

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
PADA JALAN BATAS KABUPATEN MUSI BANYUASIN – MUARA
BELITI KABUPATEN MUSI RAWAS
PROVINSI SUMATERA SELATAN STA 59+400 - 64+734**



LAPORAN AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun Oleh :

MUHAMMAD ARIEF BUDIMAN	0618 3010 0058
MUHAMMAD IMAMSYAH	0618 3010 0059

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
PADA JALAN BATAS KABUPATEN MUSI BANYUASIN – MUARA
BELITI KABUPATEN MUSI RAWAS
PROVINSI SUMATERA SELATAN STA 59+400 - 64+734**

LAPORAN AKHIR

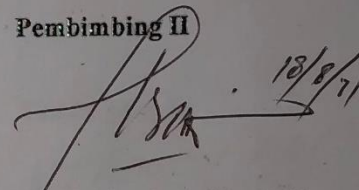
**Palembang, Juli 2021
Disetujui oleh pembimbing
Laporan Akhir
Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negei Sriwijaya**

Pembimbing I



**Andi Herius, S.T., M.T.
NIP 197609072001121002**

Pembimbing II



**Drs. Revias Noerdin, M.T.
NIP 195911051986031003**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil,**



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

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
PADA JALAN BATAS KABUPATEN MUSI BANYUASIN – MUARA
BELITI KABUPATEN MUSI RAWAS
PROVINSI SUMATERA SELATAN STA 59+400 - 64+734**

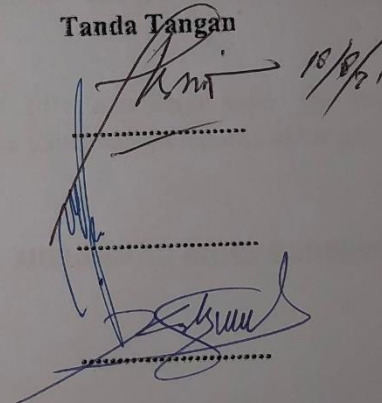
LAPORAN AKHIR

**Disetujui oleh Penguji Laporan Akhir
Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Penguji

1. Drs. Revias Noerdin, M.T.
NIP 195911051986031003
2. Andi Herius, S.T., M.T.
NIP 197609072001121002
3. Ika Sulianti, S.T., M.T.
NIP 198107092006042001

Tanda Tangan


16/8/21

MOTTO

“Sesuatu yang tinggi tidak selalu bisa diraih dengan cara berjinjit, terkadang cara terbaik mendapatkannya adalah dengan bersujud”

PERSEMBAHAN



Terima kasih saya ucapkan kepada :

1. Allah SWT, atas rahmat, berkah, dan ridhonya saya dapat menyelesaikan laporan akhir.
2. Kedua Orang tua dan saudara saya yang telah memberikan do'a, *support* dan semangat.
3. Dosen pembimbing, atas bimbingan dan arahan terbaik dalam menyusun laporan akhir.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah mengajari, membimbing, mendidik dan membantu kami selama 6 semester.
5. Partner laporan akhir Muhammad Imamsyah, atas kekompakan dan kerja sama.
6. Teman-teman seperjuangan 6 SC 2018.
7. Teman – teman angkatan teknik sipil 2018 atas kerja sama nya yang membantu saling bertukar pikiran hingga terselesainya laporan akhir ini.

~ MUHAMMAD ARIEF BUDIMAN ~

MOTTO

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain”

HR. Ath-Thabrani

Terima kasih saya ucapkan kepada :

