

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**PENINGKATAN JALAN PANGKALAN NYIRIH-PANTAI KETAPANG**

**KEC.RUPAT,KAB BENGKALIS**

**DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG KABUPATEN**

**BENGKALIS**

*“Proses Pengecoran Rigid Pavement”*



**SAHRIATI**

**4204211459**

**PROGRAM STUDI D-IV**

**TEKNIK PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

**2024**

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

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

**SAHRIATI**  
**NIM:4204211459**

Bengkalis, 15 September 2024

Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan  
(PPTK)  
Peningkatan Jalan pangkalan nyirih- pantai  
ketapang kec.Rupat,kab.Bengkalis



**Rahmad Zulfan, ST.,MT**  
NIP. 198607242015031004

Dosen Pembimbing  
Program Studi Sarjana Terapan  
Teknik Perancangan Jalan Dan  
Jembatan



**Fajal Ananda ST.,MT**  
NIP: 198502192015041001

Disetujui/Disahkan  
Ka Prodi Sarjana Terapan Teknik  
Perencanaan Jalan dan Jembatan



**Lizar, MT**  
NIP. 198707242022031003

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah menganugerahkan rahmat serta hidayah-Nya yang karena-Nya, penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan laporan Kerja Praktek.

Kemudahan dalam melaksanakan dan pembuatan laporan ini juga mendapatkan bantuan dan dukungan dari pihak-pihak lain. Oleh karena itu, Saya sebagai penulis laporan ini mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberi rahmat dan hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Kedua Orang tua penulis atas dukungan spiritual dan material.
3. Bapak Faisal Ananda,ST.,MT selaku dosen pembimbing.
4. Bapak Rahman Zulfan,ST selaku Penjabat Pelaksana Teknis Kegiatan (PPTK) Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kabupaten Bengkalis
5. Bapak Adiando,Amd selaku Konsultan Pengawas Dilapangan Yang Telah Meberikan Arahan Selama KP
6. Teman-teman dan Semua pihak yang tidak bisa disebut satu persatu.

Penulis berusaha semaksimal mungkin dalam menyusun laporan ini. Oleh sebab itu, apabila masih terdapat kesalahan maupun kekurangan dalam laporan ini penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna menyempurnakan laporan Kerja Praktek (KP) ini.

Akhir kata penulis memohon maaf sebesar-besarnya apabila dalam laporan KP ini terdapat hal-hal yang menyinggung dan semoga laporan ini bisa bermanfaat.

Bengkalis, 13 Juli 2024

Sahriati

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Perusahaan.....	1
1.2 Tujuan Proyek.....	2
1.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	3
1.4 Ruang Lingkup Perusahaan .....	3
1.4.1 Proses Pelelangan.....	4
1.4.2 Gambaran Umum Proyek.....	6
1.4.3 Bagan Alir Riil Dilapangan.....	8
1.4.4 Bagan Alir Perusahaan.....	9
1.5 Distribusi Bahan dan Material .....	12
1.6 Suasana K3 di Proyek.....	12
<b>BAB II DATA PROYEK.....</b>	<b>13</b>
2.1 Data Proyek .....	13
2.2 Data Umum Proyek .....	13
2.3 Data Teknis Jalan.....	14
2.4 Peta Proyek .....	15
2.5 Alat Berat.....	15
<b>BAB III DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK.....</b>	<b>18</b>
3.1 Spesifikasi Pekerjaan Selama Kerja Praktek .....	18
3.2 Tujuan dan Manfaat Selama Kerja Praktek .....	28
3.3 Perangkat yang digunakan .....	29
3.4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	29
3.5 Data-data yang diperlukan .....	30
3.6 Dokumen-dokumen file yang dihasilkan.....	30
3.7 Kendala-kendala dalam menyelesaikan tugas .....	31
3.8 Hal-hal yang dianggap perlu.....	31

<b>BAB IV TINJAUAN KHUSUS ALAT BERAT PEKERJAAN RIGID PAVEMENT.....</b>	<b>32</b>
4.1 Definisi Alat Berat.....	32
4.2 Kegunaan Alat Berat.....	33
4.3 Analisa Perhitungan Prokdutivitas Alat Berat.....	38
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>40</b>
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>41</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1 Struktur Organisasi Perusahaan.....	3
Gambar 1. 2 Pengumuman pelelangan proyek .....	4
Gambar 1. 3 Informasi Tender.....	4
Gambar 1. 4 Peserta Tender.....	5
Gambar 1. 5 Hasil Evaluasi .....	5
Gambar 1. 6 Pemenang Tender.....	6
Gambar 1. 7 Bagan alir pekerjaan riil dilapangan.....	8
Gambar 2.1 Papan Proyek.....	14
Gambar 2. 2 Lokasi proyek.....	15
Gambar 3. 2 Pengujian CBR.....	21
Gambar 3. 3 Pekerjaan pembesian.....	22
Gambar 3. 4 wiremesh .....	23
Gambar 3. 5 Dowel .....	23
Gambar 3. 6 Tie bar .....	24
Gambar 3. 7 Uji slum.....	25
Gambar 3. 8 Pengecoran .....	26
Gambar 3. 9 Cutting.....	26
Gambar 3. 10 sealent.....	27
Gambar 3. 11 Buras .....	27
Gambar 3. 12 Opname .....	28
Gambar 3. 13 Helm Safety.....	29
Gambar 3. 14 Sepatu Safety.....	30
Gambar 3. 15 Rompi Safety.....	30
Gambar 4. 1 Truck mixer.....	34
Gambar 4. 2 Motor grader .....	35
Gambar 4. 3 Vibro Roller .....	36
Gambar 4. 4 excavator .....	38

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Alat Berat.....	15
Tabel 2. 2 Sambungan Alat Berat.....	16
Tabel 2. 3 Sambungan Alat Berat.....	17
Tabel 3. 1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	29
Tabel 3. 2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	30
Tabel 4.1 Perhitungan siklus Alat berat <i>Truck Mixer</i> .....	39

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Perusahaan**

Kabupaten Bengkalis merupakan Kabupaten di Provinsi Riau, pusat pemerintahan Kabupaten Bengkalis terletak dipulau Bengkalis. Kabupaten Bengkalis terdiri dari delapan kecamatan, yaitu: Kecamatan Bengkalis dan Kecamatan Bantan yang terletak di Pulau Bengkalis, Kecamatan Siak Kecil, Bukit Batu, Mandau dan Pinggir terletak di wilayah Pulau Sumatera dan Kecamatan Rupa dan Rupa Utara terletak di Pulau Rupa. Seiring dengan terbentuknya Kabupaten Bengkalis, dilakukan upaya untuk mempercepat Pembangunan disegala bidang. Salah satunya adalah dengan membentuk Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) sebagai Unsur Pelaksana Teknis, antara lain adalah Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Bengkalis yang berfungsi menangani persoalan yang berkaitan dengan bidang Infrastruktur, Cipta Karya melalui pendekatan dan pengembangan pembangunan yang berkelanjutan serta berwawasan teknologi yang dituangkan dalam kebijakan, program dan kegiatan.

Wujud infrastruktur Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang sendiri yang merupakan bangunan fisik untuk kepentingan umum dan keselamatan umum seperti jalan, drainase, air bersih, dan berbagai bangunan pelengkap merupakan prasyarat agar aktifitas masyarakat dapat berlangsung. Pembangunan infrastruktur harus menjangkau masyarakat, terutama masyarakat berpenghasilan rendah, dengan senantiasa memperhatikan tata ruang dan keterkaitan serta keterpaduan dengan lingkungan sosial lainnya. Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang ini terdapat beberapa bidang yakni Bidang Sumber Daya Air, Bidang Bina Marga, Bidang Cipta Karya, Bidang Tata Ruang, Dan Bidang Peralatan Dan Laboratorium. Dan kami disini di letakkan di Bidang Bina Marga dimana dibagi menjadi beberapa seksi tetapi disini disalah satunya yakni Seksi Pembangunan Jalan Dan Jembatan.

Seiring dengan perkembangan yang semakin cepat di Kabupaten Bengkalis,

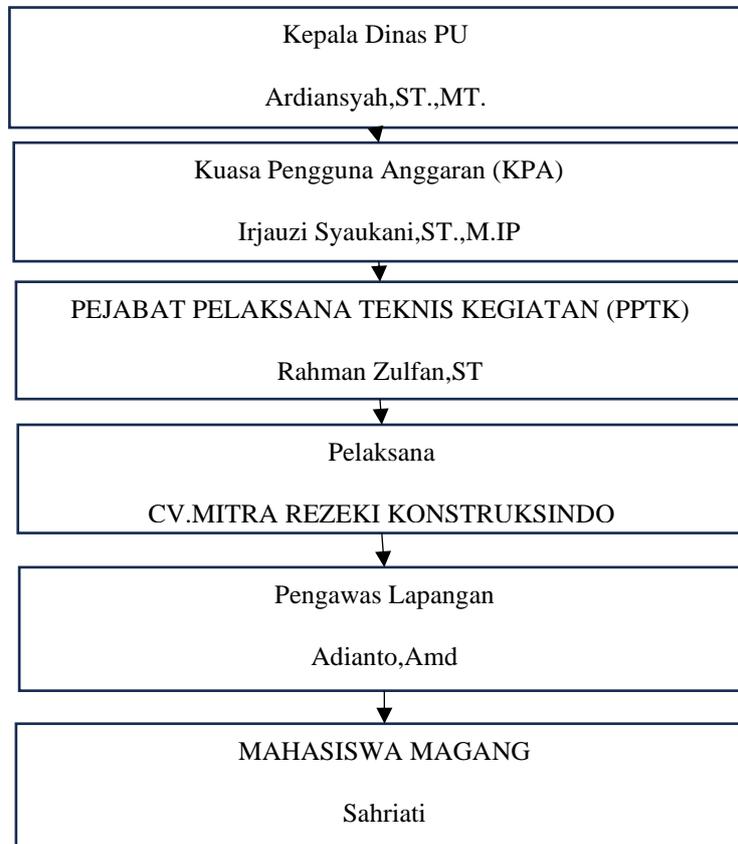
dilakukan upaya untuk mempercepat pembangunan disegala bidang. Salah satunya adalah Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten bengkalis (PUPR) Kabupaten Bengkalis) yang merupakan Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) yang berperan dalam membantu Kepala Daerah untuk menyelenggarakan otonomi daerah, desentralisasi, dekonsentrasi dan tugas pembentukan di daerah. Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang sendiri dan berbagai bangunan pelengkap yang merupakan prasyarat agar aktifitas masyarakat dapat berlangsung. Melalui sumber dana APBD Kabupaten Bengkalis tahun 2023, Pemerintah Kabupaten Bengkalis berinisiatif untuk meningkatkan jalan-jalan yang berada di Kecamatan Bengkalis. CV. MITRA REZEKI KONTRUKSINDO bertanggung jawab atas paket-paket pekerjaan dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Pemerintah Kabupaten Bengkalis. Salah satu paket yang dijalankan adalah Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih – Pantai Ketapan, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis yang dilaksanakan oleh sab kontraktor CV. MITRA REZEKI KONTRUKSINDO.

## **1.2 Tujuan Proyek**

Adapun tujuan proyek jalan Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih – PantaiKetapang adalah sebagai berikut :

1. Untuk mempermudah akses dari pangkalan nyirih – pantai ketapang
2. Meningkatkan pelayanan distribusi barang dan jasa guna menunjang pertumbuhan ekonomi.
3. Serta Berperan dalam peningkatan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat yang nyaman dan ekonomis

### 1.3 Struktur Organisasi Perusahaan



**Gambar 1.1** Struktur Organisasi Perusahaan  
( Sumber : Data Organisasi Perusahaan )

### 1.4 Ruang Lingkup Perusahaan

CV.Mitra Rezeki Konstruksindo adalah perusahaan pelaksanaan konstruksi berbentuk CV. CV.Mitra Rezeki Konstruksindo beralamat di Jl Ploso Timur VII/37 RT 06 RW 09 Tamakbaksari.

CV.Mitra Rezeki Konstruksindo adalah badan usaha berpengalaman yang mengerjakan proyeknasional. CV.Mitra Rezeki Konstruksindo perusahaan yang bergerak di bidang jasa konstruksi khususnya dalam pembangunan infastruktur dan gedung seperti jalan, ruko, perkantoran, dan lain lain

Lingkup pekerjaan CV.Mitra Rezeki Konstruksindo Meliputi:

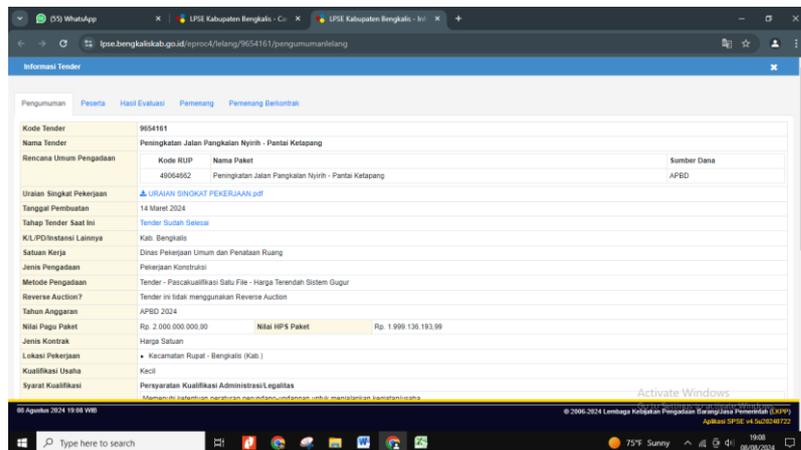
- Arsitektur
- Sipil

### 1.4.1 Proses Pelelangan

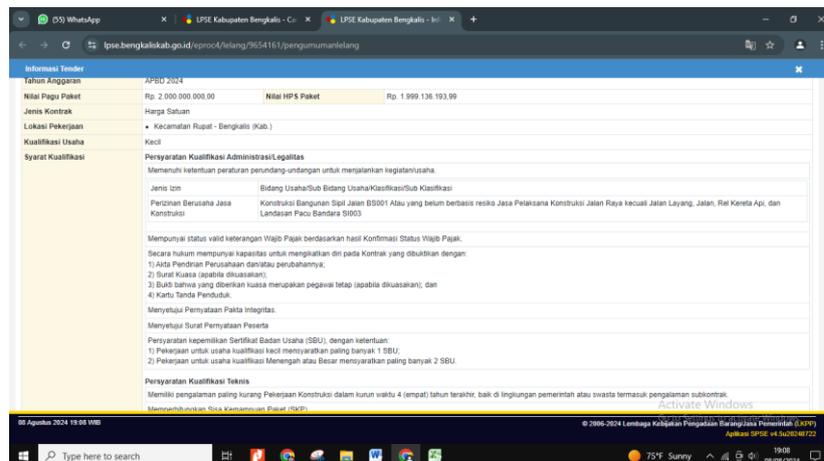
Proyek Peningkatan jalan pangkalan nyirih-pantai ketapang Kecamatan Rupert, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau. Dengan dana bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Kabupaten Bengkalis.

Tender yang diadakan oleh Dinas Pekerjaan Umum, Dan Penataan Ruang Kabupaten Bengkalis yaitu pekerjaan Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih – Pantai Ketapang Kecamatan Rupert adapun peserta tendernya sebanyak 9 peserta.

Berikut merupakan tahapan pelaksanaan Tender oleh Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kabupaten Bengkalis.



**Gambar 1.2** Pengumuman Pelelangan Proyek  
( Sumber : LPSE Kabupaten Bengkalis 2024 )



**Gambar 1.3** Informasi Tender  
( Sumber : LPSE Kabupaten bengkalis 2024 )

The screenshot shows the 'Informasi Tender' page on the LPSE Kabupaten Bengkulu website. The page is titled 'Informasi Tender' and has a navigation menu with 'Peserta' selected. Below the menu is a table listing the participants.

