

LAPORAN KERJA PRAKTEK
DINAS PUPR KABUPATEN BENGKALIS
**PROYEK PENINGKATAN JALAN KETAM PUTIH-
KELEMANTAN**
KECEMATAN BENGKALIS
“Proses Pengecoran Rigid Pavement”

MUHAMMAD ANUGRAH SAPUTRA

4204201363



**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK PERANCANGAN JALAN
DAN JEMBATAN**
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS – RIAU
TAHUN 2023/2024



PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG

Alamat : Jalan Pertanian Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau

Telepon : (0766) 8001002 Faximile : (0766) 8001002

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG (PUPR)
KABUPATEN BENGKALIS**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kerja praktek

Muhammad Anugrah Saputra

NIM : 4204201363

Bengkalis, 31 Agustus 2023

Pembimbing Lapangan
Dinas PUPR
Kabupaten Bengkalis


Muhammad Rafi, A.Md

NIP: 197505192007011002

Diketahui,
Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan
Dinas PUPR Kabupaten Bengkalis



Islam Iskandar, S.ST

NIP: 197107261998031003


Dosen Pembimbing
Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Perancangan Jalan Dan
Jembatan



Zev Aljauhari, MT

NIP: 199401282018031001

Disetujui/Disahkan,
Ka. Prodi Sarjana Terapan Teknik
Perancangan Jalan Dan Jembatan



Hendra Saputra, ST., M.Sc

NIP : 198410292019031007

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan, dan kesempatan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan laporan kerja praktek ini.

Tujuan utama dari kerja praktek ini adalah untuk menerapkan teori dan praktek yang telah di pelajari di kampus dan dapat diterapkan serta diaplikasikan di lapangan.

Dalam penulisan laporan kerja praktek ini ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada:

1. Orang tua yang senantiasa mendukung penulis baik secara moril maupun materil.
2. Bapak Marhadi Sastra, M.Sc selaku ketua jurusan Teknik Sipil.
3. Bapak Hendra Saputra, M.Sc selaku ketua program D-IV Teknik perancangan jalan dan jembatan.
4. Bapak Zev Al Jauhari, MT selaku dosen pemimbing kerja praktek ini.
5. Bapak Muhammad Rafi, A.md Atas bimbingan selama kerja praktek ini.
6. Para teman dan Sahabat khususnya mahasiswa/I Prodi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan.

Demikian penulis menyampaikan segalan ucapan terima kasih dan maaf atas segala kekurangan dalam penulisan ini , Akhir kata Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Bengkalis, 31 Agustus 2023

Muhammad Anugrah Saputra

NIM : 42042021363

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	1
1.1 Latar Belakang Perusahaan/industri	5
1.2 Tujuan	
Proyek.....	5
1.3 Struktur Organisasi	11
1.3.1 Struktur Organisasi Bidang pembangunan jalan	12
1.3.2 Struktur Organisasi Proyek	14
1.4 Ruang Lingkup Proyek	22
BAB II DATA PROYEK	23
2.1 Proyek Pelelangan	23
2.2 Data Umum dan Data Teknis Proyek.....	30
2.2.1 Data Umum Proyek.....	30
2.2.2 Data Teknis Proyek	32
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK.....	34
3.1 Spesifikasi Tugas yang dilaksanakan	34
3.1.1 Penghamparan dan pemadatan Base B (<i>leveling</i>)	34
3.1.2 Penghamparan Base B.....	36
3.1.3 Pengujian Sand Cone	37
3.1.4 Pemasangan Bekisting <i>lean concrete</i> dan Rigid	38
3.1.5 Pekerjaan pengecoran <i>lean concrete</i> ..	39

3.1.6	Pemasangan Plastik Alas.....	40
3.1.7	Pemasangan Besi <i>Wiremesh</i> M8.....	42
3.1.8	Pekerjaan Pengecoran <i>Rigid</i> fc' 30.....	44
3.1.9	Pekerjaan Membuat Tekstur Permukaan Beton (<i>grooving</i>).....	45
3.1.10	Pekerjaan Penyiraman Beton.....	45
3.1.11	Pekerjaan <i>Cutting</i>	46
3.1.12	Pekerjaan <i>joint Sealant</i>	47
3.1.13	Pekerjaan Bahu Jalan	48
3.1.14	Alat-alat Berat yang digunakan dalam Pekerjaan	50
3.1.15	Pengendalian Mutu (<i>Quality Control</i>)	53
3.2	Target yang Diharapkan.....	58
3.3	Perangkat Lunak/Keras yang Digunakan Selama Kerja Praktek	58
3.3.1	Perangkat Lunak yang Digunakan	58
3.3.2	Perangkat Keras yang Digunakan	58
3.4	Data-data yang Diperlukan	48
3.5	Dokumen-dokumen file-file yang Dihasilkan.....	49
3.6	Kendala-kendala yang Dihadapi dalam Menyelesaikan Tugas.....	50
3.6.1	Kendala yang Dihadapi.....	50
3.6.2	Solusi Mengatasi Kendala yang Dihadapi	50
3.7	Hal-hal yang Dianggap Perl.....	50
BAB IV TINJAUAN KHUSUS.....		52
4.1	Pengertian Pengecoran Rigid (<i>Rigid Casting</i>).....	52
4.2	Proses Pengecoran.....	53
4.3	Alat dan Bahan yang Digunakan.....	55

4.4	Tahap Pelaksanakan Pekerjaan Pengecoran Rigid(<i>Rigid Castin</i>	60
BAB V PENUTUP.....		68
5.1	Kesimpulan.....	68
5.2	Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA		70
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Struktur Organisasi Bidang Pembangunan Jalan dan Jembatan	3
Gambar 1.2	Skema Hubungan Pihak yang terlibat dalam proyek	6
Gambar 1.3	Struktur Organisasi Cv. Duta Mas	9
Gambar 1.4	Struktur Organisasi Cv. Abata Rencana Karyanusa Kongsultan	13
Gambar 2.1	Papan Nama Proyek	29
Gambar 3.1	Penuangan Base B.....	31
Gambar 3.2	Penghampan Base B.....	32
Gambar 3.3	Pemadatan Base B.....	32
Gambar 3.4	Pengecoran Base B.....	33
Gambar 3.5	Pengukuran kedalam Base B.....	34
Gambar 3.6	Pengujian Sandcone	35
Gambar 3.7	Pemasangan Bekisting Lc	36
Gambar 3.8	Pemasangan Bekisting Rigid	37
Gambar 3.9	Pengecoran Lc	37
Gambar 3.10	Pemasangan Plastik Alas	38
Gambar 3.11	Pemasangan Dudukan	39
Gambar 3.12	Pemasangan wiremesh M8	39
Gambar 3.13	Pemasangan Bangku Dowel	40
Gambar 3.14	Pengecoran Beton	41
Gambar 3.15	Pemadatan Beton	41
Gambar 3.16	Pemerataan Permukaan Beton	42
Gambar 3.17	Finishing	42

Gambar 3.18 Pembuatan Tekstur (Grooving).....	43
Gambar 3.19 Penyemprotan Curing Compound	44
Gambar 3.20 Penyemprotan Air pada Beton	44
Gambar 3.21 Pemotongan Beton (Cutting)	45
Gambar 3.22 Penuangan Joint sealant	46
Gambar 3.23 Pemasangan Bekisting Bahu Jalan.....	47
Gambar 3.24 Pemasangan Plastik Alas.....	47
Gambar 3.25 Penuangan Beton.....	48
Gambar 3.26 Motor Grader.....	49
Gambar 3.27 Vibratory Roller	49
Gambar 3.28 Mobil Water Tank	50
Gambar 3.29 Truck Mixer	50
Gambar 3.30 Dump Truck	51
Gambar 3.31 Mesin Cutting Beton	51
Gambar 3.32 Pengujian Slump	53
Gambar 3.33 Pengambilan Sampel Silinder	55
Gambar 3.34 Pengambilan Sampel Kubus	55
Gambar 3.35 Sampel yang direndam didalam bak berisi air	56
Gambar 4.1 Truck Mixer.....	67
Gambar 4.2 Semen	67
Gambar 4.3 Agregat Kasar.....	68
Gambar 4.4 Agregat Halus.....	70
Gambar 4.5 Air.....	72
Gambar 4.6 Pemasangan Bekisting Lc	72

Gambar 4.7 Truck Mixer.....	73
Gambar 4.8 Slump Test.....	74
Gambar 4.9 Mengoles sampel kubus dengan minyak oli	75
Gambar 1.10 Memasukkan Beton segar kedalam sampel	76
Gambar 1.11 Sampel yang sudah di buka dan di beri tanda	76
Gambar 1.12 Penuangan Beton di tempat yang akan di cor	77
Gambar 1.13 Perataan permukaan Beton Lc.....	78
Gambar 1.14 Pemasangan Plastik Pelindung Lean Concrete	78
Gambar 1.15 Hasil pengecoran Lc	79
Gambar 1.16 Penutupan Beton Lc dan Plastic	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Peserta yang mengikuti pelelangan.....	20
Tabel 2.2 Daftar peserta yang memasukkan dokumen lelang.....	23
Tabel 2.3 Hasil koreksi aritmatik.....	23
Tabel 2.4 Tahapan Pelelangan Proyek.....	25
Tabel 3.1 Nilai Slump.....	53
Tabel 3.2 Ketentuan sifat campuran.....	56
Tabel 4.1 Sifat-sifat Agregat Kasar.....	68
Tabel 4.2 Sifat-sifat Agregat Halus.....	69
Tabel 4.3 Ketentuan Gradasi Agregat.....	69
Tabel 4.4 Ketentuan Mutu Agregat.....	70

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Latar Belakang Perusahaan/industry

Salah satu infrastruktur yang berperan besar dalam kegiatan social dan ekonomi masyarakat adalah jalan. Jalan merupakan prasarana yang sangat dibutuhkan dalam sistem transfortasi untuk menghubungkan suatu tempat ke tempat lain dalam rangka pemenuhan kebutuhan ekonomi, sosial dan budaya. Kondisi jalan yang baik diperlukan untuk kelancaran kegiatan transportasi yaitu untuk mempercepat kelancaran mobilisasi barang atau jasa secara aman dan nyaman.

Seiring dengan perkembangan yang semakin cepat di kabupaten bengkalis, dilakukan upaya untuk mempercepat pembangunan disegala bidang.Salah satunya adalah Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang (PUPR Kabupaten Bengkalis) yang merupakan satuan kerja Perangkat Daerah (SKPD) yang berperan dalam membantu Kepala Daerah untuk menyelenggarakan otonomi Daerah, desentralisasi,dekosentrisasi dan tugas pembentukan di daerah. Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang sendiri merupakan wujud insfrastruktur bangunan fisik yang digunakan untuk kepentingan umum dan keselamatan umum seperti jalan,jembatan,drainase,air bersih,dan berbagai Bangunan perlengkap yang merupakan prasyarat agar aktivitas masyarakat dapat berlangsung.

Pemerintah Kabupaten Bengkalis melalui Dinas Pekerjaan Umum untuk Tahun Anggaran 2023 melaksanakan kegiatan peningkatan jalan ketam putih-kelemantan. Sasaran yang akan dicapai dari kegiatan ini dalah untuk meningkat Prasarana jalan secara tahap dengan target yang mengoptimalkan pekerjaan sesuai dengan anggaran yang tersedia. Kegiatan Peningkatan Jalan Ketam putih – Kelemantan pada pelaksanakannya akan disesuaikan dengan anggaran yang ada, maka pada item pekerjaan tertentu terjadi perubahan volume pekerjaan. Hal ini

diakibatkan oleh kebutuhan kondisi dilapangan. Adapun Volume Kontrak Awal serta waktu pelaksanaannya tercakup dalam Dokumen Kontrak.

Apabila Pekerjaan Paket Peningkatan Jalan Ketam putih–Kelemantan ini telah terlaksana sebagai sarana lalu lintas yang lancar , maka akan tercipta pertumbuhan ekonomi,social,budaya, dan Pendidikan yang lebih baik.

1.2 Tujuan Proyek

Adapun tujuan proyek dilaksanakan oleh Cv. Duta Mas berupa peningkatan jalan Ketam putih-Kelemantan, tujuan proyek peningkatan jalan ini adalah untuk memperlancar arus distribusi barang dan jasa, serta berperan dalam peningkatan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat yang nyaman dan ekonomis sehingga memudahkan untuk mencapai suatu lokasi.

Berikut jenis pekerjaan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Melakukan Pekerjaan Pembersihan Lahan *Existing*
2. Melakukan Pekerjaan Pemasangan Dinding Turap Kayu
3. Melakukan Pekerjaan Pemasangan Kayu Gambangan
4. Melakukan Pekerjaan Pemasangan *Geotextile*
5. Melakukan Pekerjaan Penumbunan Base B
6. Melakukan Pekerjaan Persiapan Lahan Lc
7. Melakukan Pekerjaan Pengecoran Lc
8. Melakukan Pekerjaan Pengecoran Beton *Rigid*.

1.3 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antar tiap bagian serta yang ada pada suatu Perusahaan dan instansi dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai suatu tujuan. Dalam berbagai pekerjaan, struktur organisasi merupakan suatu kelengkapan yang sangat penting. Demikian juga

pekerjaan yang berkaitan dengan suatu konstruksi. Struktur organisasi ini mutlak diperlukan untuk menjamin kelancaran dan kesuksesan suatu proyek.



1.3.1 Struktur Organisasi Bidang Pembangunan Jalan Dan Jembatan

Bidang Jalan dan Jembatan merupakan Unit Kerja Ini Dinas dalam pelaksanaan pembangunan Jalan dan Jembatan. Bidang Jalan dan Jembatan dipimpin oleh Kepala Bidang yang berkedudukan di bawah dan bertanggung jawab Kepada Kepala Dinas.

Bidang Jalan dan Jembatan mempunyai tugas melaksanakan peraturan, Pembinaan, perencanaan, pengelolaan pembangunan, peningkatan, pemeliharaan, Perawatan, pengendalian, pemantauan, evaluasi dan pengamanan penyusunan dan Pedoman dan standar teknis pelaksanaan konstruksi pembangunan dan peningkatan Jalan dan Jembatan.

Untuk melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud diatas, Bidang Jalan dan Jembatan menyelenggarakan fungsi:

1. Penyusunan rencana strategis dan rencana kerja dan anggaran Bidang Jalan dan Jembatan;
2. Pelaksanaan rencana strategis dan dokumen pelaksanaan anggaran Bidang Jalan dan Jembatan;
3. Penyusunan kebijakan, pedoman dan standar teknis perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian kegiatan pembangunan dan peningkatan jalan dan jembatan;
4. Pelaksanaan koordinasi perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian kegiatan pembangunan dan peningkatan jalan dan jembatan;
5. Pelaksanaan pengembangan dan evaluasi sistem perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian kegiatan pembangunan dan peningkatan jalan dan jembatan;
6. Pelaksanaan kegiatan perencanaan pembangunan dan peningkatan jalan dan jembatan;
7. Pelaksanaan dan pengendalian kegiatan pembangunan jalan dan jembatan;
8. Pengawasan, pengendalian, monitoring dan evaluasi perizinan dan non perizinan Bidang Jalan dan Jembatan;
9. Pemrograman dan penganggaran, perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi kegiatan pembangunan dan peningkatan jalan dan jembatan;
10. Pelaksanaan monitoring dan evaluasi pencapaian sasaran kegiatan pembangunan peningkatan jalan dan jembatan;
11. Pelaporan dan pertanggung jawaban pelaksanaan tugas dan fungsi Bidang Jalan dan Jembatan.

Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Bengkalis berdiri pada tanggal 13 februari 2013 yang diresmikan oleh Bupati Bengkalis H. Ir.H.Herliyan Saleh, M.Sc.

Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Bengkalis mempunyai tugas pokok membantu Bupati melaksanakan urusan Pemerintahan Daerah berdasarkan tugas asas otonomi dan tugas pembantuan dibidang Pekerjaan

Umum. Dalam melaksanakan tugas tersebut, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Bengkalis mempunyai fungsi :

1. Perumusan kebijakan teknis dibidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang;
2. Penyelenggaraan urusan Pemerintahan dan pelayanan umum dibidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang;
3. Pembinaan dan pelaksanaan tugas dibidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang;
4. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Bupati sesuai dengan tugas dan fungsinya.

Bidang Pembangunan Jalan dan Jembatan mempunyai tugas memimpin, merencanakan, penyusunan, melaksanakan, mengkoordinir, mengevaluasi, dan mengendalikan tugas-tugas dibidang pembangunan jalan dan jembatan wilayah.

Bidang Pembangunan Jalan dan Jembatan dalam menjalankan tugas dan kewajiban sebagaimana dimaksud pada ayat (1) menyelenggarakan fungsi :

1. Penyelenggaraan perencanaan dan pelaksanaan tugas pada dibidang pembangunan jalan dan jembatan;
2. Penyelenggaraan koordinasi dan fasilitasi dalam rangka ,penyelenggaraan tugas dan fungsi dibidang pembangunan jalan dan jembatan;
3. Penyelenggaraan pemantauan, evaluasi dan pelaporan dalam rangka Penyelenggaraan tugas ddan fungsi dibidang pembangunan jalan dan jembatan; dan
4. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Kepala sesuai dengan tugas dan fungsinya.

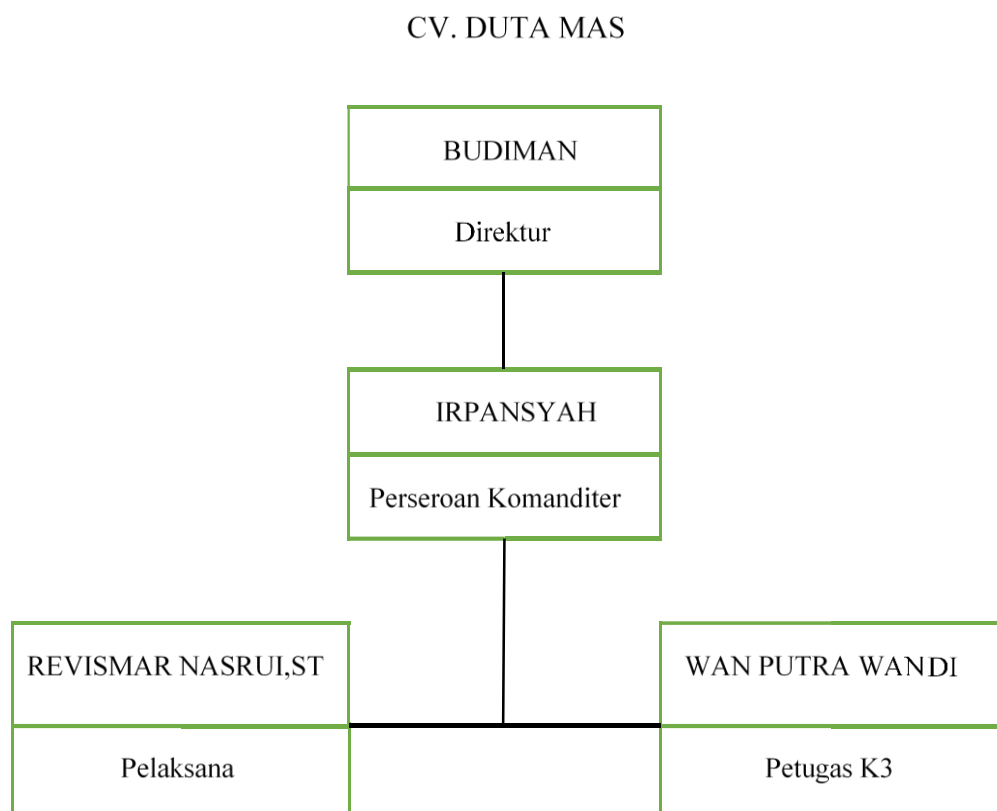
Susunan Organisasi Bidang Pembangunan Jalan dan Jembatan, terdiri dari :

1. Seksi Perencanaan Teknis Pembangunan Jalan dan Jembatan;
2. Seksi Pembangunan Jalan; dan
3. Seksi pemabangunan Jembatan.

1.3.2 Struktur Organisasi Proyek

Struktur organisasi proyek adalah sebagai sarana dalam pencapaian tujuan dengan mengatur dan mengorganisasi sumber daya, tenaga kerja, material, peralatan dan modal secara efektif dan efisien dengan menerapkan sistem manajemen sesuai kebutuhan proyek. Dalam pelaksanaan Ready Mix Jalan Ketam putih-Kelemantan ini terdapat pihak yang terkait pemilik dan pelaksana proyek, dalam hal ini Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR Kabupaten Bengkalis) dan CV. DUTA MAS sebagai pelaksana proyek.

