERAT JENIS ( KERING )                                         | $\frac{A}{B - C}$              | 2,674                                                                                |  | gr/cc |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | BERAT JENIS ( KERING PERMUKAAN JENUH )                         | $\frac{B}{B - C}$              | 2,678                                                                                |  | gr/cc |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | BERAT JENIS ( SEMU )                                           | $\frac{A}{A - C}$              | 2,686                                                                                |  | gr/cc |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PENYERAPAN                                                     | $\frac{B - A}{A} \times 100\%$ | 0,178                                                                                |  | %     |
| AGREGAT HALUS (LOLOS #4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                |                                |                                                                                      |  |       |
| No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Uraian                                                         |                                |                                                                                      |  |       |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A - Berat sampel kering oven                                   |                                |                                                                                      |  |       |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B - Berat labu ukur berisi air sampai batas kalibrasi          |                                |                                                                                      |  |       |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | C - Berat labu ukur berisi air sampai batas kalibrasi + sampel |                                |                                                                                      |  |       |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | BERAT JENIS ( KERING )                                         | $\frac{A}{B + 500 - C}$        |                                                                                      |  | gr/cc |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | BERAT JENIS ( KERING PERMUKAAN JENUH )                         | $\frac{500}{B + 500 - C}$      |                                                                                      |  | gr/cc |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | BERAT JENIS ( SEMU )                                           | $\frac{A}{B + A - C}$          |                                                                                      |  | gr/cc |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PENYERAPAN                                                     | $\frac{500 - A}{A} \times 100$ |                                                                                      |  | %     |
| <b>KETERANGAN :</b><br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>             - Berat Jenis Kering<br/>             - Berat Jenis Kering Permukaan Jenuh<br/>             - Berat Jenis Semu<br/>             - Penyerapan           </div> <div>             = 2,674 gr/cc<br/>             = 2,678 gr/cc<br/>             = 2,686 gr/cc<br/>             = 0,178 %           </div> </div> |                                                                |                                |                                                                                      |  |       |
| Diketahui Oleh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |                                | Asphalt Mixing Plant                                                                 |  |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |                                |  |  |       |

### TIME SCHEDULE PROYEK



## BILL OF QUANTITY

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <b>PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS</b><br><b>DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG</b><br>Jalan. Pertanian No. Telp. (0766) 8001002 Fax. (0766) 8001002<br><b>BENGKALIS</b> |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              |
| <b>BILL OF QUANTITY ( B O Q )</b>                                                                                         |                                                                                                                                                                              |
| <b>KEGIATAN :</b><br><b>PENYELENGGARAAN JALAN KABUPATEN/KOTA</b>                                                          |                                                                                                                                                                              |
| <b>SUB KEGIATAN :</b><br><b>REKONSTRUKSI JALAN</b>                                                                        |                                                                                                                                                                              |
| <b>PEKERJAAN :</b><br><b>PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEI. MERANTI</b><br><b>(RUAS JALAN POROS BULUH APO)</b> |                                                                                                                                                                              |
| <b>LOKASI :</b><br><b>KECAMATAN PINGGIR</b>                                                                               |                                                                                                                                                                              |
| <b>SUMBER DANA APBD KABUPATEN BENGKALIS</b><br><b>TAHUN ANGGARAN 2024</b>                                                 |                                                                                                                                                                              |
| <b>DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG</b><br><b>KABUPATEN BENGKALIS</b>                                              |                                                                                                                                                                              |

| <b>REKAPITULASI</b><br><b>BILL OF QUANTITY ( BOQ )</b>                                                                                                                                                              |                                            |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|
| KEGIATAN : PENYELENGGARAAN JALAN KABUPATEN/KOTA<br>SUB KEGIATAN : REKONSTRUKSI JALAN<br>PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)<br>LOKASI : KECAMATAN PINGGIR |                                            |                                 |
| NO. DIVISI                                                                                                                                                                                                          | URAIAN PEKERJAAN                           | JUMLAH HARGA PEKERJAAN (Rupiah) |
| 1                                                                                                                                                                                                                   | UMUM                                       |                                 |
| 3                                                                                                                                                                                                                   | PEKERJAAN TANAH                            |                                 |
| 5                                                                                                                                                                                                                   | PEKERJAAN PERKERASAN BERBUTIR              |                                 |
| 6                                                                                                                                                                                                                   | PEKERJAAN PERKERASAN ASPAL                 |                                 |
| 9                                                                                                                                                                                                                   | PEKERJAAN HARIAN DAN PEKERJAAN LAIN - LAIN |                                 |
| (A) Jumlah Harga Pekerjaan ( termasuk Biaya Umum dan Keuntungan )                                                                                                                                                   |                                            |                                 |
| (B) Pajak Pertambahan Nilai ( PPN ) = 11% x (A)                                                                                                                                                                     |                                            |                                 |
| (C) JUMLAH TOTAL HARGA PEKERJAAN = (A) + (B)                                                                                                                                                                        |                                            |                                 |
| Terbilang :                                                                                                                                                                                                         |                                            |                                 |
| <div style="text-align: right;">             Bengkalis, .....2024<br/>             Penawar<br/>             CV/PT.....<br/><br/> <b>(NAMA JELAS)</b><br/>             Jabatan           </div>                      |                                            |                                 |

| DAFTAR Kuantitas dan Harga                                                                                                                                                                                          |                                                                 |                |                     |                       |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| KEGIATAN : PENYELENGGARAAN JALAN KABUPATEN/KOTA<br>SUB KEGIATAN : REKONSTRUKSI JALAN<br>PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)<br>LOKASI : KECAMATAN PINGGIR |                                                                 |                |                     |                       |                       |
| NO. MATA PEMBAYARAN                                                                                                                                                                                                 | URAIAN PEKERJAAN                                                | SATUAN         | PERKIRAAN KUANTITAS | HARGA SATUAN (Rupiah) | JUMLAH HARGA (Rupiah) |
| a                                                                                                                                                                                                                   | b                                                               | c              | d                   | e                     | f = (d x e)           |
|                                                                                                                                                                                                                     | <b>DIVISI 1. UMUM</b>                                           |                |                     |                       |                       |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                 | <b>Mobilisasi</b>                                               |                |                     |                       |                       |
| 1.2                                                                                                                                                                                                                 | Mobilisasi                                                      | Ls             | 1,00                |                       |                       |
| SKh-1.1.22                                                                                                                                                                                                          | <b>Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi</b>                  |                |                     |                       |                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | <b>Peralatan Keselamatan Lalu Lintas</b>                        |                |                     |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (7a)                                                                                                                                                                                                     | Rambu Petunjuk                                                  | Buah           | 2,00                |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (7b)                                                                                                                                                                                                     | Rambu Larangan                                                  | Buah           | 2,00                |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (7c)                                                                                                                                                                                                     | Rambu Peringatan dengan Kata-kata                               | Buah           | 2,00                |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (7i)                                                                                                                                                                                                     | Tongkat Pengatur Lalu Lintas (Warning Light Stick)              | Buah           | 2,00                |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (7j)                                                                                                                                                                                                     | Kerucut Lalu Lintas (Traffic Cone)                              | Buah           | 4,00                |                       |                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | <b>Alat Penguamanan Pemakai Jalan Sementara</b>                 |                |                     |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (7r1)                                                                                                                                                                                                    | Police Line (Barikade Tape)                                     | Buah           | 2,00                |                       |                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | <b>Tenaga Personil</b>                                          |                |                     |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (5h)                                                                                                                                                                                                     | Pekerja (Flagman)                                               | OB             | 3,00                |                       |                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | <b>Penyiapan RKK :</b>                                          |                |                     |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (1a)                                                                                                                                                                                                     | Pembuatan Dokumen Rencana Keselamatan Konstruksi                | Set            | 1,00                |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (1b)                                                                                                                                                                                                     | Pembuatan Prosedur dan Instruksi Kerja                          | Buah           | 1,00                |                       |                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | <b>Sosialisasi dan Promosi dan Pelatihan</b>                    |                |                     |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (2g)                                                                                                                                                                                                     | Spanduk (Banner)                                                | Buah           | 1,00                |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (2i)                                                                                                                                                                                                     | Papan Informasi Keselamatan Konstruksi                          | Buah           | 1,00                |                       |                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | <b>Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)</b> |                |                     |                       |                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | Alat Pelindung Diri (APD) Terdiri Atas :                        |                |                     |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (3b1)                                                                                                                                                                                                    | Topi Pelindung (Safety Helmet)                                  | Buah           | 8,00                |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (3b7)                                                                                                                                                                                                    | Sarung Tangan (Safety Gloves)                                   | Buah           | 8,00                |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (3b8)                                                                                                                                                                                                    | Sepatu Keselamatan (Safety Shoes)                               | Buah           | 8,00                |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (3b11)                                                                                                                                                                                                   | Rompi Keselamatan (Safety Vest)                                 | Buah           | 8,00                |                       |                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | <b>Personel K3 Konstruksi</b>                                   |                |                     |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (5f)                                                                                                                                                                                                     | Petugas K3                                                      | OB             | 5,00                |                       |                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | <b>Fasilitas Sarana Kesehatan</b>                               |                |                     |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (6a)                                                                                                                                                                                                     | Peralatan P3K (Kotak P3K, Obat Luka, Perban dll)                | Set            | 1,00                |                       |                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | <b>Lain-lain Terkait Restiko K3</b>                             |                |                     |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (9a1)                                                                                                                                                                                                    | Alat Pemadam Api Ringan (APAR)                                  | Buah           | 1,00                |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (9a4)                                                                                                                                                                                                    | Bendera K3                                                      | Buah           | 1,00                |                       |                       |
| Skh 1.1.22 (9a5)                                                                                                                                                                                                    | Pembuatan Kartu Identitas Pekerja (KIP)                         | Lbr            | 8,00                |                       |                       |
| Jumlah Harga Pekerjaan DIVISI 1 (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)                                                                                                                                 |                                                                 |                |                     |                       |                       |
| 3.3(1)                                                                                                                                                                                                              | Penyiapan Badan Jalan                                           | M <sup>2</sup> | 5.598,00            |                       |                       |
| Jumlah Harga Pekerjaan DIVISI 3 (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)                                                                                                                                 |                                                                 |                |                     |                       |                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | <b>DIVISI 5. PERKERASAN BERBUTIR</b>                            |                |                     |                       |                       |
| 5.1(1)                                                                                                                                                                                                              | Lapis Pondasi Agregat Kelas A                                   | M <sup>3</sup> | 769,73              |                       |                       |
| Jumlah Harga Pekerjaan DIVISI 5 (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)                                                                                                                                 |                                                                 |                |                     |                       |                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | <b>DIVISI 6. PERKERASAN ASPAL</b>                               |                |                     |                       |                       |
| 6.1 (1)                                                                                                                                                                                                             | Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi                        | Liter          | 4.665,00            |                       |                       |
| 6.1 (2a)                                                                                                                                                                                                            | Lapis Perekat - Aspal Cair/Emulsi                               | Liter          | 1.632,75            |                       |                       |
| 6.3(5a)                                                                                                                                                                                                             | Laston Lapis Atas (AC-WC)                                       | Ton            | 421,72              |                       |                       |
| 6.3(6a)                                                                                                                                                                                                             | Laston Lapis Antara (AC-BC)                                     | Ton            | 632,57              |                       |                       |
| Jumlah Harga Pekerjaan DIVISI 6 (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)                                                                                                                                 |                                                                 |                |                     |                       |                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | <b>DIVISI 9. PEKERJAAN HARIAN &amp; PEKERJAAN LAIN-LAIN</b>     |                |                     |                       |                       |
| 9.2(1)                                                                                                                                                                                                              | Marka Jalan Termoplastik                                        | M <sup>2</sup> | 291,2               |                       |                       |
| Jumlah Harga Pekerjaan DIVISI 9 (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)                                                                                                                                 |                                                                 |                |                     |                       |                       |



ITEM PEMBAYARAN NO. : 1.2

JENIS PEKERJAAN : MOBILISASI

% TERHADAP TOTAL BIAYA PROYEK = %

Lembar 1.2-1

| No.                           | U R A I A N                                                       | SATUAN | VOL. | HARGA SATUAN (Rp.) | JUMLAH HARGA (Rp.) |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------|------|--------------------|--------------------|
| B.                            | <b>PERALATAN</b><br>Periksa lembar 1.2-2                          | Ls     | 1,00 |                    |                    |
| E.<br>E.II.<br>1              | <b>MOBILISASI LAINNYA</b><br>Personi Lainnya<br>Papan Nama Proyek | Ls     | 1,00 |                    |                    |
| G.                            | <b>DEMOBILISASI</b>                                               | Ls     | 1,00 |                    |                    |
| <b>Total Biaya Mobilisasi</b> |                                                                   |        |      |                    |                    |

Catatan : Jumlah yang tercantum pada masing-masing item mobilisasi di atas sudah termasuk over-head dan laba serta seluruh pajak dan bea (kecuali PPh), dan pengeluaran lainnya.