No	Nama Peserta	NPWP	Harga Penawaran	Harga Terkoreksi
1	CV MITRA REZEKI KONSTRUKSINDO	93.865.987.7-619.000	Rp. 1.978.921.860,57	Rp. 1.978.921.860,57
2	CV. CHOEL NUSA INDOTAMA	94.653.480.7-212.000		
3	cv.globalmars	62.077.631.6-212.000		
4	CV.AVEZES BARANI JAYA	62.220.331.3-211.000		
5	CV. Tenaga Inti Karya	31.750.580.9-212.000		
6	CV CITRA MELAYU PUTRA	75.396.006.1-222.000		
7	CV AISYHA FALISHA	39.446.543.9-212.000		
8	CV SYAHLAANAIRA	82.542.551.5-101.000		
9	CV ZHAFI PUTRA-ANDALAN	60.228.407.7-218.000		

**Gambar 1. 4** Peserta Tender  
( Sumber : LPSE Kabupaten Bengkulu 2024 )

The screenshot shows the 'Informasi Tender' page on the LPSE Kabupaten Bengkulu website, displaying the evaluation results. The 'Peserta' tab is selected, and the table includes columns for 'No', 'Nama Peserta', and various evaluation criteria. The first participant, CV MITRA REZEKI KONSTRUKSINDO, is marked as the winner with a star icon.

No	Nama Peserta	NPWP	Harga Penawaran	Harga Terkoreksi	Alasan
1	CV MITRA REZEKI KONSTRUKSINDO - 93.865.987.7-619.000	✓	Rp. 1.978.921.860,57	Rp. 1.978.921.860,57	★
2	CV. CHOEL NUSA INDOTAMA - 94.653.480.7-212.000	-			-
3	cv.globalmars - 62.077.631.6-212.000	-			-
4	CV.AVEZES BARANI JAYA - 62.220.331.3-211.000	-			-
5	CV. Tenaga Inti Karya - 31.750.580.9-212.000	-			-
6	CV CITRA MELAYU PUTRA - 75.396.006.1-222.000	-			-
7	CV AISYHA FALISHA - 39.446.543.9-212.000	-			-
8	CV SYAHLAANAIRA - 82.542.551.5-101.000	-			-
9	CV ZHAFI PUTRA-ANDALAN - 60.228.407.7-218.000	-			-

**Gambar 1. 5** Hasil Evaluasi  
( Sumber : LPSE Kabupaten Bengkulu 2024 )

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://lpse.bengkalisikab.go.id/iprooc4/evaluasi/9654161/pemenang>. The page title is 'Informasi Tender'. It features a navigation menu with 'Pengumuman', 'Peserta', 'Hasil Evaluasi', 'Pemenang', and 'Pemenang Berkontrak'. The main content area displays the following details:

Nama Tender	Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih - Pantai Ketapang				
Jenis Pengadaan	Pekerjaan Konstruksi				
KL/PD/Instansi Lainnya	Kab. Bengkalis				
Satuan Kerja	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang				
Pagu	Rp. 2.000.000.000,00				
HPS	Rp. 1.999.138.193,99				
Nama Pemenang	Alamat	NPWP	Harga Penaweran	Harga Terkoreksi	Harga Negosiasi
CV MITRA REZEKI KONSTRUKSINDO	Jl Ploso Timur VII / 37 RT 06 RW 09 Tambakanti - Surabaya (Kota) - Jawa Timur	93.995.987.7-619.000	Rp. 1.978.921.860,57	Rp. 1.978.921.860,57	Rp. 1.978.921.860,57

**Gambar 1. 6** Pemenang Tender  
( Sumber : LPSE Kabupaten bengkalis 2024 )

## 1.4.2 Gambaran Umum Proyek

### 1. Latar Belakang :

Prasarana dan sarana Jalan merupakan salah satu aspek penunjang yang sangat penting dalam pertumbuhan ekonomi dan pengembangan daerah serta pengembangan wilayah untuk itu diperlukan sarana/prasarana jalan dan jembatan yang dapat mendukung perkembangan dan pertumbuhan ekonomi wilayah tersebut. Pemerintah Kabupaten Bengkalis Propinsi Riau dalam hal ini, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Bengkalis , bermaksud untuk melaksanakan pekerjaan pembangunan dan peningkatan jalan di Kabupaten Bengkalis untuk pekerjaan Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih - Pantai Ketapang, dalam upaya untuk menjaga agar jaringan jalan tetap dalam keadaan/kondisi yang baik, dan mengusahakan agar jalan yang bersangkutan tidak bertambah rusak agar dapat menunjang pertumbuhan perekonomian, dan menyediakan prasarana yang cukup apabila terjadi adanya perubahan pola pengangkutan dimasa yang akan datang.

### 2. Maksud dan Tujuan :

Maksud dari pelaksanaan pekerjaan tersebut diatas sesuai dengan apa yang telah direncanakan dari sisi kualitas, volume, biaya, mutu dan ketepatan waktu pelaksanaan pekerjaan fisik pembangunan jalan dan jembatan,

sehingga tercapai sasaran akhir dari pembangunan jalan dan jembatan tersebut sesuai dengan Spesifikasi Teknis Pekerjaan, kelancaran penyelesaian administrasi yang berhubungan dengan pekerjaan di lapangan serta penyelesaian kelengkapan pembangunan Sarana Jalan dan Jembatan untuk menunjang prasarana dan sarana infrastruktur kawasan pemukiman.

Tujuan yang ingin di capai untuk pelaksanaan fisik pekerjaan konstruksi Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih - Pantai Ketapang adalah tercapai dan terlaksananya pekerjaan oleh kontraktor tepat waktu, tepat mutu, tepat sasaran dan hasil Pekerjaan fisik Peningkatan dan pembangunan Jalan tersebut dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.

3. Sasaran :

Terciptanya pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan untuk pengembangan infrastruktur kawasan pemukiman masyarakat Kabupaten Bengkalis ini secara benar, aman dan tepat konstruksi, tepat mutu serta tepat anggaran.

4. Lokasi Pekerjaan :Kecamatan Rupert - Kabupaten Bengkalis

5. Sumber Pendanaanm :APBD Kabupaten Bengkalis Tahun Anggaran 2024

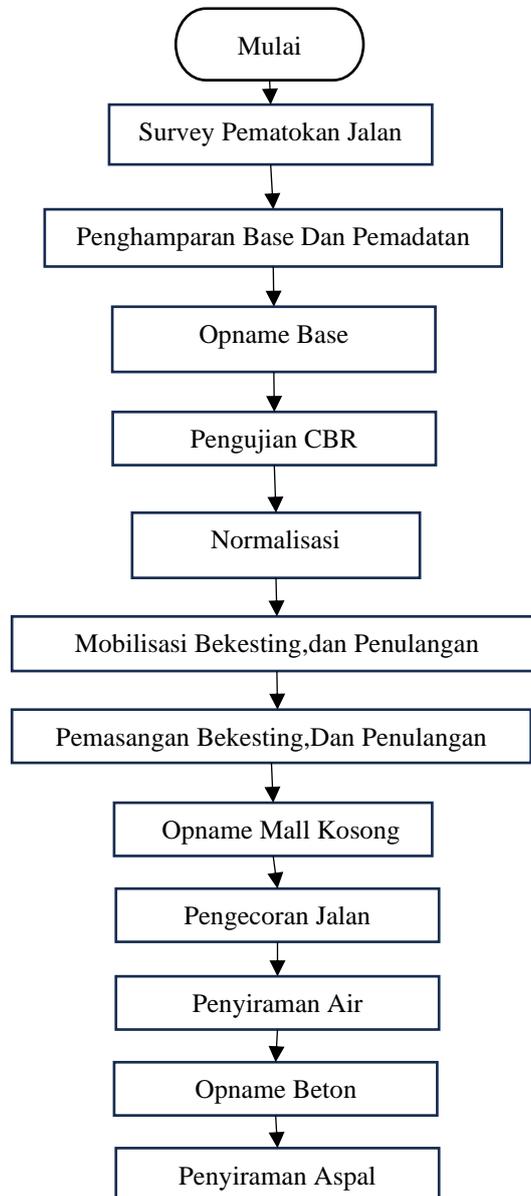
Pagu Anggaran : Rp. 2.000.000.000,00

6. Nama dan Organisasi Pejabat Pembuat Komitmen:

Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Bengkalis

### 1.4.3 Bagan Alir Riil Dilapangan

Berikut dapat dilihat Bagan alir pekerjaan riil dilapangan proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang, Kec. Rupert, Kab. Bengkalis:

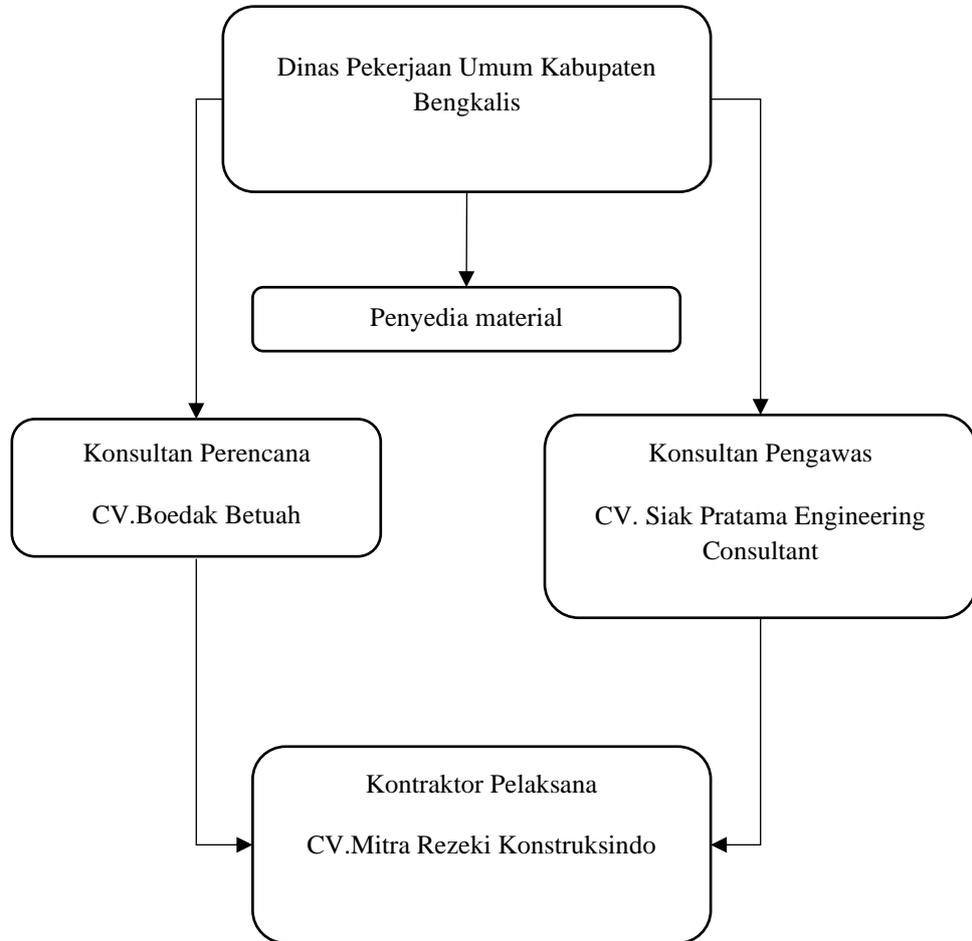


**Gambar 1. 1** Bagan Alir Pekerjaan

( Sumber : Proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang , KP2024 )

#### 1.4.4 Bagan Alir Perusahaan

Skema Hubungan pihak-pihak yang terkait dalam proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih- Pantai Ketapang dapat dilihat sebagai berikut.



**Gambar 1. 2** Bagan Alir Perusahaan

Sumber : Dinas PUPR Bengkalis 2024

Hubungan Koordinasi :

Uraian tugas dan jabatan masing-masing posisi yang terdapat dalam pelaksanaan pekerjaan pembetonan *ready mix* di Jalan Pangkalan Nyirih- Pantai Ketapang (Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kabupaten Bengkalis), sebagai berikut:

##### 1. *Manager Proyek / Owner*

Pemilik proyek adalah seseorang atau instansi yang memiliki proyek atau

pekerjaan dan memberikannya kepada pihak lain yang mampu melaksanakannya sesuai dengan perjanjian kontrak kerja. Dimana *owner* memberi tugas kepada bidang Bina Marga untuk mengawasi pelaksanaan pekerjaan jalan yang dilaksanakan pada Jalan Pangkalan Nyirih- Pantai Ketapang dan dibawah pengawasan Seksi Pembangunan Jalan dan Jembatan. Dilapangan terdapat STAFF dari seksi tersebut sesuai dengan tugas dan fungsinya yang telah tertera diatas tadi.

Adapun tugas pemilik proyek adalah:

- a. Menyediakan biaya perencanaan dan pelaksanaan pekerjaan proyek.
- b. Menunjuk penyedia jasa (Konsultan dan Kontraktor).
- c. Memberikan tugas kepada kontraktor atau melaksanakan pekerjaan proyek.
- d. Mengeluarkan Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK) setelah melewati proses pelelangan.
- e. Mengesahkan atau menolak perubahan pekerjaan yang telah direncanakan.
- f. Menerima proyek yang sudah selesai dikerjakan oleh kontraktor.
- g. Mempertanggung jawabkan desain dan perhitungan struktur jika terjadi kegagalan konstruksi. kemudian proses pelaksanaannya diserahkan kepada konsultan pengawas. Konsultan pengawas ini sendiri adalah orang/instansi yang menjadi wakil pemilik proyek di lapangan.

## 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 dilaksanakan.

Adapun tugas 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. Mempertanggung jawabkan desain dan perhitungan struktur jika terjadi kegagalan konstruksi. kemudian proses pelaksanaannya diserahkan kepada konsultan pengawas. Konsultan pengawas ini sendiri adalah orang/instansi yang menjadi wakil pemilik proyek di lapangan.

### 3. *Kontraktor Pelaksana*

Kontraktor pelaksana merupakan orang/badan yang menerima pekerjaan dan menyelenggarakan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan biaya yang telah ditetapkan berdasarkan gambar rencana, peraturan dan syarat-syarat yang ditetapkan.

Adapun tugas kontraktor pelaksana adalah:

- a. Melaksanakan pekerjaan konstruksi sesuai dengan peraturan dan spesifikasi yang telah direncanakan 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. Bertanggungjawab penuh terhadap kegiatan dan metode pelaksanaan pekerjaan di lapangan.
- e. Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan jadwal (*time schedule*) yang telah disepakati.
- f. Melindungi semua perlengkapan, bahan, dan juga pekerjaan terhadap kejadian yang tak diinginkan seperti kehilangan dan kerusakan sampai pada tahap penyerahan pekerjaan.
- g. Memelihara dan memperbaiki kerusakan jalan yang diakibatkan oleh kendaraan proyek yang mengangkut peralatan dan material ke tempat

pekerjaan dengan biaya sendiri.

- h. Bertanggung jawab sepenuhnya atas kegiatan konstruksi dan metode pelaksanaan pekerjaan di lapangan.
- i. Menyerahkan seluruh atau sebagian pekerjaan yang telah diselesaikannya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

### **1.5 Distribusi Bahan dan Material**

Distribusi bahan dan material Peningkatan Jalan Desa Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang Yaitu campuran beton segar dibawa dari Batching plant dari Pangkalan Nyirih kelokasi proyek dengan menggunakan mixer truck Dengan Jarak Batching Plant Ke Lokasi Proyek  $\pm$  1 km.

### **1.6 Suasana K3 di Proyek**

Selama pengamatan saat kerja praktek para pekerja maupun pembimbing lapangan sangat memperhatikan dan menggunakan APD (alat pelindung diri) dengan baik. Dilokasi proyek sendiri juga ada rambu peringatan bahwa ada pekerjaan terpasang dengan baik. Pada kegiatan magang mahasiswa magangpun diwajibkan untuk menggunakan safety seperti menggunakan Rompi, Sepatu Safety, dan Safety Helm.

## **BAB II**

### **DATA PROYEK**

#### **2.1 Data Proyek**

Data proyek merupakan proses pendataan dalam sebuah proyek. Ketika suatu proyek berjalan pendataan proyek setiap harinya saat dibutuhkan untuk bahan laporan pengeluaran setiap minggunya yang nantinya menjadi pengeluaran mingguan dan bisa menjadi dokumentasi pekerjaan dalam sebuah proyek sampai proyek selesai.