1. Allah SWT, atas Berkah dan Rahmatnya saya dapat menyelesaikan laporan akhir.
2. Kedua orang tua saya ayah dan ibu saya atas do'a, dukungan, dan semangat yang tak pernah henti.
3. Dosen pembimbing, atas bimbingannya dalam menyusun laporan akhir ini dengan sangat baik.
4. Bapak, Ibu dosen teknik sipil yang telah mengajari dan memberikan pembelajaran selama 6 semester dengan baik, sabar, dan tanpa lelah.
5. Partner laporan akhir Muhammad Arief Budiman, atas kerja sama yang baik, semangat yang tak pernah Lelah, semoga di berikan kemudahan kelancaran untuk kita kedepannya.
6. Saudara saya Kakak-kakak saya yang telah memberi semangat dan bantuannya.
7. Teman-temanku dari kelas 6 SC yang telah membantu atas selesainya laporan akhir ini dengan baik berkat kerja keras kita semua sampai bergadang bermalam – malam kalian semua hebat.
8. Teman Spesial Amirah Zakiah, yang telah menemani dan memberi semangat.
9. Teman – teman angkatan teknik sipil 2018 atas kerja sama nya yang membantu saling bertukar pikiran hingga terselesainya laporan akhir ini.

~MUHAMMAD IMAMSYAH~

ABSTRAK

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR PADA JALAN BATAS KABUPATEN MUSI BANYUASIN – MUARA BELITI KABUPATEN MUSI RAWAS PROVINSI SUMATERA SELATAN STA 59+400 - 64+734

Laporan Akhir ini adalah perencanaan geometrik dan tebal perkerasan lentur pada Jalan Bts Kabupaten Musi Banyuasin – Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan. Ruas jalan ini memiliki peranan penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi baik lokal maupun nasional. Dalam penulisan laporan akhir ini ,penulis ingin mengetahui metode perencanaan geometrik dan tebal pekerasan yang baik pada Jalan Bts Kabupaten Musi Banyuasin – Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan, sehingga dapat memberikan rasa nyaman dan aman bagi pengguna jalan.

Dalam merencanakan desain geometrik dan tebal perkerasan jalan , hal–hal yang menjadi acuan dasar dalam perencanaan ini meliputi perhitungan golongan medan, alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, penentuan perkerasan jalan, serta bangunan pelengkap seperti gorong – gorong.

Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan, maka Jalan Bts Kabupaten Musi Banyuasin – Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas ini merupakan jalan Kolektor kelas II A dengan kecepatan rencana 80 km/jam, terdapat 2 lajur 2 arah dengan lebar jalan 2 x 3,5 m, dan lebar bahu jalan 2 m. Pada jalan ini menggunakan 6 buah tikungan dengan jenis tikungan Full Circle (FC), Spiral – Spiral (SS), dan Spiral-Circle-Spiral (SCS). Lapis permukaan jalan menggunakan Lapis Pondasi agregat kelas B CBR 60% = 22 cm, Lapis Pondasi agregat kelas A CBR 90% = 15 cm, AC-Base dengan ketebalan 14 cm, AC-BC dengan tebal 6 cm, AC-WC dengan tebal 4 cm. Dan pembangunan ruas jalan ini dilaksanakan dalam waktu 161 hari kerja dengan total Rp 41.443.755.000 (*Empat Puluh Satu Miliar Empat Ratus Empat Puluh Tiga Juta Tujuh Ratus Lima Puluh Lima Ribu Rupiah*).

Kata kunci : Perencanaan Geometrik, Tebal Perkerasan, Rencana Anggaran Biaya.

ABSTRACT

GEOMETRIC DESIGN AND FLEXIBLE PAVEMENT THICKNESS ON ROADS MUSI BANYUASIN DISTRICT BOUNDARY-MUARABELITI MUSI RAWAS DISTRICT SOUTH SUMATERA PROVINCE STA 59+400 – STA 64+734

This Final Report is the geometric design and thickness of flexible pavement on the Boundary Road of Musi Banyuasin – Muara Beliti Regency, Musi Rawas Regency, South Sumatra Province. This road section has an important role in increasing economic growth both locally and nationally. In writing this final report, the author wants to know the method of geometric planning and good pavement thickness on the Boundary Road of Musi Banyuasin Regency - Muara Beliti, Musi Rawas Regency, South Sumatra Province, so that it can provide a sense of comfort and safety for road users.

In planning the geometric design and thickness of the road pavement, the things that become the basic reference in this planning include the calculation of the terrain class, horizontal alignment, vertical alignment, determination of road pavement, and complementary buildings such as culverts.