ITEM PEMBAYARAN NO. : 1.2

JENIS PEKERJAAN : MOBILISASI

Lembar 1.2-2

| No.                                     | JENIS ALAT                | KODE ALAT | SATUAN | VOL. | HARGA SATUAN (Rp.) | JUMLAH HARGA (Rp.) |
|-----------------------------------------|---------------------------|-----------|--------|------|--------------------|--------------------|
| B.                                      | <b>PERALATAN</b>          |           |        |      |                    |                    |
| 1                                       | ASPHALT FINISHER          | E02       | Unit   | 1,00 |                    |                    |
| 2                                       | COMPRESSOR 4000-6500 L\M  | E05       | Unit   | 1,00 |                    |                    |
| 3                                       | DUMP TRUCK 6-8 M3         | E09       | Unit   | 3,00 |                    |                    |
| 4                                       | GENERATOR SET             | E12       | Unit   | 1,00 |                    |                    |
| 5                                       | MOTOR GRADER >100 HP      | E13       | Unit   | 1,00 |                    |                    |
| 6                                       | WHEEL LOADER 1.0-1.6 M3   | E15       | Unit   | 1,00 |                    |                    |
| 7                                       | TANDEM ROLLER 8-10 T.     | E17       | Unit   | 1,00 |                    |                    |
| 8                                       | TIRE ROLLER 8-10 T.       | E18       | Unit   | 1,00 |                    |                    |
| 9                                       | VIBRATORY ROLLER 5-8 T.   | E19       | Unit   | 1,00 |                    |                    |
| 10                                      | WATER TANKER 3000-4500 L. | E23       | Unit   | 1,00 |                    |                    |
| 11                                      | ASPHALT DISTRIBUTOR       | E41       | Unit   | 1,00 |                    |                    |
| <b>Total untuk Item B pada Lembar 1</b> |                           |           |        |      |                    |                    |

**FORMULIR STANDAR UNTUK  
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

Kegiatan : Penyelenggaraan jalan kabupaten/kota  
 Sub Kegiatan : Rekonstruksi Jalan  
 Pekerjaan : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti (Ruas Jalan Poros Buluh Apo)  
 Lokasi : Kecamatan Pinggir  
 Item Pembayaran No. : 3.3 (1)  
 Jenis Pekerjaan : Penyiapan Badan Jalan  
 Satuan Pembayaran : M2

PERKIRAAN VOL. PEK. : 5.598,00  
 TOTAL HARGA (Rp.) : -  
 % THD. BIAYA PROYEK : -

| NO.                           | KOMPONEN                                                      | SATUAN | PERKIRAAN Kuantitas | HARGA SATUAN (Rp.) | JUMLAH HARGA (Rp.) |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--------------------|--------------------|
| <b>A.</b>                     | <b>TENAGA</b>                                                 |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Pekerja (L01)                                                 | jam    | 0,0016              |                    |                    |
| 2.                            | Mandor (L02)                                                  | jam    | 0,0008              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA TENAGA</b>    |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>B.</b>                     | <b>BAHAN</b>                                                  |        |                     |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA BAHAN</b>     |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>C.</b>                     | <b>PERALATAN</b>                                              |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Motor Grader (E13)                                            | jam    | 0,0008              |                    |                    |
| 2.                            | Vibrotory Roller (E19)                                        | jam    | 0,0065              |                    |                    |
| 3.                            | Alat Bantu                                                    | ls     | 1,0000              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA PERALATAN</b> |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>D.</b>                     | <b>JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN ( A + B + C )</b> |        |                     |                    |                    |
| <b>E.</b>                     | <b>OVERHEAD &amp; PROFIT 15,0 % x D</b>                       |        |                     |                    |                    |
| <b>F.</b>                     | <b>HARGA SATUAN PEKERJAAN ( D + E )</b>                       |        |                     |                    |                    |

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.  
 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalisasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang  
 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.  
 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

**FORMULIR STANDAR UNTUK  
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

Kegiatan : Penyelenggaraan jalan kabupaten/kota  
 Sub Kegiatan : Rekonstruksi Jalan  
 Pekerjaan : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti (Ruas Jalan Poros Buluh Apo)  
 Lokasi : Kecamatan Pinggir  
 Item Pembayaran No. : 5.1 (1) PERKIRAAN VOL. PEK. : 769,73  
 Jenis Pekerjaan : Lapis Fondasi Agregat Kelas A TOTAL HARGA : -  
 Satuan Pembayaran : M3 % THD. BIAYA PROYEK : -

| NO.                           | KOMPONEN                                                      | SATUAN | PERKIRAAN Kuantitas | HARGA SATUAN (Rp.) | JUMLAH HARGA (Rp.) |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--------------------|--------------------|
| <b>A.</b>                     | <b>TENAGA</b>                                                 |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Pekerja (L01)                                                 | jam    | 0,0779              |                    |                    |
| 2.                            | Mandor (L03)                                                  | jam    | 0,0097              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA TENAGA</b>    |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>B.</b>                     | <b>BAHAN</b>                                                  |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Agregat A M26                                                 | M3     | 1,2890              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA BAHAN</b>     |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>C.</b>                     | <b>PERALATAN</b>                                              |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Wheel Loader (E15)                                            | jam    | 0,0087              |                    |                    |
| 2.                            | Dump Truck (E09)                                              | jam    | 0,0982              |                    |                    |
| 3.                            | Motor Grader (E13)                                            | jam    | 0,0009              |                    |                    |
| 4.                            | Vibratory Roller (E19)                                        | jam    | 0,0097              |                    |                    |
| 5.                            | Water Tanker (E23)                                            | jam    | 0,0141              |                    |                    |
| 6.                            | Alat Bantu                                                    | Ls     | 1,0000              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA PERALATAN</b> |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>D.</b>                     | <b>JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN ( A + B + C )</b> |        |                     |                    |                    |
| <b>E.</b>                     | <b>OVERHEAD &amp; PROFIT 15,0 % x D</b>                       |        |                     |                    |                    |
| <b>F.</b>                     | <b>HARGA SATUAN PEKERJAAN ( D + E )</b>                       |        |                     |                    |                    |

- Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
- 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalisasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
- 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
- 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

**FORMULIR STANDAR UNTUK  
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

Kegiatan : Penyelenggaraan jalan kabupaten/kota  
 Sub Kegiatan : Rekonstruksi Jalan  
 Pekerjaan : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti (Ruas Jalan Poros Buluh Apo)  
 Lokasi : Kecamatan Pinggir  
 Item Pembayaran No. : 6.1 (1)(a) PERKIRAAN VOL. PEK. : 4.665,00  
 Jenis Pekerjaan : Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair TOTAL HARGA (Rp.) : -  
 Satuan Pembayaran : Liter % THD. BIAYA PROYEK : -

| NO.                           | KOMPONEN                                                      | SATUAN | PERKIRAAN Kuantitas | HARGA SATUAN (Rp.) | JUMLAH HARGA (Rp.) |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--------------------|--------------------|
| <b>A.</b>                     | <b>TENAGA</b>                                                 |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Pekerja (L01)                                                 | Jam    | 0,0021              |                    |                    |
| 2.                            | Mandor (L03)                                                  | Jam    | 0,0004              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA TENAGA</b>    |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>B.</b>                     | <b>BAHAN</b>                                                  |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Aspal (M10)                                                   | Kg     | 0,6790              |                    |                    |
| 2.                            | Kerosene (M11)                                                | liter  | 0,3708              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA BAHAN</b>     |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>C.</b>                     | <b>PERALATAN</b>                                              |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Asp. Distributor E41                                          | Jam    | 0,0002              |                    |                    |
| 2.                            | Compressor E05                                                | Jam    | 0,0002              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA PERALATAN</b> |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>D.</b>                     | <b>JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN ( A + B + C )</b> |        |                     |                    |                    |
| <b>E.</b>                     | <b>OVERHEAD &amp; PROFIT 15,0 % x D</b>                       |        |                     |                    |                    |
| <b>F.</b>                     | <b>HARGA SATUAN PEKERJAAN ( D + E )</b>                       |        |                     |                    |                    |

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.  
 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalisasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang  
 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.  
 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

**FORMULIR STANDAR UNTUK  
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

Kegiatan : Penyelenggaraan jalan kabupaten/kota  
 Sub Kegiatan : Rekonstruksi Jalan  
 Pekerjaan : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti (Ruas Jalan Poros Buluh Apo)  
 Lokasi : Kecamatan Pinggir  
 Item Pembayaran No. : 6.1 (2)(a) PERKIRAAN VOL. PEK. : 1.632,75  
 Jenis Pekerjaan : Lapis Perekat - Aspal Cair TOTAL HARGA (Rp.) : -  
 Satuan Pembayaran : Liter % THD. BIAYA PROYEK : -

| NO.                           | KOMPONEN                                                      | SATUAN | PERKIRAAN Kuantitas | HARGA SATUAN (Rp.) | JUMLAH HARGA (Rp.) |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--------------------|--------------------|
| <b>A.</b>                     | <b>TENAGA</b>                                                 |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Pekerja (L01)                                                 | Jam    | 0,0021              |                    |                    |
| 2.                            | Mandor (L03)                                                  | Jam    | 0,0004              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA TENAGA</b>    |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>B.</b>                     | <b>BAHAN</b>                                                  |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Aspal (M10)                                                   | Kg     | 0,9487              |                    |                    |
| 2.                            | Kerosene (M11)                                                | liter  | 0,2060              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA BAHAN</b>     |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>C.</b>                     | <b>PERALATAN</b>                                              |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Asp. Distributor E41                                          | Jam    | 0,0002              |                    |                    |
| 2.                            | Compressor E05                                                | Jam    | 0,0002              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA PERALATAN</b> |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>D.</b>                     | <b>JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN ( A + B + C )</b> |        |                     |                    |                    |
| <b>E.</b>                     | <b>OVERHEAD &amp; PROFIT 15,0 % x D</b>                       |        |                     |                    |                    |
| <b>F.</b>                     | <b>HARGA SATUAN PEKERJAAN ( D + E )</b>                       |        |                     |                    |                    |

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.  
 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalisasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang  
 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.  
 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

**FORMULIR STANDAR UNTUK  
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

Kegiatan : Penyelenggaraan jalan kabupaten/kota  
 Sub Kegiatan : Rekonstruksi Jalan  
 Pekerjaan : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti (Ruas Jalan Poros Buluh Apo)  
 Lokasi : Kecamatan Pinggir  
 Item Pembayaran No. : 6.3(5a) PERKIRAAN VOL. PEK : 421,72  
 Jenis Pekerjaan : Laston Lapis Aus (AC-WC) TOTAL HARGA (Rp.) : -  
 Satuan Pembayaran : Ton % THD. BIAYA PROYEK : -

| NO.                           | KOMPONEN                                                      | SATUAN | PERKIRAAN Kuantitas | HARGA SATUAN (Rp.) | JUMLAH HARGA (Rp.) |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--------------------|--------------------|
| <b>A.</b>                     | <b>TENAGA</b>                                                 |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Pekerja (L01)                                                 | Jam    | 0,2008              |                    |                    |
| 2.                            | Mandor (L03)                                                  | Jam    | 0,0201              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA TENAGA</b>    |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>B.</b>                     | <b>BAHAN</b>                                                  |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Lolos screen2 ukuran ( 9.5 - 19.0)                            | M3     | 0,2978              |                    |                    |
| 2.                            | Lolos screen2 ukuran ( 0 - 5)                                 | M3     | 0,3523              |                    |                    |
| 3.                            | Semen (M05)                                                   | Kg     | 9,8700              |                    |                    |
| 4.                            | Aspal (M10)                                                   | Kg     | 62,8300             |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA BAHAN</b>     |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>C.</b>                     | <b>PERALATAN</b>                                              |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Wheel Loader (E15)                                            | Jam    | 0,0096              |                    |                    |
| 2.                            | AMP (E01)                                                     | Jam    | 0,0201              |                    |                    |
| 3.                            | Genset (E12)                                                  | Jam    | 0,0201              |                    |                    |
| 4.                            | Dump Truck (E09)                                              | Jam    | 0,0929              |                    |                    |
| 5.                            | Asp. Finisher (E02)                                           | Jam    | 0,0137              |                    |                    |
| 6.                            | Tandem Roller (E17)                                           | Jam    | 0,0135              |                    |                    |
| 7.                            | Tire Roller (E18)                                             | Jam    | 0,0058              |                    |                    |
| 8.                            | Alat Bantu                                                    | Ls     | 1,0000              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA PERALATAN</b> |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>D.</b>                     | <b>JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN ( A + B + C )</b> |        |                     |                    |                    |
| <b>E.</b>                     | <b>OVERHEAD &amp; PROFIT 15,0 % x D</b>                       |        |                     |                    |                    |
| <b>F.</b>                     | <b>HARGA SATUAN PEKERJAAN ( D + E )</b>                       |        |                     |                    |                    |

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.  
 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalisasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang  
 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.  
 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.



**FORMULIR STANDAR UNTUK  
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

Kegiatan : Penyelenggaraan jalan kabupaten/kota  
 Sub Kegiatan : Rekonstruksi jalan  
 Pekerjaan : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti (Ruas Jalan Poros Buluh Apo)  
 Lokasi : Kecamatan Pinggir  
 Item Pembayaran No. : 6.3(6a) PERKIRAAN VOL. PEK : 632,57  
 Jenis Pekerjaan : Laston Lapis Antara (AC-BC) TOTAL HARGA (Rp.) : -  
 Satuan Pembayaran : Ton % THD. BIAYA PROYEK : -

| NO.                           | KOMPONEN                                                      | SATUAN | PERKIRAAN Kuantitas | HARGA SATUAN (Rp.) | JUMLAH HARGA (Rp.) |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--------------------|--------------------|
| <b>A.</b>                     | <b>TENAGA</b>                                                 |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Pekerja (L01)                                                 | Jam    | 0,2008              |                    |                    |
| 2.                            | Mandor (L03)                                                  | Jam    | 0,0201              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA TENAGA</b>    |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>B.</b>                     | <b>BAHAN</b>                                                  |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Lolos screen2 ukuran ( 9.5 - 19.0)                            | M3     | 0,3481              |                    |                    |
| 2.                            | Lolos screen2 ukuran ( 0 - 5)                                 | M3     | 0,3127              |                    |                    |
| 3.                            | Semen (M05)                                                   | Kg     | 9,4500              |                    |                    |
| 4.                            | Aspal (M10)                                                   | Kg     | 57,6800             |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA BAHAN</b>     |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>C.</b>                     | <b>PERALATAN</b>                                              |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Wheel Loader (E15)                                            | Jam    | 0,0096              |                    |                    |
| 2.                            | AMP (E01)                                                     | Jam    | 0,0201              |                    |                    |
| 3.                            | Genset (E12)                                                  | Jam    | 0,0201              |                    |                    |
| 4.                            | Dump Truck (E09)                                              | Jam    | 0,2255              |                    |                    |
| 5.                            | Asphalt Finisher (E02)                                        | Jam    | 0,0110              |                    |                    |
| 6.                            | Tandem Roller (E17)                                           | Jam    | 0,0108              |                    |                    |
| 7.                            | Tire Roller (E18)                                             | Jam    | 0,0046              |                    |                    |
| 8.                            | Alat Bantu                                                    | Ls     | 1,0000              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA PERALATAN</b> |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>D.</b>                     | <b>JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN ( A + B + C )</b> |        |                     |                    |                    |
| <b>E.</b>                     | <b>OVERHEAD &amp; PROFIT 15,0 % x D</b>                       |        |                     |                    |                    |
| <b>F.</b>                     | <b>HARGA SATUAN PEKERJAAN ( D + E )</b>                       |        |                     |                    |                    |

- Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.  
 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalisasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang  
 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.  
 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