#### **2.2 Data Umum Proyek**

Data umum proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih- Pantai Ketapang sebagai berikut :

- a) Nama proyek : Peningkatan Jalan Desa Pangkalan Nyirih- Pantai Ketapang
- b) Pemilik proyek :Dinas Pekerjaan Umum, Kab.Bengkalis
- c) Lokasi proyek : Kecamatan Rupert, Kabupaten Bengkalis
- d) Sumber dana : Dana APBD Kab Bengkalis
- e) Tahun anggaran : 2024
- f) Konsultan perencana : CV. Boedak Betuah
- g) Konsultan pengawas : CV.Siak Pratama Engineering Consultant
- h) Kontraktor pelaksana : CV.Mitra Rezeki Indotama
- i) Nilai kontrak : Rp.1.978.91.860,00
- j) Waktu pelaksanaan : 120 (Seratus Dua Puluh) Hari Kalender
- k) Sistem pelelangan : Pelelangan Umum



**Gambar 2.1** Papan Proyek

( Sumber : Proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang , KP2024 )

### 2.3 Data Teknis Jalan

Pekerjaan utama pada Peningkata Jalan Pangkalan Nyirih – Pantai

Ketapang:

- a) Jenis pekerjaan : Pekerjaan Konstruksi
- b) Jenis jalan : Rigid Pavement
- c) Mutu beton : k-250 F'c 20 Mpa
- d) Panjang jalan : 300 meter
- e) Lebar jalan : 6 meter

## 2.4 Peta Proyek



**Gambar 2. 2** Lokasi Proyek.

( Sumber : Google Maps )

## 2.5 Alat Berat

Alat berat digunakan untuk memudahkan pekerja mengerjakan pekerjaan konstruksi sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai lebih mudah dan dalam waktu yang relative lebih singkat.

**Tabel 2.1** Alat Berat

No	Jenis Alat	Kegunaan Alat	Gambar Alat
1	Motor Grader	Motor Grader Ini Untuk Melakukan Perataan Dan Pemeliharaan Area Jalan Tanah Yang Berkerikil.	

**Tabel 2.2** Sambungan Alat Berat

No	Jenis Alat	Kegunaan Alat	Gambar Alat
2	Excavator	Excavator Digunakan Pekerjaan Normalisasi Untuk Memperbaiki/Melancarkan Saluran Air.	
3	Bomag	Bomag Digunakan Untuk Memadatkan Tanah Dan Memadatkan Base Pada Jalan	
4	Dump Truck	Dump Truck Digunakan Untuk Membawa Material Base kelokasi Proyek	

**Tabel 2.3** Sambungan Alat Berat

No	Jenis Alat	Kegunaan Alat	Gambar Alat
5	Mobil Mixer	Mobil Mixer Kendaraan pengangkut beton cair dari batching plant ke lokasi proyek	 A photograph showing a concrete mixer truck with a white cab and a green and white rotating drum. The truck is parked on a dirt surface at a construction site. In the background, there is a yellow metal structure, possibly part of a batching plant, and some palm trees under a cloudy sky.

( Sumber : Proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang , KP2024 )

## **BAB III**

### **DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK**

#### **3.1 Spesifikasi Pekerjaan Selama Kerja Praktek**

Dalam pelaksanaan kerja praktek pada tanggal 13 Juli 2024 s/d 31 Agustus 2024 di isi dengan kegiatan berupa mempelajari pekerjaan pembesian kolom, pembesian pile cap, pembesian pier head dan pengecoran. Berikut kegiatan rangkuman yang dilakukan :

##### **1. Pekerjaan Normalisasi**

Pekerjaan normalisasi jalan adalah pekerjaan yang meliputi identifikasi dan pembersihan saluran jalan. Pekerjaan ini juga bisa mencakup pengamanan, pengawasan, dan pemeliharaan bahan, alat-alat kerja, dan hasil pekerjaan selama masa pelaksanaan. Dalam pekerjaan normalisasi jalan, bahan yang digunakan untuk pembersihan harus sesuai dengan spesifikasi, kecuali ditetapkan lain oleh Pengawas Pekerjaan. Berikut ini adalah beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pekerjaan normalisasi jalan:

- Pembersihan dan pengamanan sebelum pelaksanaan dan setelah pekerjaan
- Pengadaan laporan harian, mingguan, dan bulanan
- Dokumentasi kondisi lapangan sebelum konstruksi, saat pelaksanaan konstruksi, dan setelah konstruksi.



**Gambar 3. 1** Pekerjaan Normalisasi

( Sumber : *Proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang , KP2024* )

## **2. Penghamparan Base B**

Base B atau Lapis Pondasi Agregat (LPA) Kelas B adalah lapisan pondasi bawah yang digunakan untuk perkerasan jalan. Lapisan pondasi bawah ini terletak di atas lapisan tanah dasar dan di bawah lapisan pondasi atas.

Lapis pondasi bawah memiliki beberapa fungsi, yaitu:

- Menyebarkan beban roda ke tanah dasar
- Mencegah air tanah berkumpul di pondasi
- Mencegah partikel halus tanah dasar naik ke lapisan pondasi atas
- Melindungi lapisan tanah dasar dari beban roda alat berat
- Melindungi lapisan tanah dari pengaruh cuaca, terutama hujan

Nilai CBR agregat kelas B sesuai spesifikasi standar Bina Marga adalah 60%. Lapisan pondasi agregat harus terbuat dari material berkualitas tinggi karena akan sangat berpengaruh pada lapis pondasi atas sebelum dilakukan perkerasan aspal.

## **3. Pengujian CBR**

California Bearing Ratio (CBR) adalah sebuah indeks yang digunakan dalam rekayasa geoteknik untuk mengukur kemampuan tanah dalam mendukung beban. CBR adalah parameter penting dalam perencanaan perkerasan jalan dan landasan bandara. Indeks ini memberikan informasi tentang sejauh mana tanah dapat mempertahankan kekuatan dan ketahanannya terhadap deformasi akibat beban.

CBR diukur dengan mengujikan sampel tanah di laboratorium dengan menggunakan alat uji CBR. Sampel tanah tersebut diberi tekanan dari sebuah conus baja yang memiliki ukuran standar. Hasil pengujian ini dinyatakan sebagai persentase ketahanan tanah terhadap penetrasi yang

dibandingkan dengan ketahanan tanah terhadap penetrasi dari sampel tanah standar yang didefinisikan.

Nilai CBR dihitung berdasarkan kedalaman penetrasi conus dan energi yang diberikan. Data tersebut digunakan untuk membandingkan ketahanan tanah yang diuji dengan tanah standar yang memiliki CBR 10. CBR biasanya digunakan dalam perencanaan perkerasan jalan untuk menentukan ketebalan perkerasan yang diperlukan untuk mendukung lalu lintas yang direncanakan. Semakin tinggi nilai CBR, semakin baik kemampuan tanah untuk mendukung beban, dan semakin tipis lapisan perkerasan yang diperlukan. Sebaliknya, tanah dengan CBR rendah memerlukan perkerasan yang lebih tebal. Selain digunakan dalam perencanaan jalan, CBR juga digunakan dalam penilaian tanah untuk konstruksi landasan pacu bandara, lapangan terbang, dan berbagai proyek konstruksi lainnya. Nilai CBR juga dapat membantu kontraktor dalam mengevaluasi kualitas tanah di lokasi proyek dan merencanakan tindakan korektif yang diperlukan untuk memastikan stabilitas dan keselamatan struktur. Kesimpulannya, California Bearing Ratio (CBR) adalah indeks yang digunakan dalam rekayasa geoteknik untuk mengukur kemampuan tanah dalam mendukung beban. Nilai CBR penting dalam perencanaan pembangunan jalan, landasan bandara, dan berbagai proyek infrastruktur lainnya untuk menentukan ketebalan perkerasan yang dibutuhkan dan menilai kualitas tanah di lokasi proyek.



**Gambar 3. 2** Pengujian CBR

( Sumber : Proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang , KP2024 )

#### **4. Pemasangan Bekisting**

Acuan (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.

#### **5. Pekerjaan Pembesian**

Pekerjaan pembesian merupakan bagian dari pekerjaan struktur. Pekerjaan ini memegang peranan penting dari aspek kualitas pelaksanaan mengingat fungsi besi tulangan yang penting dalam kekuatan struktur gedung.



**Gambar 3. 3** Pekerjaan Pembesian

( Sumber : *Proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang , KP2024* )

Adapun tulangan yang digunakan untuk pekerjaan rigid pavement adalah :

a. Tulangan wiremesh

Wiremesh adalah rangkaian baja tulangan berulir yang dibuat membentuk kotak sama sisi dan biasanya digunakan sebagai tulang dalam proses pengecoran untuk lantai sebuah bangunan. Produk wiremesh yang baik umumnya diproduksi menggunakan sistem las otomatis. Jenis wiremesh yang digunakan untuk konstruksi beton berupa rangkaian dari batangan besi yang saling terkait satu sama lain sehingga tidak perlu dianyam lagi. Rangkaian besi Wiremesh juga lebih mudah dipasang dan lebih cepat proses pemasangannya sehingga lebih menghemat biaya dibandingkan dengan penggunaan besi beton yang dianyam secara manual.

Wiremesh memang bukan bagian dari material utama untuk membuat konstruksi namun para ahli konstruksi biasanya membutuhkan wiremesh agar tulangan konstruksi pada beton, seperti dak beton, pondasi, shear wall, dan jalan raya dapat berdiri lebih kuat dan kokoh. Keunggulan yang dimiliki Wiremesh yang tidak dimiliki oleh material adalah ukurannya yang tidak terlalu panjang sehingga tidak memakan tempat, lebih mudah disimpan, dan lebih mudah saat melakukan proses pengiriman. Selain itu, karena wiremesh

memiliki ukuran yang presisi dan tidak perlu dirangkai maka proses pemasangannya lebih cepat dan juga lebih praktis.



**Gambar 3. 4 Wiremesh**

( Sumber : Proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang , KP2024 )

#### b. Tulangan Dowel

Dowel merujuk pada batang besi/baja yang digunakan untuk menghubungkan dua komponen struktur pada perkerasan jalan tipe rigid pavement. Mengutip dari Ilmu Beton, dowel dapat berbentuk batang baja polos atau profil.



**Gambar 3. 5 Dowel**

( Sumber : Proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang , KP2024 )

### c. Tulangan Tie bar

Tie bar hanyalah bentuk tulangan beton . Biasanya terbuat dari baja berlapis epoksi, tie bar memiliki deformasi yang ditandai di dalamnya seperti produk tulangan lainnya, dan tersedia dalam berbagai diameter, untuk digunakan dalam berbagai proyek beton. tie bar dipasang pada sambungan memanjang dengan maksud untuk mengikat pelat agar tidak bergerak horizontal. Perkerasan kaku bersambung dengan tulangan memiliki ukuran pelat lebih panjang dan terdapat tambahan tulangan. Jarak sambungan umumnya antara 7,5 m hingga 12 m.



**Gambar 3. 6** Tie bar

( Sumber : *Proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang , KP2024* )

### d. Tulangan Bangku

Dudukan pada tulangan beton bisa berupa kursi tulangan langsung yang berbentuk "berkaki empat". Kursi tulangan ini terbuat dari tulangan baja tipis dan memiliki kaki berujung plastik. Fungsinya untuk mencegah korosi pada area penyangga antara kursi tulangan dan bekisting. Besi tulangan atau besi beton (reinforcing bar) adalah batang baja yang berbentuk menyerupai jala baja. Besi tulangan digunakan sebagai alat penekan pada beton bertulang dan struktur batu bertulang. Fungsinya untuk memperkuat dan membantu beton di bawah tekanan. Tulangan memanjang yang diletakkan dalam beton dan berfungsi memikul gaya tarik atau tekan disebut sebagai tulangan utama.

## 6. Pengujian Slump

Slump merupakan pedoman yang digunakan untuk mengetahui tingkat kelecekan suatu adukan beton, semakin tinggi tingkat kekenyalan maka semakin mudah pengerjaannya (nilai workability tinggi). Kisaran nilai slump yang biasa digunakan sekitar 8 cm hingga 12 cm. Apabila nilai slump berkisar 0 cm maka dapat dipastikan bahwa tingkat workabilitas beton jelek. Nilai seperti ini biasanya terdapat pada beton non pasir. Nilai slump pada beton dipengaruhi oleh nilai fas dengan bandingan lurus.



**Gambar 3. 7** Uji Slum

*Sumber : Proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang , KP2024*

## 7. Pengecoran

Proses pengecoran (Casting) adalah salah satu teknik pembuatan produk dimana logam dicairkan dalam tungku peleburan kemudian dituangkan kedalam rongga cetakan yang serupa dengan bentuk asli dari produk cor yang akan dibuat.



**Gambar 3. 8** Pekerjaan Pengecoran

( Sumber : Proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang , KP2024 )

## 8. Pekerjaan Cutting

Cutting sendiri adalah proses pemotongan kain mengikuti pola yang terdapat pada kertas marka, atau memotong kain dengan mengikuti pola yang terdapat pada kain sehingga diperoleh potongan sesuai pola ukuran garmen/pakaian yang direncanakan dan sudah dicek kebenarannya oleh bagian marker dan pemeriksaan mutu.



**Gambar 3. 9** Cutting

( Sumber : Proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang , KP2024 )

## 9. Pekerjaan Sealant

Sealant pada umumnya berfungsi untuk mengisi ketidakberaturan yang ada pada dua bangunan, mengisi retakan pada permukaan bangunan, memblokir cairan, udara, debu, suara, dan transmisi panas. Sealant digunakan

untuk mencegah masuknya cairan melalui permukaan dan sambungan pada material tertentu. Sealant juga digunakan dalam keperluan konstruksi bangunan dan industri sebagai lem untuk konstruksi, sebagai perekat dan sebagai gap-filling.



**Gambar 3. 10** Sealent

( Sumber : Proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang , KP2024 )

#### **10. Pekerjaan Penghamburan Lapisan Aspal Satu (Buras)**

Laburan Aspal (BURAS) adalah merupakan lapis penutup terdiri dengan ukuran butir maksimum dari lapisan aspal taburan pasir 9,6 mm atau 3/8 inch. Laburan Batu Satu Lapis (BURTU) adalah merupakan lapis penutup yang terdiri dari lapisan aspal yang ditaburi dengan satu lapis agregat bergradasi seragam.



**Gambar 3. 11** Buras

( Sumber : Proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang , KP2024 )

## 11. Opname

Opname adalah tahapan yang dilakukan atas usulan pelaksana saat pekerjaan dilapangan telah selesai dilakukan untuk dilakukan pengecekan apakah sudah sesuai dengan spesifikasi teknis.



**Gambar 3. 12** Opname

( Sumber : *Proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang , KP2024* )

### 3.2 Tujuan dan Manfaat Selama Kerja Praktek

Selama melaksanakan kerja praktek Mahasiswa tidak hanya mendapatkan ilmu teori tetapi juga praktek langsung dilapangan. Adapun kegiatan kerja praktek ini tidak hanya memberi dampak positif bahkan mahasiswa mendapatkan pengalaman sekaligus sertifikat sebagai bukti telah mengikuti proses magang dan memenuhi kualifikasi yang ditentukan.

Tujuan magang ialah untuk membuat mahasiswa lebih terlatih dalam menghadapi masalah yang muncul ketika berhadapan langsung di dunia kerja sekaligus mahasiswa mampu mengaplikasikan teori yang dipelajari dimasa perkuliahan. Selama kerja praktek dalam jangka waktu 2 bulan mahasiswa diharapkan :

- a) Dapat mengetahui kondisi pekerjaan lapangan secara langsung dan nyata
- b) Menambah wawasan mengenai dunia kontruksi
- c) Mengetahui teknik-teknik pelaksanaan kontruksi
- d) Mengetahui tata cara pengelolaan proyek dan administrasinya

- e) Mendapatkan pengalaman di lapangan yang tidak di dapatkan di bangku perkuliahan.
- f) Untuk memenuhi tugas studi sebagai Mahasiswa Program Studi Diploma IV Teknik Perancangan Jalan Jembatan Politeknik Negeri Bengkalis.

### 3.3 Perangkat yang digunakan

- a) Dongsan  
Aplikasi foto yang mempunyai fitur geotag atau untuk menampilkan lokasi sesuai keberadaan pengguna.
- b) Microsoft Word  
Aplikasi pengolah kata yang digunakan untuk membuat laporan.
- c) Microsoft Excel  
Aplikasi Pengolah Data Untuk Menghitung Data Dilapangan.

### 3.4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah semua kondisi dan faktor yang dapat berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja tenaga kerja maupun orang lain dilapangan pada saat pekerjaan.

