

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
PADA RUAS JALAN CITRALAND – RE. MARTADINATA STA 0+000 –
STA 4+240,48 – SEMUJUR STA 0+000 – STA 2+068,32 KOTA
PANGKALPINANG PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG**



LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan
Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya

Disusun Oleh :

MUHAMMAD FARHAN 061830100710

ZAHWA KHAIRUNNISA 061830100716

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

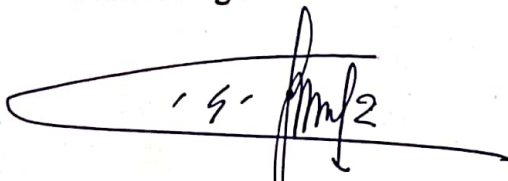
2021

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
PADA RUAS JALAN CITRALAND – RE. MARTADINATA STA 0+000 –
STA 4+240,48 – SEMUJUR STA 0+000 – STA 2+068,32 KOTA
PANGKALPINANG PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG**

LAPORAN AKHIR

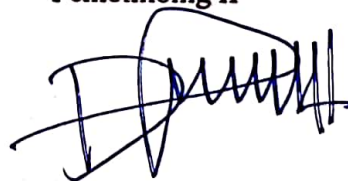
Palembang, Juli 2021
Disetujui oleh pembimbing
Laporan Akhir
Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I



Drs. A. Fuad Z., S.T., M.T
NIP 195812131986031002

Pembimbing II



Darma Prabudi, S.T., M.T
NIP 197601272005011004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ibrahim, S.T., M.T
NIP 196905092000031001

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
PADA RUAS JALAN CITRALAND – RE. MARTADINATA STA 0+000 –
STA 4+240,48 – SEMUJUR STA 0+000 – STA 2+068,32 KOTA
PANGKALPINANG PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG**

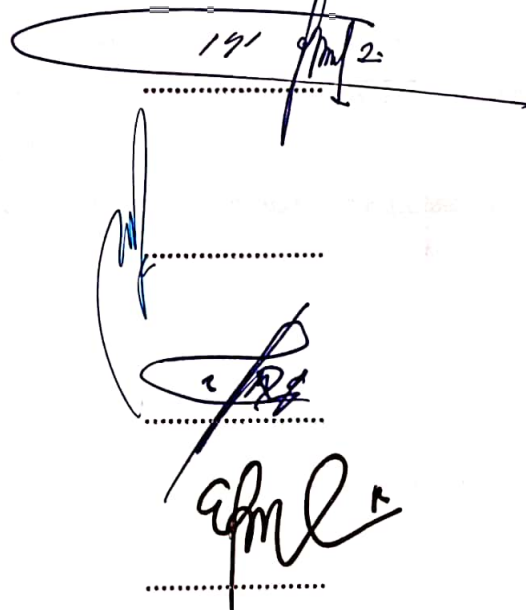
LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh penguji Laporan Akhir
Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji

1. Drs. A. Fuad Z., S.T.,M.T
NIP 195812131986031002
2. Andi Herius, S.T., M.T.
NIP 197609072001121002
3. Sukarman, S.T., M.T.
NIP 195812201985031001
4. Efrilia Rahmadona, S.T., M.T.
NIP 198904122019032019

Tanda Tangan



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto : “Mawas diri”

Kupersembahkan kepada :

- Kedua orangtua dan seluruh keluarga, terima kasih atas perhatian serta doa – doa yang telah dipanjatkan demi lancarnya penyusunan Laporan Akhir ini.
- Bapak A. Fuad Z. S.T.,M.T. dan Bapak Darma Prabudi S.T.,M.T., terima kasih atas waktu, tenaga serta kesabaran dalam membimbing selama penyusunan Laporan Akhir.
- Seluruh dosen pengampu mata kuliah, terima kasih atas ilmu – ilmu yang bermanfaat.
- Saudara Muhammad Farhan sebagai rekan Kerja Praktek dan Laporan Akhir, terima kasih atas waktu, perhatian, kesabaran, kerja sama, dan kerja kerasnya selama menyelesaikan Laporan Akhir ini
- Teman – teman seperjuangan kelas 6 SF, terima kasih atas kebersamaannya selama 2 tahun ini.