**FORMULIR STANDAR UNTUK  
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN**

Kegiatan : Penyelenggaraan jalan kabupaten/kota  
 Sub Kegiatan : Rekonstruksi Jalan  
 Pekerjaan : Peningkatan Jalan Poros Buluh Apo Menuju Sei. Meranti (Ruas Jalan Poros Buluh Apo)  
 Lokasi : Kecamatan Pinggir  
 Item Pembayaran No. : 9.2 (1) PERKIRAAN VOL. PEK. : 291,24  
 Jenis Pekerjaan : Marka Jalan Termoplastik TOTAL HARGA (Rp.) : -  
 Satuan Pembayaran : M2 % THD. BIAYA PROYEK : -

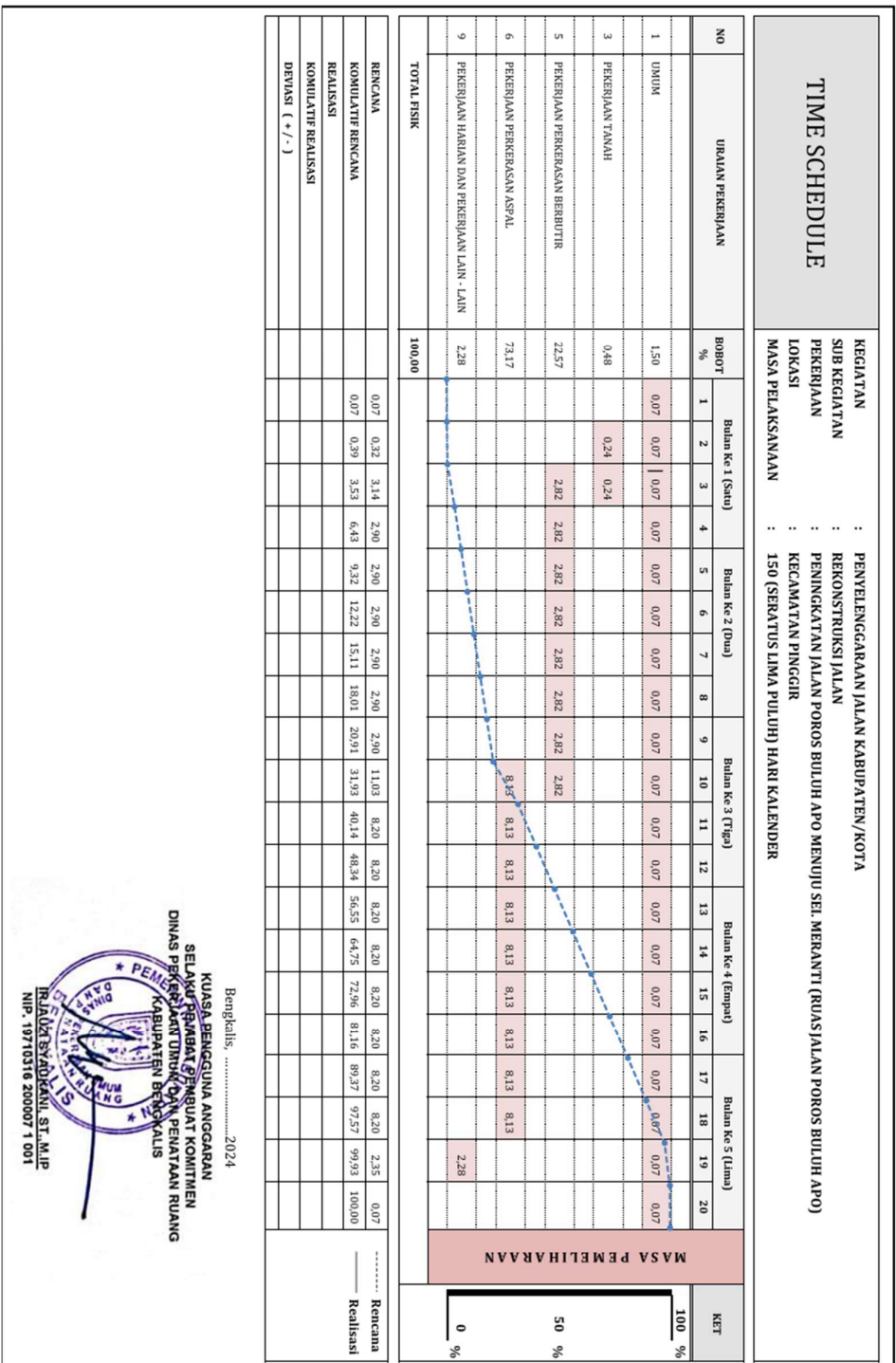
| NO.                           | KOMPONEN                                                      | SATUAN | PERKIRAAN Kuantitas | HARGA SATUAN (Rp.) | JUMLAH HARGA (Rp.) |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--------------------|--------------------|
| <b>A.</b>                     | <b>TENAGA</b>                                                 |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Pekerja Biasa (L01)                                           | jam    | 0,1428              |                    |                    |
| 2.                            | Tukang (L02)                                                  | jam    | 0,0178              |                    |                    |
| 3.                            | Mandor (L03)                                                  | jam    | 0,0178              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA TENAGA</b>    |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>B.</b>                     | <b>BAHAN</b>                                                  |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Cat Marka Thermoplastic (M17b)                                | Kg     | 6,6435              |                    |                    |
| 2.                            | Glass Bead (M34)                                              | Kg     | 0,4635              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA BAHAN</b>     |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>C.</b>                     | <b>PERALATAN</b>                                              |        |                     |                    |                    |
| 1.                            | Dump Truck (E08)                                              | Jam    | 0,0178              |                    |                    |
| 2.                            | Thermoplastic Road Marking Machine (E85)                      | Jam    | 0,0178              |                    |                    |
| 3.                            | Alat Bantu                                                    | ls     | 1,0000              |                    |                    |
| <b>JUMLAH HARGA PERALATAN</b> |                                                               |        |                     |                    |                    |
| <b>D.</b>                     | <b>JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN ( A + B + C )</b> |        |                     |                    |                    |
| <b>E.</b>                     | <b>OVERHEAD &amp; PROFIT 15,0 % x D</b>                       |        |                     |                    |                    |
| <b>F.</b>                     | <b>HARGA SATUAN PEKERJAAN ( D + E )</b>                       |        |                     |                    |                    |

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.  
 2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalisasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang  
 3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.  
 4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

| HARGA DASAR SATUAN UPAH                                                                                                                                                                                             |                         |       |        |                                |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------|--------|--------------------------------|------------|
| KEGIATAN : PENYELENGGARAAN JALAN KABUPATEN/KOTA<br>SUB KEGIATAN : REKONSTRUKSI JALAN<br>PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)<br>LOKASI : KECAMATAN PINGGIR |                         |       |        |                                |            |
| No.                                                                                                                                                                                                                 | U R A I A N             | KODE  | SATUAN | HARGA<br>YG DIGUNAKAN<br>(Rp.) | KETERANGAN |
| 1.                                                                                                                                                                                                                  | Pekerja                 | (L01) | Jam    |                                |            |
| 2.                                                                                                                                                                                                                  | Tukang                  | (L02) | Jam    |                                |            |
| 3.                                                                                                                                                                                                                  | M a n d o r             | (L03) | Jam    |                                |            |
| 4.                                                                                                                                                                                                                  | Operator                | (L04) | Jam    |                                |            |
| 5.                                                                                                                                                                                                                  | Pembantu Operator       | (L05) | Jam    |                                |            |
| 6.                                                                                                                                                                                                                  | Sopir / Driver          | (L06) | Jam    |                                |            |
| 7.                                                                                                                                                                                                                  | Pembantu Sopir / Driver | (L07) | Jam    |                                |            |
| 8.                                                                                                                                                                                                                  | Mekanik                 | (L08) | Jam    |                                |            |
| 9.                                                                                                                                                                                                                  | Pembantu Mekanik        | (L09) | Jam    |                                |            |
| 10.                                                                                                                                                                                                                 | Kepala Tukang           | (L10) | Jam    |                                |            |

| <b>DAFTAR</b><br><b>HARGA DASAR SATUAN BAHAN</b>                                                                                                                                                                     |                                                    |                   |        |                    |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------|--------|--------------------|------------|
| KEGIATAN : PENYELENGGARAAN JALAN KABUPATEN/KOTA<br>SUB KEGIATAN : REKONSTRUKSI JALAN<br>PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL. MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)<br>LOKASI : KECAMATAN PINGGIR |                                                    |                   |        |                    |            |
| NO                                                                                                                                                                                                                   | URAIAN                                             | KODE              | SATUAN | HARGA SATUAN (Rp.) | KETERANGAN |
| 1                                                                                                                                                                                                                    | Lolos screen1 ukuran ( 0 - 5)                      | M89a              | M3     |                    |            |
| 2                                                                                                                                                                                                                    | Lolos screen2 ukuran ( 9.5 - 19,0)                 | M89d              | M3     |                    |            |
| 3                                                                                                                                                                                                                    | Aspal                                              | M10               | Kg     |                    |            |
| 4                                                                                                                                                                                                                    | Kerosen / Minyak Tanah                             | M11               | Litr   |                    |            |
| 5                                                                                                                                                                                                                    | Semen / PC (50kg)                                  | M05               | Zak    |                    |            |
| 6                                                                                                                                                                                                                    | Semen / PC (kg)                                    | M05               | Kg     |                    |            |
| 7                                                                                                                                                                                                                    | Cat Marka (Thermoplastic)                          | M17b              | Kg     |                    |            |
| 8                                                                                                                                                                                                                    | Pertalite                                          | M20               | Liter  |                    |            |
| 9                                                                                                                                                                                                                    | S o l a r                                          | M21               | Liter  |                    |            |
| 10                                                                                                                                                                                                                   | Minyak Pelumas / Oli                               | M22               | Liter  |                    |            |
| 11                                                                                                                                                                                                                   | Agr. Kelas A (analisis)                            | M26               | M3     |                    |            |
| 12                                                                                                                                                                                                                   | Glass Bead                                         | M34               | Kg     |                    |            |
| 13                                                                                                                                                                                                                   | Rambu Petunjuk                                     | Skh 1.1.22 (7a)   | Buah   |                    |            |
| 14                                                                                                                                                                                                                   | Rambu Larangan                                     | Skh 1.1.22 (7b)   | Buah   |                    |            |
| 15                                                                                                                                                                                                                   | Rambu Peringatan dengan Kata-kata                  | Skh 1.1.22 (7c)   | Buah   |                    |            |
| 16                                                                                                                                                                                                                   | Tongkat Pengatur Lalu Lintas (Warming Light Stick) | Skh 1.1.22 (7i)   | Buah   |                    |            |
| 17                                                                                                                                                                                                                   | Kerucut Lalu Lintas (Traffic Cone)                 | Skh 1.1.22 (7j)   | Buah   |                    |            |
| 18                                                                                                                                                                                                                   | Police Line (Barikade Tape)                        | Skh 1.1.22 (7r1)  | Buah   |                    |            |
| 19                                                                                                                                                                                                                   | Pembuatan Dokumen Rencana Keselamatan Konstruksi   | Skh 1.1.22 (1a)   | Set    |                    |            |
| 20                                                                                                                                                                                                                   | Pembuatan Prosedur dan Instruksi Kerja             | Skh 1.1.22 (1b)   | Buah   |                    |            |
| 21                                                                                                                                                                                                                   | Simulasi Keselamatan Konstruksi                    | Skh 1.1.22 (2f)   | LS     |                    |            |
| 22                                                                                                                                                                                                                   | Spanduk (Banner)                                   | Skh 1.1.22 (2g)   | Buah   |                    |            |
| 23                                                                                                                                                                                                                   | Papan Informasi Keselamatan Konstruksi             | Skh 1.1.22 (2i)   | Buah   |                    |            |
| 24                                                                                                                                                                                                                   | Topi Pelindung (Safety Helmet)                     | Skh 1.1.22 (3b1)  | Buah   |                    |            |
| 25                                                                                                                                                                                                                   | Sarung Tangan (Safety Gloves)                      | Skh 1.1.22 (3b7)  | Buah   |                    |            |
| 26                                                                                                                                                                                                                   | Sepatu Keselamatan (Safety Shoes)                  | Skh 1.1.22 (3b8)  | Buah   |                    |            |
| 27                                                                                                                                                                                                                   | Rompi Keselamatan (Safety Vest)                    | Skh 1.1.22 (3b11) | Buah   |                    |            |
| 28                                                                                                                                                                                                                   | Peralatan P3K (Kotak P3K, Obat Luka, Perban dll)   | Skh 1.1.22 (6a)   | Set    |                    |            |
| 29                                                                                                                                                                                                                   | Alat Pemadam Api Ringan (APAR)                     | Skh 1.1.22 (9a1)  | Buah   |                    |            |
| 30                                                                                                                                                                                                                   | Bendera K3                                         | Skh 1.1.22 (9a4)  | Buah   |                    |            |
| 31                                                                                                                                                                                                                   | Pembuatan Kartu Identitas Pekerja (KIP)            | Skh 1.1.22 (9a5)  | Lbr    |                    |            |

| DAFTAR BIAYA SEWA PERALATAN PER JAM KERJA                                                                                                                                                                            |                                    |      |       |                   |            |                                   |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------|-------|-------------------|------------|-----------------------------------|------|
| KEGIATAN : PENYELENGGARAAN JALAN KABUPATEN/KOTA<br>SUB KEGIATAN : REKONSTRUKSI JALAN<br>PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN POROS BULUH APO MENUJU SEL. MERANTI (RUAS JALAN POROS BULUH APO)<br>LOKASI : KECAMATAN PINGGIR |                                    |      |       |                   |            |                                   |      |
| No.                                                                                                                                                                                                                  | URAIAN                             | KODE | HP    | KAPASITAS         | HARGA ALAT | BIAYA SEWA ALAT/JAM (di luar PPN) | KET. |
| 1                                                                                                                                                                                                                    | ASPHALT MIXING PLANT               | E01  | 294,0 | 60,0 T/jam        |            |                                   |      |
| 2                                                                                                                                                                                                                    | ASPHALT FINISHER                   | E02  | 72,4  | 10,0 Ton          |            |                                   |      |
| 3                                                                                                                                                                                                                    | COMPRESSOR 4000-6500 L\ M          | E05  | 75,0  | 5.000,0 CPM/(L/m) |            |                                   |      |
| 4                                                                                                                                                                                                                    | CONCRETE MIXER 0.3-0.6 M3          | E06  | 20,0  | 500,0 Liter       |            |                                   |      |
| 5                                                                                                                                                                                                                    | DUMP TRUCK 6-8 M3                  | E09  | 190,0 | 8,00 M3           |            |                                   |      |
| 6                                                                                                                                                                                                                    | GENERATOR SET                      | E12  | 180,0 | 135,00 KVA        |            |                                   |      |
| 7                                                                                                                                                                                                                    | MOTOR GRADER >100 HP               | E13  | 135,0 | 10.800,00 -       |            |                                   |      |
| 8                                                                                                                                                                                                                    | WHEEL LOADER 1.0-1.6 M3            | E15  | 96,0  | 1,50 M3           |            |                                   |      |
| 9                                                                                                                                                                                                                    | TANDEM ROLLER 8-10 T.              | E17  | 82,0  | 7,05 Ton          |            |                                   |      |
| 10                                                                                                                                                                                                                   | TIRE ROLLER 8-10 T.                | E18  | 135,0 | 10,90 Ton         |            |                                   |      |
| 11                                                                                                                                                                                                                   | VIBRATORY ROLLER 5-8 T.            | E19  | 82,0  | 7,05 Ton          |            |                                   |      |
| 12                                                                                                                                                                                                                   | WATER TANKER 3000-4500 L.          | E23  | 135,0 | 4.000,00 Liter    |            |                                   |      |
| 13                                                                                                                                                                                                                   | ASPHALT DISTRIBUTOR                | E41  | 115,0 | 4.000,00 Liter    |            |                                   |      |
| 14                                                                                                                                                                                                                   | THERMOPLASTIC ROAD MARKING MACHINE | E85  | 5,5   | 1.300,00 M/jam    |            |                                   |      |