Skema hubungan pihak-pihak yang terkait yang terkait dalam proyek Peningkatan Jalan dan Jalan Ketam putih-Kelemantan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1.2 Skema Hubungan Pihak yang terlihat dalam Proyek
(Sumber : Data Dinas PUPR Kabupaten Bengkalis)

Keterangan :

..... : Hubungan Koordinas

----- : Hubungan Kontrak

Adapun uraian tugas dan kewajiban dari pihak-pihak yang terlibat dalam Proyek Peningkatan Jalan Ketam putih-Kelemantan adalah sebagai berikut:

1. Pemilik Proyek/Owner

Pemilik proyek atau pengguna jasa adalah orang atau badan yang memiliki proyek dan membrikan pekerjaan atau menyuruh memberikan pekerjaan kepada pihak penyedia jasa dan yang membayar biaya pekerjaan tersebut.

Hak pemilik proyek adalah sebagaiberikut:

- a. Menunjuk penyedia jasa (konsultan dan kontraktor)
- b. Meminta laporan secara periodic mengenai pelaksanaan pekerjaan yang telah dilakukan oleh penyedia jasa
- c. Ikut mengawasi jalannya pelaksanaan pekerjaan yang direncanakan dengan jalan menempatkan atau menunjuk suatu badan atau orang untuk bertindak atas nama pemilik.

Tugas dan tanggung jawab pemilik adalah sebagai berikut:

- a. Mendefinisikan proyek (kebutuhan)
- b. Menetapkan tujuan proyek
- c. Membentuk dan memilih anggota tim proyek
- d. Mengomunikasikan persyaratan mengenai cara proyek dilaksanakan
- e. Memastikan ketersediaan dan mengelola pendanaan untuk proyek.

2. Konsultan Perencana

Konsultan perencana adalah suatu badan perorangan atau badan hukum yang dipilih oleh pemilik proyek ataupun kontraktor pelaksana untuk melakukan perencanaan bangunan secara lengkap terhadap proyek yang akan dilakukan.

Adapun tuas konsultan perencana adalah:

- a. Membuat desain dan dimensi bangunan secara lengkap dengan spesifikasi teknis, fasilitas dan penempatannya

- b. Membuat Rencana Kerja dan syarat (RKS) dan perhitungan seluruh proyek berdasarkan teknis yang telah ditetapkan sebelumnya
- c. Membuat Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada proyek yang direncanakan
- d. Memberikan usulan, saran dan pertimbangan kepada pemberi tugas (owner) tentang pelaksanaan proyek
- e. Bertanggung jawab sepenuhnya atas hasil perencanaan yang dibuat.

3. Konsultan Pengawas

Konsultan pengawas merupakan orang/badan yang ditunjuk pengguna jasa untuk melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan pembangunan mulai dari awal hingga berakhirnya pekerjaan.

Adapun tugas konsultan pengawas adalah:

- a. Melaksanakan pengawassan secara rutin dalam selama melaksanakan proyek.
- b. Menerbitkan laporan prestasi pekerjaan proyek untuk dapat dilihat oleh pemilik proyek.
- c. Memberikan saran atau pertimbangan kepada pemilik proyek maupun kontraktor dalam proyek pelaksanaan pekerjaan.
- d. Mengoreksi dan menyetujui gambar shop drawing yang diajukan kontraktor sebagai menolak pedoman pelaksanaan pembangunan proyek.
- e. Menerima atau menolak material/peralatan yang didatangkan kontraktor.
- f. Menghindari kesalahan yang mungkin terjadi sedini mungkin serta menghindari pembengkakan biaya.

4. Kontraktor Pelaksana

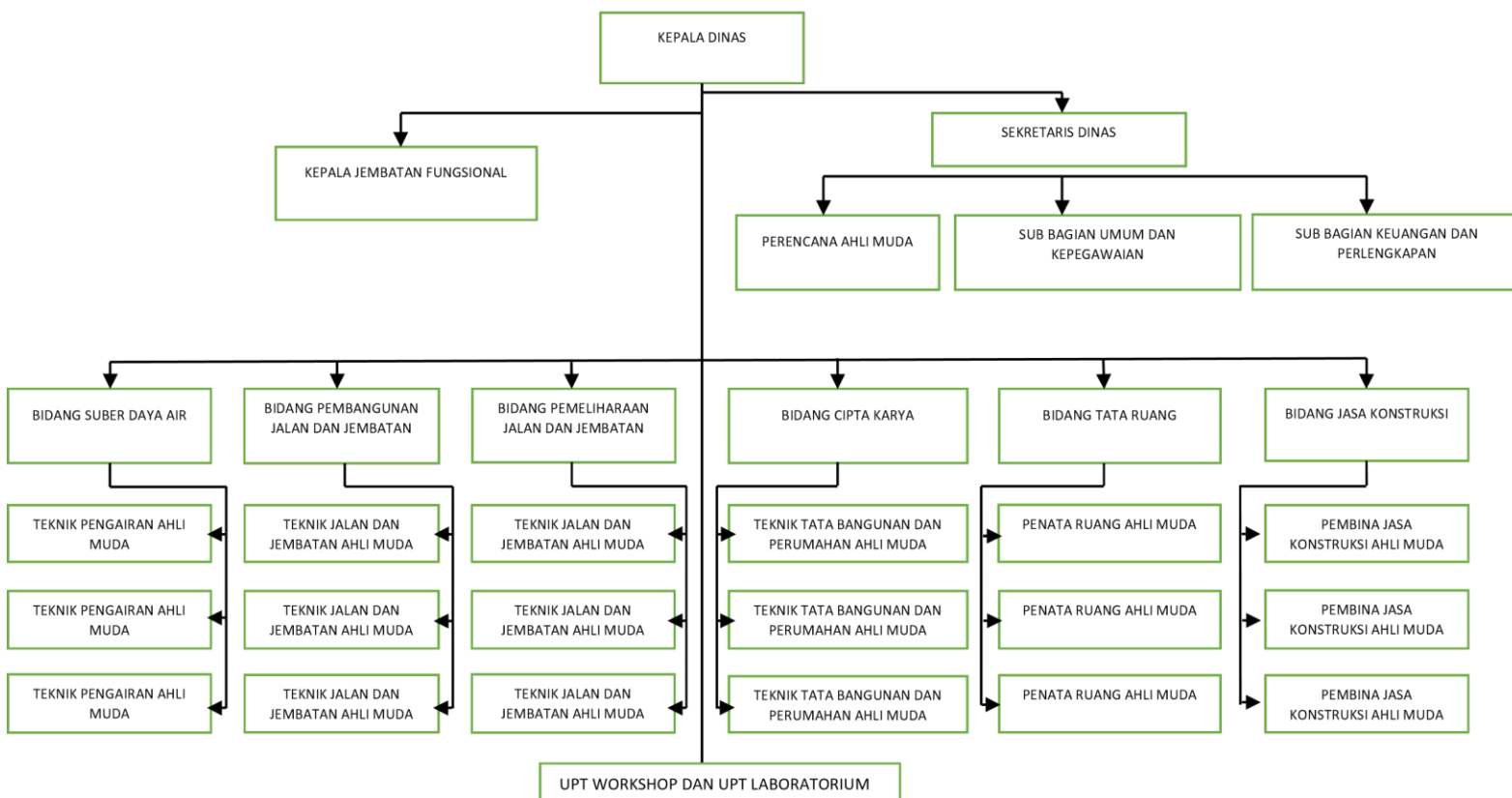
Kontraktor pelaksana adalah orang atau badan hokum yang menerima pekerjaan dan menyelenggarakan pelaksanaan pekerjaan konstruksi sesuai dengan biaya yang telah ditetapkan sebelumnya berdasarkan gambar rencana dan peraturan serta syarat-syarat.

Adapun tugas kontraktor pelaksana adalah:

- a. Melaksanakan pekerjaan kontruksi sesuai dengan peraturan dan spesifikasi yang telah direnakan dan ditetapkan didalam perjanjian kontrak kerja.

- b. Memberikan laporan kemajuan proyek (progress) yang meliputi laporan harian, mingguan, serta bulanan kepada pemilik proyek.
- c. Menyediakan tenaga kerja, bahan material, tempat kerja, peralatan, dan alat pendukung lainnya yang digunakan mengacu dari spesifikasi dan gambar yang telah ditentukan dengan memperhatikan waktu, biaya, kualitas, dan keamanan pekerjaan
- d. Bertanggung jawab sepenuhnya atas kegiatan konstruksi dan metode pelaksanaan pekerjaan di lapangan.
- e. Menyerahkan seluruh atau sebagian pekerjaan yang telah diselesaikannya sesuai dengan ketapan yang berlaku.

STRUKTUR ORGANISASI DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG KABUPATEN BENGKALIS



Gambar 1.3 Struktur Organisasi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Bengkalis
(Sumber : Data Dinas PU)

Adapun tugas masing-masing posisi yang terdapat pada struktur organisasi tersebut yaitu :

1. Direktur

Direktur adalah level tertinggi dalam perusahaan yang bertanggung jawab untuk mengelola seluruh organisasi.

- a. Mengelola bisnis
- b. Pemimpin semua karyawan dalam manajemen perusahaan
- c. Menetapkan kebijakan perusahaan
- d. Menetapkan dan merumuskan strategi bisnis perusahaan
- e. Memilih staf-staf yang membantu di bawahnya, biasanya level General Manager, senior manager bahkan manager
- f. Menyetujui anggaran tahunan perusahaan
- g. Mengirim laporan ke pemegang saham – Meningkatkan kinerja bisnis.

2. PPTK (Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan)

Tugas dari pejabat pelaksana Teknis Kegiatan (PPTK) adalah:

- a. Mengendalikan pelaksanaan kegiatan.
- b. Melaporkan perkembangan kegiatan.
- c. Menyiapkan dokumen anggaran atas beban pengeluaran kegiatan.

3. Pelaksana

Pelaksana adalah bagian dari kontraktor yang bertugas dan bertanggung jawab terhadap pelaksanaan teknik dilapangan.

Hak dan kewajiban pelaksana antara lain:

- a. Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan program kerja, metode kerja, gambar kerja, dan spesifikasi pekerjaan.
- b. Mengadakan pemeriksaan dan pengukuran hasil kerja dilapangan.
- c. Mengusulkan perubahan rencana pelaksanaan Karena kondisi pelaksanaan yang tidak memungkinkan untuk melaksanakan pekerjaan yang sesuai dengan rencana.
- d. Menjaga kebersihan dan ketertiban dilapangan.

4. Petugas K3 Kontruksi

Adapun tanggung jawab Petugas K3 Kontruksi adalah sebagai berikut :

- a. Menjalankan ketentuan yang berkaitan dengan K3 kontruksi yang sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.
- b. Melakukan pengkajian terhadap semua dokumen kontrak dan cara kerja yang berkaitan dengan pelaksanaan proyek kontruksi.
- c. Melakukan pembuatan rencana dan menyusun sebuah program K3.
- d. Merancang prosedur dan petunjuk kerja yang sesuai dengan implementasi ketentuan K3.
- e. Melaksanakan sosialisasi, Pratik, dan melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan semua rencana program, cara kerja, dan petunjuk kerja K3.
- f. Melakukan penilaian atau evaluasi sekaligus mempersiapkan laporan pelaksanaan SMK3 serta acuan teknis di bidang K3 kontruksi.
- g. Memberikan usulan terkait perbaikan cara kerja penerapan kontruksi berdasarkan K3 apabila memang dibutuhkan.
- h. Melaksanakan penanggulangan kecelakaan kerja sekaligus penyakit yang muncul akibat kerja dan kondisi darurat.

5. Surveyor

Surveyor adalah seseorang yang bertugas dalam melakukan survei terhadap pengukuran lahan proyek.

Tugas dan tanggung jawab Surveyor antara lain :

- a. Membantu kegiatan survei dan pengukuran diantaranya pengukuran topografi lapangan dan melakukan penyusunan dan penggambaran data-data lapangan.
- b. Mencatat dan mengevaluasi hasil pengukuran yang telah dilakukan sehingga dapat meminimalisir kesalahan dan melakukan tindak koreksi dan pencegahannya.
- c. Mengawasi survei lapangan yang dilakukan kontraktor untuk memastikan pengukuran dilaksanakan dengan akurat telah mewakili kuantitas untuk pembayaran sertifikasi bulanan untuk pembayaran terakhir.

- d. Mengawasi survei lapangan yang dilakukan kontraktor untuk memastikan pengukuran dilaksanakan dengan prosedur yang benar dan menjamin data yang diperoleh akurat sesuai dengan kondisi lapangan untuk keperluan peninjauan desain atau detail desain.
- e. Mengawasi pelaksanaan staking out, penetapan elevasi sesuai dengan gambar rencana.
- f. Melakukan pelaksanaan survei lapangan dan penyelidikan dan pengukuran tempat-tempat lokasi yang akan dikerjakan terutama untuk pekerjaan.
- g. Melaporkan dan bertanggung jawab hasil pekerjaan ke kepala proyek.

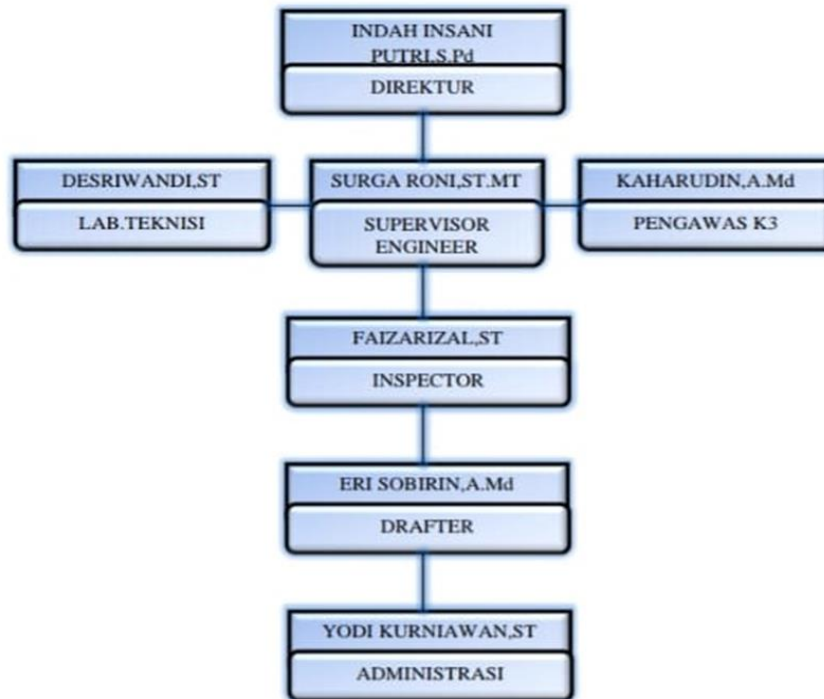
6. Mandor

Mandor adalah orang yang memimpin buruh-buruh lepas. Dengan menggunakan sistem mandor, perusahaan kontruksi hanya berhubungan dengan mandor saja sebagai pihak ketiga, tidak perlu berhubungan/bertanggung jawab terhadap buruh.

Peran Mandor antara lain :

- a. Orang yang secara langsung mengawasi kinerja tukang.
- b. Menghitung kebutuhan tenaga kerja.
- c. Melakukan pembagian tugas tukang.
- d. Memastikan bahwa tukang paham dengan dan jangka waktu kerja.
- e. Mengawasi setiap kegiatan pembangunan proyek oleh tukang.
- f. Menerapkan praktek K3 pada setiap aspek pembangunan.
- g. Memastikan keselamatan kerja tukang.

Struktur Organisasi PT.Abata Rencana Karyanusa Konsultan



Gambar 1.4 Struktur Organisasi Cv. Abata Rencana Karyanusa Konsultan
(Sumber : Data Cv. Abata Rencana Karyanusa Konsultan)

Adapun tugas masing-masing posisi yang terdapat pada struktur organisasi tersebut yaitu:

1. Direktur

Direktur adalah level tertinggi dalam perusahaan yang bertanggung jawab untuk mengelola seluruh organisasi.

- a. Mengelola bisnis
- b. Pemimpin semua karyawan dalam manajemen perusahaan
- c. Menetapkan kebijakan perusahaan
- d. Menetapkan dan merumuskan strategi bisnis perusahaan
- e. Memilih staf-staf yang membantu di bawahnya, biasanya level General Manager, senior manager bahkan manager
- f. Menyetujui anggaran tahunan perusahaan
- g. Mengirim laporan ke pemegang saham – Meningkatkan kinerja bisnis.

2. PPTK (Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan)

Tugas dari pejabat pelaksana Teknis Kegiatan (PPTK) adalah:

- a. Mengendalikan pelaksanaan kegiatan.
- b. Melaporkan perkembangan kegiatan.
- c. Menyiapkan dokumen anggaran atas beban pengeluaran kegiatan.

3. Pelaksana

Pelaksana adalah bagian dari kontraktor yang bertugas dan bertanggung jawab terhadap pelaksanaan teknik dilapangan.

Hak dan kewajiban pelaksana antara lain:

- a. Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan program kerja, metode kerja, gambar kerja, dan spesifikasi pekerjaan.
- b. Mengadakan pemeriksaan dan pengukuran hasil kerja dilapangand.
- c. Mengusulkan perubahan rencana pelaksanaan Karena kondisi pelaksanaan yang tidak memungkinkan untuk melaksanakan pekerjaan yang sesuai dengan rencana.
- d. Menjaga kebersihan dan ketertiban dilapangan.

4. Petugas K3 Kontruksi

Adapun tanggung jawab Petugas K3 Kontruksi adalah sebagai berikut :

- a. Menjalankan ketentuan yang berkaitan dengan K3 kontruksi yang sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.
- b. Melakukan pengkajian terhadap semua dokumen kontrak dan cara kerja yang berkaitan dengan pelaksanaan proyek kontruksi.
- c. Melakukan pembuatan rencana dan menyusun sebuah program K3.
- d. Merancang prosedur dan petunjuk kerja yang sesuai dengan implementasi ketentuan K3.
- e. Melaksanakan sosialisasi, Pratik, dan melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan semua rencana program, cara kerja, dan petunjuk kerja K3.
- f. Melakukan penilaian atau evaluasi sekaligus mempersiapkan laporan pelaksanaan SMK3 serta acuan teknis di bidang K3 kontruksi.

5. Surveyor

Surveyor adalah seseorang yang bertugas dalam melakukan survei terhadap pengukuran lahan proyek.

Tugas dan tanggung jawab Surveyor antara lain :

- a. Membantu kegiatan survei dan pengukuran diantaranya pengukuran topografi lapangan dan melakukan penyusunan dan penggambaran data-data lapangan.
- b. Mencatat dan mengevaluasi hasil pengukuran yang telah dilakukan sehingga dapat meminimalisir kesalahan dan melakukan tindak koreksi dan pencegahannya.
- c. Mengawasi survei lapangan yang dilakukan kontraktor untuk memastikan pengukuran dilaksanakan dengan akurat telah mewakili kualitas untuk pembayaran sertifikasi bulanan untuk pembayaran terakhir.
- d. Mengawasi survei lapangan yang dilakukan kontraktor untuk memastikan pengukuran dilaksanakan dengan prosedur yang benar dan menjamin data yang diperoleh akurat sesuai dengan kondisi lapangan untuk keperluan peninjauan desain atau detail desain.
- e. Mengawasi pelaksanaan staking out, penetapan elevasi sesuai dengan gambar rencana.
- f. Melakukan pelaksanaan survei lapangan dan penyelidikan dan pengukuran tempat-tempat lokasi yang akan dikerjakan terutama untuk pekerjaan.
- g. Melaporkan dan bertanggung jawab hasil pekerjaan ke kepala proyek.

6. Drafter

Drafter adalah orang yang bekerja membuat gambar. Mereka membuat atau menyiapkan gambar-gambar kerja teknis, sehingga gambar tersebut dapat dengan jelas dan mudah dimengerti orang lain dan mudah dalam proses pembentukan obyek gambar tersebut.

Tugas dan tanggung jawab Drafter antara lain :

- a. Membuat perencanaan kegiatan operasional drawing.

- b. Mengatur kegiatan operasional drawing.
- c. Melaksanakan kegiatan operasional drawing.

7. Adminitrasi

Adminitrasi adalah kumpulan pekerjaan dan kegiatan di belakang layar yang harus diperhatikan agar sebuah perusahaan tetap berkembang. Berjalan dengan lancer dan menguntungkan, serta menghasilkan pendapatan.

Tugas dan tanggung jawab Administrasi antara lain :

- a. Melakukan entry data
- b. Mengelola operasional perusahaan
- c. Membuat anggaran dan rencana kegiatan
- d. Membantu konsulta menganalisis masalah
- e. Menghubungi klien.

1.4 Ruang Lingkup Proyek

Pada lokasi Proyek Peningkatan Jalan Ketam putih-Kelemantan ini ada beberapa pekerjaan yang sudah di jadwalkan selama 61 hari kalender sesuai dengan kontrak.