Based on the results of the analysis and calculations, the Bts Road in Musi Banyuasin Regency – Muara Beliti, Musi Rawas Regency is a Class II A Collector road with a design speed of 80 km/hour, there are 2 lanes in 2 directions with a road width of 2 x 3.5 m, and a width of 2 x 3.5 m. shoulder 2 m. This road uses 6 bends with the types of Full Circle (FC), Spiral - Spiral (SS), and Spiral-Circle-Spiral (SCS) bends. The road surface layer uses an aggregate foundation layer of class B CBR 60% = 22 cm, an aggregate foundation layer of class A CBR 90% = 15 cm, AC-Base with a thickness of 14 cm, AC-BC with a thickness of 6 cm, AC-WC with a thickness of 4 cm. And the construction of this road segment was carried out within 161 working days with a total of IDR 41,443,755,000 (Forty One Billion Four Hundred Forty Three Million Seven Hundred Fifty Five Thousand Rupiah)

Keywords: Geometric Planning, Pavement Thickness, Budget Plan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat, berkah, dan ridhonya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya. Penyusunan Laporan Akhir ini dibuat sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul dari Laporan Akhir ini yaitu “Perancangan Geometrik Dan Tebal Perkerasan Lentur Pada Jalan Batas Kabupaten Musi Banyuasin – Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan STA 59+400 - 64+734”. Dalam penyelesaian Laporan Akhir ini, penulis banyak mendapatkan pengarahan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak.

Untuk semua itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ibrahim, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Andi Herius, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya dan juga telah memberikan bimbingan dan pengarahan
4. Bapak Ir. H. Kosim, M.T. selaku Ketua Program Studi Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan
5. Alm. Bapak Hamdi, B.Sc.E, M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
6. Bapak Drs. Revias Noerdin, M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah mendidik dan membimbing penulis selama proses belajar mengajar
8. Kedua orang tua yang selalu memberikan do'a, restu dan dukungan kepada penulis hingga saat ini.
9. Rekan-rekan 6 SC dan semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan pahala atas segala amal baik yang telah diberikan dan semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat dan dapat menerapkan ilmu pengetahuan bagi pembacanya.

Palembang, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Sistematik Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Perencanaan Geometrik Jalan	5
2.1.1 Data Peta Topografi	6
2.1.2 Data Lalu Lintas	6
2.1.3 Data Penyelidikan Tanah	8
2.1.4 Data Penyelidikan Material	11
2.2 Klasifikasi Jalan	12
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan	12
2.2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan	13
2.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan	14
2.3 Bagian-Bagian Jalan.....	14
2.3.1 Ruang Penguasaan Jalan	16

2.4	Parameter Perancangan Geometrik Jalan	17
2.4.1	Kendaraan Rencana.....	18
2.4.2	Kecepatan Rencana	20
2.4.3	Umur Rencana.....	21
2.4.4	Volume Lalu lintas Rencana	21
2.4.5	Faktor Laju Pertumbuhan Lalulintas.....	22
2.4.6	Jarak Pandang.....	23
2.5	Penentuan Trase Jalan	27
2.6	Alinyemen Horizontal	28
2.6.1	Menentukan Koordinat dan Jarak	29
2.6.2	Menentukan Sudut Jurusan (α) dan Sudut Bearing (Δ).....	30
2.6.3	Menentukan Medan Jalan.....	31
2.6.4	Tikungan.....	31
2.6.5	Superelevasi	42
2.6.6	Kemiringan Melintang	47
2.6.7	Kebebasan Samping Pada Tikungan	47
2.6.8	Pelebaran Perkerasan Jalan Pada Tikungan	52
2.7	Alinyemen Vertikal	55
2.7.1	Kelandaian Minimum.....	56
2.7.2	Kelandaian Maksimum	57
2.7.3	Panjang Kritis Suatu Kelandaian.....	57
2.7.4	Lengkung Vertikal.....	58
2.8	Perencanaan Galian dan Timbunan.....	65
2.9	Perencanaan Tebal Perkerasan	66
2.9.1	Perkerasan Lentur.....	67
2.9.2	Kriteria Perancangan	69
2.9.3	Metode Perencanaan Tebal Perkerasan.....	80
2.9.4	Prosedur Perencanaan Tebal Perkerasan.....	81
2.10	Manajemen Proyek	88
BAB III PERHITUNGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN		
3.1	Perancangan Geometrik Jalan	94