## DATA PENGUJIAN SAND CONE A

### BAB III HASIL PENGUJIAN

#### 3.1. Acuan Pengujian

Dalam proses pengujian sand cone, mengacu pada Standar ASTM untuk pengujian sand cone ASTM D-1556 (*Standard Test Method for Density and Unit Weight of Soil in Place by the Sand-Cone Method*)

#### 3.2. Hasil Pengujian Sandcone Test Agregat Kelas A (Badan Jalan)

| NO | KODE PENGUJIAN | NILAI DERAJAT<br>KEPADATAN ( % ) |
|----|----------------|----------------------------------|
| 1  | T – 1          | 100,50 %                         |
| 2  | T – 2          | 100,69 %                         |
| 3  | T – 3          | 100,57 %                         |
| 4  | T – 4          | 100,89 %                         |
| 5  | T – 5          | 100,40 %                         |
| 6  | T – 6          | 100,81 %                         |
| 7  | T – 7          | 100,52 %                         |
| 8  | T – 8          | 100,62 %                         |

Analisa data dan hasil pengujian *terlampir*.

Dumai 17 Juli 2024

Diuji oleh :  
Teknisi Laboratorium

Diperiksa :  
Ka.Laboratorium Mekanika Tanah

RAHMAT RAMADHAN

SONY ADIYA PUTRA, MT  
NIDN. 10160



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
 DUMAI-RIAU

**SAND CONE TEST**

Pekerjaan : Peningkatan JL.Poros Bukh Apo Menuju Sei Meranti Hari/Tanggal : 15 Juli 2024  
 ( Ruas Jalan Poros Bukh Apo ) Jenis Material : Agregat Kelas A ( Badan Jalan )  
 PT/CV : CV.Fath Bahari Engineering Diji : Tim Labor STT  
 Titik No : 1 Diperiksa : Sony Adya Putra.MT

|            |                                                    |   |          |                            |
|------------|----------------------------------------------------|---|----------|----------------------------|
|            | <b>g Pasir</b>                                     | = | 1,50     | gr / cm <sup>3</sup>       |
| <b>I</b>   | <b>Botol Kosong + Corong</b>                       | = | 756,0    | gr                         |
| <b>II</b>  | <b>Menentukan Berat Pasir Dalam Corong</b>         |   |          |                            |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 6934     | gr                         |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2756     | gr                         |
|            | 3 Berat Pasir dalam Kerucut                        | = | 1424     | gr                         |
| <b>III</b> | <b>Menentukan Berat Isi Base</b>                   |   |          |                            |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 6934     | gr                         |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2756     | gr                         |
|            | 3 Berat Sisa Pasir di Lobang + Kerucut             | = | 4178     | gr                         |
|            | 4 Berat Pasir di Kerucut                           | = | 1424     | gr                         |
|            | 5 Berat Pasir di Lobang                            | = | 2754     | gr                         |
|            | 6 Isi Lobang                                       | = | 1836     | cm <sup>3</sup>            |
| <b>IV</b>  | <b>Mencari Berat Isi Basah Base</b>                |   |          |                            |
|            | 1 Berat Tanah di Lobang + Tempat                   | = | 4300     | gr                         |
|            | 2 Berat Tempat                                     | = | 5,0      | gr                         |
|            | 3 Berat Tanah Basah                                | = | 4295     | gr                         |
|            | 4 Berat Isi Basah                                  | = | 2,339    | gr/cm <sup>3</sup>         |
| <b>V</b>   | <b>Kadar Air Base</b>                              |   |          |                            |
|            | <b>No Cawan</b>                                    |   | <b>1</b> | <b>2</b>                   |
|            | 1 Berat Cawan                                      | = | 11,00    | 10,00 gr                   |
|            | 2 Berat Contoh Basah + Cawan                       | = | 35       | 33 gr                      |
|            | 3 Berat Contoh Kering + Cawan                      | = | 32       | 31 gr                      |
|            | 4 Berat Contoh Kering                              | = | 21       | 21 gr                      |
|            | 5 Berat Air                                        | = | 3        | 2,0 gr                     |
|            | 6 Kadar Air                                        | = | 14,3     | 9,5 %                      |
|            | Kadar Air rata-rata (w)                            | = | 11,90    | %                          |
|            | Kadar Air (w)                                      | = |          | 11,90 %                    |
| <b>VI</b>  | <b>Berat Isi Kering</b>                            |   |          |                            |
|            | $\gamma_d$ Lapangan                                |   |          |                            |
|            | $\gamma_d = g / ( 100 + ( w / 100 ) )$             | = |          | 2,090 gr / cm <sup>3</sup> |
|            | $\gamma_d$ Laboratorium                            | = |          | 2,08                       |
| <b>VII</b> | <b>Derajat Kepadatan ( D )</b>                     | = |          | 100,50 %                   |



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
 DUMAI-RIAU

**SAND CONE TEST**

Pekerjaan : Peningkatan JL.Poros Buhh Apo Menuju Sei Meranti Hari/Tanggal : 15 Juli 2024  
 ( Ruas Jalan Poros Buhh Apo ) Jenis Material : Agregat Kelas A ( Badan Jaku )  
 PT/CV : CV.Fatih Bahari Engineering Diji : Tim Labor STT  
 Titik No : 2 Diperiksa : Sony Adiya Putra,MT

|            |                                                    |   |          |                      |
|------------|----------------------------------------------------|---|----------|----------------------|
| <b>I</b>   | <b>g Pasir</b>                                     | = | 1,50     | gr / cm <sup>3</sup> |
|            | <b>Botol Kosong + Corong</b>                       | = | 756,0    | gr                   |
|            | <b>II Menentukan Berat Pasir Dalam Corong</b>      |   |          |                      |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 6855     | gr                   |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 3250     | gr                   |
|            | 3 Berat Pasir dalam Kerucut                        | = | 1424     | gr                   |
| <b>III</b> | <b>Menentukan Berat Isi Base</b>                   |   |          |                      |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 6855     | gr                   |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 3250     | gr                   |
|            | 3 Berat Sisa Pasir di Lobang + Kerucut             | = | 3605     | gr                   |
|            | 4 Berat Pasir di Kerucut                           | = | 1424     | gr                   |
|            | 5 Berat Pasir di Lobang                            | = | 2181     | gr                   |
|            | 6 Isi Lobang                                       | = | 1454     | cm3                  |
| <b>IV</b>  | <b>Mencari Berat Isi Basah Base</b>                |   |          |                      |
|            | 1 Berat Tanah di Lobang + Tempat                   | = | 3400     | gr                   |
|            | 2 Berat Tempat                                     | = | 5,0      | gr                   |
|            | 3 Berat Tanah Basah                                | = | 3395     | gr                   |
|            | 4 Berat Isi Basah                                  | = | 2,335    | gr/cm3               |
| <b>V</b>   | <b>Kadar Air Base</b>                              |   |          |                      |
|            | <b>No Cawan</b>                                    |   | <b>1</b> | <b>2</b>             |
|            | 1 Berat Cawan                                      | = | 11,00    | 10,00 gr             |
|            | 2 Berat Contoh Basah + Cawan                       | = | 36       | 34 gr                |
|            | 3 Berat Contoh Kering + Cawan                      | = | 34       | 31 gr                |
|            | 4 Berat Contoh Kering                              | = | 23       | 21 gr                |
|            | 5 Berat Air                                        | = | 2        | 3,0 gr               |
|            | 6 Kadar Air                                        | = | 8,7      | 14,3 %               |
|            | Kadar Air rata-rata (w)                            | = | 11,49    | %                    |
|            | Kadar Air (w)                                      | = |          | 11,49 %              |
| <b>VI</b>  | <b>Berat Isi Kering</b>                            |   |          |                      |
|            | $\gamma_d \text{ Lapangan}$                        |   |          |                      |
|            | $\gamma_d = \frac{g}{(100 + (w / 100))}$           | = | 2,094    | gr / cm3             |
|            | $\gamma_d \text{ Laboratorium}$                    | = | 2,08     |                      |
| <b>VII</b> | <b>Derajat Kepadatan ( D )</b>                     | = | 100,69   | %                    |



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
 DUMAI-RIAU

**SAND CONE TEST**

Pekerjaan : Peningkatan JL.Poros Buhh Apo Menuju Sei Meranti Hari/Tanggal : 15 Juli 2024  
 ( Ruas Jalan Poros Buhh Apo ) Jenis Material : Agregat Kelas A ( Badan Jalan )  
 PT/CV : CV.Fatih Bahari Engineering Diuji : Tim Labor STT  
 Titik No : 3 Diperiksa : Sony Adiya Putra,MT

|            |                                                    |   |          |                            |
|------------|----------------------------------------------------|---|----------|----------------------------|
| <b>I</b>   | <b>g Pasir</b>                                     | = | 1,50     | gr / cm <sup>3</sup>       |
|            | <b>Botol Kosong + Corong</b>                       | = | 756,0    | gr                         |
|            | <b>II Menentukan Berat Pasir Dalam Corong</b>      |   |          |                            |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebehan Pengujian | = | 6822     | gr                         |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 3240     | gr                         |
|            | 3 Berat Pasir dalam Kerucut                        | = | 1424     | gr                         |
| <b>III</b> | <b>Menentukan Berat Isi Base</b>                   |   |          |                            |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebehan Pengujian | = | 6822     | gr                         |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 3240     | gr                         |
|            | 3 Berat Sisa Pasir di Lobang + Kerucut             | = | 3582     | gr                         |
|            | 4 Berat Pasir di Kerucut                           | = | 1424     | gr                         |
|            | 5 Berat Pasir di Lobang                            | = | 2158     | gr                         |
|            | 6 Isi Lobang                                       | = | 1439     | cm <sup>3</sup>            |
| <b>IV</b>  | <b>Mencari Berat Isi Basah Base</b>                |   |          |                            |
|            | 1 Berat Tanah di Lobang + Tempat                   | = | 3244     | gr                         |
|            | 2 Berat Tempat                                     | = | 5,0      | gr                         |
|            | 3 Berat Tanah Basah                                | = | 3239     | gr                         |
|            | 4 Berat Isi Basah                                  | = | 2,251    | gr/cm <sup>3</sup>         |
| <b>V</b>   | <b>Kadar Air Base</b>                              |   |          |                            |
|            | <b>No Cawan</b>                                    |   | <b>1</b> | <b>2</b>                   |
|            | 1 Berat Cawan                                      | = | 11,00    | 10,00 gr                   |
|            | 2 Berat Contoh Basah + Cawan                       | = | 31       | 32 gr                      |
|            | 3 Berat Contoh Kering + Cawan                      | = | 30       | 30 gr                      |
|            | 4 Berat Contoh Kering                              | = | 19       | 20 gr                      |
|            | 5 Berat Air                                        | = | 1        | 2,0 gr                     |
|            | 6 Kadar Air                                        | = | 5,3      | 10,0 %                     |
|            | Kadar Air rata-rata (w)                            | = | 7,63     | %                          |
|            | Kadar Air (w)                                      | = |          | 7,63 %                     |
| <b>VI</b>  | <b>Berat Isi Kering</b>                            |   |          |                            |
|            | $\gamma_d \text{ Lapangan}$                        | = |          | 2,092 gr / cm <sup>3</sup> |
|            | $\gamma_d \text{ Laboratorium}$                    | = |          | 2,08                       |
|            | <b>VII Derajat Kepadatan ( D )</b>                 | = |          | 100,57 %                   |