Adapun pekerjaan yang telah dilaksanakan di lokasi proyek adalah sebagai berikut :

1. Melakukan Pekerjaan Pembersihan Lahan/*Existing*
2. Melakukan Pekerjaan Pemasangan Dinding Turap Kayu
3. Melakukan Pekerjaan Pemasangan Kayu Gambangan
4. Melakukan Pekerjaan Pemasangan Geotextile
5. Melakukan Pekerjaan Penimbunan Base B
6. Melakukan Pekerjaan Penghamparan dan pemadatan Base B (*Levelling*)
7. Melakukan Pekerjaan Pengecoran
8. Melakukan Pekerjaan *Sandcone*
9. Melakukan Pekerjaan Persiapan Lahan Lc
10. Melakukan Pekerjaan Pemasangan Bekisting Lc

11. Melakukan Pekerjaan Pengecoran Lc
12. Melakukan Pekerjaan Pemasangan Bekisting *Rigid*
13. Melakukan Pekerjaan Pemasangan Besi *Wiremesh*
14. Melakukan Pekerjaan Pengecoran Beton *Rigid*
15. Melakukan Pekerjaan Pembuatan Garis Tekstur Permukaan Jalan
(*Grooving*)
16. Melakukan Pekerjaan Penyemprotan *Curing Compound*
17. Melakukan Pekerjaan *Cutting*
18. Melakukan Pekerjaan Bahu Jalan.

BAB II

DATA PROYEK

2.1 Proses Pelelangan

Pelelangan dapat didefinisikan sebagai kegiatan untuk menyediakan barang/jasa dengan cara menciptakan persaingan yang sehat diantara penyediaan barang/jasa yang setara dan memenuhi syarat, berdasarkan metode dan tata cara tertentu yang telah ditetapkan dan diikuti oleh pihak – pihak yang terkait secara taat sehingga terpilih penyedia terbaik (Wulfram I. Ervianto, manajemen proyek konstruksi hal 49).

Proses pelelangan adalah suatu proses kegiatan tawar menawar harga pekerjaan antara pihak *owner* dan pihak pelaksana sehingga mencapai kesepakatan harga atau nilai proyek yang dapat di pertanggung jawabkan sesuai dengan persyaratan yang dibuat oleh panitia pelelangan dan pembukaan penawaran yang dihadiri oleh peserta pelelangan, kemudian di evaluasi dapat menentukan pemenangnya. Menurut PEPRES (peraturan presiden) No.70 tahun 2012, pelelangan dibagi menjadi 10 jenis yaitu sebagai berikut :

1. Pelelangan umum adalah metode pemilihan penyedia 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 adalah metode pemelihan penyedia barang/pekerjaan konstruksi/jasa dan jumlah penyedia yang mampu melaksanakan diyakini terbatas dan untuk pekerjaan kompleks.
3. Pelelangan sederhana adalah metode pemilihan penyedia barang/pekerjaan konstruksi/jasa untuk pekerjaan yang bernilai paling tinggi RP.9.635.000.000,00 (Sembilan milyar rupiah).

4. Pilihan langsung adalah metode pemeliharaan penyedia pekerjaan konstruksi untuk pekerjaan-pekerjaan yang bernilai paling tinggi RP. 9.635.000.000,00 (Sembilan milyar rupiah).
5. Seleksi umum adalah metode pemilihan penyedia pekerjaan konstruksi untuk pekerjaan yang diikuti oleh semua penyedia jasa konsultasi yang memenuhi syarat.
6. Seleksi sederhana adalah metode pemilihan penyedia pekerjaan konstruksi untuk konsultasi yang bernilai paling tinggi Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
7. Sayembara adalah pemilihan penyedia jasa yang memperlombakan gagasan orisinal, kreatifitas dan inovasi tertentu yang harga atau biayainya tidak dapat ditetapkan berdasarkan harga satuan.
8. Kontes adalah metode pemilihan penyedia barang yang memperlombakan barang/benda tertentu yang tidak mempunyai harga pasar dan harga atau biayainya tidak dapat ditetapkan berdasarkan harga satuan.
9. Penunjukan langsung adalah metode pemilihan penyedia barang/jasa dengan menunjukkan langsung/seleksi/penunjukan langsung.
10. Pelelangan langsung adalah pengadaan barang/jasa, tanpa melalui pelelangan/seleksi/penunjukan langsung.

Proses pelelangan yang dilakukan oleh Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Bengkalis adalah Pelelangan Umum. Pelelangan umum merupakan metode pemilihan penyedia barang/jasa yang dilakukan secara terbuka dengan pengumuman secara luas melalui media masa dan papan pengumuman resmi sehingga masyarakat luas dan dunia usaha dapat mengikutinya.

Pelelangan yang diikuti oleh CV. DUTA MAS adalah pelelangan terbuka. Pelelangan terbuka adalah pelelangan yang diikuti semua perusahaan konstruksi yang memiliki fasilitas lengkap dan memenuhi syarat peraturan pelelangan.

1. Pelelangan umum adalah metode pemilihan penyedia 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 adalah metode pemilihan penyedia barang/pekerjaan konstruksi/jasa dan jumlah penyedia yang mampu melaksanakan diyakini terbatas dan untuk pekerjaan kompleks.
3. Pelelangan sederhana adalah metode pemilihan penyedia pekerjaan konstruksi untuk pekerjaan-pekerjaan yang bernilai paling tinggi RP.9.635.000.000,00 (Sembilan miliar rupiah).
4. Pilihan Langsung adalah metode pemilihan penyedia pekerjaan konstruksi untuk pekerjaan—ekerjaan yang bernilai paling tinggi RP.9.635.000.000,00 (Sembilan miliar rupiah).
5. Seleksi umum adalah metode pemilihan penyedia pekerjaan konstruksi untuk pekerjaan yang diikuti oleh semua penyedia jasa konsultasi yang memenuhi syarat.
6. Seleksi sederhana adalah metode pemilihan pekerjaan konstruksi untuk jasa konsultasi yang bernilai paling tinggi Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Proses pelelangan yang dilakukan oleh Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Bengkalis adalah Pelelangan Umum. Pelelangan umum merupakan metode pemilihan penyedia 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.

Pelelangan yang diikuti oleh CV. DUTA MAS adalah pelelangan terbuka. Pelelangan terbuka adalah pelelangan yang diikuti semua perusahaan konstruksi yang memiliki fasilitas lengkap dan memenuhi syarat peraturan pelelangan.

Berikut tahap-tahap pelelangan umum pada proyek Peningkatan Jalan Ketam Putih-Kelemantan yaitu :

1. Tahap pengumuman Pelelangan Umum

Panitia Pengumuman pelelangan umum melalui *website* dan papan pengumuman resmi untuk masyarakat serta Portal Pengadaan Nasional melalui LPSE atau masyarakat serta media cetak dan/atau elektronik paling kurang 7 (tujuh) hari kerja. Dalam proyek ini pengumuman pasca kualifikasi dilaksanakan pada tanggal 5 Juli 2023 pukul 14.00 WIB melalui halaman *website* resmi LPSE Kabupaten Bengkalis (<http://lpse.bengkaliskab.go.id/>).

2. Tahap Pasca kualifikasi

Pengunduhan dokumen kualifikasi dilakukan pada tanggal 5 Juli 2023 pukul 14.05 WIB sampai dengan tanggal 10 Juli 2023 pukul 14.00 WIB di *website* LPSE Kabupaten Bengkalis.

Tabel 2.1 Peserta yang mengikuti pelelangan.

No	Nama Peserta	NPWP
1	CV. PALUGADA PERKASA	84.183.279.3-301.000
2	Dinastiwanilyas	93.762.546.5-219.000
3	CV. YASMIN PERDANA	66.349.943.2-219.000
4	CV. Linda bersaudara	02.146.810.3-219.000
5	CV. PURNAMA TRIGO	93.379.361.4-219.000
6	CV. DUTA MAS	02.146.876.3-219.000
7	CV. ESTIMASI GENESIS	84.096.242.7-219.000
8	CV. Fazza Kontruksi	9,28754E+14
9	PT. SURYA GEMILANG INDAH	01.496.522.2-218.000
10	cahayasucimandiri	81.699.778.7-211.000
11	CV. JEPUN GRAHA MANDIRI	02.927.722.5-219.000
12	CV. METALINDO CONSTRUCTION	02.800.821.7-222.000
13	CV. CITRA MELAYU PUTRA	75.396.006.1-222.000
14	CV. HUSNA JAYA	76.201.793.7-212.000
15	CV. KALI RATU	92.743.949.7-219.000
16	TUGU MAS & Co	01.803.742.4-216.000
17	CV. FAWWAZ ANUGRAH	72.034.100.7-219.000
18	CV. TETAP JAYA	01.837.534.5-219.000

19	CV. MERSRI KONTRAKTOR	02.088.961.4-219.000
20	CV. RISHAN ANUGRAH	92.321.342.5-219.000
21	CV. CITRA MAKMUR JAYA	02.174.833.0-219.000
22	CV. PAKU BANGUN JAYA	70.438.982.4-219.000
23	CV. KARYA JAYA CONSTRUCTION	90.288.671.2-219.000
24	CV. SAM INDO SATYANI	01.658.529.1-219.000
25	CV. DIGDAYA BUMI BERTUAH	90.821.732.6-221.000
26	CV. SINAR MUDA SUKSES	63.756.672.0-219.000
27	CV. MELIANA JAYA	75.099.297.6-219.000
28	CV. MORIN MAJU JAYA	92.253.674.3-216.000
29	CV. KARYA PERTAMA LESTARI	01.269.453.5-219.000
30	CV. RICHIE MITRA ABADI	72.516.209.3-216.000

(Sumber : LPSE Kabupaten Bengkalis, 2023)

3. Tahap Pemberian Penjelasan (*aanwijzing*)

Aanwijzing merupakan istilah yang berasal dari bahasa Belanda. Bila diartikan secara harfiah, pengertian *aanwijzing* memiliki makna indikasi, instruksi, rekomendasi, penugasan, persiapan, dan lain-lain. Jadwal pelaksanaan rapat pemberian penjelasan secara detail kepada peserta lelang (*aanwijzing*) dilaksanakan pada tanggal 8 Juli 2023 dari pukul 08.00 WIB sampai dengan 8 Juli 2023 pukul 10.00 WIB.

Peserta lelang wajib menghadiri dan mengisi daftar hadir rapat penjelasan lelang. Peserta lelang yang tidak mengikuti rapat penjelasan dianggap mengundurkan diri dan tidak diperkenankan mengajukan penawaran. Apabila

peserta lelang yang hadir pada rapat penjelasan kurang dari 3 (tiga) peserta,

maka acara penjelasan pekerjaan ditunda dan dilaksanakan paling lambat dalam waktu 3 (tiga) hari kerja.

Adapun beberapa dokumen penawaran yang harus disiapkan dalam tahap pemberian penjelasan lelang (*aanwijzing*), yaitu:

1. Dokumen administrasi : Surat penawaran, jaminan penawaran asli (apabila

disyaratkan), dan surat perjanjian kerja sama operasi.

2. Dokumen penawaran teknis : Metode pelaksanaan pekerjaan, jangka waktu pelaksanaan pekerjaan, daftar peralatan utama, daftar personil manaterial, formulir Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK), dan daftar bagian pekerjaan yang disubkontrakkan (apabila disyaratkan).

3. Dokumen penawaran teknis : Metode pelaksanaan pekerjaan, jangka waktu pelaksanaan pekerjaan, daftar peralatan utama, daftar personil manaterial, formulir Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK), dan daftar bagian pekerjaan yang disubkontrakkan (apabila disyaratkan).

Dalam acara penjelasan lelang (aanwijzing), dijelaskan mengenai hal-hal sebagai berikut :

- a. Lingkup pekerjaan
- b. Resiko dan bahaya yang dapat timbul dalam pekerjaan
- c. Metoda pengadaan/penyelenggaraan pelelangan
- d. Metode penyampaian penawaran
- e. Dokumen yang harus dilampirkan dalam dokumen penawaran
- f. Acara pembukaan dokumen penawaran
- g. Hal-hal yang menggugurkan penawaran
- h. Jenis kontrak yang akan digunakan
1. Ketentuan dan cara evaluasi yang berkenaan dengan preferensi harga atas penggunaan produksi dalam negeri.

4. Penyerahan Dokumen Penawaran

Batas waktu upload dokumen penawaran dimulai pada tanggal 8 Juli 2023 pukul 14.00 WIB sampai dengan 11 Juli 2023 14.00 WIB pada sistem LPSE Kabupaten Bengkalis. Dalam hal ini perusahaan yang memasukkan dokumen penawaran terdiri dari 8 peserta yaitu :

Tabel 2.2 Daftar peserta yang rnernasukkan dokurnen lelang.

No	Nama Peserta	Harga Penawaran
1	CV. PALU GADA PERKASA	Rp. 9.345.956.010,90
2	Dinastiwanilyas	Rp. 9.440.387.294,02
3	CV. YASMIN PERDANA	Rp. 9.560.785.980,85
4	CV. linda bersaudara	Rp. 9.567.784.634,37
5	CV. PURNAMA TRIGO	Rp. 9 .639 .310.582,53
6	CV.DUTAMAS	Rp. 9.647.770.000,00

(Surnber : LPSE Kabupaten Bengkalis, 2023)

6. Evaluasi Administrasi, Kualifikasi, Teknis, dan Harga

Proses ini dilakukan pada 12 Juli 2023 pukul 08.00 WIB sampai dengan 18 Juli 2023 pukul 23.59 WIB.

a. Koreksi Aritmatik

Koreksi aritmatik adalah suatu tindakan yang dilakukan untuk memperbaiki atau menyesuaikan hasil perhitungan aritmatika yang mungkin mengandung kesalahan atau ketidakakuratan biasanya digunakan untuk memastikan hasil perhitungan yang lebih akurat, terutama dalam konteks pengukuran dan analisis data.

Berikut adalah hasil koreksi aritmatik yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.3 Hasil koreksi aritmatik

No	Nama Peserta	Harga Penawaran
1	CV. PALU GADA PERKASA	Rp. 9.345.956.010,90
2	Dinastiwanilyas	Rp. 9.440.387.294,02
3	CV. YASMIN PERDANA	Rp. 9.560.785.980,85
4	CV. linda bersaudara	Rp. 9.567.784.634,37
5	CV. PURNAMA TRIGO	Rp. 9 .639 .310.582,53

6	CV.DUTAMAS	Rp. 9.647.770.000,00
---	------------	----------------------

(Sumber : LPSE Kabupaten Bengkalis, 2023)

B. Evaluasi Administrasi

Pada tahapan evaluasi administrasi yang dilakukan adalah memeriksa kelengkapan persyaratan yang diminta dalam dokumen pengadaan, surat penawaran, surat jaminan penawaran, surat pernyataan ketersediaan personil dan surat dukungan.

C. Evaluasi Teknis

Evaluasi teknis dilakukan terhadap peserta yang memenuhi persyaratan administrasi. Pengevaluasian sesuai dengan yang ditetapkan didalam dokumen pengadaan.

7. Pembuktian Kualifikasi

Pembuktian kualifikasi merupakan prosedur yang dilakukan untuk membuktikan bahwa dokumen kualifikasi yang diserahkan oleh calon penyedia yang memenuhi syarat kualifikasi, adalah benar dan sah, oleh karena itu proses ini adalah menjadi salah satu penyebab gugunya peserta lelang. Dalam proses pelelangan proyek ini dilakukan pembuktian kualifikasi pada tanggal 16 Juli 2023 pukul 08.00 sampai dengan 18 Juli 2023 pukul 23.59

WIB.

8. Penetapan Pemenang

Pemenang dari proses pelelangan adalah peserta yang telah lulus evaluasi administrasi, evaluasi teknis, evaluasi harga dan evaluasi kualifikasi. Penetapan pemenang dilakukan pada 19 Juli 2023 pukul 08.00 WIB sampai dengan 19 Juli 2023 pukul 15.00 WIB.

9. Pengumuman Pemenang

Pengumuman pemenang dilakukan pada 19 Juli 2023 pukul 15.01 WIB sampai dengan 19 Juli 2023 pukul 23.59 WIB. Adapun perusahaan pemenang dari proses pelelangan adalah :

Nama Perusahaan : CV. DUTA MAS

Alamat Perusahaan : Jl. Ketam Putih - Kelemanatan RT 001 RW 003

Kelemanatan Kab. Bengkalis - Riau

NPWP : 9.635.000.000,00

Harga Penawaran : 9.635.000.000,00

Harga Penawaran Terkoreksi : 9.635.000.000,00

10. Masa Sanggah

Sanggah merupakan protes dari peserta pemilihan yang merasa dirugikan atas penetapan hasil pemilihan penyedia dengan ketentuan yang diatur dalam Peraturan Presiden No. 16 2018. Masa sanggah dilakukan pada 20 Juli 2023 pukul 08.00 WIB sampai dengan 25 Juli 2023 pukul 08.00 WIB.

11. Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa

SPPBJ berfungsi sebagai kontrak resmi agar pemenang tender dapat melaksanakan proyek. SPPBJ dikeluarkan setelah Panitia Pengadaan Barang/Jasa menyampaikan Berita Acara Hasil Pelelangan (BAHP) kepada PPK. Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) pada tanggal 26 Juli

2023 pukul 08.00 WIB sampai dengan 28 Juli 2023 pukul 16.00 WIB.

12. Penandatanganan Kontrak

Penandatanganan Kontrak dilaksanakan pada 26 Juli 2023 pukul 08.00 WIB sampai dengan 28 Juli 2023 pukul 16.00 WIB.

Jadi, proses pelelangan hingga masa penandatanganan kontrak dilaksanakan dalam waktu 21 hari. Secara ringkas tahapan-tahapan jadwal pelelangan proyek Peningkatan Jalan Ketam Putih Kelemantan dapat dilihat pada Tabel 2.4 berikut:

Tabel 2.4 Tahapan Pelelangan Proyek

No	Tahap	Mulai	Sampai
1	Pengumuman Pascakualifikasi	5 April 2022 14:00	10 April 2022 14:00
2	Download Dokumen Pemilihan	5 April 2022 14:00	11 April 2022 14:00
3	Pemberian Penjelasan	8 April 2022 08:00	8 April 2022 10:00
4	Upload Dokumen Penawaran	8 April 2022 14:00	11 April 2022 14:00
5	Pembukaan Dokumen Penawaran	11 April 2022 14:01	16 April 2022 16:00
6	Evaluasi Administrasi, Kualifikasi, Teknis, dan Harga	12 April 2022 08:00	18 April 2022 23 :59
7	Pembuktian Kualifikasi	16 April 2022 08:00	18 April 2022 23:59

(Sumber : LPSE Kabupaten Bengkalis, 2023)

2.2 Data Umum dan Data Teknis Proyek

Data Proyek dapat didefinisikan sebagai suatu rangkaian kegiatan aktivitas yang mempunyai saat pemulaan dan menuju saat terakhir dan tujuan tertentu.