3.1.1 Analisis Lalulintas	94
3.2 Perhitungan Alinyemen Horizontal	98
3.2.1 Menentukan Titik Koordinat	98
3.2.2 Menghitung Panjang Trase Jalan	99
3.2.3 Perhitungan Sudut Azimut dan Sudut Antara Dua Tangen ...	101
3.2.4 Menentukan Medan Jalan	108
3.2.5 Perhitungan Tikungan	110
3.2.6 Perhitungan Kontrol <i>Overlapping</i>	131
3.2.7 Perhitungan Titik Stationing	132
3.2.8 Perhitungan Kebebasan Samping Pada Tikungan	135
3.2.9 Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	139
3.3 Perhitungan Alinyemen Vertikal.....	146
3.3.1 Perhitungan Lengkung Vertikal	146
3.4 Perhitungan Galian dan Timbunan	161
3.4.1 Perhitungan Manual Tanah Timbunan Pada STA 59+500	161
3.4.2 Perhitungan Manual Tanah Galian Pada STA 59+700	163
3.5 Perhitungan Tebal Perkerasan	171

BAB IV MANAJEMEN PROYEK

4.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)	183
4.1.1 Syarat-syarat Umum	183
4.1.2 Syarat-syarat Adminstrasi	192
4.1.3 Syarat-syarat Pelaksanaan	195
4.1.4 Syarat-syarat Teknis	199
4.1.5 Peraturan Bahan di Pakai	204
4.1.6 Pelaksanaan Pekerjaan	206
4.2 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	208
4.3 Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat.....	213
4.4 Perhitungan Koefisien Alat, Tenaga Kerja dan Material	229
4.5 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam	258
4.6 Perhitungan Jumlah Jam dan Hari Kerja	270
4.7 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	278

4.8 Rencana Anggaran Biaya295

4.9 Rekapitulasi Biaya296

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan..... 297

5.2 Saran..... 298

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai R untuk perhitungan CBR segmen	9
Tabel 2.2 Ciri-ciri Jalan Lingkungan	13
Tabel 2.3 Klasifikasi Kelas Jalan Berdasarkan MST.....	13
Tabel 2.4 Klasifikasi Kelas Jalan Dalam LHR	14
Tabel 2.5 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan	14
Tabel 2.6 Penentuan Lebar Jalur dan Bahu Jalan (m).....	16
Tabel 2.7 Dimensi Kendaraan Rencana	18
Tabel 2.8 Kecepatan Rencana (V_r)	20
Tabel 2.9 Satuan Mobil Penumpang (smp).....	22
Tabel 2.10 Ekuivalen Mobil Penumpang (emp)	22
Tabel 2.11 Faktor Laju Pertumbuhan Lalulintas (i) (%).....	23
Tabel 2.12 Jarak Pandang Henti (J_h) Minimum	25
Tabel 2.13 Jarak Kendaraan Mendahului dengan Kendaraan Datang	26
Tabel 2.14 Panjang Jarak Pandang Mendahului	26
Tabel 2.15 Panjang Bagian Lurus Maksimum	29
Tabel 2.16 Panjang Jari-Jari Minimum Untuk $e_{maks} = 10\%$	32
Tabel 2.17 Jari-jari yang diijinkan tanpa superelevasi (Lengkung Peralihan).....	32
Tabel 2.18 Jari-jari Tikungan yang tidak memerlukan Lengkung Peralihan.....	34
Tabel 2.19 Tabel untuk p dan k untuk $L_s = 1$	39
Tabel 2.20 Panjang Lengkung Peralihan Minimum dan Superelevasi yang dibutuhkan ($e_{maks} = 10\%$, metode Bina Marga)	43
Tabel 2.21 Nilai E untuk $J_h < L_t$	49
Tabel 2.22 Nilai E untuk $J_h > L_t$	51
Tabel 2.23 Landai Maksimum	57
Tabel 2.24 Panjang Landai Kritis	58
Tabel 2.25 Perhitungan Galian Timbunan	66
Tabel 2.26 Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan.....	70
Tabel 2.27 Koefisien Distribusi Kendaraan Per Lajur Rencana (D_L).....	70
Tabel 2.28 Tingkat Reabilitas untuk Berbagai Klasifikasi Jalan.....	72