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
 DUMAI-RIAU

**SAND CONE TEST**

Pekerjaan : Peningkatan JL.Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti Hari/Tanggal : 15 Juli 2024  
 ( Ruas Jalan Poros Buluh Apo ) Jenis Material : Agregat Kelas A ( Badan Jalan )  
 PTCV : CV.Fatih Bahari Engineering Diji : Tim Labor STT  
 Trik No : 4 Diperiksa : Sony Adiya Putra,MT

|            |                                                    |   |             |                                  |
|------------|----------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------|
| <b>I</b>   | <b>g Pasir</b>                                     | = | 1,50        | gr / cm <sup>3</sup>             |
|            | <b>Botol Kosong + Corong</b>                       | = | 756,0       | gr                               |
|            | <b>II Menentukan Berat Pasir Dalam Corong</b>      |   |             |                                  |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 6727        | gr                               |
| <b>II</b>  | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2995        | gr                               |
|            | 3 Berat Pasir dalam Kerucut                        | = | 1424        | gr                               |
|            |                                                    |   |             |                                  |
| <b>III</b> | <b>Menentukan Berat Isi Base</b>                   |   |             |                                  |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 6727        | gr                               |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2995        | gr                               |
|            | 3 Berat Sisa Pasir di Lobang + Kerucut             | = | 3732        | gr                               |
|            | 4 Berat Pasir di Kerucut                           | = | 1424        | gr                               |
|            | 5 Berat Pasir di Lobang                            | = | 2308        | gr                               |
|            | 6 Isi Lobang                                       | = | 1539        | cm <sup>3</sup>                  |
| <b>IV</b>  | <b>Mencari Berat Isi Basah Base</b>                |   |             |                                  |
|            | 1 Berat Tanah di Lobang + Tempat                   | = | 3476        | gr                               |
|            | 2 Berat Tempat                                     | = | 5,0         | gr                               |
|            | 3 Berat Tanah Basah                                | = | 3471        | gr                               |
|            | 4 Berat Isi Basah                                  | = | 2,256       | gr/cm <sup>3</sup>               |
| <b>V</b>   | <b>Kadar Air Base</b>                              |   |             |                                  |
|            | <b>No Cawan</b>                                    |   | <b>1</b>    | <b>2</b>                         |
|            | 1 Berat Cawan                                      | = | 11,00       | 10,00 gr                         |
|            | 2 Berat Contoh Basah + Cawan                       | = | 33          | 31 gr                            |
|            | 3 Berat Contoh Kering + Cawan                      | = | 31          | 30 gr                            |
|            | 4 Berat Contoh Kering                              | = | 20          | 20 gr                            |
|            | 5 Berat Air                                        | = | 2           | 1,0 gr                           |
|            | 6 Kadar Air                                        | = | 10,0        | 5,0 %                            |
|            | <b>Kadar Air rata-rata (w)</b>                     | = | <b>7,50</b> | <b>%</b>                         |
|            | <b>Kadar Air (w)</b>                               | = |             | <b>7,50 %</b>                    |
| <b>VI</b>  | <b>Berat Isi Kering</b>                            |   |             |                                  |
|            | $\gamma_d \text{ Lapangan}$                        |   |             |                                  |
|            | $\gamma_d = g / ( 100 + ( w / 100 ) )$             | = |             | <b>2,098 gr / cm<sup>3</sup></b> |
|            | $\gamma_d \text{ Laboratorium}$                    | = |             | <b>2,08</b>                      |
| <b>VII</b> | <b>Derajat Kepadatan ( D )</b>                     | = |             | <b>100,89 %</b>                  |



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
 DUMAI-RIAU

**SAND CONE TEST**

Pekerjaan : Peningkatan JL.Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti Hari/Tanggal : 15 Juli 2024  
 ( Ruas Jalan Poros Buluh Apo ) Jenis Material : Agregat Kelas A ( Badan Jalan )  
 PT/CV : CV.Fatih Bahari Engineering Diji : Tim Labor STT  
 Titik No : 5 Diperiksa : Sony Adiya Putra,MT

|            |                                                    |   |             |                                  |
|------------|----------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------|
|            | <b>g Pasir</b>                                     | = | 1,50        | gr / cm <sup>3</sup>             |
| <b>I</b>   | <b>Botol Kosong + Corong</b>                       | = | 756,0       | gr                               |
| <b>II</b>  | <b>Menentukan Berat Pasir Dalam Corong</b>         |   |             |                                  |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebeham Pengujian | = | 6650        | gr                               |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2896        | gr                               |
|            | 3 Berat Pasir dalam Kerucut                        | = | 1424        | gr                               |
| <b>III</b> | <b>Menentukan Berat Isi Base</b>                   |   |             |                                  |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebeham Pengujian | = | 6650        | gr                               |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2896        | gr                               |
|            | 3 Berat Sisa Pasir di Lobang + Kerucut             | = | 3754        | gr                               |
|            | 4 Berat Pasir di Kerucut                           | = | 1424        | gr                               |
|            | 5 Berat Pasir di Lobang                            | = | 2330        | gr                               |
|            | 6 Isi Lobang                                       | = | 1553        | cm <sup>3</sup>                  |
| <b>IV</b>  | <b>Mencari Berat Isi Basah Base</b>                |   |             |                                  |
|            | 1 Berat Tanah di Lobang + Tempat                   | = | 3470        | gr                               |
|            | 2 Berat Tempat                                     | = | 5,0         | gr                               |
|            | 3 Berat Tanah Basah                                | = | 3465        | gr                               |
|            | 4 Berat Isi Basah                                  | = | 2,231       | gr/cm <sup>3</sup>               |
| <b>V</b>   | <b>Kadar Air Base</b>                              |   |             |                                  |
|            | <b>No Cawan</b>                                    |   | <b>1</b>    | <b>2</b>                         |
|            | 1 Berat Cawan                                      | = | 11,00       | 10,00 gr                         |
|            | 2 Berat Contoh Basah + Cawan                       | = | 35          | 33 gr                            |
|            | 3 Berat Contoh Kering + Cawan                      | = | 33          | 32 gr                            |
|            | 4 Berat Contoh Kering                              | = | 22          | 22 gr                            |
|            | 5 Berat Air                                        | = | 2           | 1,0 gr                           |
|            | 6 Kadar Air                                        | = | 9,1         | 4,5 %                            |
|            | <b>Kadar Air rata-rata (w)</b>                     | = | <b>6,82</b> | <b>%</b>                         |
|            | <b>Kadar Air (w)</b>                               | = |             | <b>6,82 %</b>                    |
| <b>VI</b>  | <b>Berat Isi Kering</b>                            |   |             |                                  |
|            | <b><math>\gamma_d</math> Lapangan</b>              |   |             |                                  |
|            | $\gamma_d = g / ( 100 + ( w / 100 ) )$             | = |             | <b>2,088 gr / cm<sup>3</sup></b> |
|            | <b><math>\gamma_d</math> Laborattorium</b>         | = |             | <b>2,08</b>                      |
| <b>VII</b> | <b>Derajat Kepadatan ( D )</b>                     | = |             | <b>100,40 %</b>                  |





**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
 DUMAI-RIAU

**SAND CONE TEST**

Pekerjaan : Peningkatan JL.Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti Hari/Tanggal : 15 Juli 2024  
 ( Ruas Jalan Poros Buluh Apo ) Jenis Material : Agregat Kelas A ( Badan Jalan )  
 PTCV : CV.Fatih Bahari Engineering Diji : Tim Labor STT  
 Trik No : 6 Diperiksa : Sony Adiya Putra,MT

|            |                                                    |   |              |                      |
|------------|----------------------------------------------------|---|--------------|----------------------|
| <b>I</b>   | <b>g Pasir</b>                                     | = | 1,50         | gr / cm <sup>3</sup> |
|            | <b>Botol Kosong + Corong</b>                       | = | 756,0        | gr                   |
|            | <b>II Menentukan Berat Pasir Dalam Corong</b>      |   |              |                      |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 6596         | gr                   |
| <b>II</b>  | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2800         | gr                   |
|            | 3 Berat Pasir dalam Kerucut                        | = | 1424         | gr                   |
|            |                                                    |   |              |                      |
| <b>III</b> | <b>Menentukan Berat Isi Base</b>                   |   |              |                      |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 6596         | gr                   |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2800         | gr                   |
|            | 3 Berat Sisa Pasir di Lobang + Kerucut             | = | 3796         | gr                   |
|            | 4 Berat Pasir di Kerucut                           | = | 1424         | gr                   |
|            | 5 Berat Pasir di Lobang                            | = | 2372         | gr                   |
|            | 6 Isi Lobang                                       | = | 1581         | cm <sup>3</sup>      |
| <b>IV</b>  | <b>Mencari Berat Isi Basah Base</b>                |   |              |                      |
|            | 1 Berat Tanah di Lobang + Tempat                   | = | 3671         | gr                   |
|            | 2 Berat Tempat                                     | = | 5,0          | gr                   |
|            | 3 Berat Tanah Basah                                | = | 3666         | gr                   |
|            | 4 Berat Isi Basah                                  | = | 2,318        | gr/cm <sup>3</sup>   |
| <b>V</b>   | <b>Kadar Air Base</b>                              |   |              |                      |
|            | <b>No Cawan</b>                                    |   | <b>1</b>     | <b>2</b>             |
|            | 1 Berat Cawan                                      | = | 11,00        | 10,00 gr             |
|            | 2 Berat Contoh Basah + Cawan                       | = | 31           | 32 gr                |
|            | 3 Berat Contoh Kering + Cawan                      | = | 29           | 30 gr                |
|            | 4 Berat Contoh Kering                              | = | 18           | 20 gr                |
|            | 5 Berat Air                                        | = | 2            | 2,0 gr               |
|            | 6 Kadar Air                                        | = | 11,1         | 10,0 %               |
|            | <b>Kadar Air rata-rata (w)</b>                     | = | <b>10,56</b> | <b>%</b>             |
|            | <b>Kadar Air (w)</b>                               | = |              | <b>10,56 %</b>       |
|            |                                                    |   |              |                      |
| <b>VI</b>  | <b>Berat Isi Kering</b>                            |   |              |                      |
|            | $\gamma_d \text{ Lapangan}$                        |   |              |                      |
|            | $\gamma_d = g / ( 100 + ( w / 100 ) )$             | = | 2,097        | gr / cm <sup>3</sup> |
|            | $\gamma_d \text{ Laboratorium}$                    | = | 2,08         |                      |
| <b>VII</b> | <b>Derajat Kepadatan ( D )</b>                     | = | 100,81       | %                    |



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
 DUMAI-RIAU

**SAND CONE TEST**

Pekerjaan : Peningkatan JL.Poros Buhh Apo Menuju Sei Meranti Hari/Tanggal : 15 Juli 2024  
 ( Ruas Jalan Poros Buhh Apo ) Jenis Material : Agregat Kelas A ( Badan Jalan )  
 PT/CV : CV.Fatih Bahari Engineering Diuji : Tim Labor STT  
 Titik No : 7 Diperiksa : Sony Adiya Putra,MT

|            |                                                    |   |          |                      |
|------------|----------------------------------------------------|---|----------|----------------------|
| <b>I</b>   | <b>g Pasir</b>                                     | = | 1,50     | gr / cm <sup>3</sup> |
|            | <b>Botol Kosong + Corong</b>                       | = | 756,0    | gr                   |
|            | <b>Menentukan Berat Pasir Dalam Corong</b>         |   |          |                      |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 6490     | gr                   |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2967     | gr                   |
| <b>II</b>  | 3 Berat Pasir dalam Kerucut                        | = | 1424     | gr                   |
|            | <b>Menentukan Berat Isi Base</b>                   |   |          |                      |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 6490     | gr                   |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2967     | gr                   |
|            | 3 Berat Sisa Pasir di Lobang + Kerucut             | = | 3523     | gr                   |
| <b>III</b> | 4 Berat Pasir di Kerucut                           | = | 1424     | gr                   |
|            | 5 Berat Pasir di Lobang                            | = | 2099     | gr                   |
|            | 6 Isi Lobang                                       | = | 1399     | cm3                  |
| <b>IV</b>  | <b>Mencari Berat Isi Basah Base</b>                |   |          |                      |
|            | 1 Berat Tanah di Lobang + Tempat                   | = | 3163     | gr                   |
|            | 2 Berat Tempat                                     | = | 5,0      | gr                   |
|            | 3 Berat Tanah Basah                                | = | 3158     | gr                   |
|            | 4 Berat Isi Basah                                  | = | 2,257    | gr/cm3               |
| <b>V</b>   | <b>Kadar Air Base</b>                              |   |          |                      |
|            | <b>No Cawan</b>                                    |   | <b>1</b> | <b>2</b>             |
|            | 1 Berat Cawan                                      | = | 11,00    | 10,00 gr             |
|            | 2 Berat Contoh Basah + Cawan                       | = | 33       | 30 gr                |
|            | 3 Berat Contoh Kering + Cawan                      | = | 32       | 28 gr                |
|            | 4 Berat Contoh Kering                              | = | 21       | 18 gr                |
|            | 5 Berat Air                                        | = | 1        | 2,0 gr               |
|            | 6 Kadar Air                                        | = | 4,8      | 11,1 %               |
|            | Kadar Air rata-rata (w)                            | = | 7,94     | %                    |
|            | Kadar Air (w)                                      | = |          | 7,94 %               |
| <b>VI</b>  | <b>Berat Isi Kering</b>                            |   |          |                      |
|            | $\gamma_d \text{ Lapangan}$                        | = |          |                      |
|            | $\gamma_d = \frac{g}{(100 + (w / 100))}$           | = | 2,091    | gr / cm3             |
| <b>VII</b> | $\gamma_d \text{ Laboratorium}$                    | = | 2,08     |                      |
|            | <b>Derajat Kepadatan ( D )</b>                     | = | 100,52   | %                    |



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
 DUMAI-RIAU

**SAND CONE TEST**

Pekerjaan : Peningkatan JL.Poros Buhh Apo Menuju Sei Meranti Hari/Tanggal : 15 Juli 2024  
 ( Rums Jahn Poros Buhh Apo ) Jenis Material : Agregat Kelas A ( Badan Jalan )  
 PT/CV : CV.Fatih Bahari Engineering Diuji : Tim Labor STT  
 Titik No : 8 Diperiksa : Sony Adiya Putra,MT

|            |                                                    |   |          |                      |
|------------|----------------------------------------------------|---|----------|----------------------|
| <b>I</b>   | <b>g Pasir</b>                                     | = | 1,50     | gr / cm <sup>3</sup> |
|            | <b>Botol Kosong + Corong</b>                       | = | 756,0    | gr                   |
|            | <b>II Menentukan Berat Pasir Dalam Corong</b>      |   |          |                      |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 6400     | gr                   |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2214     | gr                   |
|            | 3 Berat Pasir dalam Kerucut                        | = | 1424     | gr                   |
| <b>III</b> | <b>Menentukan Berat Isi Base</b>                   |   |          |                      |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 6400     | gr                   |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2214     | gr                   |
|            | 3 Berat Sisa Pasir di Lobang + Kerucut             | = | 4186     | gr                   |
|            | 4 Berat Pasir di Kerucut                           | = | 1424     | gr                   |
|            | 5 Berat Pasir di Lobang                            | = | 2762     | gr                   |
|            | 6 Isi Lobang                                       | = | 1841     | cm <sup>3</sup>      |
| <b>IV</b>  | <b>Mencari Berat Isi Basah Base</b>                |   |          |                      |
|            | 1 Berat Tanah di Lobang + Tempat                   | = | 4180     | gr                   |
|            | 2 Berat Tempat                                     | = | 5,0      | gr                   |
|            | 3 Berat Tanah Basah                                | = | 4175     | gr                   |
|            | 4 Berat Isi Basah                                  | = | 2,267    | gr/cm <sup>3</sup>   |
| <b>V</b>   | <b>Kadar Air Base</b>                              |   |          |                      |
|            | <b>No Cawan</b>                                    |   | <b>1</b> | <b>2</b>             |
|            | 1 Berat Cawan                                      | = | 11,00    | 10,00 gr             |
|            | 2 Berat Contoh Basah + Cawan                       | = | 37       | 36 gr                |
|            | 3 Berat Contoh Kering + Cawan                      | = | 35       | 34 gr                |
|            | 4 Berat Contoh Kering                              | = | 24       | 24 gr                |
|            | 5 Berat Air                                        | = | 2        | 2,0 gr               |
|            | 6 Kadar Air                                        | = | 8,3      | 8,3 %                |
|            | Kadar Air rata-rata (w)                            | = | 8,33     | %                    |
|            | Kadar Air (w)                                      | = |          | 8,33 %               |
| <b>VI</b>  | <b>Berat Isi Kering</b>                            |   |          |                      |
|            | <b><math>\gamma_d</math> Lapangan</b>              |   |          |                      |
|            | $\gamma_d = g / ( 100 + ( w / 100 ) )$             | = | 2,093    | gr / cm <sup>3</sup> |
|            | <b><math>\gamma_d</math> Laboratorium</b>          | = | 2,1      |                      |
| <b>VII</b> | <b>Derajat Kepadatan ( D )</b>                     | = | 100,62   | %                    |

## DATA PENGUJIAN SAND B

### BAB III HASIL PENGUJIAN

#### 3.1. Acuan Pengujian

Dalam proses pengujian sand cone, mengacu pada Standar ASTM untuk pengujian sand cone ASTM D-1556 (*Standard Test Method for Density and Unit Weight of Soil in Place by the Sand-Cone Method*)

#### 3.2. Hasil Pengujian Sandcone Test Agregat Kelas B (Badan Jalan)

| NO | KODE PENGUJIAN | NILAI DERAJAT KEPADATAN ( % ) |
|----|----------------|-------------------------------|
| 1  | T – 1          | 100,64 %                      |
| 2  | T – 2          | 100,36 %                      |
| 3  | T – 3          | 100,44 %                      |
| 4  | T – 4          | 100,53 %                      |
| 5  | T – 5          | 100,87 %                      |
| 6  | T – 6          | 100,15 %                      |
| 7  | T – 7          | 100,12 %                      |
| 8  | T – 8          | 100,60 %                      |

Analisa data dan hasil pengujian *terlampir*.