Zahwa Khairunnisa

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto : “Jika ingin terbebas dari penderitaan, segera lah mengatur pola pikir”

Kupersembahkan kepada :

- Ibu ayah dan seluruh keluarga, terima kasih atas perhatian serta doa – doa yang telah dipanjatkan demi lancarnya penyusunan Laporan Akhir ini.
- Bapak A. Fuad Z. S.T.,M.T. dan Bapak Darma Prabudi S.T.,M.T., terima kasih atas waktu, tenaga serta kesabaran dalam membimbing selama penyusunan Laporan Akhir.
- Seluruh dosen pengampu mata kuliah, terima kasih atas ilmu – ilmu yang bermanfaat.
- Saudari Zahwa Khairunnisa sebagai rekan Kerja Praktek dan Laporan Akhir, terima kasih atas waktu, perhatian, kesabaran, kerja sama, dan kerja kerasnya selama menyelesaikan Laporan Akhir ini
- Teman – teman seperjuangan kelas 6 SF, terima kasih atas semangat, dan kebersamaannya selama 2 tahun ini.

Muhammad Farhan

ABSTRAK

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
PADA RUAS JALAN CITRALAND – RE. MARTADINATA STA 0+000 –
STA 4+240,48 – SEMUJUR STA 0+000 – 2+068,32 KOTA
PANGKALPINANG PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung khususnya Pulau Bangka memiliki potensi ekonomi berbasis agro-bahari, pariwisata, industri, dan pertambangan sangat besar untuk dikembangkan dan hal ini tentunya memerlukan aksesibilitas jaringan jalan yang baik, mudah serta aman guna mendukung perkembangan wilayah tersebut. Perencanaan geometrik dan tebal perkerasan Jalan Citraland - RE Martadinata – Semujur dibutuhkan sebagai pedoman dalam melaksanakan pembangunan jalan. Dalam penulisan Laporan Akhir ini dilakukan perencanaan desain geometrik, tebal perkerasan lentur, dan perhitungan rencana anggaran biaya.

Dari hasil perhitungan, direncanakan Jalan Citraland – RE. Martadinata – Semujur merupakan jalan kelas kolektor kelas III B pada medan perbukitan dengan kecepatan rencana 50 km/jam, terdapat 2 lajur 2 arah dengan lebar jalan 2 x 3,6 m dan lebar bahu jalan 2 x 2,5 m. Jalan ini direncanakan menggunakan 8 tikungan, yaitu 5 tikungan Full Circle, 1 tikungan Spiral – Circle – Spiral, 2 tikungan Spiral – Spiral. Jalan ini direncanakan selesai dalam waktu 286 hari kalender dengan total biaya Rp. 60.514.917.000,00 (*Enam Puluh Milyar Lima Ratus Empat Belas Juta Sembilan Ratus Tujuh Belas Ribu Rupiah*)

Kata kunci : Jalan, Perencanaan Geometrik, Perkerasan Lentur

ABSTRACT

**GEOMETRIC PLANNING AND FLEXIBLE PAVEMENT THICKNESS ON
CITRALAND – RE. MARTADINATA STREET STA 0+000 – STA 4+240,48
SEMUR STREET STA 0+000 – 2+068,32 PANGKALPINANG CITY
BANGKA BELITUNG ISLAND PROVINCE**

Bangka Belitung Islands Province, especially Bangka Island, has enormous economic potential based on agro-marine, tourism, industry and mining to be developed and this of course requires the accessibility of a good, easy and safe road network to support the development of the region. Geometric planning and pavement thickness for Citraland - RE Martadinata - Semujur Streets are needed as a guide in carrying out road construction. In writing this Final Report, geometric design planning, flexible pavement thickness, and budget planning calculations are carried out.