Tabel 2.29 Deviasi Normal Standar (Z_R) untuk Berbagai Tingkat Kepercayaan .	72
Tabel 2.30 Indeks Perkerasan Lentur Pada Akhir Umur Rencana (IPT)	73
Tabel 2.31 Indeks Pelayanan Pada Awal Umur Rencana (IPO).....	73
Tabel 2.32 Definisi kualitas drainase	79
Tabel 2.33 Koefisien drainase (m) untuk memodifikasi koefisien kekuatan relatif material <i>untreated base</i> dan <i>subbase</i>	80
Tabel 2.34 Koefisien Kekuatan Relatif (a)	70
Tabel 2.35 Pemilihan Tipe Lapisan Beraspal Berdasarkan Lalu Lintas Rencana dan Kecepatan Kendaraan	84
Tabel 2.36 Tebal Minimum Lapisan Perkerasan.....	84
Tabel 3.1 Data Lalu Lintas Kendaraan	94
Tabel 3.2 Pengelompokan Jenis Kendaraan.....	95
Tabel 3.3 Titik Koordinat.....	98
Tabel 3.4 Perhitungan Jarak Trase Jalan.....	101
Tabel 3.5 Perhitungan sudut Azimuth dan sudut Antara Dua Tangan (Δ)	108
Tabel 3.6 Perhitungan medan jalan.....	108
Tabel 3.7 Penentuan penggunaan sudut pada tikungan	110
Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Kebebasan Samping Berdasarkan J_h	138
Tabel 3.9 Hasil Penentuan Elevasi Permukaan Tanah Asli.....	147
Tabel 3.10 Hasil Perhitungan Nilai Grade	149
Tabel 3.11 Hasil Perhitungan Alinyemen Vertikal	158
Tabel 3.12 Volume Galian dan Timbunan.....	167
Tabel 3.13 Nilai CBR Tanah Dasar Cara Analitis	171
Tabel 3.14 Volume Dan Komposisi Serta Beban Sumbu Kendaraan.....	173
Tabel 3.15 Perhitungan lalulintas rencana untuk umur 20 tahun dengan ekuivalen beban sumbu untuk $SN = 4$ dan $I_{pt} = 2,5$	178
Tabel 4.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	208
Tabel 4.2 Perhitungan Biaya Sewa Alat Excavator Per Jam	258
Tabel 4.3 Perhitungan Biaya Sewa Alat Bulldozer Per Jam	259
Tabel 4.4 Perhitungan Biaya Sewa Alat Wheel Loader Per Jam	260
Tabel 4.5 Perhitungan Biaya Sewa Alat Motor Grader Per Jam	261