Dumai 8 Juli 2024

Diuji oleh :  
Teknisi Laboratorium

Diperiksa :  
Ka.Laboratorium Mekanika Tanah

**RAHMAT RAMADHAN**

**SONY ADIYA PUTRA, MT**  
**NIDN. 10160**



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
 DUMAI-RIAU

**SAND CONE TEST**

Pekerjaan : Peningkatan JL.Poros Buhh Apo Meraju Sei Meranti Hari/Tanggal : 7 Juli 2024  
 ( Ruas Jalan Poros Buhh Apo ) Jenis Material : Agregat Kelas B ( Badan Jalan )  
 PT/CV : CV.Fatih Bahari Engineering Diuji : Tim Labor STT  
 Titik No : 8 Diaperiksa : Sony Adiya Putra,MT

|            |                                                  |   |             |                                  |
|------------|--------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------|
|            | <b>g Pasir</b>                                   | = | 1,50        | gr / cm <sup>3</sup>             |
| <b>I</b>   | <b>Botol Kosong + Corong</b>                     | = | 756,0       | gr                               |
| <b>II</b>  | <b>Menentukan Berat Pasir Dalam Corong</b>       |   |             |                                  |
| 1          | Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 5895        | gr                               |
| 2          | Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2536        | gr                               |
| 3          | Berat Pasir dalam Kerucut                        | = | 1424        | gr                               |
| <b>III</b> | <b>Menentukan Berat Isi Base</b>                 |   |             |                                  |
| 1          | Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 5895        | gr                               |
| 2          | Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2536        | gr                               |
| 3          | Berat Sisa Pasir di Lobang + Kerucut             | = | 3359        | gr                               |
| 4          | Berat Pasir di Kerucut                           | = | 1424        | gr                               |
| 5          | Berat Pasir di Lobang                            | = | 1935        | gr                               |
| 6          | Isi Lobang                                       | = | 1290        | cm <sup>3</sup>                  |
| <b>IV</b>  | <b>Mencari Berat Isi Basah Base</b>              |   |             |                                  |
| 1          | Berat Tanah di Lobang + Tempat                   | = | 3244        | gr                               |
| 2          | Berat Tempat                                     | = | 5,0         | gr                               |
| 3          | Berat Tanah Basah                                | = | 3239        | gr                               |
| 4          | Berat Isi Basah                                  | = | 2,511       | gr/cm <sup>3</sup>               |
| <b>V</b>   | <b>Kadar Air Base</b>                            |   |             |                                  |
|            | <b>No Cawan</b>                                  |   | <b>1</b>    | <b>2</b>                         |
| 1          | Berat Cawan                                      | = | 11,00       | 10,00 gr                         |
| 2          | Berat Contoh Basah + Cawan                       | = | 37          | 36 gr                            |
| 3          | Berat Contoh Kering + Cawan                      | = | 36          | 35 gr                            |
| 4          | Berat Contoh Kering                              | = | 25          | 25 gr                            |
| 5          | Berat Air                                        | = | 1           | 1,0 gr                           |
| 6          | Kadar Air                                        | = | 4,0         | 4,0 %                            |
|            | <b>Kadar Air rata-rata (w)</b>                   | = | <b>4,00</b> | <b>%</b>                         |
|            | <b>Kadar Air (w)</b>                             | = |             | <b>4,00 %</b>                    |
| <b>VI</b>  | <b>Berat Isi Kering</b>                          |   |             |                                  |
|            | <b><math>\gamma_d</math> Lapangan</b>            |   |             |                                  |
|            | $\gamma_d = g / ( 100 + ( w / 100 ) )$           | = |             | <b>2,414 gr / cm<sup>3</sup></b> |
|            | <b><math>\gamma_d</math> Laborattorium</b>       | = |             | <b>2,4</b>                       |
| <b>VII</b> | <b>Derajat Kepadatan ( D )</b>                   | = |             | <b>100,60 %</b>                  |



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
 DUMAI-RIAU

**SAND CONE TEST**

Pekerjaan : Peningkatan JL.Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti Hari/Tanggal : 7 Juli 2024  
 ( Ruas Jalan Poros Buluh Apo ) Jenis Material : Agregat Kelas B ( Badan Jalan )  
 PT/CV : CV.Fatih Bahari Engineering Diji : Tim Labor STT  
 Titik No : 2 Diperiksa : Sony Adiya Putra,MT

|            |                                                    |   |             |                                  |
|------------|----------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------|
|            | <b>g Pasir</b>                                     | = | 1,50        | gr / cm <sup>3</sup>             |
| <b>I</b>   | <b>Botol Kosong + Corong</b>                       | = | 756,0       | gr                               |
| <b>II</b>  | <b>Menentukan Berat Pasir Dalam Corong</b>         |   |             |                                  |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebeham Pengujian | = | 6216        | gr                               |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2545        | gr                               |
|            | 3 Berat Pasir dalam Kerucut                        | = | 1424        | gr                               |
| <b>III</b> | <b>Menentukan Berat Isi Base</b>                   |   |             |                                  |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebeham Pengujian | = | 6216        | gr                               |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2545        | gr                               |
|            | 3 Berat Sisa Pasir di Lobang + Kerucut             | = | 3671        | gr                               |
|            | 4 Berat Pasir di Kerucut                           | = | 1424        | gr                               |
|            | 5 Berat Pasir di Lobang                            | = | 2247        | gr                               |
|            | 6 Isi Lobang                                       | = | 1498        | cm <sup>3</sup>                  |
| <b>IV</b>  | <b>Mencari Berat Isi Basah Base</b>                |   |             |                                  |
|            | 1 Berat Tanah di Lobang + Tempat                   | = | 3934        | gr                               |
|            | 2 Berat Tempat                                     | = | 5,0         | gr                               |
|            | 3 Berat Tanah Basah                                | = | 3929        | gr                               |
|            | 4 Berat Isi Basah                                  | = | 2,623       | gr/cm <sup>3</sup>               |
| <b>V</b>   | <b>Kadar Air Base</b>                              |   |             |                                  |
|            | <b>No Cawan</b>                                    |   | <b>1</b>    | <b>2</b>                         |
|            | 1 Berat Cawan                                      | = | 11,00       | 10,00 gr                         |
|            | 2 Berat Contoh Basah + Cawan                       | = | 36          | 34 gr                            |
|            | 3 Berat Contoh Kering + Cawan                      | = | 34          | 32 gr                            |
|            | 4 Berat Contoh Kering                              | = | 23          | 22 gr                            |
|            | 5 Berat Air                                        | = | 2           | 2,0 gr                           |
|            | 6 Kadar Air                                        | = | 8,7         | 9,1 %                            |
|            | <b>Kadar Air rata-rata (w)</b>                     | = | <b>8,89</b> | <b>%</b>                         |
|            | <b>Kadar Air (w)</b>                               | = |             | <b>8,89 %</b>                    |
| <b>VI</b>  | <b>Berat Isi Kering</b>                            |   |             |                                  |
|            | <b><math>\gamma_d</math> Lapangan</b>              |   |             |                                  |
|            | $\gamma_d = g / ( 100 + ( w / 100 ) )$             | = |             | <b>2,409 gr / cm<sup>3</sup></b> |
|            | <b><math>\gamma_d</math> Laborattorium</b>         | = |             | <b>2,4</b>                       |
| <b>VII</b> | <b>Derajat Kepadatan ( D )</b>                     | = |             | <b>100,36 %</b>                  |





**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
 DUMAI-RIAU

**SAND CONE TEST**

Pekerjaan : Peningkatan JL.Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti Hari/Tanggal : 7 Juli 2024  
 ( Ruas Jalan Poros Buluh Apo ) Jenis Material : Agregat Kelas B ( Badan Jalan )  
 PT/CV : CV.Fatih Bahari Engineering Diji : Tim Labor STT  
 Titik No : 3 Diperiksa : Sony Adiya Putra,MT

|            |                                                    |   |          |                      |
|------------|----------------------------------------------------|---|----------|----------------------|
| <b>I</b>   | <b>g Pasir</b>                                     | = | 1,50     | gr / cm <sup>3</sup> |
|            | <b>Botol Kosong + Corong</b>                       | = | 756,0    | gr                   |
|            | <b>II Menentukan Berat Pasir Dalam Corong</b>      |   |          |                      |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 6187     | gr                   |
| <b>II</b>  | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2861     | gr                   |
|            | 3 Berat Pasir dalam Kerucut                        | = | 1424     | gr                   |
|            | <b>III Menentukan Berat Isi Base</b>               |   |          |                      |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 6187     | gr                   |
| <b>III</b> | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2861     | gr                   |
|            | 3 Berat Sisa Pasir di Lobang + Kerucut             | = | 3326     | gr                   |
|            | 4 Berat Pasir di Kerucut                           | = | 1424     | gr                   |
|            | 5 Berat Pasir di Lobang                            | = | 1902     | gr                   |
| <b>IV</b>  | 6 Isi Lobang                                       | = | 1268     | cm <sup>3</sup>      |
|            | <b>IV Mencari Berat Isi Basah Base</b>             |   |          |                      |
|            | 1 Berat Tanah di Lobang + Tempat                   | = | 3295     | gr                   |
|            | 2 Berat Tempat                                     | = | 5,0      | gr                   |
| <b>V</b>   | 3 Berat Tanah Basah                                | = | 3290     | gr                   |
|            | 4 Berat Isi Basah                                  | = | 2,595    | gr/cm <sup>3</sup>   |
|            | <b>V Kadar Air Base</b>                            |   |          |                      |
|            | <b>No Cawan</b>                                    |   | <b>1</b> | <b>2</b>             |
| <b>V</b>   | 1 Berat Cawan                                      | = | 11,00    | 10,00 gr             |
|            | 2 Berat Contoh Basah + Cawan                       | = | 31       | 32 gr                |
|            | 3 Berat Contoh Kering + Cawan                      | = | 30       | 30 gr                |
|            | 4 Berat Contoh Kering                              | = | 19       | 20 gr                |
| <b>VI</b>  | 5 Berat Air                                        | = | 1        | 2,0 gr               |
|            | 6 Kadar Air                                        | = | 5,3      | 10,0 %               |
|            | <b>Kadar Air rata-rata (w)</b>                     | = | 7,63     | %                    |
|            | <b>Kadar Air (w)</b>                               | = |          | 7,63 %               |
| <b>VI</b>  | <b>Berat Isi Kering</b>                            |   |          |                      |
|            | $\gamma_d \text{ Lapangan}$                        |   |          |                      |
|            | $\gamma_d = \frac{g}{(100 + (w / 100))}$           | = | 2,411    | gr / cm <sup>3</sup> |
|            | $\gamma_d \text{ Laboratorium}$                    | = | 2,4      |                      |
| <b>VII</b> | <b>Derajat Kepadatan ( D )</b>                     | = | 100,44   | %                    |