From the calculation results, it is planned for Citraland – RE. Martadinata – Semujur Streets is a class III B collector class road on hilly terrain with a design speed of 50 km/hour, there are 2 lanes in 2 directions with a road width of 2 x 3.6 m and shoulder width of 2 x 2.5 m. This road is planned to use 8 curves, consists of 5 Full Circle curves, 1 Spiral - Circle - Spiral curves, 2 Spiral - Spiral curves. This road is planned to be finished within 286 calendar days with a total cost of Rp. 60.514.917.000,00 (Sixty Billion Five Hundred Fourteen Million Nine Hundred Seventeen Thousand Rupiah)

Keywords: Road, Geometric Planning, Flexible Pavement

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Karena atas berkat dan Rahmat – Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya. Laporan Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ibrahim, S.T.,M.T. , selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Drs. A. Fuad Z., S.T.,M.T. , selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
4. Bapak Darma Prabudi, S.T.,M.T. , selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Akhir kata penulis ucapkan terima kasih dan semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Geometrik Jalan	4
2.2 Klasifikasi Jalan.....	5
2.2.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan.....	5
2.2.2 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan.....	5
2.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan	7
2.2.4 Klasifikasi Menurut Wewenang Pembinaan Jalan.....	7
2.3 Potongan Melintang Jalan.....	8
2.3.1 Jalur Lalu Lintas Kendaraan.....	8
2.3.2 Lebar Jalur	8
2.3.3 Lajur.....	9
2.3.4 Kemiringan Melintang Jalan.....	9
2.3.5 Bahu Jalan	10
2.3.6 Median Jalan	11
2.4 Ruang Penguasaan Jalan.....	13

2.4.1	Ruang Manfaat Jalan.....	13
2.4.2	Ruang Milik Jalan	13
2.4.3	Ruang Pengawasan Jalan	13
2.5	Parameter Perencanaan Geometrik	13
2.5.1	Kendaraan Rencana	13
2.5.2	Volume Lalu Lintas	17
2.5.3	Kecepatan Rencana	19
2.5.4	Jarak Pandang.....	19
2.6	Alinyemen Horizontal.....	20
2.6.1	Jari – Jari Tikungan.....	20
2.6.2	Derajat Lengkung.....	21
2.6.3	Lengkung Peralihan	23
2.6.4	Superelevasi	24
2.6.5	Bentuk Tikungan.....	25
2.6.6	Panjang Tikungan.....	29
2.6.7	Diagram Superelevasi	29
2.6.8	Daerah Bebas Samping di Tikungan.....	31
2.6.9	Pelebaran Jalur Lalu Lintas di Tikungan	32
2.7	Alinyemen Vertikal.....	34
2.7.1	Umum.....	34
2.7.2	Kelandaian Maksimum	34
2.7.3	Panjang Lengkung Vertikal.....	35
2.7.4	Koordinasi Alinyemen	38
2.8	Tebal Perkerasan Lentur	39
2.8.1	Struktur Perkerasan Lentur	39
2.8.2	Parameter Perencanaan	43
2.9	Manajemen Proyek	52
2.9.1	Analisa Harga Satuan.....	52
2.9.2	Rencana Anggaran Biaya.....	52
2.9.3	Rekapitulasi Biaya	53
2.9.4	<i>Network Planning</i>	53