2.2.1 Data Umum Proyek

Data Umum Proyek Peningkatan Jalan Ketamputih-Kelemantan adalah sebagai berikut :

Nama Proyek : Peningkatan Jalan Ketamputih
Kelemantan

Pemilik Proyek : Dinas Pekerjaan Umum Dan
Penataan

Kabupaten Ruang
Bengkalis

Lokasi : Kecamatan Bengkalis

Volume : 1 Unit

Sumber Dana : APBD

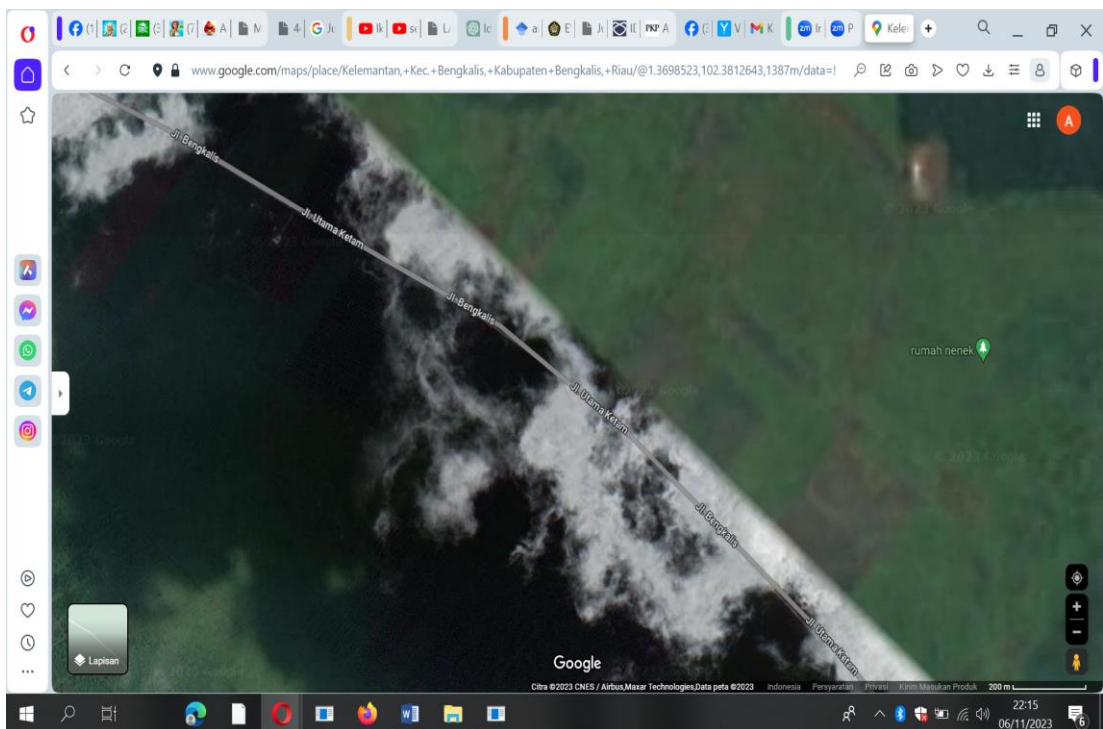
Nilai Kontrak : Rp 9.440.387.294,02

Tahun Anggaran : 2023

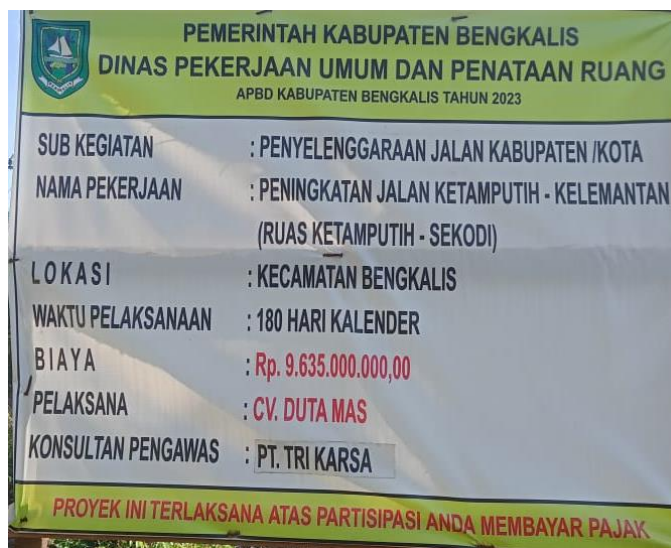
Kontraktor Pelaksana : CV. DUTA MAS

Konsultan Pengawas : PT. ABATA RENCANA
KARYANUSA

Waktu Pelaksanaan : 180 Hari Kalender



Lokasi Pekerjaan Kerja Praktek Lapangan
(Sumber : Dokumentasi screenshot)



Gambar 2.1 Papan Nama Proyek
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

2.2.2 Data Teknis Proyek

Pekerjaan utama pada Pembetonan Ready mix Jalan Ketam putih – Kelemantan adalah Jalan Beton. Dengan data teknis sebagai berikut:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| a) Jenis Pekerjaan | : Jalan Raya |
| b) Fungsi | : Prasarana Lalu Lintas |
| c) Jenis Struktur | : Jalan Beton |
| d) Mutu Beton | : K-175 Kg/m ² |
| e) Kadar Semen Minimum | : 660 Kg/m ³ |
| f) Ukuran Agregat Maksimum | : 19 mm |
| g) Perbandingan Air Semen Maksimum | : 0,42 |
| h) Perbandingan Campuran | |
| | Semen : 660 kg/m ³ |
| | Pasir : 915 kg/m ³ |

- Agregat Kasar : 2660 kg/m³
- i) Wiremesh : Tpye M-8
- j) Tie Bars + dowel : D- 16 ulir / Dowel – 22 dengan
Panjang 50 cm

BAB III

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

3.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan

Pada pelaksanaan suatu kegiatan, pelaksanaan perlu menentukan dan mengatur langkah-langkah setiap jenis pekerjaan diawal hingga selesai pekerjaan, hal ini menyangkut dengan penentuan rencana kerja yang disusun berdasarkan jenis dan volume pekerjaan. Sehingga dapat menghasilkan mutu pekerjaan yang sesuai dengan kontrak kerja yang telah disepakati secara umum.

Dalam pelaksanaan kerja praktek sejak tanggal 07 Juli 2023 sampai dengan 09 Juli 2023, diisi dengan kegiatan berupa Pekerjaan penghamparan dan Pematatan Base B, Pemasangan Bekisting (mal) Le dan Rigid, Pengecoran Le, Pemasangan Plastic Alas, Pemasangan Besi Wiremesh, Pengecoran Rigid, Pekerjaan pembuatan Tekstur permukaan Jalan (grooving), Penyemprotan Curing Compound secara manual, Pekerjaan Cutting dan Pekerjaan Bahu Jalan. Adapun pekerjaan yang tidak dapat diikuti selama kerja praktek berlangsung yaitu, Pekerjaan pembersihan lahan, penyiapan badan jalan, pemasangan kayu gembangan, Pemasangan Geotextile dan Penimbunan Base B. Dikarenakan faktor waktu proyek yang sudah dimulai sebelum mulainya kerja praktek dan proyek tersebut ditunda beberapa hari setelah mulainya kerja praktek, dan pengerjaan proyek tersebut sangatlah cepat.

Adapun rangkuman kegiatan yang dilakukan selama Kerja Praktek adalah sebagai berikut:

3 .1.1 Penghamparan dan pematatan Base B (leveling)

Lapis pondasi Base B berfungsi sebagai lapis peresapan agar air tanah tidak berkumpul di pondasi. Lapis pondasi agregat hams dibawa ke badan jalan sebagai campuran yang merata dan hams dihampar pada kadar air dalam rentang yang diisyaratkan. Setiap lapis hams dihampar pada suatu operasi dengan takaran yang merata agar menghasilkan tebal padat yang diperlukan dalam toleransi yang disyaratkan. Bilarnana akan diharnpar lebih dari satu lapis, rnaka lapisan-lapisan tersebut hams diusahakan sarna tebalnya. Berikut langkah pekerjaan lapisan pondasi Base B:

1. Pengharnparan Base B (*levelling*)

Lapis pondasi agregat hams diharnpar dan dibentuk dengan salah satu metode yang disetujui yang tidak rneyebabkan segregasi pada partikel agregat kasar dan halus. Bahan yang bersegregasi hams diperbaiki atau dibuang dan diganti dengan bahan yang bergradasi baik. Pengharnparan agregat diharnpar oleh Motor Grader dan untuk tebal agregat Base B sesuai dengan kontrak.



Gambar 3 .1 Penuangan Base B
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)



Gambar 3.2 Penghamparan Base B
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

2. Pemasatan Base B

Setelah material agregat sudah rata sesuai elevasi dan ketebalan proses selanjutnya adalah pemasatan. Pemasatan agregat menggunakan alat *Vibrator Roller*, yang perlu diperhatikan saat pemasataan ialah penghamparan yang agak kurang rata perlu ditambahkan material agregat secara manual maupun dengan alat agar mendapat hasil yang padat dan rata.



Gambar 3.3 Pemasatan Base B
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.1.2 Penge-core-an Base B

Pekerjaan core base B menggunakan alat jackhammer. Pekerjaan core ini bertujuan untuk mengetahui ketebalan base B yang telah dipadatkan. Caranya menggali atau lubangi agregat base B dengan alat jack hammer, lubang untuk pekerjaan core sebanyak 3 titik di setiap STA, untuk diameter lubangnya tidak dihitung cukup seukuran besar tangan untuk bisa menggali base hingga didapatkan permukaan geotextile. kemudian ukur kedalaman lubang sampai batas antara lapisan geotextile dan base B dengan menggunakan alat ukur.



Gambar 3.4 Penge-core-an Base B
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

Setelah penge-Core-an selesai dikerjakan selanjutnya lapisan yang sudah digali diukur kedalamannya menggunakan meteran.



Gambar 3.5 Pengukuran kedalaman Base B
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.1.3 Pengujian Sandcone

Pengujian Sandcone bertujuan untuk mengetahui nilai kepadatan tanah timbun. Peralatan yang digunakan adalah alat sandcone, kerucut dengan diameter

16,5 cm, timbangan, palu untuk alat pembantu pembuat lubang, pahat untuk melubangi base, kuas dan sendok, plastik sebagai wadah dan bahan pasir silika atau pasir laut. Nilai kepadatan yang diperoleh berdasarkan pengujian sandcone adalah 100,09%.



Gambar 3.6 Pengujian *Sandcone*
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.1.4 Pemasangan Bekisting Lean Concrete dan Rigid

Bekisting adalah suatu sarana pembantu struktur beton untuk pencetak beton sesuai dengan ukuran, bentuk, rupa ataupun posisi yang direncanakan. Karena bersifat sementara, bekisting akan dilepas atau dibongkar setelah beton mencapai kekuatan yang cukup.

Bekisting yang digunakan untuk Le terbuat dari kayu dengan lebar masing-masing kiri dan kanan, lebar Le bagian kanan 3,5 m dan lebar bagian kiri 4 m dengan tebal 10 cm.



Gambar 3.7 Pemasangan Bekisting Lc
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

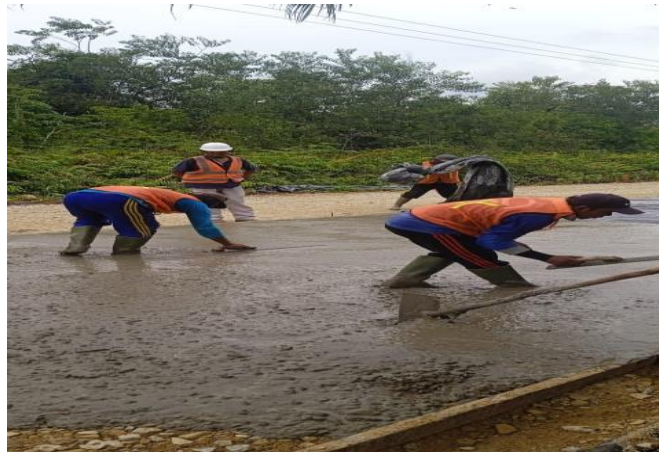
Bekisting yang digunakan untuk Rigid terbuat dari besi dalam bentuk beberapa bagian. Sebelum dilakukan pemasangan bekisting terlebih dahulu kita memperhatikan bahwa bekisting yang kita gunakan tidak mengalami deformasi dan bekisting harus cukup tebal dan terikat kuat dan juga tahan terhadap getaran vibrator dari luar maupun dalam bekisting. Pemasangan bekisting haruslah dengan tepat dan sudah diperkuat (bracing), sesuai dengan design dan standart yang telah ditentukan sehingga bisa dipastikan akan menghasilkan beton yang sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan akan bentuk beton dimana tidak adanya kecacatan pada saat bekisting sudah dibongkar dan dimensi beton yang dihasilkan sesuai dengan yang direncanakan dengan tebal 25 cm.



Gambar 3.8 Pemasangan Bekisting Rigid
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3 .1.5 Pekerjaan Pengecoran Lean Concrete

Lean concrete atau di sebut *Le* ini adalah lantai kerja untuk pekerjaan rigid pavement. Sehingga lapisan ini bukan termasuk lapisan struktur. Namun wajib ada sebelum perkerjaan beton (rigid). Fungsinya hanya sebagai lantai kerja agar air semen tidak meresap ke dalam lapisan bawahnya. Pada pekerjaan Jalan ini tebal *Le* nya yaitu 10 cm.



Gambar 3.9 Pengecoran Lc
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.1.6 Pemasangan Plastik Alas

Setelah dilakukannya pengeoran Le selanjutnya memasang bekisting rigid, kemudian dilanjutkan memasang plastik diatas Le yang sudah cor sesuai lebar bekisting rigid.



Gambar 3.10 Pemasangan Plastik Alas
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.1.7 Pemasangan Besi Wiremesh M8

Setelah Pemasangan plastik alas selesai maka selanjutnya pemasangan besi (penulangan). Untuk penulangan disini digunakan besi jenis wiremesh dengan ukuran Diameter 8 dengan ukuran panjang 5,38 m dan lebar 1,55 m dengan jarak Sengkang 15x15. Pemasangan besi disertai dengan diletakkan dudukan wiremesh diameter 10 (polos) dibawahnya agar wiremesh tidak menyentuh lantai secara langsung dengan jarak yang sudah direncanakan pada gambar rencana. Jadi perletakan dudukan dilakukan dengan insting pekerja bagaimana supaya dudukan bisa menahan tulangan wermesh tidak menyentuh lantai kerja. Pada pekerjaan ini juga dilakukan pemasangan tie bars dengan Panjang 70 cm, diameter 16 (ulir), dengan jumlah pertikar 18 batang, dengan jarak 60 cm. Dan dilanjutkan dengan pemasangan besi dowel yang berdiameter 22 (polos) dengan Panjang 50 cm.



Gambar 3.11 Pemasangan Dudukan
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)



Gambar 3.12 Pemasangan Wiremesh M8
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)



Gambar 3.13 Pemasangan Bangku *Dowel*
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.1.8 Pekerjaan Pengecoran Rigid $f_c' 30$

Pekerjaan pengecoran adalah pekerjaan penuangan beton segar kedalam cetakan suatu elemen struktur yang telah dipasang besi tulangan. Proses pengerjaan beton cor mutu K-350, adalah dengan mengisikan campuran beton yang sudah diaduk merata dengan menggunakan mixer atau yang kerap kita sebut dengan molen, dan dituangkan ke dalam bekisting.

Beton yang digunakan merupakan beton *ready mix* yang didatangkan dengan menggunakan truck mixer dari batching plant. Setelah dilakukan pengecoran beton tadi perlu dipadatkan/digetarkan menggunakan concrete vibrator yang dilakukan dari tepi cetakan ke tengah agar beton didalam cetakan mengalarni pernadatan yang merata. Baru setelah itu dilakukan perataan pada permukaan dengan menggunakan alat *concrete truss screed* dan dilanjutkan *finishing* dengan rnenggunakan ruskam.



Gambar 3.14 Pengecoran Beton
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)



Gambar 3.15 Pemasangan Beton
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)



Gambar 3.16 Pemerataan Permukaan Beton
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)



Gambar 3.17 Finishing
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.1.9 Pekerjaan Membuat Tekstur Permukaan Beton (*grooving*)

Pembuatan tekstur permukaan jalan ini dimaksudkan untuk mencegah aqua planing atau hydroplaning, yaitu fenomena tidak adanya kontak antara ban kendaraan dengan permukaan jalan pada waktu adanya lapisan air di permukaan jalan. Hal ini sangat berbahaya terutama pada lalu lintas dengan kecepatan tinggi, karena kendaraan menjadi tidak bisa dikendalikan. Dengan adanya tekstur permukaan jalan maka akan tersedia fasilitas drainase di bawah ban kendaraan.

Kedalaman tekstur rata-rata tidak boleh kurang dari $1 / 16$ " (1,5 mm).

Cara *grooving* dilakukan dengan menggunakan alat *grooving* manual atau mekanis, yang mempunyai batang-batang penggaruk setebal 3 mm dan masing• masing berjarak antara 15 sampai 20 mm.



Gambar 3.18 Pembuatan Tekstur (*Grooving*)
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.1.10 Pekerjaan *Curing Compound*

Pekerjaan ini dilakukan untuk melindungi beton dari retak-retak rambut akibat terlalu cepatnya susut beton. Hal ini harus lebih diperhatikan bila pelaksanaan dilakukan di siang hari atau udara sangat cerah. Pekerjaan *curing compound* dilakukan setelah pekerjaan *grooving* selesai dilakukan.



Gambar 3.19 Penyemprotan *Curing Compound*
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.1.11 Pekerjaan Penyiraman Beton

Pekerjaan ini dilakukan saat beton sudah mulai mengeras yang bertujuan agar beton tidak cepat kehilangan air dan sebagai tindakan menjaga kelembapan/suhu beton sehingga dapat mencapai mutu beton yang diinginkan.



Gambar 3.20 Penyemprotan air pada beton
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.1.11 Pekerjaan Cutting

Pekerjaan pemotongan beton perlu dilakukan pada posisi tulangan dowel. Pemotongan dilakukan dengan mesin potong khusus (mesin cutting beton) menggunakan mesin. Waktu pemotongan yang tepat diperkirakan pada waktu beton masih cukup lunak namun belum keras sekali atau kira-kira jam ke 12 sampai dengan 18. Kedalaman pemotongan beton lebih kurang 5 cm.



Gambar 3.21 Pemotongan Beton (*cutting*)
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.1.12 Pekerjaan *Joint Sealant*

Joint sealant merupakan pengisi celah *saw cutting*. Penutupan sambungan setelah *saw cutting* bertujuan agar air dari atas jalan tidak memasuki celah dan akan menyebabkan air masuk ke dalam tanah dan menyebabkan *dowel* menjadi karat, serta tanah di bawah jalan beton akan menjadi basah dan jenuh air, sehingga tanah tidak dapat menahan beban merata jalan beton di atasnya.



Gambar 3.22 Penuangan *Joint Sealant*
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.1.13 Pekerjaan Bahu Jalan

Bahu jalan adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas yang berfungsi sebagai:

1. Ruang untuk tempat berhenti sementara kendaraan yang mogok atau yang sekedar berhenti karena mengemudi ingin berorientasi mengenai jurusan yang akan ditempuh, atau untuk beristirahat.
2. Ruang untuk menghindarkan diri dari saat-saat darurat, sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan.

Adapun detail dari bahu jalan di proyek Peningkatan Jalan Ketam putih• Kelemantan adalah sebagai berikut:

Tebal : 25 cm

Lehar : 50 cm

Tipe Bahu Jalan : Beton

Mutu Beton : 15 MPa

Tahapan pelaksanaan Bahu Jalan adalah sebagai berikut:

1. Proses pemasangan Bekisting sesuai dimensi bahu jalan yang akan di cor



Gambar 3.23 Pemasangan Bekisting Bahu Jalan
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

2. Pemasangan Plastik Alas



Gambar 3.24 Pemasangan Plastik alas
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3. Proses pencampuran beton di Batching Plant, kemudian adukan beton dimobilisasikan dari lokasi Batching Plant ke lokasi proyek menggunakan

Truck Mixer. Adukan beton yang akan di cor dituang ke tempat pengecoran yang telah terpasang bekisting dan plastik alas menggunakan alat bantu seperti alat sekop dan pengeruk. Kemudian permukaan tersebut diratakan menggunakan ruskam.



Gambar 3.25 Penuangan Beton
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3.1.14 Alat-alat Berat yang digunakan dalam Pekerjaan

Adapun Alat Berat yang digunakan dalam pekerjaan Proyek Pening Peningkatan Jalan Ketamputih-Kelemantan adalah sebagai berikut :

1. *Motor Grader*

Motor Grader atau *Road Grader* merupakan sebutan untuk alat berat dengan 6 roda yang berfungsi untuk meratakan permukaan tanah sebelum dilakukan perkerasan jalan atau pembangunan. Motor Grader digunakan untuk meratakan permukaan tanah dalam proses perataan.



Gambar 3.26 *Motor Grader*
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

2. *Vibratory Roller*

Vibratory roller atau yang juga dinamakan *vibratory roller* adalah alat berat yang digunakan untuk pekerjaan yang berkaitan dengan pemadatan tanah. Alat berat ini digunakan untuk menggilas dan juga memadatkan tanah.



Gambar 3.27 *Vibratory roller*
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

3. *Water Tank*

Water Tank berfungsi sebagai pemasok air pada kebutuhan proyek.



Gambar 3.28 Mobil *Water Tank*
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

4. *Truck Mixer*

Truck Mixer digunakan untuk mengangkut adukan beton dari tempat pencampuran beton ke lokasi proyek.



Gambar 3.29 *Truck Mixer*
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

5. *Dump Truck*

Dump Truck merupakan alat pengangkut yang digunakan untuk memindahkan material dari satu lokasi ke lokasi lainnya.



Gambar 3.30 *Dump Truck*
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

6. Mesin *Cutting* Beton

Mesin ini digunakan sebagai alat memotong beton untuk mengontrol agar saat terjadi muai dan susut beton permukaan tetap stabil.



Gambar 3.31 Mesin *Cutting* Beton
(Sumber : Google)

3.1.15 Pengendalian Mutu (*Quality Control*)

Pengendalian merupakan suatu kegiatan untuk menjamin penyesuaian antara rencana yang telah disusun dengan hasil pekerjaan di lapangan. Pengendalian mutu dalam suatu proyek konstruksi merupakan hal yang sangat penting dilakukan, terutama pengendalian mutu pekerjaan struktur beton yang

dproduksi di lapangan bervariasi dari adukan ke adukan. *Quality control* pada dasarnya memiliki peran penting di dalam sebuah pekerjaan konstruksi termasuk pada konstruksi pekerjaan jalan. *Quality control* dilakukan agar dapat mencegah akan terjadinya penyimpangan mutu dalam pelaksanaan konstruksi berlangsung, juga bertujuan untuk memeriksa dan menjaga kualitas pekerjaan dari subkontraktor agar sesuai dengan spesifikasi teknis yang berlaku.