Adapun keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang digunakan pekerja di proyek Pembangunan Sky Walk Kecamatan Mempura Tahap II sebagai berikut :

**Tabel 3.1** Keselamatan dan Kesehatan Kerja

No	Nama alat	Gambar	Kegunaan
1.	Helm Safety	 <p style="text-align: center;"><i>Gambar 3. 13 Helm Safety</i></p>	Fungsi dari helm safety ini untuk melindungi kepala pekerja supaya bisa terhindar dari kejatuhan barang dan menimalisir cedera yang akan menerpa pekerja tersebut.

**Tabel 3.2** Sambungan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

2.	Sepatu Safety	 <p style="text-align: center;"><i>Gambar 3. 14 Sepatu Safety</i></p>	<p>Fungsi dari sepatu safety ini adalah satu di antara alat pelindungan diri yang harus di pakai oleh pekerja yang kemungkinan dapat terkena pecahan kaca, besi ataupun serpihan lain yang pastinya sangat membahayakan telapak kaki .</p>
3.	Rompi Safety	 <p style="text-align: center;"><i>Gambar 3. 15 Rompi Safety</i></p>	<p>Salah satu APD yang terbuat dari bahan polyester yang dirancang khusus serta dilengkapi dengan reflector atau pemantau cahaya. Rompy safety dapat digunakan pada siang maupun malam hari.</p>

( Sumber : Proyek Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang , KP2024 )

### 3.5 Data-data yang diperlukan

- a) Shop drawing merupakan gambar awal kerja sebelum pelaksanaan proyek dikerjakan.
- b) Data Lapangan Seperti opname base,opname beton,uji slump,uji tekan,cbr lapangan.

### 3.6 Dokumen-dokumen file yang dihasilkan

- a) Gambar dokumentasi selama pekerjaan berlangsung
- b) Laporan harian selama pekerjaan proyek
- c) Laporan Kerja praktek

### **3.7 Kendala-kendala dalam menyelesaikan tugas**

- a) Cuaca
- b) Alat Berat Rusak

### **3.8 Hal-hal yang dianggap perlu**

- a) Manajmen proyek
- b) Perencanaan proyek
- c) Tahapan proyek
- d) Pemantauan dan control proyek
- e) Hasil pekerjaan proyek

## **BAB IV**

### **TINJAUAN KHUSUS**

#### **ALAT BERAT PEKERJAAN RIGID PAVEMENT**

##### **4.1 Definisi Alat Berat**

Penggunaan alat berat diperlukan dalam suatu pekerjaan konstruksi. Penggunaan alat berat bertujuan untuk membantu dan memudahkan pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya sesuai dengan fungsinya masing-masing, yaitu seperti alat penggali, alat pemuat, alat pengangkut, alat penghampar, dan alat pemadat. Alat berat haruslah digunakan secara efisien agar Tingkat produktivitas dari alat tersebut tercapai sesuai dengan jadwal dan biaya tambahan yang dikeluarkan. Agar produktivitas alat berat dapat dimanfaatkan secara efisien, maka pengguna perlu untuk mengetahui kemampuan alat, jenis dan fungsi alat berat, dan keterbatasan alat, serta biaya operasional alat. Penggunaan alat - alat tersebut dapat mendukung kelancaran dari pembangunan proyek tersebut dan meningkatkan efisiensi kerja dari para pekerjanya. Dalam menggunakan alat - alat kerja perlu ditinjau dari segi ekonomi apakah dalam pemakaian alat-alat kerja tersebut cukup menguntungkan jika dibandingkan dengan tenaga manusia. Dalam proses penggunaan dan pemilihan alat berat dipengaruhi beberapa factor. Faktor - faktor yang mempengaruhi pemilihan jenis dan jumlah alat kerja antara lain:

1. Kondisi di lapangan.
2. Biaya, waktu, dan pekerja yang tersedia.
3. Kemampuan dan kapasitas alat.
4. Kemampuan dan ketrampilan pekerja.
5. Luas, tinggi, dan volume pekerjaan.
6. Macam dan jenis pekerjaan di lapangan

## 4.2 Kegunaan Alat Berat

Penggunaan alat berat sangat penting untuk mempercepat dan memudahkan berbagai pekerjaan konstruksi, termasuk pengangkutan, penggalian, pemindahan dan lain sebagainya.

### 1. *Batching Plant*

*Batching plant* merupakan tempat memproduksi bahan baku beton readymix atau beton cair siap pakai dalam skala besar secara cepat. Dengan kata lain, *batching plant* adalah salah satu fasilitas produksi di industri manufaktur beton pracetak dan readymix. Menurut jenis beton yang dihasilkan pengertian *batching plant* dibagi menjadi dua, yaitu *wet* dan *dry*

#### a. *Wet Batching Plan*

Jenis *batching plants* yang perlu anda ketahui adalah *wet mix plants* atau yang juga dikenal dengan sebutan campuran basah. Proses pembuatan cor beton model campuran basah ini dilakukan dengan cara mencampurkan semua bahan pembuatan beton termasuk air pada mixer beton.

#### b. *Dry Batching Plan*

Untuk *Batching Plant* jenis ini, produk yang dihasilkan berupa beton setengah jadi. Karena perlu diaduk dan di campur lagi di truk mixer. Perbedaan antara keduanya hanya pada mixernya saja.

Pada pekerjaan proyek peningkatan jalan pangakalan nyirih-pantai Ketapang, Jenis *Batching plant* yang digunakan adalah *dry batching plant*. Yang mana material dan air ditakar dengan computer, sementara untuk penakaran semen, itu dilakukan secara manual, tanpa menggunakan silo. Semen dicampur berdasarkan *jobmix* yang ada. Dilokasi Proyek hanya terdapat 1 unit *Batching plant* dioperasikan oleh 1 Operator, Ukuran *Batching plant*  $2m^3$  yang mana material diangkat oleh *wheel loader*. Produktivitas *batching plant* dapat dihitung menggunakan rumus :

$$P = \frac{V \times Fa \times 60}{1000 \times Ts}$$

Dimana :

P = Produksi ( $m^3$ /jam)

Fa = Faktor Efisiensi Kerja

Ts = Waktu Muat

## 2. *Truck Mixer*

Truck mixer ini berguna untuk mengangkut ready mix concrete dari batching plant ke lokasi pengecoran. Biasanya truck mixer ini didalamnya diisi dengan bahan material kering dan air yang proses pengadukan (pencampuran) bahan material tersebut terjadi selama waktu transportasi ke lokasi pengecoran. Yang Mana pada proyek Peningkatan jalan pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang ini terdapat 2 unit truck mixer ukuran  $5 m^3$ .



**Gambar 4. 1** *Truck mixer*

( sumber : Google Crome )

Produksi dari beberapa truck mixer yang mengerjakan pekerjaan yang sama secara simultan dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$P = 60 \times \frac{Et}{Cmt} \times M$$

Dimana :

P = Produksi beton ( $m^3$ /jam)

Et = efisiensi kerja truck mixer (0,75)

Cmt = Waktu Siklus Total

M = Jumlah tuck mixer yang bekerja

### 3. *Motor Grader*

Grader atau juga dikenal sebagai motor grader adalah jenis peralatan berat yang dirancang khusus untuk meratakan dan membentuk permukaan tanah. Grader biasanya memiliki roda penggerak dan pisau besar yang dapat diatur untuk membuat kemiringan atau kontur tertentu pada permukaan tanah.

Berikut ini adalah beberapa fungsi yang dimiliki oleh alat berat motor grader sebagai berikut : Untuk membantu melakukan pemerataan dan pemeliharaan area jalan tanah yang permukaannya berkerikil. Untuk membantu mempersiapkan landasan khususnya dalam keperluan pembuatan jalan beraspal.

Motor grader adalah peralatan konstruksi berat khusus yang dirancang untuk meratakan dan meratakan berbagai jenis permukaan . Motor grader biasanya terdiri dari tiga komponen utama: mesin, kabin, dan bilah. Mesin menggerakkan grader, menyediakan tenaga hidrolik yang diperlukan untuk mengoperasikan fungsinya.

Pada proyek pangkalan nyirih-pantai ketapang motor grader berfungsi untuk meratakan lahan (*Body Jalan*) kemudian dilakukan untuk pekerjaan levelling base yang belum mencapai 10 cm.



**Gambar 4. 2** *Motor grader*  
( sumber : *Google Crome* )

#### 4. *Vibro Roller*

Vibratory Roller atau pada umumnya disebut Vibro adalah salah satu alat berat yang digunakan dalam pengerjaan bidang jalan. Fungsi utama alat ini adalah untuk memadatkan tanah di area konstruksi melalui drum yang telah dilengkapi dengan sistem penggetar. Penggunaan vibro roller bisa mempercepat proses penyiapan lahan sub grade dan base course baik untuk material tanah, pasir, maupun kerikil.

Pada proyek peningkatan jalan Pangkalan Nyirih - Pantai Ketapang ini *Tandem roller* ini berfungsi sebagai alat penggilasan *Base* yang sebelumnya sudah diratakan oleh *motor grader*.



**Gambar 4.3** *Vibro Roller*  
( sumber : Google Crome )

#### 5. *Wheel Loader*

Mesin angkut adalah mesin alat berat yang digunakan dalam konstruksi untuk memindahkan atau memuat material seperti tanah, batu, pasir, puing-puing pembongkaran, dll. Ke dalam atau ke jenis mesin lain. Alat berat ini memiliki fungsi maupun kegunaan yang lain di dalam dunia konstruksi, pertambangan maupun pembangunan. Salah satu nya yaitu Menggusur tanah jarak dekat, Meratakan gundukan ataupun timbunan tanah, Mengisi lubang ataupun galian tanah.

Pada proyek Pangkalan Nyirih – Pantai Ketapang ini, fungsi *wheel loader* adalah sebagai alat pengangkut material yang telah ditumpukkan di *quarry* menuju

ke *Batching Plant*. Baik itu agregat kasar, agregat halus dan semen di angkat menggunakan *Wheel Loader*. *Wheel loader* berjumlah 1 unit dengan ukuran bucket  $2 m^3$  Dan Operatornya 1 orang.

$$\text{Rumus : } Q = \frac{v \times Fb \times Fa \times 60}{Fs}$$

Dimana :

Q = produksi alat perjam ( $m^3/\text{jam}$ )

V = Kapasitas Bucket

Fb = Faktor efisiensi alat

Fa = Factor efisiensi kerja

Fs = Waktu Siklus

## 6. *Excavator*

Ekskavator atau mesin pengeruk adalah alat berat yang terdiri dari batang, tongkat, keranjang dan rumah rumah dalam sebuah wahana putar dan digunakan untuk penggalian. Rumah diletakkan di atas kereta bawah yang dilengkapi Roda rantai atau Roda. Ekskavator kabel menggunakan Winch dan Tali besi untuk bergerak. Excavator merupakan jenis alat berat konstruksi yang dapat melakukan pekerjaan-pekerjaan berat, seperti menggali tanah, meratakan permukaan tanah, dan mengangkat material berbobot berat dari satu titik lokasi ke lokasi lainnya.

Dalam pekerjaan proyek Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang Excavator digunakan untuk membersihkan *Body jalan*



**Gambar 4. 4** *Excavator*

( sumber : *Google Crome* )

### **4.3 Analisa Perhitungan Prokduktivitas Alat Berat**

Berdasarkan pekerjaan yang ada dilokasi proyek peningkatan jalan Pangkalan Nyirih-Pantai Ketapang, Maka perhitungan produktivitas terhadap alat berat yang bekerja diproyek jalan tersebut adalah sebagai berikut :

#### **1. *Batching Plant***

Berdasarkan data yang diperoleh dilapangan, berikut adalah proses perhitungan produktivitas *Batching plant*.

Data yang diperoleh :

$$V = 2000$$

$$Fa = 0,83$$

$$Ts = 5 \text{ menit}$$

Penyelesaian

$$P = \frac{2000 \times 0,83 \times 60}{1000 \times 7} = 14,22 \text{ m}^3/\text{jam}$$

#### **2. *Truck Mixer***

Untuk menghitung Produktivitas dari truck mixer, maka perlu dihitung terlebih dahulu waktu siklus dari truck mixer mulai dari batching plant hingga ke Lokasi pengecoran dan Kembali lagi ke batching plant. Menghitung siklus truck mixer dengan

menggunakan persamaan  $C_m = C_{ms} + t_{am} + t_k + t_b + t_t$  (menit) sehingga didapati hasil seperti table berikut :

**Tabel 4.1** Perhitungan siklus Alat berat *Truck Mixer*

No	Truck	Waktu muat beton ketruck mixer (menit)	Waktu angkut kelokasi proyek (menit)	Waktu tunggu (menit)	Waktu tuang (menit)	Waktu Kembali kebatcing plan (menit)	Waktu tunggu untuk dimuati (menit)	Waktu total (menit)
1	Truck 1	5,40	7,20	4,10	6,20	7,50	3,38	33,78
2	Truck 2	5,41	7,21	4,11	6,11	8,10	3,58	34,52
3	Truck 3	5,41	7,19	4,12	6,25	7,25	4,09	34,31
4	Truck 4	5,42	7,20	4,11	6,30	7,30	5,07	35,4

Waktu total siklus = 138,01

Data yang diperoleh :

$$E_t = 0,75$$

$$C_{mt} = 138,01$$

$$M = 4$$

Penyelesaian

$$P = 60 \times \frac{0,75}{138,01} \times 4$$

$$P = 1,304 \text{ m}^3/\text{menit}$$

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Selama pelaksanaan (KP) yang penulis lakukan diproyek Pembangunan banyak memberikan penulis pengalaman dan ilmu yang tidak penulis dapatkan dikegiatan belajar dikampus.

Dalam pekerjaan ini ada beberapa penggunaan alat berat yang digunakan yaitu : truck mixer, vibrator concrete dan Excavator dengan kondisi alat yang cukup baik dan layak digunakan.

Mutu campuran beton yang digunakan adalah  $f'c$  20 mpa dan telah dilakukan pengujian slump sebelum dilakukan proses pekerjaan pengecoran. Pengecoran dilakukan dengan menggunakan truck mixer, vibrator dan bantuan alat escavator untuk proses pengecoran di darat, sedangkan untuk proses pengecoran di tepian Sungai di tambah alat bantu ponton sebagai media transportasi untuk escavator dan truck mixer.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran untuk mengembangkan tugas yang dilaksanakan yaitu :

- a. Sebaiknya saat berada dilokasi proyek menggunakan perlengkapan safety yang lengkap seperti helm safety, sepatu safety dan rompi safety.
- b. Sudah memahami prosedur dan cara kerja praktek yang akan dilakukan.
- c. Harus saling mengutamakan kerja sama antar tim KP.
- d. Mahasiswa/i harus bisa menyesuaikan diri di tempat magang.

## DAFTAR PUSTAKA

Buku Panduan Kerja Praktek (2017), Politeknik negeri Bengkalis, Bengkalis – Riau.

Syavikha Virdhausyie (2023), Proyek Pembangunan Sky Walk Tahap II Kecamatan Mempura Kabupaten Siak . Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bengkalis, Kabupaten Bengkalis.



**PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS**  
**DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG**

Jalan Pertanian No. Telp. 0766 - 8001002 Fax. 0766 - 8001002  
BENGKALIS

# *Gambar Rencana*

**KEGIATAN :**  
**PENYELENGGARAAN JALAN KABUPATEN / KOTA**

**SUB KEGIATAN :**  
**REKONSTRUKSI JALAN**

**PEKERJAAN :**  
**PENINGKATAN JALAN PANGKALAN NYIRIH - PANTAI KETAPANG**

**LOKASI :**  
**KECAMATAN RUPAT**

Tahun Anggaran 2023



**KONSULTAN**

Jalan awang mamuda Gg. Masjid 2 Telp.