2.9.5	<i>Barchart</i> dan Kurva S	55
BAB III PERHITUNGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN		
3.1	Menentukan Kelas Jalan	60
3.2	Menentukan Trase Jalan Rencana.....	61
3.3	Menentukan Titik Koordinat.....	62
3.4	Perhitungan Panjang Trase Jalan	62
3.5	Perhitungan Sudut Azimuth dan Sudut Bearing (Δ).....	67
3.6	Menentukan Medan Jalan	77
3.7	Menentukan Kriteria Perencanaan	80
3.8	Perhitungan Alinyemen Horizontal	80
3.9	Perhitungan Alinyemen Vertikal	133
3.10	Perhitungan Galian dan Timbunan	171
3.11	Perhitungan Tebal Perkerasan.....	177
BAB IV MANAJEMEN PROYEK		
4.1	Rencana Kerja dan Syarat – Syarat (RKS)	183
4.2	Pengelolaan Proyek	209
4.2.1	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	209
4.2.2	Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat	215
4.2.3	Perhitungan Koefisien Alat, Tenaga Kerja, dan Material	232
4.2.4	Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam.....	274
4.2.5	Perhitungan Jumlah Jam dan Hari Kerja.....	286
4.2.6	Analisa Harga Satuan Pekerjaan	296
4.2.7	Rencana Anggaran Biaya	314
4.2.8	Rekapitulasi Biaya	315
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	316
5.2	Saran	317
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Jalan Secara Umum Menurut Kelas, Fungsi, Dimensi Kendaraan Maksimum dan Muatan Sumbu Terberat (MST).....	6
Tabel 2.2 Klasifikasi Kelas Jalan Sesuai dengan Perencanaan Volume Lalu Lintas	6
Tabel 2.3 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	7
Tabel 2.4 Lebar Lajur Jalan dan Bahu Jalan Sebelah Luar	8
Tabel 2.5 Lebar Median Jalan dan Lebar Jalur Tepian	12
Tabel 2.6 Dimensi kendaraan rencana (m)	14
Tabel 2.7 Ekuivalensi mobil penumpang (emp) untuk jalan perkotaan tak terbagi (UD).....	18
Tabel 2.8 Mobil Penumpang (Emp) Untuk Jalan Perkotaan Satu Arah dan Terbagi	18
Tabel 2.9 Kecepatan Rencana (VR) Sesuai Klasifikasi Jalan di Kawasan Perkotaan	19
Tabel 2.10 Jarak Pandang Henti (Ss)	20
Tabel 2.11 Jari-jari tikungan minimum, Rmin (m) (emax = 6 %)	21
Tabel 2.12 Hubungan Parameter Perencanaan Lengkung Horizontal dengan Kecepatan Rencana.....	22
Tabel 2.13 Panjang Bagian Lengkung Minimum	29
Tabel 2.14 Kelandaian maksimum yang diijinkan untuk jalan arteri perkotaan.....	34
Tabel 2.15 Kontrol perencanaan untuk lengkung vertikal cembung berdasarkan jarak pandang henti	37
Tabel 2.16 Kontrol perencanaan untuk lengkung vertikal cekung berdasarkan jarak pandang henti	38
Tabel 2.17 Jumlah Jalur Berdasarkan Lebar Perkerasan	43
Tabel 2.18 Koefisien Distribusi Kendaraan (C)	43
Tabel 2.19 Angka Ekuivalen (E) Beban Sumbu Kendaraan.....	44
Tabel 2.20 Faktor Regional (FR)	47

Tabel 2.21 Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IP).....	48
Table 2.22 Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana (IPo)	48
Tabel 2.23 Koefisien Kekuatan Relatif (a)	49
Tabel 2.24 Batas-batas Minimum Tebal Lapisan Perkerasan untuk Lapis Permukaan.....	50
Tabel 2.25 Batas-batas Minimum Tebal Lapisan Perkerasan untuk Lapis Pondasi	51
Tabel 3.1 Titik Koordinat.....	62
Tabel 3.2 Jarak Antar Titik.....	66
Tabel 3.3 Sudut Bearing/Tikungan (Δ)	77
Tabel 3.4 Perhitungan Medan Jalan	77
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Tikungan 1	84
Tabel 3.6 Hasil Perhitungan Tikungan 2.....	88
Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Tikungan 3.....	91
Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Tikungan 4.....	95
Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Tikungan 5.....	99
Tabel 3.10 Hasil Perhitungan Tikungan 6.....	104
Tabel 3.11 Hasil Perhitungan Tikungan 7.....	109
Tabel 3.12 Hasil Perhitungan Tikungan 8.....	112
Tabel 3.13 Perhitungan Kontrol Overlapping	116
Tabel 3.14 Perhitungan Kebebasan Samping Pada Tikungan.....	123
Tabel 3.15 Perhitungan Pelebaran Perkerasan pada Tikungan	132
Tabel 3.16 Perhitungan Galian dan Timbunan Trase A – B	171
Tabel 3.17 Perhitungan Galian dan Timbunan Trase A – C	174
Tabel 3.18 Perhitungan Galian dan Timbunan Trase C – B	176
Tabel 3.19 Nilai CBR.....	177
Tabel 3.20 Data Lalu Lintas Tahun.....	178
Tabel 3.21 Perhitungan LHR pada Awal Umur Rencana	179
Tabel 3.22 Perhitungan LHR pada Akhir Umur Rencana.....	179
Tabel 3.23 Perhitungan Angka Ekuivalen.....	179
Tabel 3.24 Perhitungan Lintas Ekuivalen Permulaan	180