Berikut *Quality Control* yang dilakukan pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi di Jalan Ketamputih-Kelemantan :

1. *Slump Test*
2. Uji Kuat Tekan

Uji *slump* adalah suatu uji empiris/metode yang digunakan untuk menentukan konsistensi/kekakuan (dapat dikerjakan atau tidak) dari campuran beton segar (*fresh concrete*) untuk menentukan tingkat *workability* nya. Kekuatan dalam suatu campuran beton menunjukkan berapa banyak air yang digunakan dan pengambilan sampel kubus dilakukan setelah pengecoran dimulai, pekerja mengambil sedikit material untuk pengambilan uji *slump*.

Pengujian *slump* bertujuan untuk mengetahui kadar air beton/keleccakan beton yang berhubungan dengan mutu beton. Dalam proyek ini nilai *slump* nya berkisar ± 6 cm dan 7 cm sudah masuk didalam spesifikasi pengujian *slump* yang mensyaratkan 5 em 7,5 cm. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan kerucut *Abrams*. Adukan beton dari *slump test* digunakan untuk pengujian kuat tekan beton.

Pengujian *slump* dilakukan apabila truk molen telah sampai dilokasi proyek. Pengujian *slump* ini bertujuan untuk mengetahui *workability* atau kemudahan dalam pelaksanaan pekerjaan saat pengecoran beton, tingkat kemudahan pekerjaan beton sangat berkaitan erat dengan keenceran adukan beton tersebut. Tujuan pengujian *slump* yang terakhir adalah menghindari terjadinya

bleeding atau pemisahan air. *Bleeding* ini terjadi akibat air naik ke atas sambil membawa semen dan butir-butir halus pasir yang pada akhirnya setelah mengeras akan tampak sebagai lapisan selaput.

Pengujian *slump* menggunakan sebuah corong yang disebut corong konus yang terbuat dari baja. Corong ini mempunyai dimensi diameter bawah 20 cm dan mengerucut setinggi 30 cm dan lubang atasnya mempunyai diameter 10 cm. Penggunaan pengujian *slump* ini adalah dengan cara memasukkan sampel beton segar dari truk molen. Setiap sepertiga bagian dari tinggi *slump* dilakukan penumbukan sebanyak 25 kali secara merata. Begitu selanjutnya sampai bagian sepertiga terakhir kemudian diratakan menggunakan alat penumpuknya, setelah itu corong konus diangkat pelan-pelan secara vertical dan jangan sampai menyinggung adukan beton. Cara menghitung nilai slump adalah meletakkan corong disamping adukan slump secara terbalik dan meletakkan tongkat penumbuk secara horizontal diatas corong dan adukan slump. Dari situ dapat diamati nilai slump dengan menggunakan alat ukur seperti meteran atau penggaris.



Gambar 3.32 Pengujian *Slump*
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

Tabel 3.1 Nilai Slump

Uraian	Slump
Dinding, pelat pondasi dan pondasi	5,0- 12,5
telapak bertulang	
Pondasi telapak tidak bertulang, kaison dan konstruksi bawah tanah	2,5-9,0
Pelat, balok, kolom dan dinding	7,5 15,0
Perkerasan jalan	5,0-7,5
Pembetonan massal	2,5-7,5

(Sumber: Pd T-07-2005-B)

Setelah pengujian slump dilakukan dilanjutkan dengan pembuatan sampel kubus dengan ukuran kubus 150 mm x 150 mm x 150 mm dan sampel silinder dengan ukuran 15x30 cm.

Untuk pengambilan benda uji dapat diambil bersama sampel adukan dari truk molen tersebut. Untuk satu truk molen diambil benda uji 4 buah. Cetakan untuk benda uji terbuat dari besi yang berbentuk silinder dengan tinggi 30 cm dan diameter 15 cm.

Bagian silinder ini mempunyai pengait pada bagian badannya yang digunakan untuk membuka beton yang akan diuji di laboratorium. Penuangan pada benda uji dilakukan dengan menuangkan adukan beton segar ke dalam benda uji dengan ketinggian awal sepertiga bagian kemudian dilakukan penumbukan sebanyak 25 kali secara merata, begitu seterusnya hingga sepertiga terakhir dan pada bagian atasnya diratakan dan di beri nama dan tanggal pembuatan benda uji.

Benda uji ini akan dilakukan pengujian kuat tekan pada usia 7 hari, 14 hari, 21 hari dan terakhir pada umur 28 hari setiap elemennya. Namun pada pelaksanaannya kuat tekan benda uji tidak dapat seperti yang direncanakan karena terlalu banyak benda uji dan laboratorium yang digunakan tersebut dipakai untuk

perkuliahan juga. Benda uji yang telah dibuat didiamkan selama 24 jam kemudian direndam di dalam bak berisi air.



Gambar 3.33 Pengambilan Sampel Silinder
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)



Gambar 3.34 Pengambilan Sampel Kubus
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)



Gambar 3.35 Sampel yang direndam didalam bak berisi air
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

Test uji kuat tekan bertujuan untuk mengetahui kuat tekan beton karakteristik (kuat tekan maksimum yang dapat diterima oleh beton, sampai beton mengalami kehancuran), serta dapat menentukan waktu untuk pembongkaran bekisting balok dan pelat lantai.

Tabel 3.2 Ketentuan sifat campuran

Jenis beton	Mutu Beton		Kuat Tekan Minimum (MPa) Benda Uji Silinder $\phi 15 - 30$ cm	
	F_c' (MPa)	σ_{bk}' (Kg/cm ²)	7 hari	28 hari
Mutu Tinggi	50	K600	32,5	50,0
	45	K500	26,0	40,0
	35	K400	24,0	33,0
Mutu Sedang	30	K350	21,0	29,0
	25	K300	18,0	25,0
	20	K250	15,0	21,0
Mutu rendah	15	K175	9,5	14,5
	10	K125	7,0	10,5

(Sumber : Pd T-07-2005-B)

3.2 Target yang Diharapkan

Adapun target yang diharapkan selama Kerja Praktek di Jalan Ketam putih• Kelemantan adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan lapangan selama Kerja Praktek
2. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang didapat dalam perkuliahan untuk direalisasikan di dunia kerja
3. Mahasiswa diharapkan mendapatkan pengetahuan baru di lapangan
4. Mahasiswa dapat mengetahui kondisi pekerjaan di lapangan secara langsung dan nyata
5. Mahasiswa diharapkan dapat menyerap ilmu dari pekerja di lapangan yang tidak dapat di dapat di bangku perkuliahan

3.3 Perangkat Lunak/Keras yang Digunakan Selama Kerja Praktek

3.3.1 Perangkat Lunak yang Digunakan

Adapun perangkat lunak yang digunakan selama melaksanakan Kerja

Praktek di Jalan Ketamputih-Kelemantan yaitu:

1. Microsoft Office Word

Microsoft Office Word adalah sebuah program yang merupakan bagian dari paket instalasi Microsoft Office yang berfungsi sebagai perangkat lunak pengolah kata meliputi membuat, mengedit dan memformat dokumen. Selama proses Kerja Praktek di Jalan Ketamputih-Kelemantan, Microsoft Office Word digunakan untuk membuat laporan pekerjaan harian yang berisi pekerjaan-pekerjaan harian oleh peserta Kerja Praktek.

3.3.2 Perangkat Keras yang Digunakan

Adapun perangkat keras yang digunakan selama melaksanakan Kerja

Praktek di Jalan Ketam putih-Kelemantan yaitu:

1. Kamera Ponsel

Kamera ponsel digunakan untuk mengambil dokumentasi setiap pekerjaan yang dilaksanakan di lapangan. Dimana gambar hasil dokumentasi tersebut akan dilampirkan pada laporan kerja praktek.

2. Laptop

Laptop digunakan untuk mengoperasikan aplikasi atau software yang diperlukan saat pelaksanaan Kerja Praktek seperti Microsoft Office Word.

3. Alat Tulis

Alat tulis digunakan untuk mencatat informasi-informasi yang diperoleh selama Kerja Praktek dan untuk mencatat data yang dihasilkan pada saat pekerjaan di lapangan.

3.4 Data-data yang Diperlukan

Adapun data-data yang diperlukan dalam proses selama Kerja Praktek adalah sebagai berikut:

1. Data Umum dan Data Teknis Proyek

Data umum dan data teknis diperlukan agar mengetahui proyek secara detail sehingga dapat lebih mudah untuk memahami proses pelaksanaan pekerjaan-pekerjaan yang dilaksanakan.

2. Dokumentasi

Dokumentasi diperlukan untuk visualisasi kondisi di lapangan serta sebagai bukti otentik progress pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

3.5 Dokumen-dokumen file-file yang Dihasilkan

Adapun dokumen yang dihasilkan pada pekerjaan Peningkatan Jalan Ketamputih-Kelemantan adalah sebagai berikut:

1. Gambar Rencana
2. Data Pengujian *Sandcone*
3. Laporan harian Kerja Praktek

3.6 Kendala-kendala yang Dihadapi dalam Menyelesaikan Tugas

3.6.1 Kendala yang Dihadapi Adapun kendala-kendala yang ditemukan selama Kerja Praktek adalah sebagai berikut :

1. Cuaca yang tidak menentu mengakibatkan proses pekerjaan menjadi terkendala
2. Kondisi lokasi yang berdebu akibat akses jalan yang dihamparkan base.

3.6.2 Solusi Mengatasi Kendala yang Dihadapi

Adapun solusi untuk mengatasi kendala yang dihadapi adalah sebagai berikut

1. Pekerjaan dilakukan pada saat kondisi cuaca bagus, apabila terjadi cuaca mendung masih bisa dilakukan pekerjaan yang memungkinkan, akan tetapi jika cuaca hujan maka proses pekerjaan dihentikan.
2. Akses jalan yang berdebu agar bisa dibasahi menggunakan air supaya pada saat kendaraan yang lewat di jalan tersebut tidak berdebu.

3.7 Hal-hal yang Dianggap Perlu

Dalam pekerjaan ini ada hal-hal yang dianggap perlu dan harus diperhatikan oleh semua yang terlibat dalam pekerjaan yang dikerjakan di lapangan. Adapun hal-hal tersebut dapat dirangkum sebagai berikut:

1. K3 (Keselamatan kerja)

Dalam sebuah proyek hal yang paling penting dan sering dilupakan adalah tentang keselamatan pekerja. Sama halnya dengan Proyek Peningkatan Jalan Ketam putih-Kelemantan, pada proyek ini keselamatan pekerja kurang diperhatikan, tidak adanya alat pelindung diri (APD) untuk para pekerja dan pelaksana lapangan. Hal ini dapat berkemungkinan menimbulkan resiko kecelakaan kerja pada pekerja dan petugas di lapangan.

2. Perlengkapan keamanan lalu lintas

Kelengkapan rambu-rambu lalu lintas pada saat pekerjaan sedang berlangsung juga sangat penting, agar pengguna jalan dapat mengetahui adanya pekerjaan jalan dan tidak mengganggu pelaksanaan pekerjaan saat sedang berlangsung.

BAB IV
TINJAUAN KHUSUS
Pekerjaan *Rigid*

4.1 Pengertian Rigid

pengecoran rigid adalah sejarah dan perkembangan metode konstruksi yang menggunakan bahan-bahan kaku seperti beton atau aspal untuk menciptakan struktur yang kokoh dan tahan lama. Ini adalah metode yang telah digunakan selama berabad-abad dalam berbagai konteks konstruksi.

Beberapa poin kunci dalam latar belakang pengecoran rigid meliputi:

Perkembangan Teknologi: Pada awalnya, pengecoran rigid sering melibatkan penggunaan batu, bata, atau bahan lain yang keras. Namun, seiring perkembangan teknologi, penggunaan beton dengan berbagai formula dan metode pengecoran yang lebih canggih menjadi lebih umum.

Penemuan Beton: Penemuan beton yang tahan lama dan kuat oleh bangsa Romawi kuno merupakan tonggak penting dalam sejarah pengecoran rigid. Beton Romawi, yang terbuat dari campuran kapur, abu vulkanik, dan air, telah bertahan selama ribuan tahun dan menjadi contoh awal penggunaan bahan rigid dalam konstruksi.

Penggunaan Modern: Pengecoran rigid modern menggunakan beton bertulang, beton pratekan, aspal, dan metode pengecoran lainnya. Ini digunakan dalam berbagai proyek konstruksi, termasuk jalan raya, jembatan, landasan pacu bandara, dan bangunan industri.

Teknik dan Standar: Seiring dengan perkembangan teknologi, standar keselamatan, kualitas, dan teknik dalam pengecoran rigid terus berkembang. Organisasi seperti American Concrete Institute (ACI) dan badan standar internasional telah mengembangkan pedoman untuk memastikan hasil yang aman dan tahan lama.

Inovasi Terkini: Latar belakang pengecoran rigid juga mencakup inovasi terbaru seperti beton self-consolidating, beton ultra-tinggi kinerja, dan teknologi pengecoran yang lebih efisien.

Dengan latar belakang ini, pengecoran rigid telah menjadi elemen penting dalam industri konstruksi modern, memungkinkan pembangunan struktur yang kuat, kokoh, dan tahan lama.

4.2 Proses Pengecoran

Proses pengecoran adalah langkah-langkah yang diperlukan untuk menuangkan bahan seperti beton atau logam cair ke dalam cetakan atau bentuk tertentu untuk membentuk struktur atau bagian dari sebuah proyek konstruksi. Berikut adalah langkah-langkah umum dalam proses pengecoran:

1. **Persiapan:** Persiapan adalah langkah awal dalam proses pengecoran. Ini melibatkan pemilihan cetakan atau bentuk yang sesuai dengan desain yang diinginkan. Cetakan dapat terbuat dari berbagai material, termasuk kayu, baja, atau plastik, tergantung pada bahan yang akan dicor dan bentuk yang diinginkan.

2. **Persiapan Cetakan:** Cetakan harus dipersiapkan dengan teliti. Ini termasuk membersihkan cetakan, mengoleskannya dengan agen pemisah agar bahan cor tidak lengket, dan memasang penopang internal jika diperlukan.
3. **Persiapan Bahan:** Bahan cor seperti beton atau logam cair harus disiapkan sesuai dengan spesifikasi. Campuran beton harus dicampur dengan benar dan memiliki konsistensi yang tepat, sedangkan logam cair harus dipanaskan hingga suhu yang sesuai.
4. **Pengecoran:** Bahan cor kemudian dituangkan ke dalam cetakan dengan hati-hati. Ini dapat dilakukan secara manual atau dengan menggunakan pompa beton untuk proyek yang lebih besar. Selama pengecoran, bahan cor harus didistribusikan merata ke seluruh cetakan.
5. **Pemadatan:** Setelah bahan cor dituangkan, langkah penting berikutnya adalah pemadatan. Ini dapat dilakukan dengan menggunakan vibrator beton atau alat pemadatan lainnya untuk menghilangkan gelembung udara dan memastikan bahwa beton mengisi cetakan dengan baik.
6. **Pengeringan atau Pengerasan:** Setelah bahan cor terisi dengan baik, cetakan biasanya dibiarkan untuk mengering atau mengeras sesuai dengan waktu yang dibutuhkan. Proses pengerasan bisa memakan waktu beberapa jam hingga beberapa minggu, tergantung pada jenis bahan cor dan kondisi lingkungan.
7. **Pembukaan Cetakan:** Setelah bahan cor telah mengeras dengan cukup, cetakan dibuka dengan hati-hati. Ini dapat melibatkan penggunaan peralatan khusus seperti crane untuk cetakan besar atau hanya pembukaan manual untuk cetakan yang lebih kecil.

8. Finishing: Bagian yang dicor sering memerlukan finishing untuk mencapai permukaan yang halus atau tampilan yang diinginkan. Ini dapat melibatkan pengamplasan, pemotongan, atau aplikasi lapisan pelindung.
 9. Inspeksi dan Pengujian: Bagian yang dicor sering diuji untuk memastikan bahwa mereka memenuhi standar kualitas yang diinginkan. Ini dapat mencakup pengujian kekuatan, ketebalan, atau kualitas permukaan.
- Pemindahan dan Pemasangan: Setelah selesai, bagian yang dicor siap untuk dipindahkan dan dipasang dalam proyek konstruksi yang lebih besar.

Proses pengecoran ini dapat bervariasi tergantung pada jenis bahan dan proyek yang dilakukan, tetapi langkah-langkah dasar ini mencakup prinsip-prinsip umum dalam pengecoran.

Tahap pelaksanaan pekerjaan pengecoran rigid (rigid casting) dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Persiapan Lokasi: Pastikan lokasi pengecoran sudah bersih dari kotoran, debu, dan material lain yang dapat mengganggu proses. Pasang formwork atau bekisting sesuai dengan desain yang telah disetujui.
2. Persiapan Bahan: Siapkan bahan-bahan seperti beton, besi tulangan, dan bahan tambahan lain yang dibutuhkan. Pastikan mutu beton sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.
3. Pemotongan dan Pemasangan Tulangan: Potong dan pasang besi tulangan sesuai dengan desain struktur. Pastikan tulangan terpasang dengan benar dan sesuai dengan rencana.

4. Pemasangan Alat Bantu (Jika Diperlukan): Jika diperlukan, pasang alat bantu seperti spacer atau dowel untuk menjaga jarak dan keseimbangan tulangan.
5. Penyediaan Campuran Beton: Campur beton dengan proporsi yang tepat sesuai dengan desain struktur. Pastikan beton memiliki konsistensi yang sesuai.
6. Pengecoran Beton: Tuangkan beton ke dalam formwork secara perlahan dan pastikan beton merata di seluruh area. Gunakan vibrator jika diperlukan untuk menghilangkan gelembung udara dan memastikan adanya kontak yang baik antara beton dengan tulangan.
7. Penghalusan Permukaan: Setelah pengecoran, ratakan permukaan beton menggunakan alat halus atau trowel. Pastikan permukaan beton halus dan datar sesuai dengan yang diinginkan.
8. Perawatan Beton: Tutup beton dengan plastik atau kain basah untuk mencegah penguapan terlalu cepat dan membantu proses pengeringan yang lambat.
Lindungi beton dari sinar matahari langsung dan cuaca ekstrem.
9. Proses Pengeringan: Biarkan beton mengering secara alami sesuai dengan petunjuk waktu yang ditentukan dalam spesifikasi.
10. Pemindahan Formwork: Setelah beton mencapai kekuatan yang cukup, biasanya setelah beberapa hari, formwork dapat dibongkar dengan hati-hati.

11. Finishing Akhir: Setelah formwork dihapus, lakukan finishing akhir jika diperlukan, seperti pengecatan atau pengaplikasian lapisan pelindung.

12. Inspeksi Kualitas: Lakukan inspeksi kualitas untuk memastikan bahwa pengecoran rigid telah dilaksanakan sesuai dengan standar dan desain yang diinginkan.

Penting untuk selalu mengikuti pedoman teknis dan spesifikasi yang berlaku serta menjaga kualitas pekerjaan pengecoran rigid untuk memastikan struktur yang kuat dan aman.

4.3 Alat dan Bahan yang Digunakan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam pengecoran beton K-250 adalah sebagai berikut :

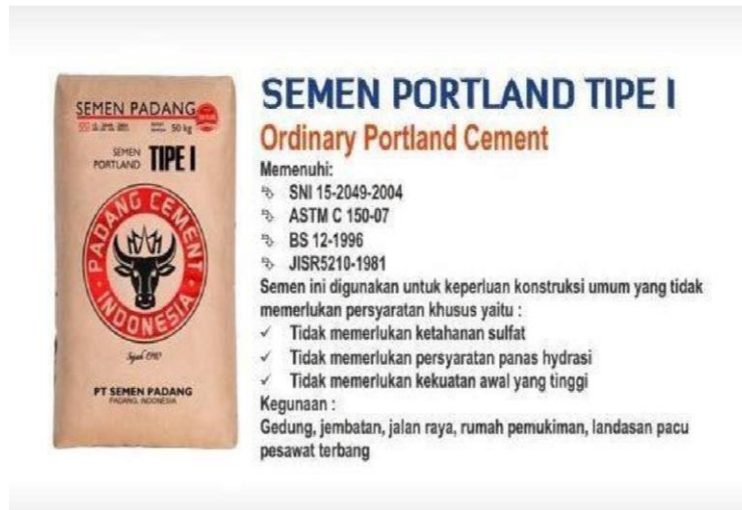
1. Alat

- a. Truck Mixer
- b. Concrete Vibrator
- c. Concrete Truss Screed
- d. Water Tanker
- e. Alat bantu (ruskam, paralon ¾", dll)

2. Bahan

a. Semen

Semen berfungsi sebagai perekat material. Semen terdapat beberapa macam dan tipe yakni Tipe I, II, III, IV, dan V yang memenuhi SNI 2049:2015 tentang Semen Portland atau PPC (Portland Pozzolan Cement) yang memenuhi ketentuan SNI 0302:2014 dapat digunakan apabila diizinkan tertulis oleh pengawas pekerjaan. Didalam pekerjaan jalan beton semen di proyek ini menggunakan Semen Portland.