081269039223 - BENGKALIS

Email : [sunardiboedakbetuah@gmail.com](mailto:sunardiboedakbetuah@gmail.com)



**PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS**  
**DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG**

Jalan Pertanian No. Telp. 0766 - 8001002 Fax. 0766 - 8001002  
BENGKALIS

**LEMBAR PENGESAHAN**

Kegiatan : Penyelenggaraan Jalan Kabupaten / Kota  
Sub Kegiatan : Rekonstruksi Jalan  
Pekerjaan : Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih - Pantai Ketapang  
Lokasi : Kecamatan Rupat

KUASA PENGGUNA ANGGARAN  
(KPA)



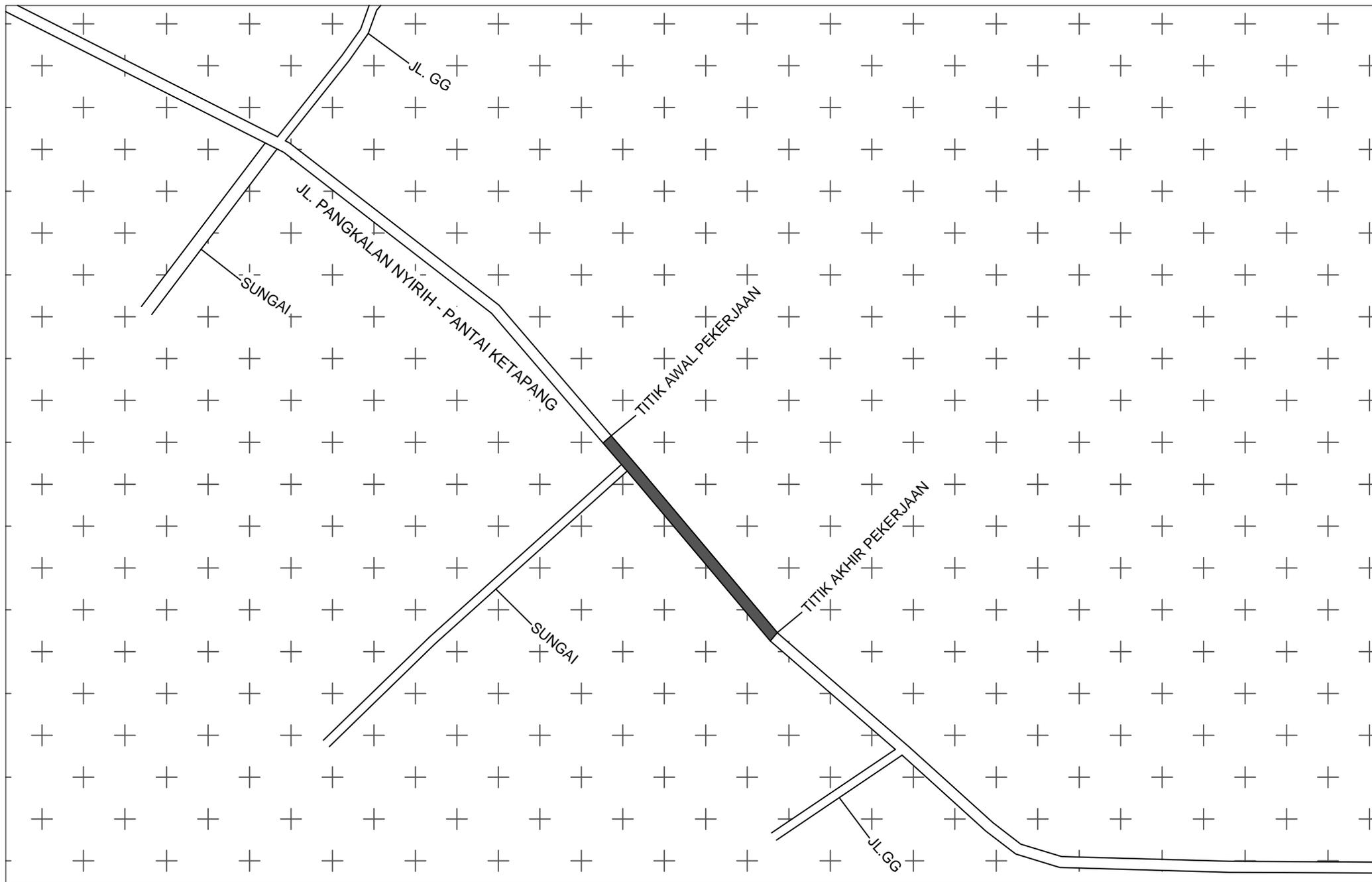
IRJAUZI SYAUKANI, ST.,M.IP  
NIP. 19710316 200007 1 001

PEJABAT PELAKSANA TEKNIS  
KEGIATAN (PPTK)

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

KONSULTAN PERENCANA  
CV. BOEDAK BETUAH

SUNARDI, S.ST  
DIREKTUR



**PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS  
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG**

**KEGIATAN :**

PENYELENGGARAAN  
JALAN KABUPATEN / KOTA

**SUB KEGIATAN :**

REKONSTRUKSI JALAN

**PEKERJAAN :**

PENINGKATAN JALAN  
PANGKALAN NYIRIH - PANTAI KETAPANG

**KONSULTAN PERENCANA**

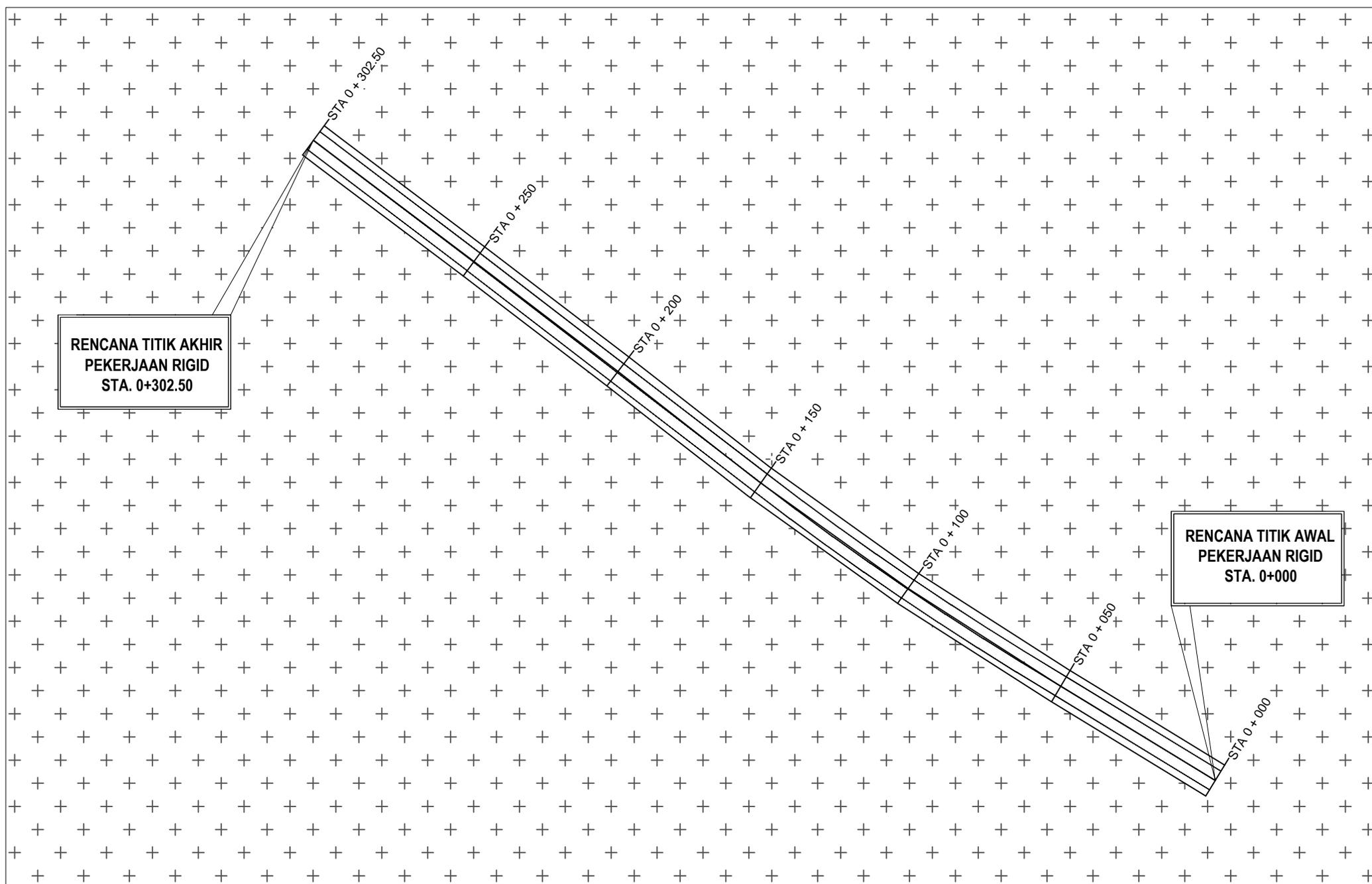


**PENANGGUNG JAWAB :**

*Handwritten signature*  
JUNARDI S.E.T  
DIREKTUR

**NAMA GAMBAR :**

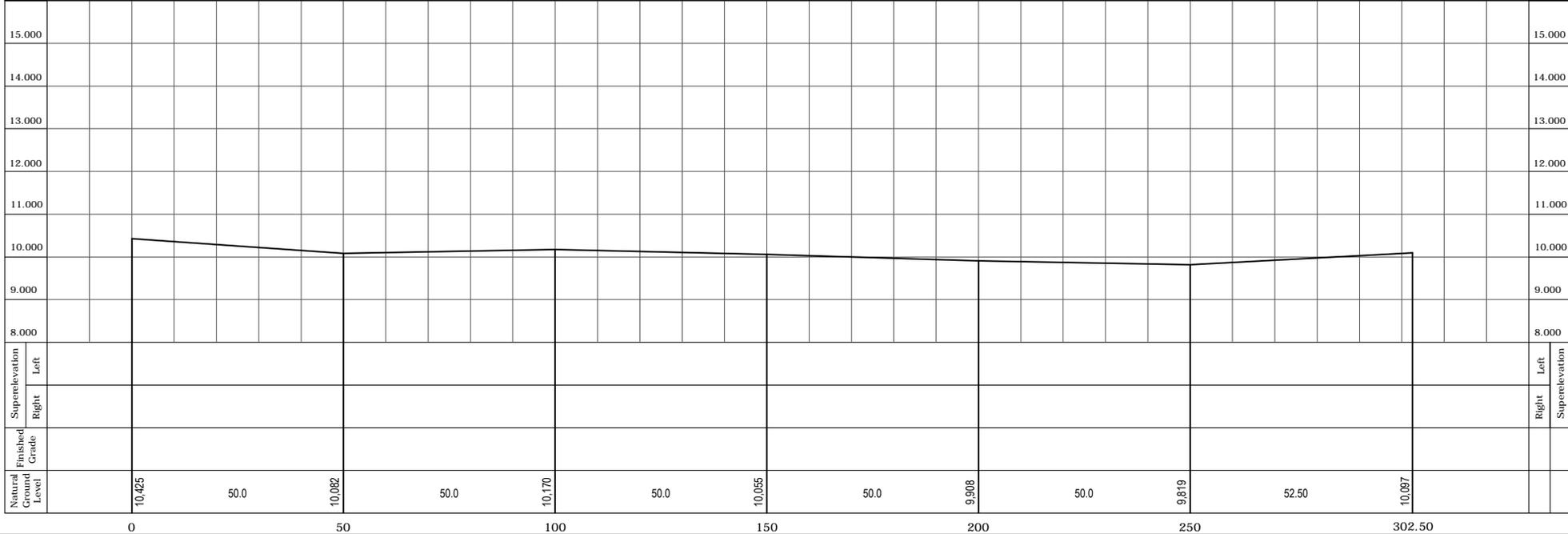
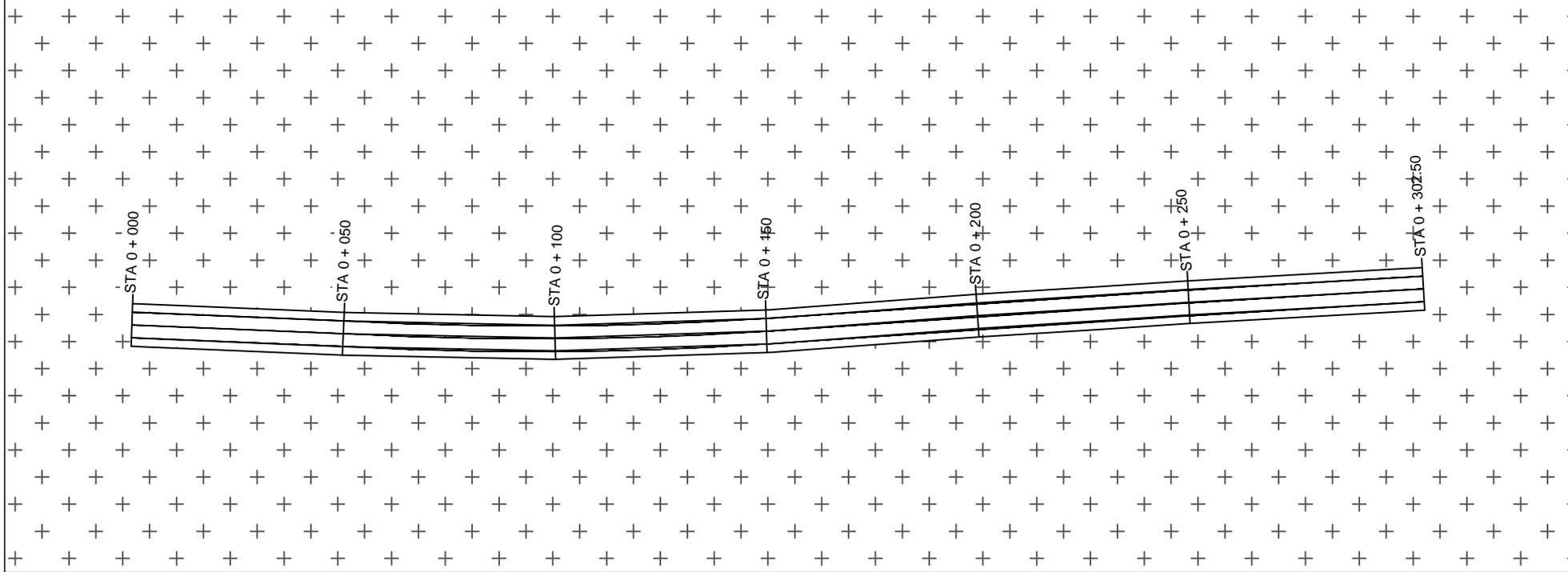
LOKASI

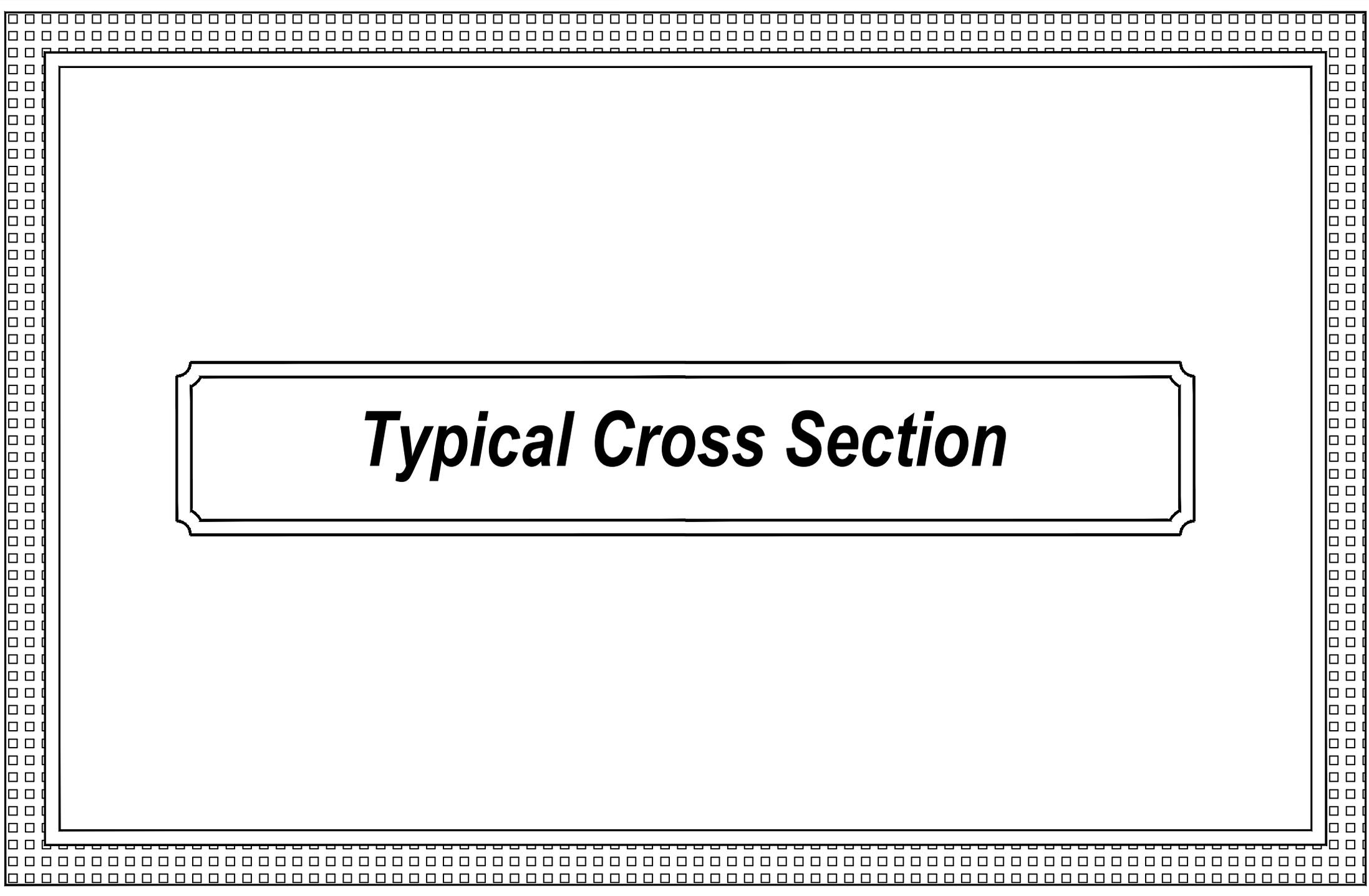


 <p><b>PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS</b> DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG</p>	<p>KEGIATAN :</p> <p>PENYELENGGARAAN JALAN KABUPATEN / KOTA</p>	<p>SUB KEGIATAN :</p> <p>REKONSTRUKSI JALAN</p>	<p>PEKERJAAN :</p> <p>PENINGKATAN JALAN PANGKALAN NYIRIH - PANTAI KETAPANG</p>	<p>KONSULTAN PERENCANA</p>  <p><b>KONSULTAN</b> Jalanawang Mahkota Gg. Masjid 1 Tpkh. 08128009122 - BENGKALIS</p>	<p>PENANGGUNG JAWAB :</p>  <p><b>JUNARDI S. SETI</b> DIREKTUR</p>	<p>NAMA GAMBAR :</p> <p>SITE PLAN</p>
--	---	---	--	--	--	---------------------------------------