Tabel 3.25	Perhitungan Lintas Ekuivalen Akhir	180
Tabel 3.26	Menentukan Tebal Perkerasan	182
Tabel 4.1	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	209
Tabel 4.2	Perhitungan Biaya Sewa Alat Excavator Per Jam.....	274
Tabel 4.3	Perhitungan Biaya Sewa Alat Bulldozer Per Jam	275
Tabel 4.4	Perhitungan Biaya Sewa Alat Wheel Loader Per Jam	276
Tabel 4.5	Perhitungan Biaya Sewa Alat Motor Grader Per Jam.....	277
Tabel 4.6	Perhitungan Biaya Sewa Alat Dump Truck Per Jam	278
Tabel 4.7	Perhitungan Biaya Sewa Alat Water Tank Truck Per Jam	279
Tabel 4.8	Perhitungan Biaya Sewa Alat Tandem Roller Per Jam.....	280
Tabel 4.9	Perhitungan Biaya Sewa Alat Asphalt Sprayer Per Jam.....	281
Tabel 4.10	Perhitungan Biaya Sewa Alat Asphalt Finisher Per Jam	282
Tabel 4.11	Perhitungan Biaya Sewa Alat Pneumatic Tire Roller Per Jam	283
Tabel 4.12	Perhitungan Biaya Sewa Alat Asphalt Mixing Plant Per Jam	284
Tabel 4.13	Perhitungan Biaya Sewa Alat Vibrator Roller Per Jam	285
Tabel 4.14	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pembersihan	287
Tabel 4.15	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Galian	288
Tabel 4.16	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan	288
Tabel 4.17	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pondasi Bawah.....	289
Tabel 4.18	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pondasi Atas.....	289
Tabel 4.19	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan AC-Base	290
Tabel 4.20	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapisan AC-BC.....	290
Tabel 4.21	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapisan AC-WC.....	291
Tabel 4.22	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Prime Coat.....	291
Tabel 4.23	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Tack Coat	292
Tabel 4.24	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Bahu Jalan	292
Tabel 4.25	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Galian Drainase.....	293
Tabel 4.26	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pasangan Batu Belah.....	293
Tabel 4.27	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Galian Gorong-Gorong	293
Tabel 4.28	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pasir Urug Gorong-Gorong...	294
Tabel 4.29	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pemasangan	

Gorong-Gorong	294
Tabel 4.30 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan Gorong-Gorong....	295
Tabel 4.32 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan.....	296
Tabel 4.33 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Direksi Keet	297
Tabel 4.34 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian.....	298
Tabel 3.35 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan	299
Tabel 4.36 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah.....	300
Tabel 4.37 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Atas	301
Tabel 4.38 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis AC-Base.....	302
Tabel 4.39 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis AC-BC	303
Tabel 4.40 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis AC-WC.....	304
Tabel 4.41 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Prime Coat	305
Tabel 4.42 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tack Coat.....	306
Tabel 4.43 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bahu Jalan.....	307
Tabel 4.44 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Drainase	308
Tabel 4.45 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Batu Belah Saluran Drainase	309
Tabel 4.46 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Gorong-Gorong.....	310
Tabel 4.47 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasir Urug Gorong-Gorong	311
Tabel 4.48 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Gorong-Gorong ..	312
Tabel 4.49 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Gorong-Gorong	313
Tabel 4.50 Rencana Anggaran Biaya	314
Tabel 4.51 Rekapitulasi Biaya.....	315

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tipikal Kemiringan Melintang Bahu Jalan	9
Gambar 2.2 Tipikal median jalan yang diturunkan.....	12
Gambar 2.3 Tipikal median jalan yang ditinggikan.....	12
Gambar 2.4 Ruang Jalan	13
Gambar 2.5 Kendaraan Rencana.....	15
Gambar 2.6 Tikungan Full Circle (FC).....	25
Gambar 2.7 Tikungan Spiral – Circle – Spiral (SCS).....	26
Gambar 2.8 Tikungan Spiral – Spiral (SS)	28
Gambar 2.9 Pencapaian superelevasi pada tikungan tipe SCS	30
Gambar 2.10 Pencapaian superelevasi pada tikungan tipe FC	30
Gambar 2.11 Pencapaian superelevasi pada tikungan tipe SS.....	30
Gambar 2.12 Diagram Ilustrasi Komponen untuk Menentukan Jarak Pandang Horizontal (Daerah Bebas Samping)	31
Gambar 2.13 Lengkung Vertikal	35
Gambar 2.14 Susunan Lapis Perkerasan Jalan.....	39
Gambar 2.15 Korelasi DDT dan CBR	46
Gambar 3.1 Trase Jalan Rencana	61
Gambar 3.2 Jarak Titik A ke Titik P1	62
Gambar 3.3 Jarak Titik P1 ke Titik P2.....	63
Gambar 3.4 Jarak Titik P2 ke Titik P3.....	63
Gambar 3.5 Jarak Titik P3 ke Titik P4.....	64
Gambar 3.6 Jarak Titik P4 ke Titik P5.....	64
Gambar 3.7 Jarak Titik P5 ke Titik B	65
Gambar 3.8 Jarak Titik P2 ke Titik P6.....	65
Gambar 3.9 Jarak Titik P6 ke Titik C	66
Gambar 3.10 Sudut Azimuth A.....	67
Gambar 3.11 Sudut Azimuth P1	68
Gambar 3.12 Sudut Azimuth P1-P2-P3	68
Gambar 3.13 Sudut Azimuth P3	69