Gambar 4.1 Semen Portland
(Sumber : Dokumentasi google)

b. Agregat Kasar



Gambar 4.2 Agregat Kasar
(Sumber : Dokumentasi google)

Agregat Kasar merupakan salah satu bahan campuran beton. Sebelum dilakukan pencampuran agregat kasar haruslah memenuhi persyaratan dengan dilakukan pengujian terlebih dahulu seperti yang terdapat pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4

Tabel 4.1 Sifat Agregat Kasar

Sifat-sifat	Metoda Pengujian	Ketentuan
Kehilangan akibat Abrasi Los Angeles	SNI 2417:2008	tidak melampaui 40% untuk 500 putaran
Berat Isi Lepas	SNI 03-4804-1998	minimum 1.200 kg/m ³
Berat Jenis	SNI 1970:2016	minimum 2,1
Penyerapan oleh Air	SNI 1970:2016	<i>air cooled blast furnace slag</i> : maks. 6% lainnya: maks. 2,5%
Bentuk partikel pipih dan lonjong dengan rasio 3:1	ASTM D4791-10	maksimum 25%
Bidang Pecah, tertahan ayakan No.4	SNI 7619:2012	minimum 95/90 ¹⁾

Sumber : Spesifikasi Umum Teknis 2018

c. Agregat Halus



Gambar 4.3 Agregat Halus
(*Sumber : Dokumentasi google*)

salah satu komponen utama dalam campuran beton. Ini terdiri dari partikel-partikel kecil yang lebih kecil dari agregat kasar dan biasanya terdiri dari pasir, yang umumnya memiliki ukuran butiran

antara 0,075 hingga 4,75 milimeter. Agregat halus memiliki peran penting dalam beton karena ia mengisi ruang antara partikel semen dalam campuran dan membantu membentuk matriks padat setelah proses hidrasi semen.

Tabel 4.2 Sifat Agregat Halus

Sifat	Metoda Pengujian	Ketentuan
Berat Isi Lepas	SNI 03-4804-1998	minimum 1.200 kg/m ³
Penyerapan oleh Air	SNI 1969:2016	maksimum 5%

Sumber: Spesifikasi Umum Teknis 2018

Pada umumnya agregat kasar dan halus yang akan digunakan haruslah bersih, kuat, keras yang diperoleh dari pemecahan batu atau koral atau dari penyaringan dan pencucian (jika perlu) kerikil dan pasir sungai. Gradasi agregat kasar dan halus harus memenuhi ketentuan yang diberikan pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4), tetapi atas persetujuan pengawas pekerjaan, bahan yang tidak memenuhi ketentuan gradasi tersebut masih dapat digunakan apabila masih memenuhi sifat-sifat campuran yang di syaratkan yang dibuktikan dengan hasil pengujian.

Tabel 4.3 Ketentuan Gradasi Agregat

Ukuran Saringan		Persen Berat Yang Lolos Untuk Agregat					
ASTM	(mm)	Halus ^{*)}	Kasar				
			Ukuran nominal maksimum 37,5 mm	Ukuran nominal maksimum 25 mm	Ukuran nominal maksimum 19 mm	Ukuran nominal maksimum 12,5 mm	Ukuran nominal maksimum 9,5 mm
2"	50,8	-	100	-	-	-	-
1½"	38,1	-	90 - 100	100	-	-	-
1"	25,4	-	-	95 - 100	100	-	-
¾"	19	-	35 - 70	-	90 - 100	100	-
½"	12,7	-	-	25 - 60	-	90 - 100	100
¾"	9,5	100	10 - 30	-	30 - 65	40 - 75	90 - 100
No.4	4,75	95 - 100	0 - 5	0 - 10	5 - 25	5 - 25	20 - 55
No.8	2,36	80 - 100	-	0 - 5	0 - 10	0 - 10	5 - 30
No.16	1,18	50 - 85	-	-	0 - 5	0 - 5	0 - 10
No.50	0,300	10 - 30	-	-	-	-	0 - 5
No.100	0,150	2 - 10	-	-	-	-	-

Catatan :

(*) : tidak merujuk gradasi agregat halus dalam SNI 03-2834-2000

Activate V

Sumber: Spesifikasi Umum Teknis 2018

Tabel 4.4 Ketentuan Gradasi Agregat

Sifat-sifat	Metode Pengujian	Batas Maksimum yang diizinkan	
		Halus	Kasar
Kerasan agregat dengan mesin Los Angeles	SNI 2417:2008	-	40%
Kekakuan bentuk agregat terhadap larutan natrium sulfat atau magnesium sulfat	Natrium	10%	12%
	Magnesium	15%	18%
Gumpalan lempung dan partikel yang mudah pecah	SNI 03-4141-1996	3%	2%
Bahan yang lolos saringan No.200.	SNI ASTM C117: 2012	5% untuk kondisi umum, 3% untuk kondisi permukaan terabrasi	1%
Kotoran Organik	SNI 2816:2014	Pelat Organik No.3	-

Sumber: Spesifikasi Umum Teknis 2018

d. Air



Gambar 4.4 Air

(Sumber : Dokumentasi google)

Air yang digunakan untuk campuran beton, harus bersih, dan bebas dari bahan yang merugikan seperti minyak, garam, asam, basa, gula atau organik. Air harus diuji sesuai dengan dan harus memenuhi ketentuan dalam SNI 7974:2016. Apabila timbul keraguran atas mutu air yang diusulkan dan arena sesuatu sebab pengujian air seperti diatas tidak dapat dilakukan. Maka harus diadakan perbandingan pengujian kuat tekan beton mortar semen dan pasir standar dengan memakai air murni hasil sulingan, Air yang diusulkan dapat digunakan apabila kuat tekan mortar dengan air tersebut pada umur 7 hari dan 28 hari mempunyai kuat tekan minimum 90% dari kuat tekan mortar dengan air sulingan untuk periode umur yang sama. Air yang diketahui dapat diminum dapat digunakan.

4.4 Tahap Pelaksanaan Pekerjaan Pengecoran Rigid(*Rigid Casting*)

Berikut adalah tahap-tahap dalam pengecoran beton di Jalan Syech Umar yaitu :

- 1) Sebelum pengecoran dikerjakan terlebih dahulu akan memberi tahu kepada direksi pekerjaan kalau akan dilaksanakannya pekerjaan pengecoran.
- 2) Menyeterilkan kondisi dilapangan bahwa siap dilakukan pengecoran diantaranya telah mengecek kondisi bekisting sudah benar-benar kuat dan kokoh, pemasangan plastik alas dan pembesian sudah siap dikerjakan. Dan tidak lupa juga dilakukan pengecekan elevasi agar tidak terjadi pengurangan maupun berlebihnya tebal beton yang akan di cor sesuai dengan gambar rencana yakni tebal 0,20 meter dan lebar 3,5 meter per lajur. Pengecekan elevasi ini dilakukan dengan cara menarik tali benang pada bagian paling atas bekisting atau mal yang terpasang disisi kiri dan kanan. Jika terdapat elevasi tebal perkerasan yang dicor tidak memenuhi ketebalan yang telah direncanakan maka dilakukan pemerataan permukaan kembali dengan menimbuskan agregat Base B atau pasir urugan apabila berlebihnya tebal perkerasan yang direncanakan. Dan dilakukan pemerataan permukaan dengan menggunakan palu apabila ketebalan beton yang direncanakan tidak memenuhi tebal perkerasan yang direncanakan.



Gambar 4.5 Pengecoran Elevasi

(Sumber: Dokumentasi lapangan)



Gambar 4.6 Meratakan Permukaan

(Sumber: Dokumentasi lapangan)

- 3) Setelah kondisi dilapangan sudah siap dilakukan pengecoran, secara bersamaan persiapan beton ready mix dilakukan di batching plant yang telah ditentukan. Dimana pencampuran dilakukan sesuai dengan Job Mix Formula (JMF) sesuai dengan mutu beton K-250.

4) Beton ready mix didatangkan menggunakan *truck mixer*.



Gambar 4.7 Truck Mixer di Lokasi Pengecoran
(*Sumber: Dokumentasi lapangan*)

Pada saat kedatangan truck mixer ada kendala pada saat dilapangan karena *truck mixer* yang digunakan hanya 1 karena banyak digunakan untuk pengecoran pekerjaan jalan Tol Pekanbaru-Dumai. Sehingga pada saat pelaksanaan dilapangan banyak waktu yang kosong akibat menunggu mobilisasi beton *ready mix* dengan hanya 1 *truck mixer*.

5) Pada saat truck mixer sampai dilokasi arus lalu lintas disekitar pekerjaan proyek diberhentikan sementara demi mempermudah memasuki area pengecoran dikarenakan untuk menghindari terjadinya konflik antara *truck mixer* dengan kendaraan lain yang melewati kawasan proyek tersebut.

6) Sebelum dilakukan pengecoran terlebih dahulu dilakukan pengujian slump untuk mengecek konsistensi/kekakuan beton tersebut. Pengujian slump ini dilakukan disetiap *truck mixer* yang membawa beton *ready mix* bertujuan agar beton yang didatangkan sesuai dengan standard an kekuatan beton yang di inginkan.



Gambar 4.8 Pengujian Slump
(Sumber: Dokumentasi lapangan)

7) Jika pengujian *Slump* sudah memenuhi syarat yang ditentukan seperti mana yang telah dijelaskan diatas, dilanjutkan dengan pengambilan sampel kubus dengan ukuran 150 mm x 150 mm x sebanyak 4 buah per segmen untuk dilakukan pengujian kuat tekan beton di laboratorium pada umur 7 hari, 14 hari, 21 hari, dan 28 hari.



Gambar 4.9 Pengambilan Sampel Kubus
(Sumber: Dokumentasi lapangan)

8) Lakukan pengecoran dengan memastikan campuran yang dituangkan benar-benar tercampur merata dan menyebar secara keseluruhan, tidak lupa juga pengecoran harus diawasi oleh direksi pengawas lapangan. 1 *truck mixer* mampu memproduksi $\pm 7 \text{ m}^3$ sehingga mampu melakukan pengecoran sepanjang ± 8 meter untuk 1 *truck mixer*. Disaat penuangan beton dari *truck mixer* tinggi jatuh beton tidak boleh dijatuhkan lebih dari 1,5 m. Hal ini akan mengakibatkan *segregasi* pemisahan atau pemisahan agregat pada beton.



Gambar 4.10 Penuangan Adukan Beton
(Sumber: Dokumentasi lapangan)

Pada saat melakukan pemutusan segmen diberikan sedikit kelandaian agar beton lama yang suda mengeras bisa bersatu dan saling mmengikat pada saat pengecoran lanjutan dilakukan. Karena pada pelaksanaan proyek tersebut tidak menggunakan dowel yang bisa saja mengakibatkan kerusakan retak pada sambungan jalan.



Gambar 4.11 Batas Sambungan Beton
(Sumber: Dokumentasi lapangan)

9) Beton yang sudah dilakukan pengecoran dilanjutkan dengan pemadatan dengan menggunakan *Con. Vibrator*. Pemadatan dilakukan dari tepi ke tengah agar mendapat pemadatan yang maksimum.



Gambar 4.12 Proses Pemadatan Beton
(Sumber: Dokumentasi lapangan)

Pemadatan dilakukan dengan cara memasukkan *Con. Vibrator* kedalam cor beton maka akan nampak radius getaran. Radius getaran ini harus menyentuh dan atau menyebar seluruh areal permukaan beton yang dicor sehingga masing-masing radius getaran saling menutup menyelimuti seluruh permukaan beton yang dicor.

Kedalaman batang vibrator kira-kira harus menjangkau dasar cor beton, akan tetapi jangan sampai menyentuh permukaan cetakan beton (bekisting). Pada saat pemadatan batang vibrator tidak diperbolehkan menyentuh besi tulangan beton. Lama durasi pemadatan dilaksanakan 5 sampai dengan 15 detik.

- 10) Setelah pemadatan selesai dilakukan selanjutnya meratakan permukaan dengan menggunakan *Concrete Truss Screed*.



Gambar 4.13 Pemerataan Permukaan Beton
(Sumber: Dokumentasi lapangan)

- 11) Setelah dilakukan pemerataan permukaan beton secara bersamaan dilakukan meletakkan tulangan *Tie Bars* yang dipasang pada sisi penghubung lajur dengan jarak 60 cm.



Gambar 4.14 Pemasangan Besi Gie-ber
(Sumber : Dokumentasi lapangan)

- 12) Permukaan yang sudah diratakan di perhaluskan lagi dengan menggunakan alat jidar panjang yang terbuat dari baja, ruskam dan paralon

$\frac{3}{4}$ ". Pekerjaan ini bertujuan agar seluruh permukaan beton benar-benar rata dan berguna mempermudah pekerjaan lanjutan (pemburasan aspal).



Gambar 4.15 Finishing
(Sumber: Dokumentasi lapangan)



Gambar 4.16 Penutupan beton Rigid dengan Geotex
(Sumber : Dokumentasi Lapangan)

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melaksanakan Kerja Praktek (KP) pada Proyek Peningkatan Jalan Ketamputih-Kelemantan Kecamatan Bengkalis kurang lebih selama dua bulan penulis mengetahui pengetahuan dan pengalaman mengenai kegiatan konstruksi jalan. Selain itu Kerja Praktek juga sebagai sarana bagi mahasiswa untuk mengenal dunia kerja nyata sekaligus mengenal lingkungan dan kondisi kerja yang nantinya akan dihadapi mahasiswa setelah lulus kuliah.

Terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil dalam pekerjaan yang dilaksanakan di proyek tersebut diantaranya:

1. Pekerjaan Pembersihan Lahan/Existing, bertujuan sebagai membersihkan lahan tersebut dari material seperti semak-semak, pepohonan, dan material lainnya sehingga tidak menggunakan proses pekerjaan nantinya.
2. Pekerjaan Pemasangan Dinding Turap Kayu, bertujuan sebagai menahan tanah agar tidak menyebabkan longsornya tanah dari permukaan yang lebih tinggi ke permukaan yang lebih rendah.
3. Pekerjaan Pemasangan Kayu Gambangan, berfungsi sebagai untuk menambah kekuatan daya dukung tanah dasar dalam menerima beban lalu lintas dari jalan yang akan dibangun.
4. Pekerjaan Penimbunan *Geotextile*, berfungsi sebagai mencegah agar lapisan tanah dasar tidak terkena rembesan air yang mengalir dari atas permukaan supaya kualitas daya dukung tanahnya tidak menjadi jelek.
5. Pekerjaan Penimbunan Base B, merupakan hal yang penting untuk menjadi tumpuan kekuatan bagi lapisan pondasi beton yang berada di atasnya, maka dari itu pekerjaan ini harus dilakukan dengan baik dan tepat.

6. Pekerjaan Persiapan Lahan Lc, merupakan pekerjaan yang dilakukan sebelum pengecoran Lc yaitu mempersiapkan Lahan atau Bekisting untuk Lc dan menandai elevasi atas Lc sesuai gambar kerja menggunakan *waterpass*.
7. Pekerjaan Pengecoran Lc, *Lean Concrete* merupakan lantai kerja untuk pekerjaan rigid yang berfungsi sebagai lantai kerja agar air semen tidak meresap ke dalam lapisan bawahnya. Tebal Lc pada proyek jalan ini adalah 10 cm.
8. Pekerjaan Pengecoran Beton Rigid, merupakan pekerjaan penuangan beton seagar kedalam cetakan suatu elemen struktur yang telah dipasang besi tulangan. Pada proyek Jalan ini tebal Rigid yaitu 25 cm sesuai dengan kontrak kerja.

5.2 Saran

Selama melaksanakan kegiatan Kerja Praktek (KP). Penulis merasakan yang didapat dari kerja praktek ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengenal langsung dunia kerja nyata dilokasi pekerjaan proyek berlangsung.

Mengingat besarnya manfaat yang akan didapatkan dari pelaksanaan ini maka penulis menyampaikan beberapa saran, yaitu:

1. Pada saat mulainya KP sebaiknya kita harus mempersiapkan semua keperluan sebelum berangkat kelokasi proyek dengan datang tepat waktu dilokasi dan jangan lupa setiap pekerjaan dilaksanakan diharapkan kita mengambil dokumentasi untuk keperluan laporan nantinya.
2. Sebaiknya ketika dalam masa Kerja Praktek kita harus lebih banyak berkomunikasi atau berintraksi bertanya tentang apa yang kita kurang paham akan pelaksanaan dilapangan. Agar tidak terjadinya keraguan dan bisa menambahkan pengetahuan kita tentang dunia kerja dilapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Spesifikasi umum 2018 Rev 2 TERKENDALI

SNI 03-1972-1990. (Metode pengujian Slump Beton)

Pd T-07-2005-B. (Pelaksanaan Pekerjaan Beton Untuk Jalan dan Jembatan)

<http://e-journal.uajy.ac.id/6277/3/TS213312.pdf>

<https://sibima.pu.go.id/mod/resource/view.php?id=11583>

<http://shillaghabis.blog.widyatama.ac.id/2020/09/29/struktur-organisasi-proyek>

<http://Ipse.bengkalisb.o.id/>

DATA RAB

No.	URAIAN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>Penyiapan RK3K</u>	Set			
1	Pembuatan Manual, Prosedur, Industri kerja, Ijin Kerja Dan Formulir	Lb	1,00	160.000,00	160.000,00
2	Pembuatan Kartu Identitas Kerja (KTP)		16,00	5.000,00	80.000,00
				JUMLAH A	240.000,00
B.	<u>Sosialisasi dan Promosi K3</u>	Set			
1	Spanduk (Banner)	Lb	4,00	150.000,00	600.000,00
2	Papan Informasi K3		4,00	150.000,00	600.000,00
				JUMLAH B	1.200.000,00
C.	<u>Alat Pelindung Kerja terdiri</u>	Set			
1	Police Line (Barikade Tape)	Lb	2,00	70.000,00	140.000,00
				JUMLAH C	140.000,00
D.	<u>Alat Pelindung Diri Terdiri Atas</u>				
1	Topi Pelindung (Safety Helmet)	Bh	16,00	50.000,00	800.000,00
2	Sarung Tangan (Safety Gloves)	Pag	16,00	3.000,00	48.000,00
3	Sepatu Keselamatan (Safety Shoes)	Pag	16,00	200.000,00	3.200.000,00
4	Rompi Keselamatan (Safety Vest)	Bh	16,00	35.000,00	560.000,00
				JUMLAH D	4.608.000,00
E.	<u>Pesonil K3</u>				
1	Petugas K3	OB	6,00	1.400.000,00	8.400.000,00
				JUMLAH E	8.400.000,00
F.	<u>Fasilitas sarana Kesehatan</u>				
1	Peralatan P3K (Kotak P3K, Obat Luka, Perban, dll)	Ls	1,00	250.000,00	250.000,00
				JUMLAH F	250.000,00
G.	<u>Rambu – Rambu</u>				
1	Rambu Petunjuk	Bh	3,00	73.000,00	219.000,00
2	Rambu Peringatan	Bh	3,00	73.000,00	219.000,00
3	Rambu Informasi	Bh	3,00	73.000,00	219.000,00
4	Kerucut Lalu Lintas (Traffic Cone)	Bh	3,00	73.000,00	219.000,00
				JUMLAH G	876.000,00
H.	<u>Lain-lain Terkait Pengendalian Risiko K3</u>				
1	Pelaporan dan Penyelidikan Insiden	Ls	1,00	722.185,03	722.185,03
				JUMLAH H	722.185,03
	TOTAL BIAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA				16.436.185,03

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja	jam	0,1673	19.625,00	3.283,26
2.	(L,01) Mandor (L,03)	jam	0,0418	28.750,00	1.301,75
				JHT	
B.	<u>BAHAN</u>				
				JHT	
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Excavator (E10a)	Jam	0,0418	508.454,75	21.253,41
2.	Alat Bantu	La	1,0000	100,00	100,00
				JHT	21.353,41
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				25.838,42
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				3.875,76
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				29.714,18

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja	jam	0,0690	28.750,00	1.983,47
2.	(L,01) Mandor	jam	0,1380	19.625,00	2.707,87
	(L,03)			JHT	4.691,3368
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Geotikstile Woven 250 Gr	M2	1,0300	30.000,00	30.900,00
				JHT	30.900,00
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Alat Bantu	Ls	1,0000	1000,0	1.000,00
				JHT	1.000,00
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				36.591,34
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				5488,70
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				42.080,04

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L,01)	Jam	0,0153	19.625,00	300,26
2.	Mandor (L,03)	Jam	0,0038	28.750,00	109,96
			JHT		410,23
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Bahan Timbunan Pilihan (M09)	M3	1,2000	300.000,00	360.000,00
			JHB		360.000,00
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Whee Loader (E15)	Jam	0,0085	530.180,07	4.508,97
2.	Dump Truck (E09)	Jam	0,1410	515.472,72	72.680,74
3.	Motor Grader (E13)	Jam	0,0038	174.470,44	667,32
3.	Vibratory Roller (E19a)	jam	0,0130	325.841,22	4.230,39
4.	Water Tanker (E23)	jam	0,0341	439.742,85	15.011,30
5.	Alat Bantu	Ls	1,0000	500,00	500,00
			JHP		97.589,72
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				458.008,95
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				68.701,34
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				526.710,29