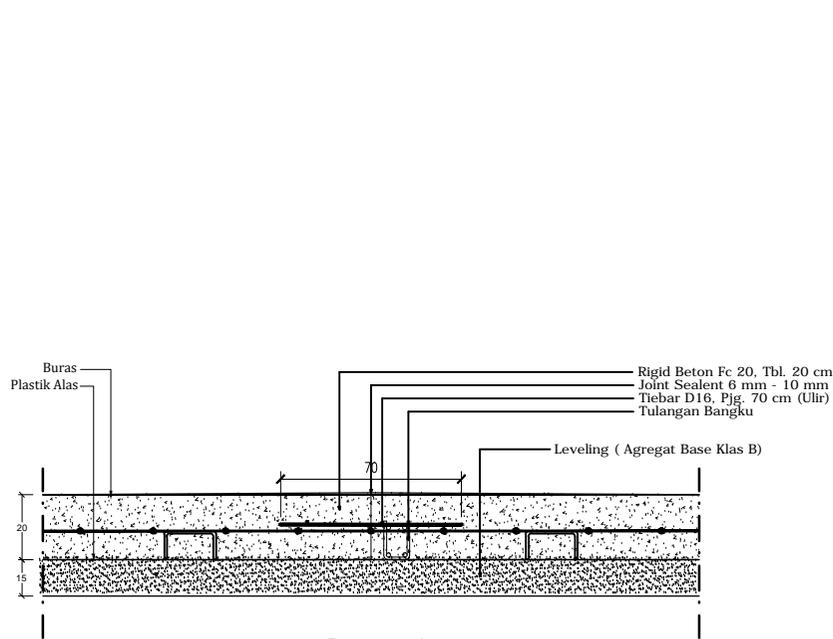
Kegiatan : Penyelenggaraan Jalan Kabupaten/Kota  
 Sub Kegiatan : Rekonstruksi Jalan  
 Pekerjaan : Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih - Pantai Ketapang

Provinsi	Lembar	JLH LBR	
Riau	01	01	Rencana dan Profil : STA 0 + 000 s/d 0 + 302.50

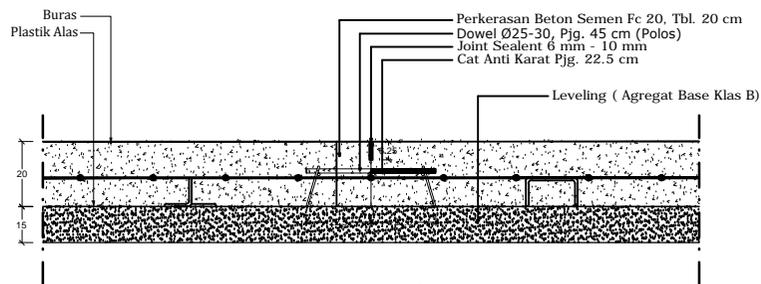




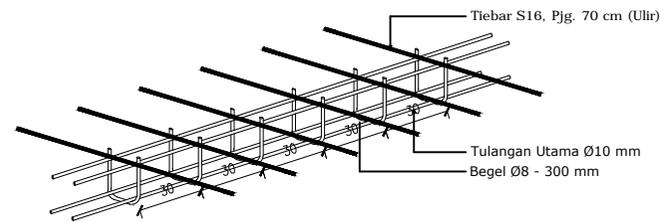
***Typical Cross Section***



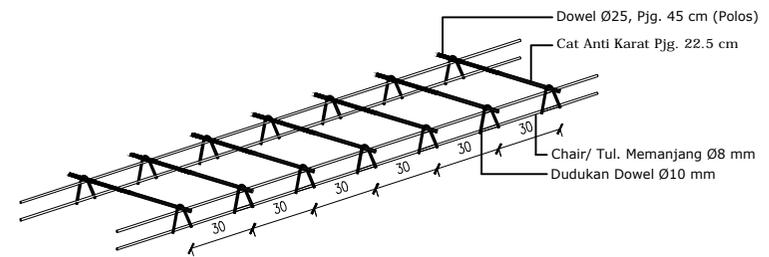
**Potongan A**  
Skala 1:25



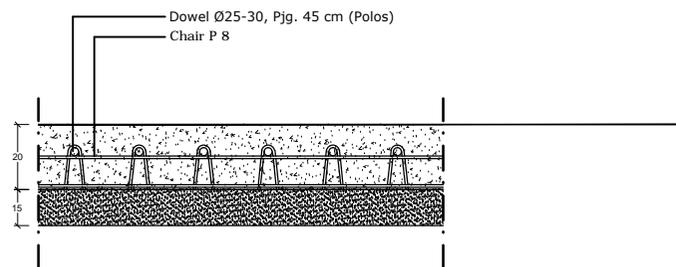
**Potongan B**  
Skala 1:25

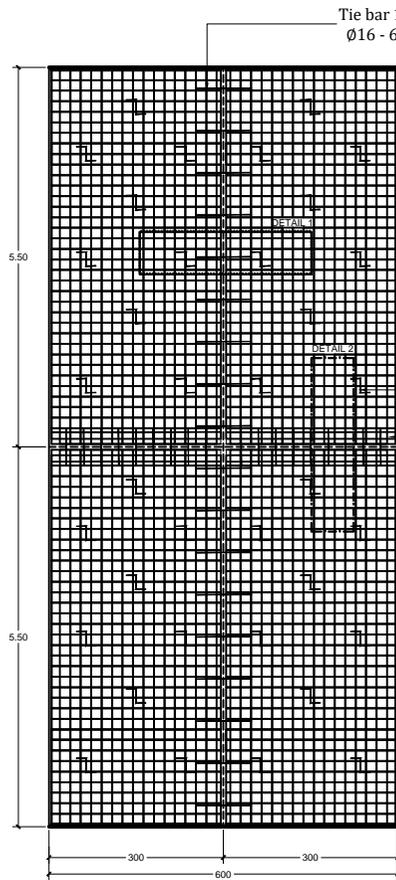


**Perspektif Tul. Bangku Tiebar**  
Skala 1:20

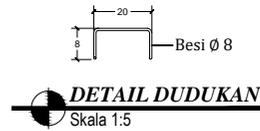


**Perspektif Tul. Bangku Dowel**  
Skala 1:20

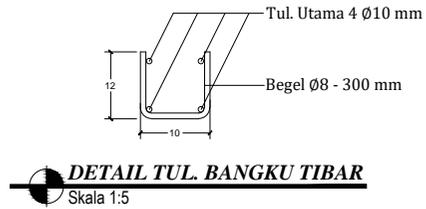




**DENAH PENULANGAN**



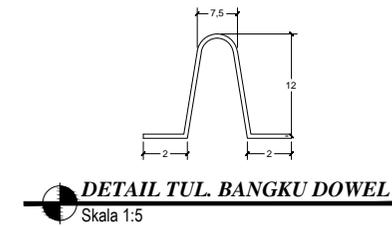
**DETAIL DUDUKAN**  
Skala 1:5



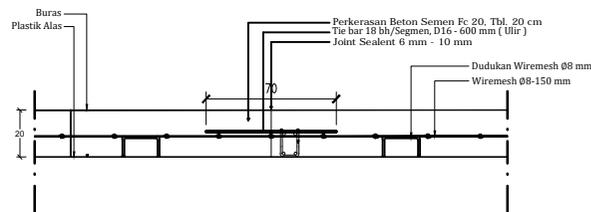
**DETAIL TUL. BANGKU TIBAR**  
Skala 1:5



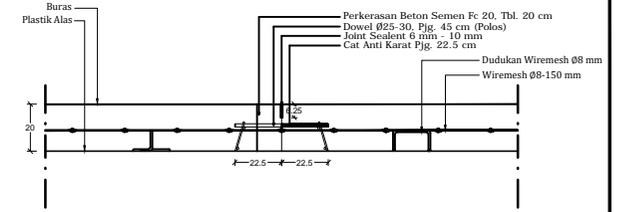
**PERSPEKTIF DUDUKAN**  
Skala 1:5



**DETAIL TUL. BANGKU DOWEL**  
Skala 1:5



**DETAIL 1**  
Skala 1:25



**DETAIL 2**  
Skala 1:25



PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS  
DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG

KEGIATAN :  
PENYELENGGARAAN  
JALAN KABUPATEN / KOTA

SUB KEGIATAN :  
REKONSTRUKSI JALAN

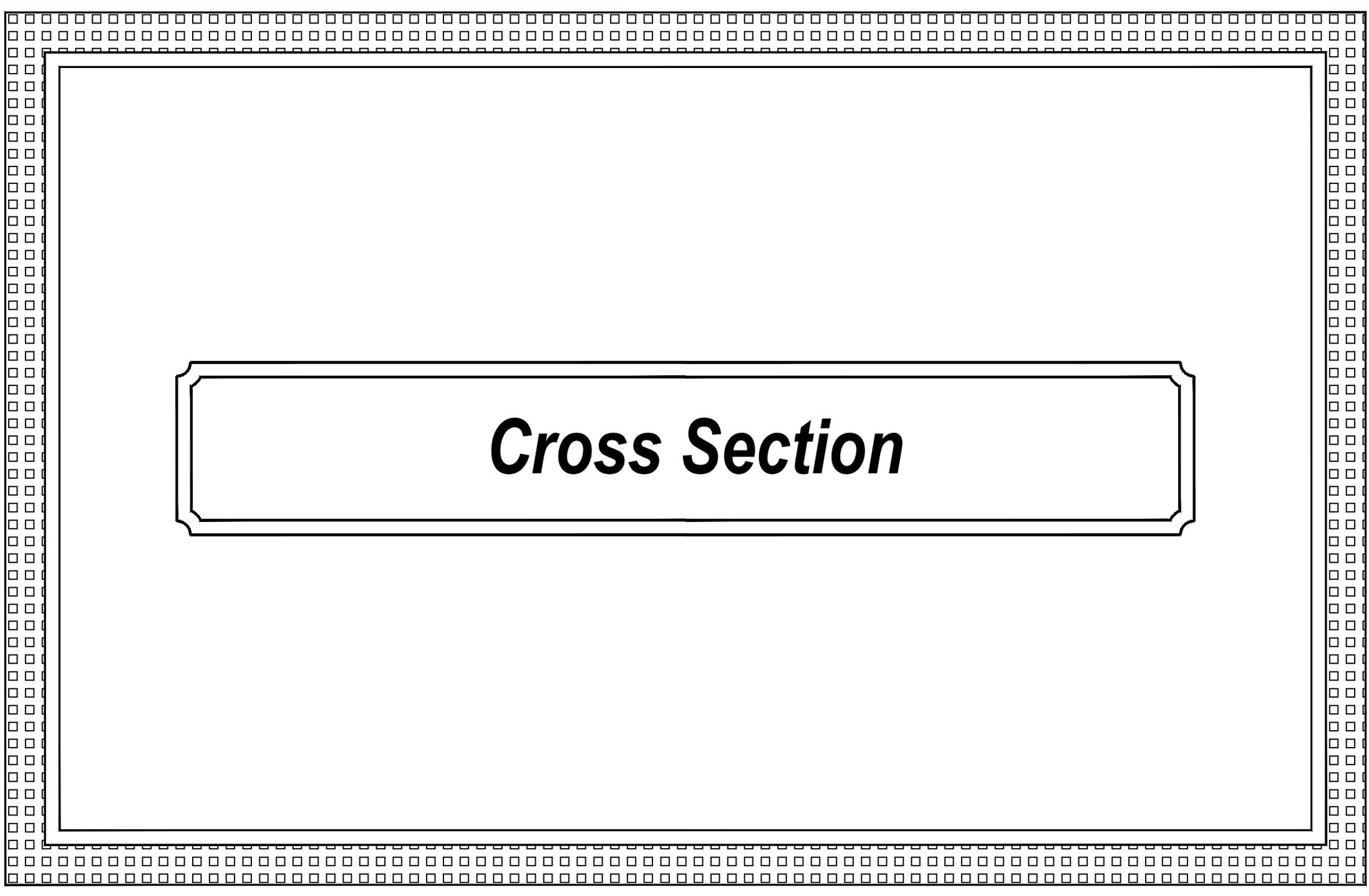
PEKERJAAN :  
PENINGKATAN JALAN  
PANGKALAN NYIRIH - PANTAI KETAPANG

KONSULTAN PERENCANA  
**KONSULTAN**  
Jalan dan Bangunan Sipil  
08133000928 - BENGKALIS  
Email : kcs@konsultanbangsnp.com