Gambar 3.14 Sudut Azimuth P4	70
Gambar 3.15 Sudut Azimuth P5	70
Gambar 3.16 Sudut Azimuth P1-P2-P6	71
Gambar 3.17 Sudut Azimuth P6-P2-P3	72
Gambar 3.18 Sudut Azimuth P6	72
Gambar 3.19 Sudut Bearing P1 ($\Delta 1$).....	73
Gambar 3.20 Sudut Bearing P1-P2-P3 ($\Delta 2$)	73
Gambar 3.21 Sudut Bearing P3 ($\Delta 3$).....	74
Gambar 3.22 Sudut Bearing P4 ($\Delta 4$).....	74
Gambar 3.23 Sudut Bearing P5 ($\Delta 5$).....	75
Gambar 3.24 Sudut Bearing P1-P2-P6 ($\Delta 7$)	75
Gambar 3.25 Sudut Bearing P6-P2-P3 ($\Delta 8$)	76
Gambar 3.26 Sudut Bearing P6 ($\Delta 6$).....	76
Gambar 3.27 Lengkung Spiral – Circle – Spiral Tikungan 1	85
Gambar 3.28 Diagram Superelevasi Tikungan 1	85
Gambar 3.29 Lengkung Full Circle Tikungan 2	88
Gambar 3.30 Diagram Superelevasi Tikungan 2	89
Gambar 3.31 Lengkung Full Circle Tikungan 3	92
Gambar 3.32 Diagram Superelevasi Tikungan 3	93
Gambar 3.33 Lengkung Full Circle Tikungan 4	96
Gambar 3.34 Diagram Superelevasi Tikungan 4	97
Gambar 3.35 Lengkung Full Circle Tikungan 5	100
Gambar 3.36 Diagram Superelevasi Tikungan 5	101
Gambar 3.37 Lengkung Spiral - Spiral Tikungan 6.....	105
Gambar 3.38 Diagram Superelevasi Tikungan 6	105
Gambar 3.39 Lengkung Spiral - Spiral Tikungan 7.....	109
Gambar 3.40 Diagram Superelevasi Tikungan 7	110
Gambar 3.41 Lengkung Full Circle Tikungan 8	113
Gambar 3.42 Diagram Superelevasi Tikungan 8	113
Gambar 3.43 Lengkung Vertikal 1 (Cembung)	136
Gambar 3.44 Lengkung Vertikal 2 (Cekung)	139

Gambar 3.45 Lengkung Vertikal 3 (Cembung)	142
Gambar 3.46 Lengkung Vertikal 4 (Cekung)	145
Gambar 3.47 Lengkung Vertikal 5 (Cembung)	148
Gambar 3.48 Lengkung Vertikal 6 (Cekung)	151
Gambar 3.49 Lengkung Vertikal 7 (Cembung)	154
Gambar 3.50 Lengkung Vertikal 8 (Cekung)	158
Gambar 3.51 Lengkung Vertikal 9 (Cembung)	161
Gambar 3.52 Lengkung Vertikal 10 (Cekung)	164
Gambar 3.53 Lengkung Vertikal 11 (Cekung)	167
Gambar 3.54 Lengkung Vertikal 12 (Cembung)	170
Gambar 3.55 Jenis dan Tebal Perkerasan Lentur Rencana	182