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
 DUMAI-RIAU

**SAND CONE TEST**

Pekerjaan : Peningkatan JL.Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti Hari/Tanggal : 7 Juli 2024  
 ( Ruas Jalan Poros Buluh Apo ) Jenis Material : Agregat Kelas B ( Badan Jalan )  
 PT/CV : CV.Fatih Bahari Engineering Diji : Tim Labor STT  
 Titik No : 4 Diperiksa : Sony Adiya Putra,MT

|            |                                                    |   |             |                                  |
|------------|----------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------------|
|            | <b>g Pasir</b>                                     | = | 1,50        | gr / cm <sup>3</sup>             |
| <b>I</b>   | <b>Botol Kosong + Corong</b>                       | = | 756,0       | gr                               |
| <b>II</b>  | <b>Menentukan Berat Pasir Dalam Corong</b>         |   |             |                                  |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebeham Pengujian | = | 6128        | gr                               |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2895        | gr                               |
|            | 3 Berat Pasir dalam Kerucut                        | = | 1424        | gr                               |
| <b>III</b> | <b>Menentukan Berat Isi Base</b>                   |   |             |                                  |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebeham Pengujian | = | 6128        | gr                               |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2895        | gr                               |
|            | 3 Berat Sisa Pasir di Lobang + Kerucut             | = | 3233        | gr                               |
|            | 4 Berat Pasir di Kerucut                           | = | 1424        | gr                               |
|            | 5 Berat Pasir di Lobang                            | = | 1809        | gr                               |
|            | 6 Isi Lobang                                       | = | 1206        | cm <sup>3</sup>                  |
| <b>IV</b>  | <b>Mencari Berat Isi Basah Base</b>                |   |             |                                  |
|            | 1 Berat Tanah di Lobang + Tempat                   | = | 3133        | gr                               |
|            | 2 Berat Tempat                                     | = | 5,0         | gr                               |
|            | 3 Berat Tanah Basah                                | = | 3128        | gr                               |
|            | 4 Berat Isi Basah                                  | = | 2,594       | gr/cm <sup>3</sup>               |
| <b>V</b>   | <b>Kadar Air Base</b>                              |   |             |                                  |
|            | <b>No Cawan</b>                                    |   | <b>1</b>    | <b>2</b>                         |
|            | 1 Berat Cawan                                      | = | 11,00       | 10,00 gr                         |
|            | 2 Berat Contoh Basah + Cawan                       | = | 33          | 31 gr                            |
|            | 3 Berat Contoh Kering + Cawan                      | = | 31          | 30 gr                            |
|            | 4 Berat Contoh Kering                              | = | 20          | 20 gr                            |
|            | 5 Berat Air                                        | = | 2           | 1,0 gr                           |
|            | 6 Kadar Air                                        | = | 10,0        | 5,0 %                            |
|            | <b>Kadar Air rata-rata (w)</b>                     | = | <b>7,50</b> | <b>%</b>                         |
|            | <b>Kadar Air (w)</b>                               | = |             | <b>7,50 %</b>                    |
| <b>VI</b>  | <b>Berat Isi Kering</b>                            |   |             |                                  |
|            | <b><math>\gamma_d</math> Lapangan</b>              |   |             |                                  |
|            | $\gamma_d = g / ( 100 + ( w / 100 ) )$             | = |             | <b>2,413 gr / cm<sup>3</sup></b> |
|            | <b><math>\gamma_d</math> Laborattorium</b>         | = |             | <b>2,4</b>                       |
| <b>VII</b> | <b>Derajat Kepadatan ( D )</b>                     | = |             | <b>100,53 %</b>                  |



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
 DUMAI-RIAU

**SAND CONE TEST**

Pekerjaan : Peningkatan JL.Poros Bukit Apo Menuju Sei Meranti Hari/Tanggal : 7 Juli 2024  
 ( Ruas Jalan Poros Bukit Apo ) Jenis Material : Agregat Kelas B ( Badan Jalan )  
 PT/ CV : CV.Fatih Bahari Engineering Diuji : Tim Labor STT  
 Titik No : 5 Diperiksa : Sony Adiya Putra,MT

|             |                                                    |   |          |                      |
|-------------|----------------------------------------------------|---|----------|----------------------|
| <b>I</b>    | <b>g Pasir</b>                                     | = | 1,50     | gr / cm <sup>3</sup> |
|             | <b>Botol Kosong + Corong</b>                       | = | 756,0    | gr                   |
|             | <b>II Menentukan Berat Pasir Dalam Corong</b>      |   |          |                      |
|             | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebehan Pengujian | = | 6063     | gr                   |
| <b>II</b>   | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2427     | gr                   |
|             | 3 Berat Pasir dalam Kerucut                        | = | 1424     | gr                   |
|             | <b>III Menentukan Berat Isi Base</b>               |   |          |                      |
|             | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebehan Pengujian | = | 6063     | gr                   |
| <b>III</b>  | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2421     | gr                   |
|             | 3 Berat Sisa Pasir di Lobang + Kerucut             | = | 3642     | gr                   |
|             | 4 Berat Pasir di Kerucut                           | = | 1424     | gr                   |
|             | 5 Berat Pasir di Lobang                            | = | 2218     | gr                   |
| <b>IV</b>   | 6 Isi Lobang                                       | = | 1479     | cm3                  |
|             | <b>IV Mencari Berat Isi Basah Base</b>             |   |          |                      |
|             | 1 Berat Tanah di Lobang + Tempat                   | = | 3744     | gr                   |
|             | 2 Berat Tempat                                     | = | 5,0      | gr                   |
| <b>V</b>    | 3 Berat Tanah Basah                                | = | 3739     | gr                   |
|             | 4 Berat Isi Basah                                  | = | 2,529    | gr/cm3               |
|             | <b>V Kadar Air Base</b>                            |   |          |                      |
|             | <b>No Cawan</b>                                    |   | <b>1</b> | <b>2</b>             |
| <b>VI</b>   | 1 Berat Cawan                                      | = | 11,00    | 10,00 gr             |
|             | 2 Berat Contoh Basah + Cawan                       | = | 35       | 33 gr                |
|             | 3 Berat Contoh Kering + Cawan                      | = | 34       | 32 gr                |
|             | 4 Berat Contoh Kering                              | = | 23       | 22 gr                |
| <b>VII</b>  | 5 Berat Air                                        | = | 1        | 1,0 gr               |
|             | 6 Kadar Air                                        | = | 4,3      | 4,5 %                |
|             | Kadar Air rata-rata (w)                            | = | 4,45     | %                    |
|             | Kadar Air (w)                                      | = |          | 4,45 %               |
| <b>VIII</b> | <b>VI Berat Isi Kering</b>                         |   |          |                      |
|             | $\gamma_d \text{ Lapangan}$                        |   |          |                      |
|             | $\gamma_d = g / ( 100 + ( w / 100 ) )$             | = | 2,421    | gr / cm3             |
|             | $\gamma_d \text{ Laboratorium}$                    | = | 2,4      |                      |
| <b>VIII</b> | <b>VII Derajat Kepadatan ( D )</b>                 | = | 100,87   | %                    |



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
 DUMAI-RIAU

**SAND CONE TEST**

Pekerjaan : Peningkatan JL.Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti Hari/Tanggal : 7 Juli 2024  
 ( Ruas Jalan Poros Buluh Apo ) Jenis Material : Agregat Kelas B ( Badan Jalan )  
 PT/CV : CV.Fatih Bahari Engineering Diji : Tim Labor STT  
 Titik No : 6 Diperiksa : Sony Adiya Putra,MT

|            |                                                    |   |             |                            |
|------------|----------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------|
|            | <b>g Pasir</b>                                     | = | 1,50        | gr / cm <sup>3</sup>       |
| <b>I</b>   | <b>Botol Kosong + Corong</b>                       | = | 756,0       | gr                         |
| <b>II</b>  | <b>Menentukan Berat Pasir Dalam Corong</b>         |   |             |                            |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 6026        | gr                         |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2487        | gr                         |
|            | 3 Berat Pasir dalam Kerucut                        | = | 1424        | gr                         |
| <b>III</b> | <b>Menentukan Berat Isi Base</b>                   |   |             |                            |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 6026        | gr                         |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 2487        | gr                         |
|            | 3 Berat Sisa Pasir di Lobang + Kerucut             | = | 3539        | gr                         |
|            | 4 Berat Pasir di Kerucut                           | = | 1424        | gr                         |
|            | 5 Berat Pasir di Lobang                            | = | 2115        | gr                         |
|            | 6 Isi Lobang                                       | = | 1410        | cm <sup>3</sup>            |
| <b>IV</b>  | <b>Mencari Berat Isi Basah Base</b>                |   |             |                            |
|            | 1 Berat Tanah di Lobang + Tempat                   | = | 3573        | gr                         |
|            | 2 Berat Tempat                                     | = | 5,0         | gr                         |
|            | 3 Berat Tanah Basah                                | = | 3568        | gr                         |
|            | 4 Berat Isi Basah                                  | = | 2,530       | gr/cm <sup>3</sup>         |
| <b>V</b>   | <b>Kadar Air Base</b>                              |   |             |                            |
|            | <b>No Cawan</b>                                    |   | <b>1</b>    | <b>2</b>                   |
|            | 1 Berat Cawan                                      | = | 11,00       | 10,00 gr                   |
|            | 2 Berat Contoh Basah + Cawan                       | = | 30          | 31 gr                      |
|            | 3 Berat Contoh Kering + Cawan                      | = | 29          | 30 gr                      |
|            | 4 Berat Contoh Kering                              | = | 18          | 20 gr                      |
|            | 5 Berat Air                                        | = | 1           | 1,0 gr                     |
|            | 6 Kadar Air                                        | = | 5,6         | 5,0 %                      |
|            | <b>Kadar Air rata-rata (w)</b>                     | = | <b>5,28</b> | <b>%</b>                   |
|            | Kadar Air (w)                                      | = |             | 5,28 %                     |
| <b>VI</b>  | <b>Berat Isi Kering</b>                            |   |             |                            |
|            | <b><math>\gamma_d</math> Lapangan</b>              |   |             |                            |
|            | $\gamma_d = g / ( 100 + ( w / 100 ) )$             | = |             | 2,404 gr / cm <sup>3</sup> |
|            | <b><math>\gamma_d</math> Laboratorium</b>          | = |             | 2,4                        |
| <b>VII</b> | <b>Densitas Kepadatan ( D )</b>                    | = |             | 100,15 %                   |



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl. Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
 DUMAI-RIAU

**SAND CONE TEST**

Pekerjaan : Peningkatan JL.Poros Buluh Apo Menuju Sei Meranti Hari/Tanggal : 7 Juli 2024  
 ( Ruas Jalan Poros Buluh Apo ) Jenis Material : Agregat Kelas B ( Badan Jalan )  
 PTCV : CV.Fatih Bahari Engineering Diji : Tim Labor STT  
 Trik No : 7 Diperiksa : Sony Adiya Putra,MT

|            |                                                    |   |          |                      |
|------------|----------------------------------------------------|---|----------|----------------------|
| <b>I</b>   | <b>g Pasir</b>                                     | = | 1,50     | gr / cm <sup>3</sup> |
|            | <b>Botol Kosong + Corong</b>                       | = | 756,0    | gr                   |
|            | <b>II Menentukan Berat Pasir Dalam Corong</b>      |   |          |                      |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 5968     | gr                   |
| <b>II</b>  | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 1830     | gr                   |
|            | 3 Berat Pasir dalam Kerucut                        | = | 1424     | gr                   |
|            |                                                    |   |          |                      |
| <b>III</b> | <b>Menentukan Berat Isi Base</b>                   |   |          |                      |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebelum Pengujian | = | 5968     | gr                   |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian | = | 1830     | gr                   |
|            | 3 Berat Sisa Pasir di Lobang + Kerucut             | = | 4138     | gr                   |
|            | 4 Berat Pasir di Kerucut                           | = | 1424     | gr                   |
|            | 5 Berat Pasir di Lobang                            | = | 2714     | gr                   |
|            | 6 Isi Lobang                                       | = | 1809     | cm <sup>3</sup>      |
| <b>IV</b>  | <b>Mencari Berat Isi Basah Base</b>                |   |          |                      |
|            | 1 Berat Tanah di Lobang + Tempat                   | = | 4546     | gr                   |
|            | 2 Berat Tempat                                     | = | 5,0      | gr                   |
|            | 3 Berat Tanah Basah                                | = | 4541     | gr                   |
|            | 4 Berat Isi Basah                                  | = | 2,510    | gr/cm <sup>3</sup>   |
| <b>V</b>   | <b>Kadar Air Base</b>                              |   |          |                      |
|            | <b>No Cawan</b>                                    |   | <b>1</b> | <b>2</b>             |
|            | 1 Berat Cawan                                      | = | 11,00    | 10,00 gr             |
|            | 2 Berat Contoh Basah + Cawan                       | = | 35       | 33 gr                |
|            | 3 Berat Contoh Kering + Cawan                      | = | 34       | 32 gr                |
|            | 4 Berat Contoh Kering                              | = | 23       | 22 gr                |
|            | 5 Berat Air                                        | = | 1        | 1,0 gr               |
|            | 6 Kadar Air                                        | = | 4,3      | 4,5 %                |
|            | Kadar Air rata-rata (w)                            | = | 4,45     | %                    |
|            | Kadar Air (w)                                      | = |          | 4,45 %               |
| <b>VI</b>  | <b>Berat Isi Kering</b>                            |   |          |                      |
|            | $\gamma_d \text{ Lapangan}$                        |   |          |                      |
|            | $\gamma_d = g / ( 100 + ( w / 100 ) )$             | = | 2,403    | gr / cm <sup>3</sup> |
|            | $\gamma_d \text{ Laboratorium}$                    | = | 2,4      |                      |
| <b>VII</b> | <b>Derajat Kepadatan ( D )</b>                     | = | 100,12   | %                    |



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI DUMAI**  
 Jl Utama Karya Bukit Batrem 28822 Telp. (0765) 7007750  
 DUMAI-RIAU

**SAND CONE TEST**

Pekerjaan : Peningkatan JL.Poros Buhh Apo Menuju Sei Meranti Hari/Tanggal : 7 Juli 2024  
 ( Ruas Jalan Poros Buhh Apo ) Jenis Material : Agregat Kelas B ( Badan Jalan )  
 PT/CV : CV.Fatih Bahari Engineering Diji : Tim Labor STT  
 Titik No : 8 Diperiksa : Sony Adiya Putra,MT

|            |                                                                       |   |             |                            |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|---|-------------|----------------------------|
| <b>I</b>   | <b>g Pasir</b>                                                        | = | 1,50        | gr / cm <sup>3</sup>       |
|            | <b>Botol Kosong + Corong</b>                                          | = | 756,0       | gr                         |
|            | <b>II Menentukan Berat Pasir Dalam Corong</b>                         |   |             |                            |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebehan Pengujian                    | = | 5895        | gr                         |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian                    | = | 2536        | gr                         |
|            | 3 Berat Pasir dalam Kerucut                                           | = | 1424        | gr                         |
| <b>III</b> | <b>Menentukan Berat Isi Base</b>                                      |   |             |                            |
|            | 1 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Sebehan Pengujian                    | = | 5895        | gr                         |
|            | 2 Berat Tabung + Kerucut + Pasir Setelah Pengujian                    | = | 2536        | gr                         |
|            | 3 Berat Sisa Pasir di Lobang + Kerucut                                | = | 3359        | gr                         |
|            | 4 Berat Pasir di Kerucut                                              | = | 1424        | gr                         |
|            | 5 Berat Pasir di Lobang                                               | = | 1935        | gr                         |
|            | 6 Isi Lobang                                                          | = | 1290        | cm <sup>3</sup>            |
| <b>IV</b>  | <b>Mencari Berat Isi Basah Base</b>                                   |   |             |                            |
|            | 1 Berat Tanah di Lobang + Tempat                                      | = | 3244        | gr                         |
|            | 2 Berat Tempat                                                        | = | 5,0         | gr                         |
|            | 3 Berat Tanah Basah                                                   | = | 3239        | gr                         |
|            | 4 Berat Isi Basah                                                     | = | 2,511       | gr/cm <sup>3</sup>         |
| <b>V</b>   | <b>Kadar Air Base</b>                                                 |   |             |                            |
|            | <b>No Cawan</b>                                                       |   | <b>1</b>    | <b>2</b>                   |
|            | 1 Berat Cawan                                                         | = | 11,00       | 10,00 gr                   |
|            | 2 Berat Contoh Basah + Cawan                                          | = | 37          | 36 gr                      |
|            | 3 Berat Contoh Kering + Cawan                                         | = | 36          | 35 gr                      |
|            | 4 Berat Contoh Kering                                                 | = | 25          | 25 gr                      |
|            | 5 Berat Air                                                           | = | 1           | 1,0 gr                     |
|            | 6 Kadar Air                                                           | = | 4,0         | 4,0 %                      |
|            | <b>Kadar Air rata-rata (w)</b>                                        | = | <b>4,00</b> | <b>%</b>                   |
|            | Kadar Air (w)                                                         | = |             | 4,00 %                     |
| <b>VI</b>  | <b>Berat Isi Kering</b>                                               |   |             |                            |
|            | $\gamma_d \text{ Lapangan}$<br>$\gamma_d = g / ( 100 + ( w / 100 ) )$ | = |             | 2,414 gr / cm <sup>3</sup> |
|            | $\gamma_d \text{ Laboratorium}$                                       | = |             | 2,4                        |
| <b>VII</b> | <b>Derajat Kepadatan ( D )</b>                                        | = |             | 100,60 %                   |