PENANGGUNG JAWAB :  
*[Signature]*  
WILKAMU, S.T.  
DIREKTUR

NAMA GAMBAR :  
TYPICAL  
CROSS  
SECTION

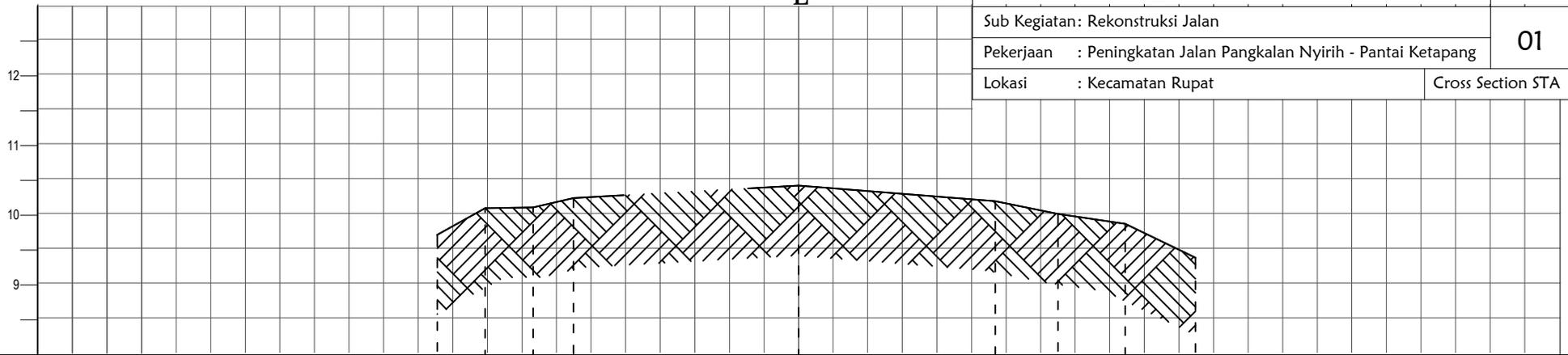
LEMBAR  
03  
JUMLAH  
03



***Cross Section***

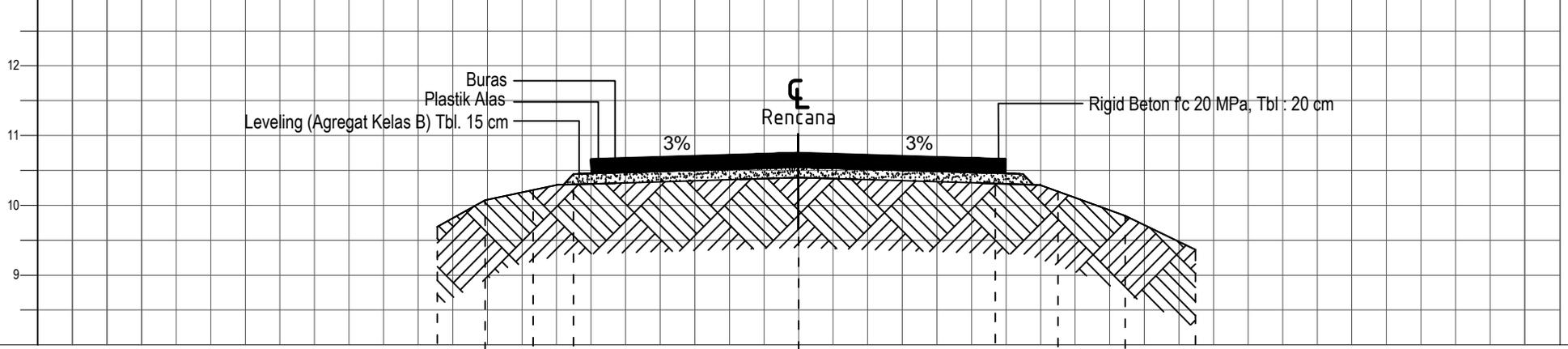
Ⓞ

Kegiatan : Penyelenggaraan Jalan Kabupaten/Kota	Lembar	Jml Lembar
Sub Kegiatan: Rekonstruksi Jalan	01	07
Pekerjaan : Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih - Pantai Ketapang		
Lokasi : Kecamatan Rupat	Cross Section STA	0+000



STA.  
0+000

ELEVASI RENCANA										
JARAK	0,69	0,69	0,58	3,25	2,84	0,91	0,97	1,01		
ELEVASI EXISTING	9,721	10,102	10,111	10,248	10,425	10,202	10,018	9,878	9,392	

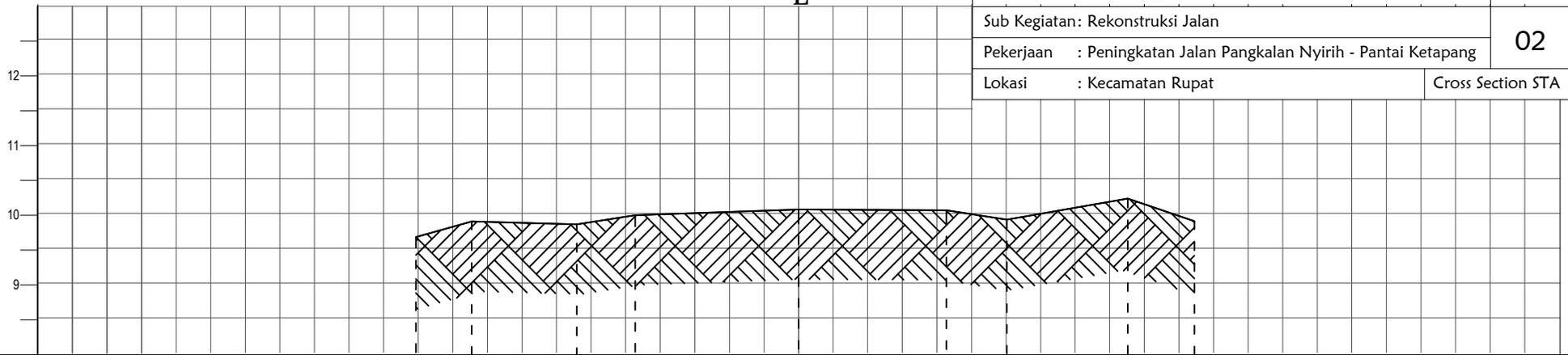


STA.  
0+000

ELEVASI RENCANA										
JARAK	0,69	0,69	0,58	3,25	2,84	0,91	0,97	1,01		
ELEVASI EXISTING	9,721	10,102	10,111	10,248	10,425	10,202	10,018	9,878	9,392	

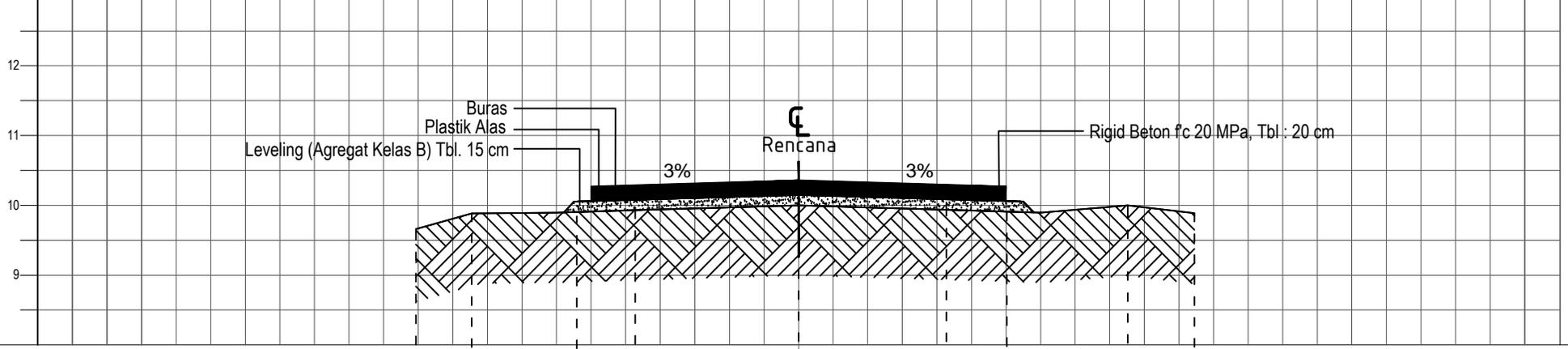
CL

Kegiatan : Penyelenggaraan Jalan Kabupaten/Kota	Lembar	Jml Lembar
Sub Kegiatan: Rekonstruksi Jalan	02	07
Pekerjaan : Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih - Pantai Ketapang		
Lokasi : Kecamatan Rupat	Cross Section STA	0+050



STA.  
0+050

ELEVASI RENCANA									
JARAK	0,81	1,52	0,84	2,36	2,14	0,88	1,75	0,96	
ELEVASI EXISTING	10,102	9,910	9,871	9,999	10,082	10,073	9,936	10,238	9,914

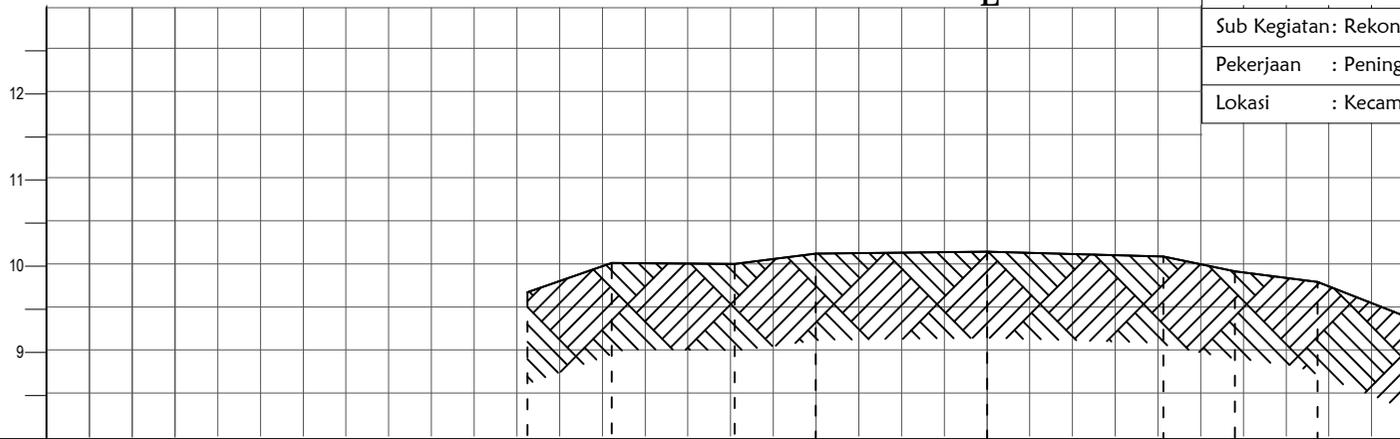


STA.  
0+050

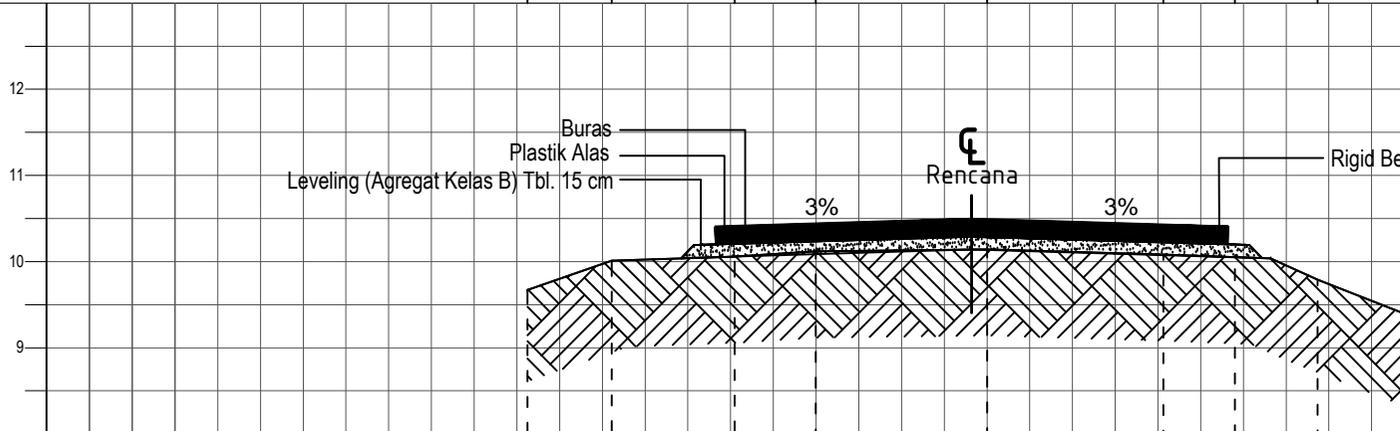
ELEVASI RENCANA									
JARAK	0,81	1,52	0,84	2,36	2,14	0,88	1,75	0,96	
ELEVASI EXISTING	10,102	9,910	9,871	9,999	10,082	10,073	9,936	10,238	9,914

CL

Kegiatan : Penyelenggaraan Jalan Kabupaten/Kota	Lembar	Jml Lembar
Sub Kegiatan: Rekonstruksi Jalan	03	07
Pekerjaan : Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih - Pantai Ketapang		
Lokasi : Kecamatan Rupat	Cross Section STA	0+100



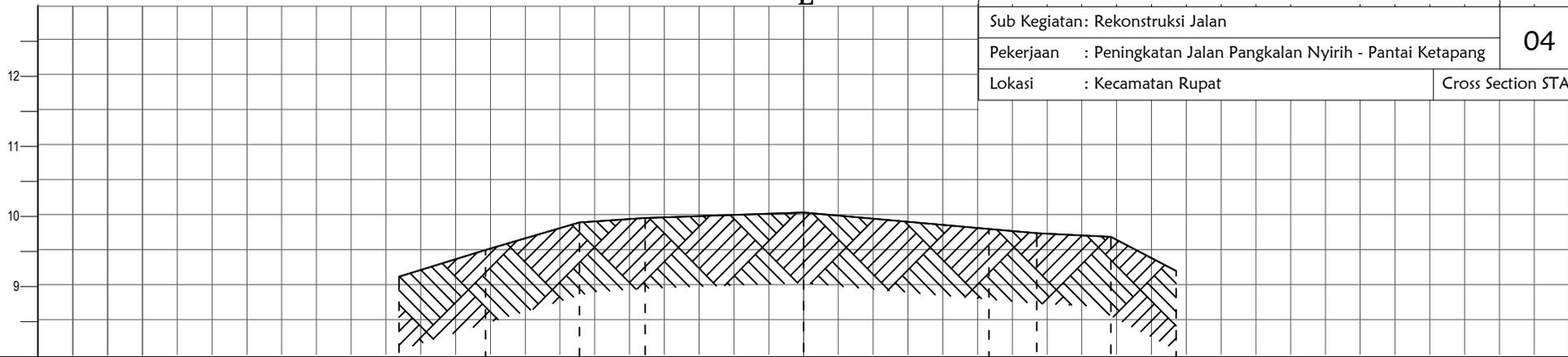
ELEVASI RENCANA									
JARAK	0,99	1,44	0,95	2,00	2,06	0,84	0,97	1,02	
ELEVASI EXISTING	10,111	10,037	10,026	10,145	10,170	10,111	9,940	9,818	9,423



ELEVASI RENCANA									
JARAK	0,99	1,44	0,95	2,00	2,06	0,84	0,97	1,02	
ELEVASI EXISTING	10,111	10,037	10,026	10,145	10,170	10,111	9,940	9,818	9,423

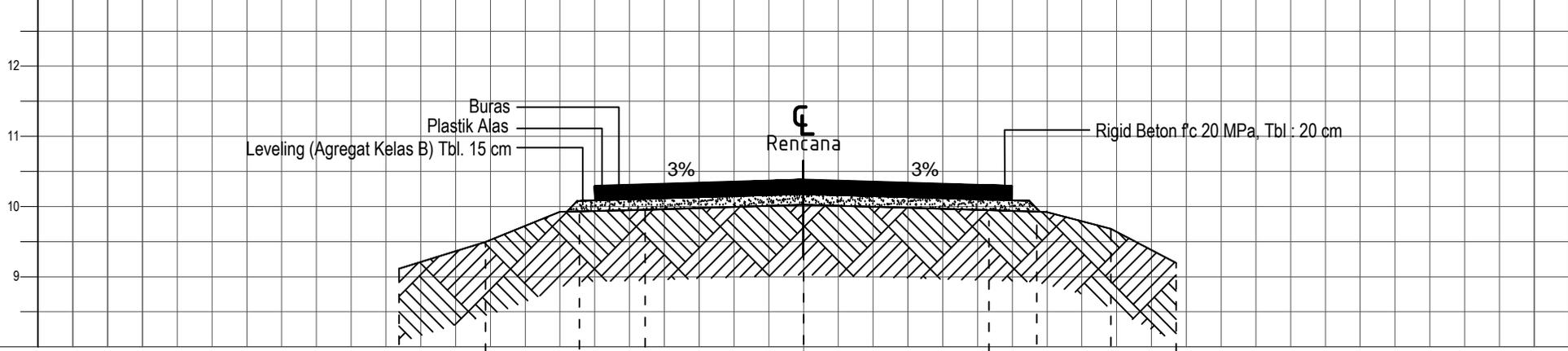
CL

Kegiatan : Penyelenggaraan Jalan Kabupaten/Kota	Lembar	Jml Lembar
Sub Kegiatan: Rekonstruksi Jalan	04	07
Pekerjaan : Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih - Pantai Ketapang		
Lokasi : Kecamatan Rupat	Cross Section STA	0+150



STA.  
0+150

ELEVASI RENCANA										
JARAK	1,24	1,35	0,94	2,28	2,66	0,69	1,06	0,94		
ELEVASI EXISTING	10,248	9,521	9,914	9,977	10,055	9,820	9,763	9,709	9,224	