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	HARGA SATUAN (Rp.)
A.	TENAGA				
1.	Pekerja	Jam	0,0478	28.750,00	1.375,35
2.	Mandor	Jam	0,0048	19.625,00	93,88
			JHT		1,469,24
B.	BAHAN				
			JHB		
C.	PERALATAN				
1.	MOTOR GRADER >100 HP E04	Jam	0,0048	786.647,17	3.745,94
2.	Track Loader E14	Jam	0,0048	376.154,75	1.799,46
3.	Dump Truck E09	Jam	0,0250	316.530,19	7.913,15
4.	Alat Bantu	Ls	1,0000	1.000,00	1.000,00
			JHP		14.458,55
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				15.927,79
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				2.389,17
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				18.316,95

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	HARGA SATUAN (Rp.)
A.	TENAGA				
1.	Pekerja	Jam	0,00	19.625,00	30,88
2.	Mandor	Jam	0,00	28.750,00	22,62
			JHT		53,50
B.	BAHAN				
			JHB		
C.	PERALATAN				
1.	Motor Grader	Jam			409,30
2.	Vibro Roller	Jam			2.122,05
3.	Alat Bantu	Ls			100,00
			JHP		2.631,35
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				2.684,86
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				402,73
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				3.087,59

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	HARGA SATUAN (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja	Jam	0,00	19.625,00	30,88
2.	Mandor	Jam	0,00	28.750,00	22,62
			JHT		53,50
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Agregat B	M3	1,2714	575.000,00	731.071,43
			JHB		731.071,43
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Dump Truck	Jam	0,0967	316.530,19	30.595,37
2.	Motor Grader	Jam	0,0009	520.194,51	479,94
3.	Vibratory Roller	Jam	0,0097	325.841,22	3.172,79
4.	Water Tanker	Jam	0,0141	439.742,85	6.181,12
5.	Alat Bantu	Ls	1,0000	100,00	100,00
			JHP		40.529,22
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				773.409,34
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				116.011,40
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				889.420,74

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN N KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	HARGA SATUAN (Rp.)
A.	TENAGA				
1.	Pekerja (L01)	Jam	0,4016	19.625,00	7.881,53
2.	Mandor (L03)	Jam	0,1004	19.625,00	1.970,38
			JHT		9.851,9076
B.	BAHAN				
1.	Semen	Kg	205,0000	1.900,00	389.500,00
2.	Pasir	M3	0,5113	530.000,00	270.972,69
3.	Agregat Kasar	M3	0,9578	630.000,00	603.382,50
4.	Kayu Acuan/Perancah	M3	0,0960	2.800.000,00	268.800,00
5.	Multiplex 12 mm	Lbr	0,1600	00	36.000,00
6.	Paku	Kg	0,2500	225.000,00	5.500,00
			JHB		1.574.155,1923
C.	PERALATAN				
1.	Concrete Mixing Plant (Batching Plant) E80	Jam	0,0502	316.530,19	21.393,06
2.	Concrete Truck Mixer E49	Jam	0,1890	520.194,51	140.804,64
3.	Concrete Vibrator E20	Jam	0,3012	325.841,22	19.825,01
4.	Wheel Loader E15	Jam	0,0071	439.742,85	3.757,48
5.	Alat Bantu	Ls	1,0000	100,00	1.000,00
			JHP		186.780,19
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				1.770.787,29
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				265.618,09
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				2.036.404,39
G.	HARGA SATUAN PEKERJAAN / M3				2.036.405,39

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	HARGA SATUAN (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L01)	Jam	1,2048	19.625,00	23.644,58
2.	Tukang (L02)	Jam	3,0120	21.000,00	63.253,01
3.	Mandor (L03)	Jam	0,2008	28.750,00	5.773,09
			JHT		92.670,68
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Semen	Kg	469,6800	1.900,00	829.392,00
2.	Pasir Beton	M3	0,5145	530.000,00	272.685,00
3.	Agregat Kasar	M3	0,7440	630.000,00	468.720,00
4.	Fotmwork Plate	M2	0,5700	700.000,00	399.000,00
5.	Paku	Kg	0,3477	22.000,00	7.649,40
			JHB		2.040.446,40
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Concrete Mixing Plant (E80)	Jam	0,1004	426.149,71	42.786,12
2.	Truck Mixer (E49)	Jam	0,2495	745.010,13	185.865,01
3.	Concrete Vibrator (E20)	Jam	0,2008	65.819,05	13.216,68
4.	Water Tank Truck (E23)	Jam	0,0382	439.742,85	16.777,34
5.	Concrete Paver (E42)	Jam	0,0074	455.289,55	3.386,06
6.	Wheel Loader (E15)	Jam	0,0071	530.180,07	3.757,48
7.	Alat Bantu	Ls	1,0000	100,00	100,00
			JHP		265.888,68
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				2.399.005,76
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				359.850,86
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				2.758.856,63

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	HARGA SATUAN (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L01)	Jam	0,1050	19.625,00	2.060,63
2.	Tukang (L02)	Jam	0,0350	21.000,00	735,00
3.	Mandor (L03)	Jam	0,0350	28.750,00	1.006,25
			JHT		3.801,88
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Baja Tulangan Sirip BJT5 420 A (M57a)	Kg	1,0300	16.000,00	16.480,00
2.	Kawat Beton (M14)	Kg	0,0200	25.000,00	500,00
			JHB		
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Alat Bantu	Ls	1,0000	200,00	200,00
			JHP		200,00
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				20.981,88
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				3.147,28
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				24.129,16

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	HARGA SATUAN (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L01)	Jam	0,1050	19.625,00	2.060,63
2.	Tukang (L02)	Jam	0,0350	21.000,00	735,00
3.	Mandor (L03)	Jam	0,0350	28.750,00	1.006,25
			JHT		3.801,88
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Baja Tulangan Sirip BjTS 420 A (M57a)	Kg	1,0300	16.000,00	16.480,00
2.	Kawat Beton (M14)	Kg	0,0200	25.000,00	500,00
			JHB		
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Alat Bantu	Ls	1,0000	200,00	200,00
			JHP		200,00
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				18.921,88
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				2.838,28
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				24.760,16

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	HARGA SATUAN (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L01)	Jam	2.0884	19.625,00	40.983,94
2.	Tukang (L02)	Jam	2.0884	21.000,00	43.855,42
3.	Mandor (L03)	Jam	1.0442	28.750,00	30.020,08
			JHT		114.859,4378
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Semen (M12)	Kg	271,9200	1.900,00	516.680,00
2.	Pasir Beton (M01a)	M3	0,6488	530.000,00	343.878,62
3.	Agregat Kasar (M03)	M3	0,7784	630.000,00	490.422,41
4.	Fomwork Plase (M195)	M2	0,2850	750.000,00	213.750,00
5.	Paku (M18)	Kg	0,3500	22.000,00	7.700,00
			JHB		1.572.399,0345
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Concrete Mixing Plant	Jam	1,0000	200,00	21.393,06
2.	Truck Mixer	Jam			140.804,64
3.	Concrete Vibrator	Jam			19.825,01
4.	Water Tank Truck	jam			16.777,34
5.	Alat Bantu	Ls			1.000,00
			JHP		199.800,05
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				1.887.058,53
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				283.058,78
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				2.170.117,30

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	HARGA SATUAN (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L01)	Jam	0,1050	19.625,00	3.434,38
2.	Tukang (L02)	Jam	0,0350	21.000,00	1.430,00
3.	Mando (L03)	Jam	0,0350	28.750,00	1.006,25
			JHT		5.910,63
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Baja Tulangan (M57a)	Kg	1,0300	17.200,00	17.716,00
2.	Kawat Beton (M14)	Kg	0,0200	25.000,00	500,00
			JHB		18.216,00
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Alat Bantu	Ls	1,0000	100,00	100,00
			JHP		100,00
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				24.226,63
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				3.633,99
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				27.860,62

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	HARGA SATUAN (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L01)	Jam	0,1050	19.625,00	3.434,38
2.	Tukang (L02)	Jam	0,0350	21.000,00	735,00
3.	Mando (L03)	Jam	0,0350	28.750,00	503,13
			JHT		4.672,50
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Kayu diameter 6–10 cm (M61)	M1	1,0000	5.000,00	5.000,00
			JHB		5.000,00
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Alat Bantu	Ls	1,0000	100,00	100,00
			JHP		100,00
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				9.772,50
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				1.465,88
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				11.238,38

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	HARGA SATUAN (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Pekerja (L01)	Jam	0,1050	19.625,00	4.121,25
2.	Tukang (L02)	Jam	0,0350	21.000,00	1.470,00
3.	Mando (L03)	Jam	0,0350	28.750,00	1.006,25
			JHT		6.597,50
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Patok Kayu (M61)	M'	6,0000	5.000,00	30.000,00
2.	Papan Mal tebal 1 "	M3	0,0100	2.800.000,00	28.000,00
3.	Paku	Kg	0,0280	22.000,00	616,00
			JHB		56.616,00
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Alat Bantu	Ls	1,0000	100,00	100,00
			JHP		100,00
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				65.313,50
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				9.797,03
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				75.110,53

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	HARGA SATUAN (Rp.)
A.	TENAGA				
1.	Pekerja (L01)	Jam	0,1050	19.625,00	4.121,25
2.	Tukang (L02)	Jam	0,0350	21.000,00	1.470,00
3.	Mando (L03)	Jam	0,0350	28.750,00	1.006,25
			JHT		6.597,50
B.	BAHAN				
1.	Cat Marka Thermoplastic (M61)	Kg	6.6435	30.000,00	199.305,00
2.	Glass Bead (M34)	Kg	0,4635	34.000,00	15.759,00
			JHB		56.616,00
C.	PERALATAN				
1.	Dump Truck (E08)	Jam	0,0178	316.530,19	5.649,80
2.	Thermoplastic Road Marking Machine (E85)	Jam	0,0178	80.036,77	1.428,59
3.	Alat Bantu	Ls	1,0000	200,00	200,00
			JHP		7.278,39
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				226.032,71
E.	OVERHEAD & PROFIT 15,0 % x D				33.904,91
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				259.937,63

DATA METODE KONSTUKSI

B.3 Standar dan peraturan perundangan

Berikut ini adalah standar perundang-undangan yang bersangkutan dengan RKK/K3 :

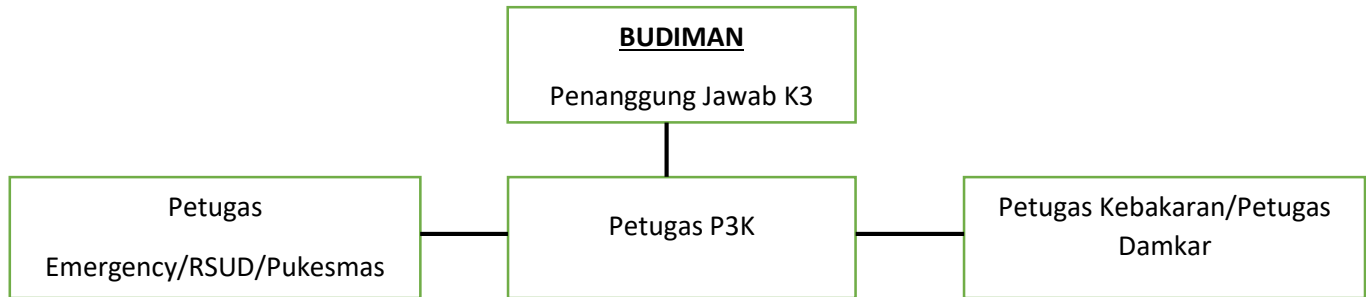
1. Undang-undang Dasar 1945
2. UU No. 1/1970 Tentang Keselamatan Kerja
3. UU No. 23/1992 Tentang Kesehatan
4. UU No. 3/1992 Tentang jaminan Sosial Tenaga Kerja
5. Undang-Undang No. 18 Tahun 1999 Tentang Jasa Konstruksi
6. Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan SMK3
7. Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang
8. Intruksi Menteri Tenaga Kerja No. : Ins/11/M/BW/1997 Tentang Pengawasan Khusus K3 Penanggulangan Kebakaran
9. Keputusan Menteri Tenaga Kerja RJ No. Kep- 186/Men/1999 Tentang Unit Penanggulang Kebakaran diTempat Kerja.

Berikut ini adalah standar Perundang-undangan melalui peraturan menteri tenaga kerja :

PERATURAN / KETENTUAN	
Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.01/Men/1980	K3 Pada Konstruksi Bangunan
Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.02/Men/1982	Kualifikasi Juru Las
Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.03/Men/1996	Tata Cara Pelaporan Dan Pemeriksaan Kecelakaan
Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.04/Men/1980	Syarat-syarat Pemasangan Dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan
Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.04/Men/1985	Panitia Pembina Keselamatan Dan kesehatan Kerja serta Tata Cara Penunjukkan Ahli Keselamatan Kerja
Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.05/Men/1999	Pesawat Angkat Dan Angkut
Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. Kep-186/Men/1999	Unit Penanggulangan Kebakaran Di Tempat Kerja
Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transimigrasi No. Per.01/Men/1981	Kewajiban Melapor Penyakit Akibat Kerja
Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transimigrasi No. Per.02/Men/1989	Kualifikasi Dan Syarat-syarat Operator Keran Angkat
Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transimigrasi No. Per.03/Men/1980	Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja Dalam Penyelenggaraan Keselamatan Kerja
Peraturan Menteri Tenaga Perburuhan No. 7 tahun 1964	Syarat Kesehatan, Kebersihan Serta Penerangan Dalam Tempat Kerja
Kep.Menaker No. Kep. 51/Men/1999	Nilai Ambang Batas Faktor Fisika Di Tempat Kerja
Surat Edaran No. Seso1/Men/1997	Nilai Ambang Batas Faktor Kimika Di Tempat Kerja
Surat Edaran Dirjen Binawas No.05/BW/1997	Penggunaan Alat Pelindung Diri

C. Dukungan Keselamatan Kontruksi

C.1 Sumber Jaya



- Tugas dan wewenang Penanggung jawab K3
 - Menerapkan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - Menerapkan ketentuan peraturan perundang-undangan tentang dan terkait K3 Konstruksi
 - Mengkaji dokumen kontrak dan metode kerja pelaksanaan konstruksi
 - Menugaskan kepada Petugas K3 untuk 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
 - Menugaskan kepada Petugas K3 untuk Melakukan evaluasi dan membuat laporan penerapan SMK3 dan pedoman teknis K3 konstruksi
- Tugas dan wewenang Emergency :
 - Menerapkan program emergency/ke darurat
 - Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan dan pelatihan keadaan darurat secara keseluruhan
 - Mendata seluruh personil dan menugaskan Tim P3K dalam pencarian orang yang hilang
 - Mengkoordinir pelaksanaan penanganan kondisi darurat, evakuasi dan evaluasi kondisi darurat secara keseluruhan
 - Melakukan pemantauan dan pengendalian dalam setiap kondisi keadaan darurat termasuk melakukan mitigasi apabila terjadi kecelakaan kerja
- Tugas dan wewenang Petugas P3K :
 - Menerapkan program P3K
 - Melaksanakan tindakan P3K di tempat kerja
 - Merawat fasilitas P3K di tempat kerja, meliputi:
 - Ruang P3K
 - kotak P3K dan isinya
 - Alat evakuasi dan transportasi
 - Fasilitas tambahan berupa alat pelindung diri (APD) dan/atau peralatan khusus di tempat kerja yang memiliki potensi bahaya yang bersifat khusus
 - Mencatat setiap kegiatan P3K dalam buku kegiatan
 - Membuat Laporan kegiatan P3K secara Periodik

- Tugas dan wewenang Petugas kebakaran :
 - Menerapkan program kebakaran
 - Menyusun rencana kegiatan sesuai kebijakan
 - Menetapkan semua kegiatan unit manajemen keselamatan kebakaran pada pekerjaan konstruksi
 - Menglementasikan kebijakan operasi pemadam kebakaran konstruksi dan lingkungannya
 - Melaksanakan aktifitas unit manajemen keselamatan kebakaran di tempat kerja

C.2 Kompetensi

CV. DUTA MAS berkomitmen dalam penerapan pelaksana dengan mentaati ketentuan dan perundangan K3 termasuk Kinerja Karyawan melalui uji kompetensi terhadap seluruh tenaga kerja.

STANDARD OF OPERATING PROCEDURE (SOP)

Peningkatan Kompetensi Karayawan (Pekerja)

1. Tujuan

Memberikan panduan dalam kegiatan peningkatan kompetensi karyawan (pegawai) pada perusahaan kami CV. DUTA MAS

2. Ruang Lingkup

Prosedur ini dilaksanakan dalam lingkup kegiatan kompetensi pegawai pada CV. DUTA MAS, meliputi : Usulan program peningkatan kompetensi pegawai, Pembentukan tim, Penentuan peserta, Pelaksanaan kegiatan peningkatan Kompetensi

3. Referensi

- a. Pedoman Mutu
- b. Prosedur Penerimaan Karyawan

4. Istilah dan Defenisi

Istilah dan Defenisi yang dipakai dalam penulisan Pedoman Mutu, SOP, Instruksi Kerja serta dokumen lainnya diuraikan secara rinci sesuai SMM ISO 9001:2008, diurutkan berdasarkan abjad dituangkan pada Lampiran istilah dan Definisi

5. Form

- a. Daftar peserta program peningkatan kompetensi pegawai
- b. Daftar hadir peserta

- c. Jadwal Kegiatan
 - d. Form Evaluasi Kinerja
6. Instruksi Kerja
- Membuat daftar rincian dan tahap pelaksanaan pekerjaan
 - Membuat Schedule tugas masing-masing kelompok karyawan
 - Penggunaan waktu yang tepat sesuai prosedur
7. Rekaman Mutu
- Daftar peserta program peningkatan kompetensi pegawai
 - Daftar hadir peserta
 - Jadwal Kegiatan
 - Evaluasi Pelaksanaan Seluruh Kegiatan

C.3 Kepedulian

Kepedulian merupakan suatu rangkaian kegiatan yang dilakukan dengan membuat rencana dan program kerja sebagai tindakan pencegahan terhadap risiko kecelakaan kerja, sakit akibat pekerjaan dan pemulihan lingkungan yang tercemar akibat pekerjaan konstruksi.

Program kepedulian keselamatan konstruksi sebagai berikut :

Peyedia Jasa : CV. DUTA MAS

Kegiatan : Penyelenggaraan Jalan Kabupaten/Kota

Seb Kegiatan : Rekontruksi Jalan

Pekerjaan : Peningkatan Jalan Ketam Putih – Kelemantan (Ruas KetamPutih – Sekodi)

Lokasi : Kecamatan Bengkalis

NO	Uraian	Bln 1	Bln 2	Bln 3	Bln 4	Bln 5	Bln 6
1	Seluruh pekerjaan terukur dan terpantau dalam pelaksanaan pemenuhan standar K3 kontruksi	NP	NP	NP	NP	NP	NP
2	Program pemeriksaan dan pengawasan secara periodic dalam mengidentifikasi bahaya kecelakaan dan sakit akibat kerja	NP	NP	NP	NP	NP	NP
3	Melaksanakan sosialisasi terhadap lingkungan masyarakat sekitar area pekerjaan yang berpeluang terhadap potensi bahaya dilokasi kerja	NP	NP	NP	NP	NP	NP
4	Melakukan rapat rutin manajemen proyek sebagai bahan evaluasi dalam setiap risiko bahaya yang muncul di tempat kerja	NP	NP	NP	NP	NP	NP
5	Memfallitasi terhadap kebutuhan bahan utllitas dan tenaga kerja serta peralatan pendukung sesuai rencana keselamatan kontruksi	NP	NP	NP	NP	NP	NP

Catatan NP : belum dalam program

C.4 Komunikasi dan Informasi Telekomunikasi

1. Tujuan

Memberikan pedoman untuk penyebarluasan atau mengkomunikasikan informasi-informasi lingkungan hidup. Keselamatan dan kesehatan kerja kepada pihak internal dan eksternal perusahaan secara efektif.

2. Ruang Lingkup

Prosedur ini berlaku untuk seluruh fasilitas operasi CV. DUTA MAS dan semua pihak yang bekerja di area tersebut. Hal-hal diatur dalam prosedur ini adalah cara untuk menyebarluaskan informasi-informasi terkait dengan lingkungan, keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan kepada pihak internal maupun eksternal perusahaan.