## DATA CORE DRILL

### DATA PENGUKURAN SITUASI CROSS SECTION

Hari / Tanggal :

Pekerjaan :

Item Pekerjaan :

Lokasi Ruas Jalan :

| STA   | TITIK |      |      |             | DEVIASI | KETERANGAN |
|-------|-------|------|------|-------------|---------|------------|
|       | L     | CL   | R    | TEBAL RATA2 |         |            |
| 0+000 |       | 8,60 | 6,10 | 7,35        | 1,35    |            |
| 0+050 |       | 7,30 | 6,60 | 6,95        | 6,95    |            |
| 0+100 | 5,13  | 5,33 |      | 5,23        | -0,77   | KURANG     |
| 0+150 |       | 7,23 | 6,07 | 6,65        | 0,65    |            |
| 0+200 | 6,13  | 5,90 |      | 6,02        | 0,02    |            |
| 0+250 |       | 4,93 | 4,80 | 4,37        | -1,13   | KURANG     |
| 0+300 | 6,30  | 6,23 |      | 6,42        | 0,42    |            |
| 0+350 |       | 5,23 | 4,37 | 5,30        | -0,70   | KURANG     |
| 0+400 | 5,63  | 5,67 |      | 5,65        | -0,35   | KURANG     |
| 0+450 |       | 7,33 | 6,40 | 6,37        | 0,87    |            |
| 0+500 | 6,13  | 5,60 |      | 5,37        | -0,13   | KURANG     |
| 0+550 |       | 5,73 | 5,03 | 5,38        | -0,62   | KURANG     |
| 0+600 | 6,20  | 3,43 |      | 6,32        | 0,32    |            |
| 0+650 |       | 5,47 | 6,37 | 6,42        | 0,42    |            |
| 0+700 | 7,43  | 7,27 |      | 7,35        | 1,35    |            |
| 0+775 |       | 6,27 | 4,17 | 4,22        | -1,78   | KURANG     |
|       |       |      |      |             |         |            |
|       |       |      |      |             |         |            |
|       |       |      |      |             |         |            |
|       |       |      |      |             |         |            |
|       |       |      |      |             |         |            |
|       |       |      |      |             |         |            |
|       |       |      |      |             |         |            |

DINAS PUPR

KONSULTAN

KONTRAKTOR

KONTRAKTOR :  
KONSULTAN :  
PEKERJAAN :  
LOKASI :  
TANGGAL :

**PENYEDIA JASA**

[illegible]

FIGURE 1  
KONTAKTIONEN FÜR LERNEN  
KONTAKT, FÜR FORTBILDUNG  
KONTAKT, FÜR FORTBILDUNG  
KONTAKT, FÜR FORTBILDUNG  
KONTAKT, FÜR FORTBILDUNG

[illegible]



## LEMBAR LAPORAN HARIAN

### KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

Hari : Minggu

Tanggal : 14 Juli 2024

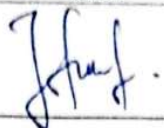
| NO | URAIAN KEGIATAN                 | PEMBERI TUGAS | Paraf                                                                               |
|----|---------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Pengukuran Base dan Badan jalan | Hadi Bistomo  |  |
|    | Cacatan Pembimbing lapangan :   |               |                                                                                     |

| No | GAMBAR KERJA                                                                        | KETERANGAN                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |  | Pekerjaan pengukuran Base B, Base A kemudain badan jalan dengan ukuran = Base B 6m , Base A, 5,5 m dan badan jalan 5m dengan ukuran tersebut bahwa sesuai dengan gambar rencana. |

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

Hari : Senin

Tanggal : 15 Juli 2024

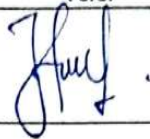
| NO | URAIAN KEGIATAN               | PEMBERI TUGAS | Paraf                                                                               |
|----|-------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Pengjian Sand Cone            | Hadi Bistomo  |  |
|    | Cacatan Pembimbing lapangan : |               |                                                                                     |

| NO | GAMBAR KERJA                                                                        | KETERANGAN                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |   | Tujuan pengujian Sand Cone adalah untuk mengukur kepadatan tanah di lapangan. Hal ini penting dalam konstruksi untuk memastikan tanah memiliki kekuatan yang cukup untuk mendukung struktur bangunan, mencegah penurunan (settlement) berlebihan, dan memastikan kestabilan tanah. |
| 2  |  | Pengujian Sand Cone di STA 0+000<br>Pengujian tersebut dilakukan di setiap STA mulai dari 0+000 hingga 0+775. Dalam pengujian ini 1 titik di setiap STA dengan metode ZIG ZAG untuk STA selanjutnya.                                                                               |

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

Hari : Rabu

Tanggal : 17 Juli 2024

| NO | URAIAN KEGIATAN               | PEMBERI TUGAS | Paraf                                                                               |
|----|-------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Pengujian Test Pit Base A     | Hadi Bistomo  |  |
|    | Cacatan Pembimbing lapangan : |               |                                                                                     |

| No | GAMBAR KERJA                                                                        | KETERANGAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |   | Pekerjaan test pit pada jalan dilakukan untuk mengevaluasi kondisi tanah dan perkerasan di bawah permukaan. Tujuannya adalah memahami karakteristik tanah, mendeteksi potensi masalah, serta merencanakan perbaikan jalan secara tepat untuk memastikan kekuatan dan umur panjang jalan. Juga untuk mengukur ketebalan pada base tersebut |
| 2  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

Hari : Senin

Tanggal : 22 Juli 2024

| NO                    | URAIAN KEGIATAN                                                                                                                     | PEMBERI TUGAS | Paraf                                                                               |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>2<br>3<br>4<br>5 | Pekerjaan Kompresor<br>Pekerjaan Asphal Sprayer<br>Pekerjaan penghamparan AC-BC<br>Pekerjaan Pengecekan suhu<br>Pekerjaan pemadatan | Hadli Bistomo |  |
|                       | Cacatan Pembimbing lapangan :                                                                                                       |               |                                                                                     |

| NO | GAMBAR KERJA                                                                        | KETERANGAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |   | Kompresor digunakan untuk meniupkan udara bertekanan tinggi guna membersihkan permukaan jalan dari debu, kotoran, dan partikel lain sebelum pekerjaan aspal atau perkerasan dilakukan, memastikan hasil yang lebih baik.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2  |  | Asphalt sprayer digunakan untuk menyemprotkan aspal secara merata pada permukaan jalan. Alat ini membantu memperkuat daya rekat antar lapisan, mencegah kerusakan akibat air dan cuaca, serta mengurangi debu dan pengikisan. Penggunaannya memastikan kualitas dan daya tahan jalan dalam jangka panjang.                                                                                                                                                                                                                  |
| 3  |  | penghamparan material Aspal AC-BC kemudian di tuang ke dalam Aspal Finisher dengan menggunakan Dump Truck lalu aspal di hampar di atas permukaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A yang telah di siram prime coat, Ketebalan hamparan material disesuaikan terhadap perencanaan tebal perkerasan. Yang di padat kan menggunakan alat tandem roller dan juga PTR<br><b>EKERJAAN PENGHAMPARAN</b><br>$VOLUME = P \times L \times T = 775 \times 5 \times 0,06 = 232,5 \text{ m}^3$<br>jumlah tonase yang di gunakan = 430,030 Ton |

|   |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 |   | <p>Temperatur atau suhu aspal harus tetap terjaga oleh karena itu posisi AMP (Asphalt Mixing Plant) harus disesuaikan dengan lokasi proyek. Posisi AMP yang baik adalah sebisa mungkin dekat dengan lokasi sehingga bisa menjangkau titik terjauh tanpa mengurangi kualitas. Rata rata suhu yang di dapat kan yaitu 150</p>                                                                                                                                                        |
|   |  | <p>Setelah material AC-BC di hampar dengan rata menggunakan asphalt finisher kemudian di lakukan pemadatan awal dengan menggunakan Tandem Roller, lalu di susul dengan pemadatan antara dengan menggunakan Pneumatic Tire Roller, dan di lakukan pemadatan penutup dengan menggunakan Tandem Roller. Untuk jumlah passing tandem roller yaitu 3 passing ,sedangkan untuk Pneumatic Tire Roller yaitu 22 passing. Untuk ketebalan nya seseuai dengan gambar rencana yaitu 6 cm.</p> |

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

Hari : Rabu

Tanggal : 24 Juli 2024

| NO | URAIAN KEGIATAN               | PEMBERI TUGAS | Paraf                                                                               |
|----|-------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Pengujian Core Drill AC BC    | Hadi Bistomo  |  |
|    | Cacatan Pembimbing lapangan : |               |                                                                                     |

| No | GAMBAR KERJA                                                                       | KETERANGAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |   | <p>Pengujian core drill ini bertujuan untuk menentukan dan mengambil sampel perkerasan di lapangan sehingga dapat diketahui tebal dan kepadatan aspal. Pengujian ini dilakukan beberapa titik STA yang telah ditentukan bersama oleh pihak pelaksana, pengawas dan direksi pekerjaan. Untuk ketebalan AC BC ini yaitu 6cm</p> |
| 2  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

Hari : Minggu

Tanggal : 28 Juli 2024

| NO                            | URAIAN KEGIATAN              | PEMBERI TUGAS | Paraf                                                                              |
|-------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                             | Pekerjaan Asphal Sprayer     | Hadi Bistomo  |  |
| 2                             | Pengujian Paper Test         |               |                                                                                    |
| 3                             | Pekerjaan penghamparan AC-WC |               |                                                                                    |
| 4                             | Pekerjaan Pengecekan suhu    |               |                                                                                    |
| 5                             | Pekerjaan Pemdatan           |               |                                                                                    |
| Catatan Pembimbing lapangan : |                              |               |                                                                                    |

| NO | GAMBAR KERJA                                                                        | KETERANGAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |    | Alat ini berfungsi untuk menyemprotkan cairan emulsi atau biasa kita sebut juga dengan perekat. Perekat ini berfungsi sebagai lem atau pengikat antara lapisan pondasi dengan aspal yang akan kita gelar. Tanpa perekat ini, maka aspal akan mudah mengelupas sehingga akan menimbulkan lubang dan kerusakan jalan.                                                                                                                                  |
| 2  |   | Paper test pada aspal, atau uji kertas, adalah metode yang digunakan untuk menilai kualitas dan konsistensi aspal sebelum digunakan dalam konstruksi jalan. Bayangkan prosesnya seperti ini: sebelum aspal dihamparkan di jalan raya, para insinyur dan teknisi melakukan serangkaian pengujian untuk memastikan bahwa material tersebut akan memberikan performa yang optimal.                                                                      |
| 3  |  | penghamparan material Aspal AC-WC kemudian di tuang ke dalam Asphal Finisher dengan menggunakan Dump Truck lalu aspal di hampar di atas permukaan AC BC yang telah di siram prime coat, Ketebalan hamparan material disesuaikan terhadap perencanaan tebal 4 cm Yang di padat kan menggunakan alat tandem roller dan juga PTR<br>EKERJAAN PENGHAMPARAN<br>VOLUME = P X L X T = 775 X 5 X 0,04 =155 m3<br>jumlah tonase yang di gunakan = 303,520 Ton |

|   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 |  | <p>Temperatur atau suhu aspal harus tetap terjaga oleh karena itu posisi AMP (Asphalt Mixing Plant) harus disesuaikan dengan lokasi proyek. Posisi AMP yang baik adalah sebisa mungkin dekat dengan lokasi sehingga bisa menjangkau titik terjauh tanpa mengurangi kualitas. Rata rata suhu yang di dapat kan yaitu 150c</p>                                                                                                                                                       |
| 5 |  | <p>Setelah material AC- WC di hampar dengan rata menggunakan asphalt finisher kemudian di lakukan pemadatan awal dengan menggunakan Tandem Roller, lalu di susul dengan pemadatan antara dengan menggunakan Pneumatic Tire Roller, dan di lakukan pemadatan penutup dengan menggunakan Tandem Roller. Untuk jumlah passing tandem roller yaitu 3 passing ,sedangkan untuk Pneumatic Tire Roller yaitu 22 passing. Untuk ketebalan nya sesuai dengan gambar rencana yaitu 4 cm.</p> |



**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTEK (KP)**

Hari : Selasa

Tanggal : 6 Agustus 2024

| NO | URAIAN KEGIATAN               | PEMBERI TUGAS | Paraf                                                                               |
|----|-------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Pekerjaan Marka Jalan         | Hadi Bistomo  |  |
|    | Cacatan Pembimbing lapangan : |               |                                                                                     |

| NO | GAMBAR KERJA                                                                        | KETERANGAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |   | Pemasangan Marka Jalan sangat penting untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan dalam berkendara, ketika jalan sempit dengan lalu lintas padat, keberadaan marka jalan sangat membantu sekali agar pengendara tetap berada dijalurnya masing-masing. Manfaat keberadaan marka jalan juga dapat kita rasakan ketika kita berkendara pada ruas satu jalur dengan dua arah. |
| 2  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