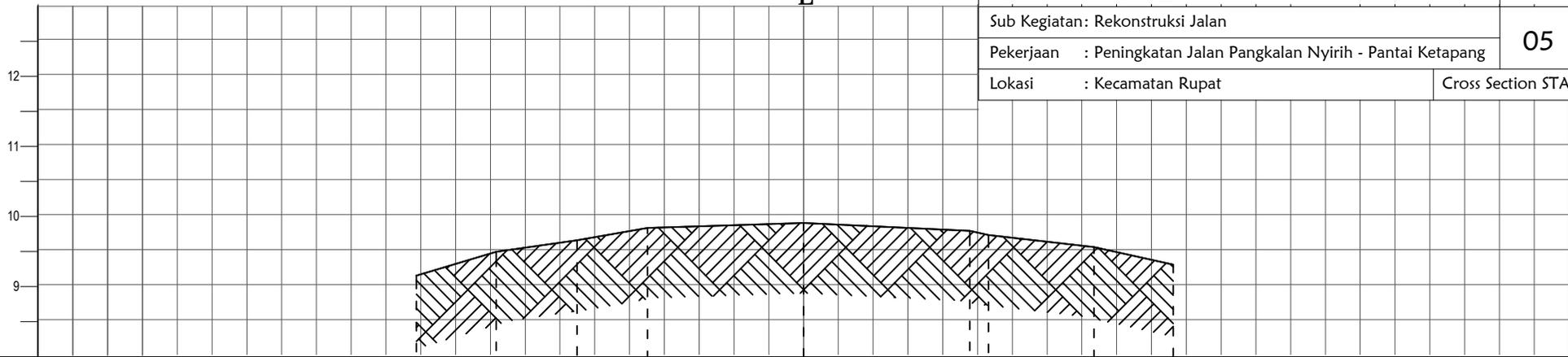


STA.  
0+150

ELEVASI RENCANA										
JARAK	1,24	1,35	0,94	2,28	2,66	0,69	1,06	0,94		
ELEVASI EXISTING	10,248	9,521	9,914	9,977	10,055	9,820	9,763	9,709	9,224	

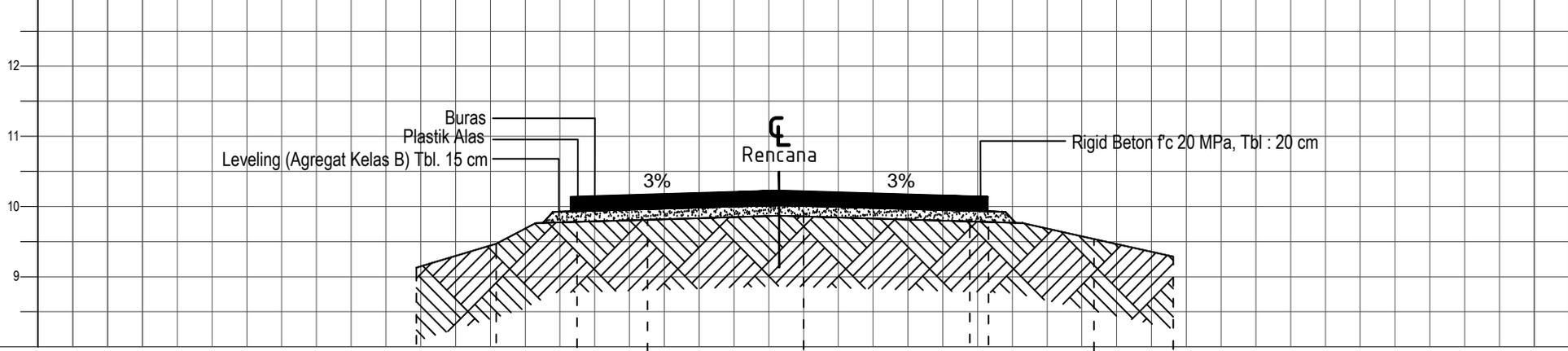
Ⓞ

Kegiatan : Penyelenggaraan Jalan Kabupaten/Kota	Lembar	Jml Lembar
Sub Kegiatan: Rekonstruksi Jalan	05	07
Pekerjaan : Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih - Pantai Ketapang		
Lokasi : Kecamatan Rupat	Cross Section STA	0+200



STA.  
0+200

ELEVASI RENCANA									
JARAK	1,15	1,16	1,01	2,24	2,39	0,27	1,51	1,14	
ELEVASI EXISTING	10,425	9,497	9,660	9,837	9,908	9,794	9,737	9,565	9,312

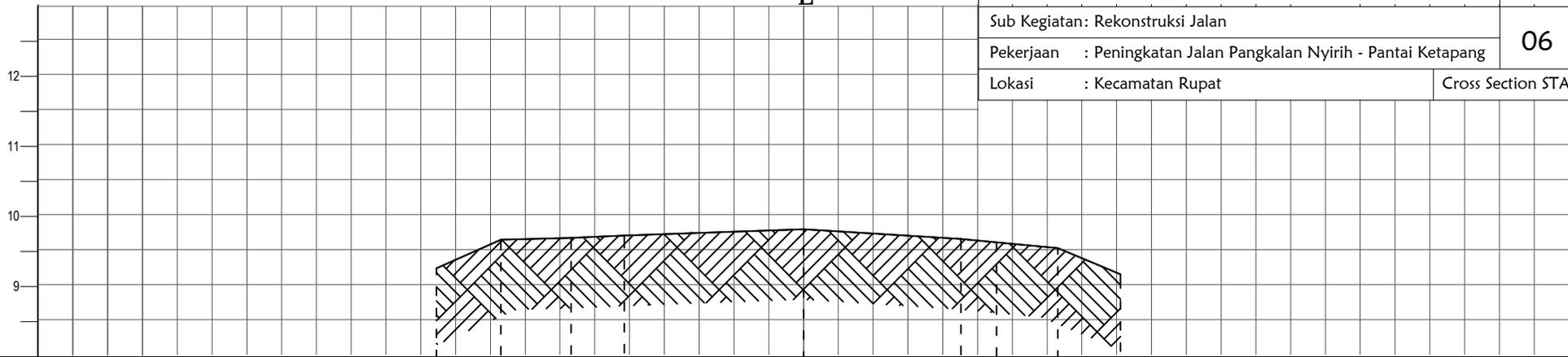


STA.  
0+200

ELEVASI RENCANA									
JARAK	1,15	1,16	1,01	2,24	2,39	0,27	1,51	1,14	
ELEVASI EXISTING	10,425	9,497	9,660	9,837	9,908	9,794	9,737	9,565	9,312

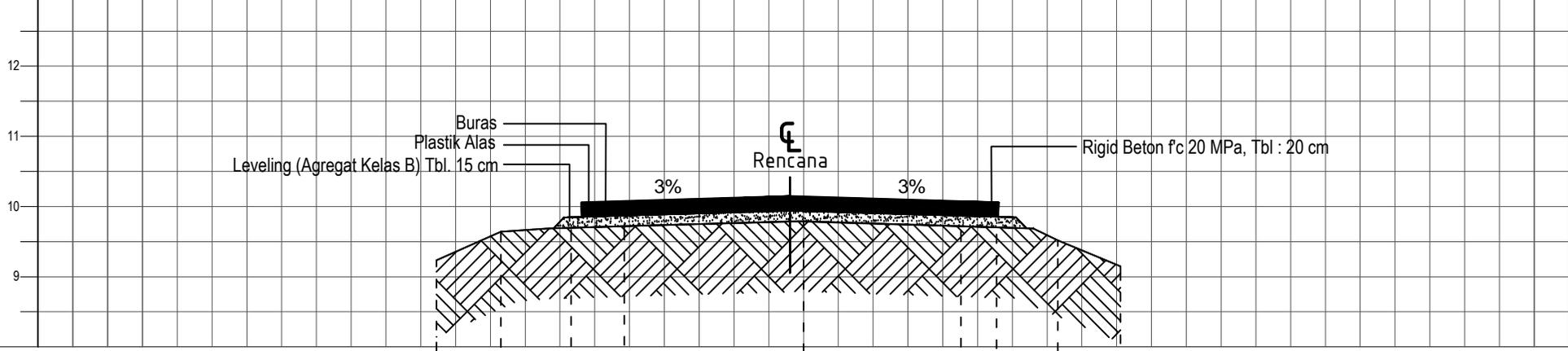
CL

Kegiatan : Penyelenggaraan Jalan Kabupaten/Kota	Lembar	Jml Lembar
Sub Kegiatan: Rekonstruksi Jalan	06	07
Pekerjaan : Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih - Pantai Ketapang		
Lokasi : Kecamatan Rupat	Cross Section STA	0+250



STA. 0+250

ELEVASI RENCANA									
JARAK	0,93	1,01	0,77	2,58	2,26	0,51	0,88	0,90	
ELEVASI EXISTING	10,202	9,668	9,694	9,727	9,819	9,679	9,630	9,547	9,176

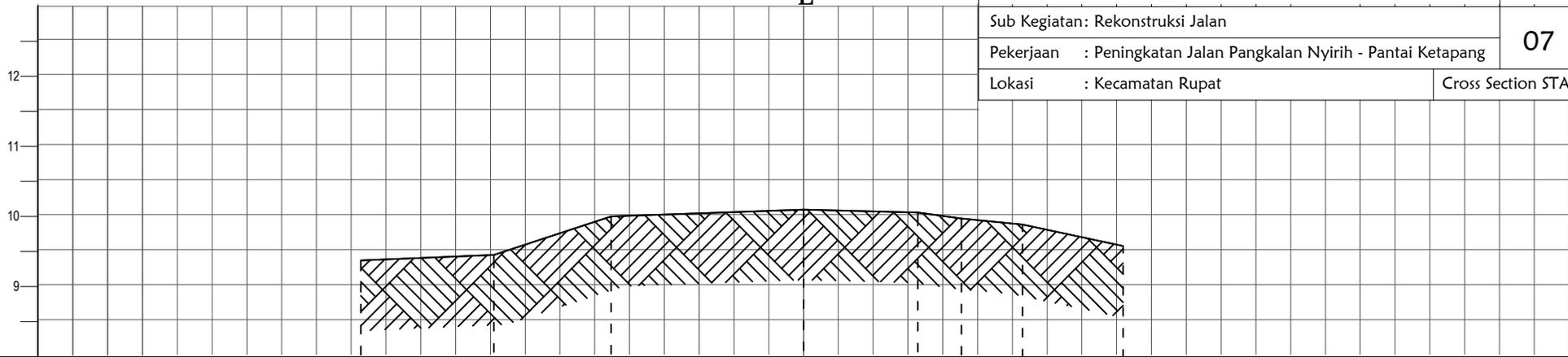


STA. 0+250

ELEVASI RENCANA									
JARAK	0,93	1,01	0,77	2,58	2,26	0,51	0,88	0,90	
ELEVASI EXISTING	10,202	9,668	9,694	9,727	9,819	9,679	9,630	9,547	9,176

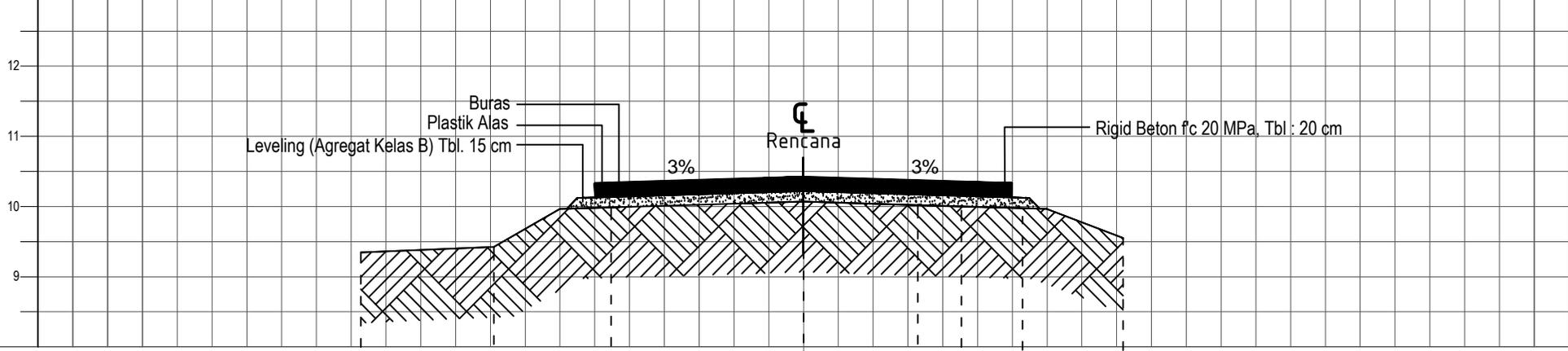
CL

Kegiatan : Penyelenggaraan Jalan Kabupaten/Kota	Lembar	Jml Lembar
Sub Kegiatan: Rekonstruksi Jalan	07	07
Pekerjaan : Peningkatan Jalan Pangkalan Nyirih - Pantai Ketapang		
Lokasi : Kecamatan Rupert	Cross Section STA	0+302.50



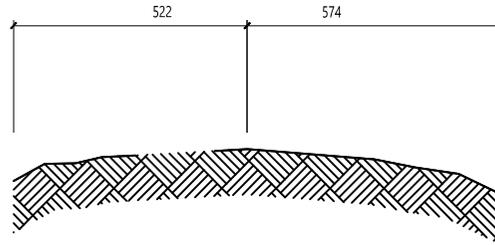
STA.  
0+302.50

ELEVASI RENCANA									
JARAK	1,91	1,68	2,77	1,64	0,63	0,88	1,44		
ELEVASI EXISTING	10,018	9,453	10,001	10,097	10,056	9,970	9,886	9,580	

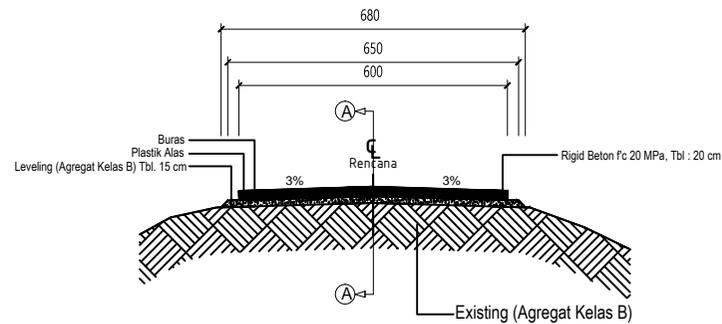


STA.  
0+302.50

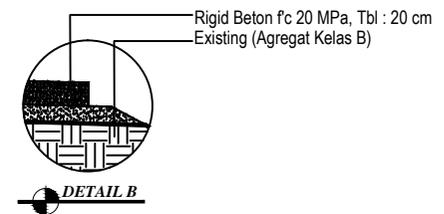
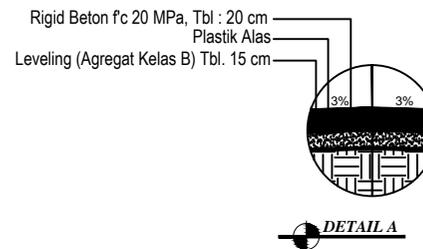
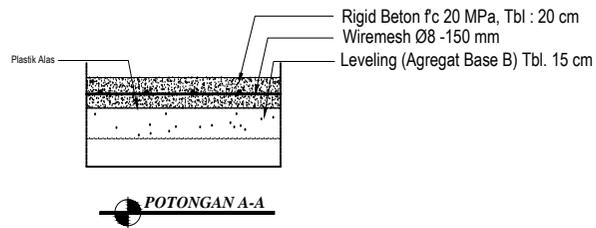
ELEVASI RENCANA									
JARAK	1,91	1,68	2,77	1,64	0,63	0,88	1,44		
ELEVASI EXISTING	10,018	9,453	10,001	10,097	10,056	9,970	9,886	9,580	



Typical Cross Section Existing  
Sta. 0+000 s/d 0+302.50  
Skala 1:100



Typical Cross Section Rencana  
Sta. 0+000 s/d 0+302.50  
Skala 1:100



 <b>PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS</b> <b>DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG</b>	<b>KEGIATAN :</b>  PENYELENGGARAAN JALAN KABUPATEN / KOTA	<b>SUB KEGIATAN :</b>  REKONSTRUKSI JALAN	<b>PEKERJAAN :</b>  PENINGKATAN JALAN PANGKALAN NYIRIH - PANTAI KETAPANG	<b>KONSULTAN PERENCANA</b>  	<b>PENANGGUNG JAWAB :</b>   JUNAEDI, S.T. DIREKTUR	<b>NAMA GAMBAR :</b>  TYPICAL CROSS SECTION	<b>LEMBAR</b> 01