3. Defenisi

a. Informasi K3, yaitu informasi tentang lingkungan, keselamatan dan kesehatan kerja yang meliputi:

- Peraturan perundangan K3 indonesia dan internasional
- Standar Nasional Indonesia dan internasional
- Kondisi bahaya, laporan inpeksi dan laporan & hasil investigasi kecelakaan kerja
- Laporan internal / eksternal audit dan hasil rapat tinjauan ulang manajemen
- Prosedur dan insfruksi kerja K3
- Risalah rapat bulanan / khusus P2K3, pelatihan-pelatiha K3
- Tanda-tanda, peringatan bahaya dan tanda / peringatan K3 lainnya
- Dan informasi-informasi lainnya yang terkait dengan K3

c. Internal Perusahaan, yaitu semua karyawan (karyawan bulanan, harian tetap, harian borongan maupun harian musiman) yang terkait dengan kegiatan operasi CV. DUTA MAS.

d. Eksternal Perusahaan, yaitu semua pihak-pihak yang terkait baik langsung maupun tidak langsung dengan Pekerjaan CV. DUTA MAS

e. Konsultan K3, adalah usaha atau kegiatan untuk mendapatkan solusi untuk masalah yang dihadapi dan peluang untuk perbaikan penerapan, pengembangan dan pemeliharaan system manajemen K3.

4. Referensi

a. Permenaker No.05/MEN/1996, SMK3, elemen 3.1.4. dan 3.2.1

b. ISO 14001:2004, Environmental Manajemen System, kiasul 4.4.3.

c. OHSAS 18001:1999, CHS manajemen System, klausul 4.4.3.

Tabel. Jadwal Program Komunikasi

No	Jenis Komunikasi	PIC	Waktu Pelaksanaan
1	Induksi Keselamatan Konstruksi (Safety induction)	Petugas / Ahli K3	Rapat PCM, Survey Lokasi
2	Pertemuan pagi hari (safety morning)	Pel lapangan	Setiap Hari Kerja
3	Pertemuan Kelompok kerja (toolbox meeting)	Direktur	Evaluasi Mingguan
4	Rapat Keselamatan Konstruksi (construction safety meeting)	Petugas / Ahli K3	Rapat PCM dan Evaluasi Mingguan

C.5 Informasi Terdokumentasi

a. Seluruh pekerjaan harus memiliki informasi terkait dengan pengendalian pekerjaan baik berupa prosedur, petunjuk kerja, petunjuk teknis operasi, dan lain-lain yang terdokumentasi.

b. Memuat prosedur dan/atau petunjuk kerja pengendalian dokumentasi atas semua dokumen yang dimiliki dan ditandatangani oleh Kepala Pelaksana Pekerjaan Kontruksi.

D. Operasi Keselamatan Konstruksi

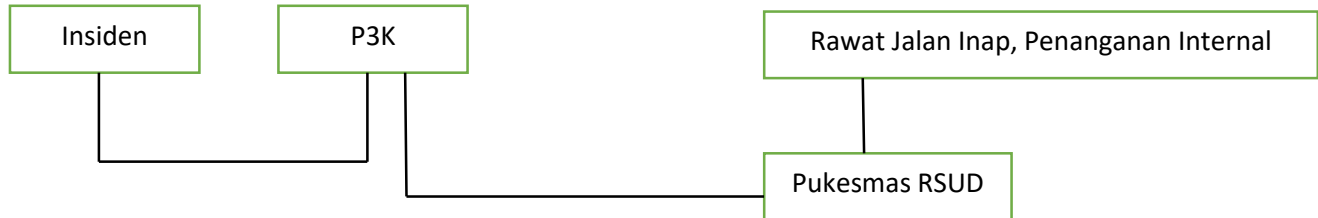
D.1 Perencanaan dan Pengendalian Operasi

Perencanaan operasional berupa prosedur kerja/petunjuk kerja, yang harus mencakup seluruh upaya pengendalian, diantaranya :

- Upaya pengendalian berdasarkan lingkup pekerjaan
 - Rencana penunjukan personil yang akan ditugaskan menjadi Penanggung Jawab SMK3
 - Prediksi dan rencana penanganan kondisi keadaan darurat tempat kerja
 - Rencana program pelatihan / sosialisasi pengendalian resiko
 - Sistem pertolongan pertama pada kecelakaan
 - Persyaratan Operator Alat Angkat
-
- Operator Alat Angkat harus memenuhi kompetensi
 - Setiap Operator alat angkat harus memiliki SIO (Surat Izin Operator) atau bersertifikasi yang di keluarkan oleh Badan yang berwenang
 - Rambu Peringatan / Larangan / Anjuran
 - Penempatan Rambu-rambu peringatan/larangan/anjuran harus dipasang sesuai dengan kondisi di tempat kerja
 - Rambu peringatan/larangan/anjuran harus mudah dilihat dan dapat dibaca
 - Alat Pelindung Diri
 - Alat pelindung diri diidentifikasi berdasarkan hasil penilaian risiko
 - Alat pelindung diri (APD) diberikan kepada pekerja sesuai dengan jenis pekerjaan
 - Tamu/pengunjung dan pihak luar
 - Pengendalian dan pembatasan akses masuk dan akses keluar tempat kerja Persyaratan APD (Alat Pelindung Diri)

D.2 Kesiapan dan Tanggapan Terhadap Kondisi Darurat

Sebagai perusahaan yang melaksanakan pekerjaan yang nantinya dipercayakan, dari perusahaan kami telah menyiapkan beberapa hal penting dalam kesiapan dan tanggapan terhadap darurat apabila terjadi accident, seperti :



Tabel Analisa Keselamatan Pekerjaan (Job Safety Analysis)

NO	Kegiatan	PIC	Bulan ke-											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Inspeksi keselamatan konstruksi	Petugas K3	NA	NA	NA	NA	NA	NA						
2	Patroli keselamatan konstruksi	Petugas K3	NA	NA	NA	NA	NA	NA						
3	Audit internal	Direktur	NA	NA	NA	NA	NA	NA						

Nama Pekerja : REVISMAR NASRUL, ST

Nama Pekerjaan : Peningkatan Jalan ketam Putih – Kelemantan (Ruas Ketam Putih – Sekodi)

Waktu Pelaksanaan : 180 (Seratus Delapan Puluh Hari Kalender)

Nama Pekerja : WAN PUTRA WANDI

Nama Pekerjaan : Peningkatan Jalan ketam Putih – Kelemantan (Ruas Ketam Putih – Sekodi)

Waktu Pelaksanaan : 180 (Seratus Delapan Puluh Hari Kalender)

Alat Pelindung Diri yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan:

1	Helm Safety Helmet	Ada	4	Rompi Keselamatan Safety Nest	Ada
2	Sepatu Safety Shoes	Ada	5	Masker Pernafasan Respirateys	Ada
3	Sarung Tangan/Safety Gloves	Ada	6	Kacamata/Fase Shielis	Ada

Urutan Langkah Pekerjaan	Identifikasi Bahaya dan Resiko	Pengendalian	Penanggung Jawab
Umum	Kecelakaan Lalu Lintas dan kecelakaan Kerja	Gunakan APD, Rambu-rambu kerja	Pelaksana Ahli K3 Konstruksi
Pkerjaan Drainase	Kecelakaan Lalu Lintas dan kecelakaan Kerja	Gunakan APD, Rambu-rambu kerja	Pelaksana Ahli K3 Konstruksi
Pekerjaan Tanah	Kecelakaan Lalu Lintas dan kecelakaan Kerja	Gunakan APD, Rambu-rambu kerja	Pelaksana Ahli K3 Konstruksi
Pekerjaan Perkerasan Berbutir	Kecelakaan Lalu Lintas dan kecelakaan Kerja	Gunakan APD, Rambu-rambu kerja	Pelaksana Ahli K3 Konstruksi
Pekerjaan Struktur	Kecelakaan Lalu Lintas dan kecelakaan Kerja	Gunakan APD, Rambu-rambu kerja	Pelaksana Ahli K3 Konstruksi
Pekerjaan Harian dan Pekerjaan Lain-lain	Kecelakaan Lalu Lintas dan kecelakaan Kerja	Gunakan APD, Rambu-rambu kerja	Pelaksana Ahli K3 Konstruksi

E. Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi

E.1 Pemantauan dan evaluasi

Pengendalian pemeriksaan dan evaluasi kinerja K3 dilakukan mengacu pada kegiatan yang dilaksanakan pada bagian D (Operator keselamatan konstruksi) berdasarkan upaya pengendalian pada bagian B (perencanaan keselamatan konstruksi) dan C (Dukungan keselamatan konstruksi).

Hal-hal yang harus dilaporkan dalam laporan evaluasi dan kinerja K3 adalah :

- Rekapitulasi kecelakaan kerja dengan mengacu pada pelaporan dan penyelidikan kecelakaan yang sudah dibuat.
- Occupational Injury/Illness (Cidera/Sakit Akibat Kerja)
- Fatality (Meninggal Dunia)
- Loss Work Day / Loss Time Injury (Hilang Hari Kerja)
- Restricted Work Day (Kerja Terbatas)
- Restricted Work Day (Kerja Terbatas)
- Medical Treatment (Perawatan kesehatan)
- First Aid (Peetolongan Pertama Pada Kecelakaan)
 - Fire Accident (Kebakaran)
 - Traffic Accident (Kecelakaan lalu lintas)
 - Encvironmental Accindent (Kecelakaan Lingkungan)
 - Property Damage Accident (Kecelakaan peralatan atau mesin)
 - Near miss (Hampir celaka)

E.2 Tinjauan manajemen

Hasil pemeriksaan dan evaluasi kinerja K3 pada bagian E. Diklasifikasi dengan kategori sesuai dan tidak sesuai tolok ukur sebagaimana dalam Perencanaan Keselamatan Konstruksi

Hal-hal yang tidak sesuai, termasuk bilamana terjadi kecelakaan kerja dilakukan peninjauan ulang untuk diambil tindakan perbaikan.

E.3 Peningkatan kinerja keselamatan konstruksi

Peningkatan kinerja keselamatan konstruksi dilakukan dengan melakukan pemantauan, pengawasan, pelatihan dan pembahasan rapat SMK3 secara serta dengan melaksanakan audit secara menyeluruh dimulai pada tahap pelaksanaan serta penyelesaian proyek.



Cari Kegiatan



← Kembali ke Daftar

+ Tambah

Data Kegiatan (/siakad/data_kkn/detail/221)

Peserta (/siakad/list_pesertakkn/221)

Pembimbing (/siakad/ms_pembimbingkkn/221)

Rincian Kegiatan (/siakad/set_kegiatankkn/221)

Periode Akademik

2022 Genap

Unit

D4 Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan

Jenis Kegiatan

Kerja Praktek/PKL

Instansi




PUPR. Kab Bengkalis (Bengkalis 3)






















Nama Kegiatan

























Kerja Praktek

























Kelompok

























KP. PUPR Kab. Bengkalis (Bengkalis 3)

























No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
1	Minggu, 30 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Perbaikan mata kuliah	  






















No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
2	Sabtu, 29 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Perbaikan mata kuliah	  
3	Jumat, 28 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Perbaikan mata kuliah	  
4	Kamis, 27 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Perbaikan mata kuliah	  
5	Rabu, 26 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Perbaikan mata kuliah	  
6	Rabu, 26 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pemasangan bekisting untuk pengecoran bahu jalan dan pengecoran bahu jalan	  
7	Selasa, 25 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Perbaikan mata kuliah	  
8	Selasa, 25 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pengecoran rigid	  

No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
9	Senin, 24 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Perbaikan mata kuliah	  
10	Senin, 24 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pemasangan bekisting dan pembesian untuk pengecoran rigid	  
11	Minggu, 23 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Perbaikan mata kuliah	  
12	Minggu, 23 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pengecoran lantai LC	  
13	Sabtu, 22 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Libur	  
14	Sabtu, 22 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pembuatan lahan dan pemasangan bekisting untuk pengecoran lc	  
15	Jumat, 21 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Libur	  
16	Jumat, 21 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Cutting bahu jalan	  

























No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
17	Jumat, 21 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Evaluasi keretakan	  
18	Kamis, 20 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Melakukan pekerjaan dilapangan pengecoran bahu jalan	  
19	Kamis, 20 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pengecoran rigid untuk bahu jalan	  
20	Kamis, 20 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriyan Maulana	cutting	  
21	Kamis, 20 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Cutting	  
22	Rabu, 19 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Libur	  
23	Rabu, 19 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriyan Maulana	libur 1 muharram	  
24	Rabu, 19 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Libur 1 muharram	  

























No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
25	Selasa, 18 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Melakukan pelaksanaan pekerjaan dilapangan Pengecoran ridge untuk bahu jalan dengan menggunakan alat	  
26	Selasa, 18 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriayan Maulana	pengecoran rigid pada bahu jalan sebelah kanan STA 0+650	  
27	Selasa, 18 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Pengecoran rigid pada bahu jalan sebelah kanan, sta 0 + 650	  
28	Selasa, 18 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pemasangan bekisting untuk pengecoran bahu jalan	  
29	Senin, 17 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Melakukan pekerjaan dilapangan pemasangan mall untuk bahu jalan	  
30	Senin, 17 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriayan Maulana	izin	  
31	Senin, 17 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	izin	  
32	Senin, 17 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Care base dan base + tanah	  

























No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
33	Minggu, 16 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Melakukan pengukuran untuk memasang mall untuk bahu jalan	  
34	Minggu, 16 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriayan Maulana	izin	  
35	Minggu, 16 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Izin	  
36	Minggu, 16 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pengecoran rigid	  
37	Sabtu, 15 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Melakukan pekerjaan lapangan core drill base A dan tanah sampai menemukan tikar giotex dan lubang co	  
38	Sabtu, 15 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriayan Maulana	izin	  
39	Sabtu, 15 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Izin	  
40	Sabtu, 15 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201359 - Muhammad Hardiansyah	Core base b di sta 00+525	  








No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
41	Sabtu, 15 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pemasangan bekisting rigid dan pembesian	  
42	Jumat, 14 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Melaksanakan pekerjaan pengecoran ridge dari sta 0+250,0+375,0+350+325 ,0+350 Dan akan dilakukan pen	  
43	Jumat, 14 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriayan Maulana	pengecoran rigid STA 0+250 - 0+375	  
44	Jumat, 14 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201359 - Muhammad Hardiansyah	Pengecoran rigid sta 00+250-00+370	  
45	Jumat, 14 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pengecoran LC	  
46	Jumat, 14 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Pengecoran rigid sta 00+250 : 00+370, pengujian slump, uji sand cone, uji core drill Base B	  
47	Kamis, 13 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Pengecoran sta 0+400 sampai sta 0+500 uji sand cone dan core drill base sta 0+125,0+150,0+175 dan 0+	  


















No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
48	Kamis, 13 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriyan Maulana	pengujian sandCone dan pengujian core drill base	  
49	Kamis, 13 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201359 - Muhammad Hardiansyah	Pengujian sencone dan core base sta	  
50	Kamis, 13 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pembersihan lahan untuk pengecoran LC	  
51	Kamis, 13 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Pengecoraj sta 0+400 : 0+500, uji sand cone dan core drill base sta 0+125, 0+150, 0+175, 0+200	  
52	Rabu, 12 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201359 - Muhammad Hardiansyah	Pengecoran rigid dan pengujian selam	  
53	Rabu, 12 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pengujian sand cone	  
54	Rabu, 12 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriyan Maulana	pengujian core drill dan pengujian slump	  
55	Rabu, 12 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Melaksanakan pekerjaan pengecoran ridge lalu lakukan pengujian uji slump dan membuat sampel dan uji	  
























No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
56	Rabu, 12 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Pengecoran rigid, pengujian slump dan pembuatan sampel silinder	  
57	Selasa, 11 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriayan Maulana	pengujian core drill	  
58	Selasa, 11 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Pekerjaan dilapangan itu melakukan perletakan besi cakar ayam dan pemasangan warmes dan pemasangan b	  
59	Selasa, 11 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Pengujian core drill base b	  
60	Selasa, 11 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201359 - Muhammad Hardiansyah	Pengujian core base b	  
61	Selasa, 11 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Core base dan tanah	  
62	Senin, 10 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriayan Maulana	pengecoran rigid dan uji slump	  
63	Senin, 10 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Pengecoran Rigid dan uji slump	  


No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
64	Senin, 10 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Melaksanakan pengukuran lantai kerja untuk memasang mall supaya sesuai dh teratur mall nya	  
65	Senin, 10 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pengecoran rigid, uji slump dan pembuatan sampel silinder beton	  
66	Senin, 10 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201359 - Muhammad Hardiansyah	Pengujian uji selam dan pembuatan Sempel kubus	  
67	Minggu, 9 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriyan Maulana	pengecoran LC (lantai cor)	  
68	Minggu, 9 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201359 - Muhammad Hardiansyah	Pengecoran LC	  
69	Minggu, 9 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Uji slump, perawatan beton rigid	  
70	Minggu, 9 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Melakukan pekerjaan pengecoran lantai elsi	  
71	Minggu, 9 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pemasangan bekisting pengecoran rigid dan pembesian untuk rigid	  

No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
72	Sabtu, 8 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriyan Maulana	peletakan besi dan pengecoran rigid	  
73	Sabtu, 8 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201359 - Muhammad Hardiansyah	Peletakan besi untuk cor rigid Samo pengecoran	  
74	Sabtu, 8 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Pengecoran lc	  
75	Sabtu, 8 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Uji slump, pengambilan sampel kubus dan pengecoran lantai LC	  
76	Sabtu, 8 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Melaksanakan pengecoran untuk ridge dilapangan dan plasteran	  
77	Jumat, 7 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriyan Maulana	pengujian slump dan mengikat besi	  
78	Jumat, 7 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Pengujian slump, dan mengikat besi	  
79	Jumat, 7 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201359 - Muhammad Hardiansyah	Melakukan Pengecoran lantai cor dan pemasangan bekisting untuk rigid pavement	  

No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
80	Jumat, 7 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pengujian core base dan core base+tanah	  
81	Jumat, 7 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Melaksanakan pengecoran dan pengujian uji slump dan pasangan warmes lalu di ikat pakai kawat	  
82	Kamis, 6 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Melakukan pekerjaan dilapangan itu ada pengujian scone dan sampel kubus dan lantai elsi,pengecoran	  
83	Kamis, 6 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pemasangan mal dan pemadatan base	  
84	Kamis, 6 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriayan Maulana	pengecoran LC (lantai cor) dan uji slump	  
85	Kamis, 6 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201359 - Muhammad Hardiansyah	Pemasangan bekisting untuk lantai cor	  
86	Kamis, 6 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Pengujian Slump dan pengecoran LC	  
87	Rabu, 5 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriayan Maulana	pengujian slump dan membuat sampel silinder	  

No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
88	Rabu, 5 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pengujian Sand Cone, Uji Slump dan pembuatan sampel silinder beton	  
89	Rabu, 5 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201359 - Muhammad Hardiansyah	Melakukan pengujian sencone sta 0-50 dan sta 0-00	  
90	Rabu, 5 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Pengujian slump dan membuat sampel silinder mutu fc'30 mpa	  
91	Rabu, 5 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Melakukan pekerjaan lapangan dan pengujian sampel dan uji slump	  
92	Selasa, 4 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pengujian Sand Cone dan Uji Slump	  
93	Selasa, 4 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriyan Maulana	pengujian slump dan pengujian sandCone	  
94	Selasa, 4 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201359 - Muhammad Hardiansyah	Melakukan pekerjaan pengujian uji slump dan uji sencone	  
95	Selasa, 4 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Pengujian slump dan sand cone	  

No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
96	Selasa, 4 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Pengujian Slump dan uji Sand cone	  
97	Senin, 3 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriayan Maulana	Pertemuan bersama kabid PUPR bengkalis	  
98	Senin, 3 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201359 - Muhammad Hardiansyah	Pertemuan dengan kabib pupr	  
99	Senin, 3 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Pertemuan dengan kabib DPUPR	  
100	Senin, 3 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Pertemuan dengan Kabid PUPR Kab. Bengkalis	  
101	Senin, 3 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Pertemuan dengan kabid PUPR kabupaten bengkalis	  
102	Minggu, 2 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Magang	  
103	Minggu, 2 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Magang	  

No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
104	Minggu, 2 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201359 - Muhammad Hardiansyah	Magang	  
105	Minggu, 2 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriayan Maulana	magang	  
106	Minggu, 2 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Magang	  
107	Minggu, 2 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201359 - Muhammad Hardiansyah	Magang	  
108	Sabtu, 1 Juli 2023	198507132019031007 - JULI ARDITA PRIBADI. R, S.T., M.Eng.	4204201351 - M. Nazrul	Persiapan magang	  
109	Sabtu, 1 Juli 2023	199401282018031001 - ZEV AL JAUHARI, S.T., M.T	4204201363 - Muhammad Anugrah Saputra	Magang	  
110	Sabtu, 1 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201359 - Muhammad Hardiansyah	Magang	  
111	Sabtu, 1 Juli 2023	198903142015041001 - Marhadi Sastra, S.T., M.Sc.	4204201345 - Muhammad Azriayan Maulana	magang	  

No.	Tgl. Kegiatan	Pembimbing	Penulis	Topik	Aksi
112	Sabtu, 1 Juli 2023	197508152015041001 - JUNAIDI, ST., MT.	4204201338 - Anggriawan Syahputra	Magang	