Tabel 4.6 Perhitungan Biaya Sewa Alat Dump Truck Per Jam	262
Tabel 4.7 Perhitungan Biaya Sewa Alat Water Tank Truck Per Jam	263
Tabel 4.8 Perhitungan Biaya Sewa Alat Tandem Roller Per Jam	264
Tabel 4.9 Perhitungan Biaya Sewa Alat Asphalt Sprayer Per Jam	265
Tabel 4.10 Perhitungan Biaya Sewa Alat Asphalt Finisher Per Jam	266
Tabel 4.11 Perhitungan Biaya Sewa Alat Pneumatic Tire Roller Per Jam	267
Tabel 4.12 Perhitungan Biaya Sewa Alat Asphalt Mixing Plant Per Jam	268
Tabel 4.13 Perhitungan Biaya Sewa Alat Vibrator Roller Per Jam	269
Tabel 4.14 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pembersihan	270
Tabel 4.15 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Galian	271
Tabel 4.16 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan	271
Tabel 4.17 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pondasi Bawah	272
Tabel 4.18 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pondasi Atas	272
Tabel 4.19 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan AC-Base	273
Tabel 4.20 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapisan AC-BC	273
Tabel 4.21 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapisan AC-WC	274
Tabel 4.22 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Prime Coat	274
Tabel 4.23 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Tack Coat	275
Tabel 4.24 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Bahu Jalan	275
Tabel 4.25 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Galian Gorong-Gorong	275
Tabel 4.26 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pasir Urug Gorong-Gorong	276
Tabel 4.27 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan Gorong-Gorong	277
Tabel 4.28 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran	278
Tabel 4.29 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan	279
Tabel 4.30 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Direksi Keet	280
Tabel 4.31 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian	281
Tabel 4.32 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan	282
Tabel 4.33 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah	283
Tabel 4.34 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Atas	284
Tabel 4.35 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis AC-Base	285
Tabel 4.36 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis AC-BC	286

Tabel 4.37 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis AC-WC.....	287
Tabel 4.38 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Prime Coat.....	288
Tabel 4.39 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Take Coat	289
Tabel 4.40 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bahu Jalan	290
Tabel 4.41 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Gorong-Gorong.....	291
Tabel 4.42 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasir Urug Gorong-Gorong	292
Tabel 4.43 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Gorong-Gorong	293
Tabel 4.44 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Urugan Kembali	294
Tabel 4.45 Rencana Anggaran Biaya	295
Tabel 4.46 Rekapitulasi Biaya	296

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Korelasi antara DDT dan CBR.....	10
Gambar 2.2 Tipikal Potongan Melintang Normal dan Denah untuk 2 / 2 TB	15
Gambar 2.3 Tipikal Potongan Melintang Normal dan Denah Untuk 4 / 2 B.....	15
Gambar 2.4 Rumaja, Rumija, Ruwasja di lingkungan jalan antar kota	17
Gambar 2.5 Dimensi Kendaraan Kecil	19
Gambar 2.6 Dimensi Kendaraan Sedang	19
Gambar 2.7 Dimensi Kendaraan Besar	19
Gambar 2.8 Jarak pandang mendahului	27
Gambar 2.9 Koordinat dan jarak	29
Gambar 2.10 Sudut Jurusan (α).....	30
Gambar 2.11 Sudut Bearing (Δ).....	30
Gambar 2.12 Tikungan <i>Full Circle</i> (FC)	35
Gambar 2.13 Tikungan <i>Spiral - Circle- Spiral</i> (SCS).....	38
Gambar 2.14 Tikungan <i>Spiral – Spiral</i> (SS)	41
Gambar 2.15 Superelevasi tikungan <i>Full Circle</i>	44
Gambar 2.16 Superelevasi tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	45
Gambar 2.17 Superelevasi tikungan <i>Spiral- Spiral</i>	46
Gambar 2.18 Daerah bebas samping di tikungan untuk $J_h < L_t$	50
Gambar 2.19 Daerah bebas samping di tikungan untuk $J_h > L_t$	52
Gambar 2.20 Bentuk Dimensi Kendaraan	53
Gambar 2.21 Lengkung Vertikal	58
Gambar 2.22 Alinyemen Vertikal Cembung	60
Gambar 2.23 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan Jarak Pandang Henti (J_h)	61
Gambar 2.24 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan Jarak Pandang Mendahului (J_d).....	62
Gambar 2.25 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan Jarak Pandang Mendahului (J_d)	62
Gambar 2.26 Alinyemen Vertikal Cekung.....	63

Gambar 2.27 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cekung.....	64
Gambar 2.28 Lapisan Perkerasan Lentur	67
Gambar 2.29 Geometri Jalan (ERES-1999 dalam LRRB-2009)	75
Gambar 2.30 Grafik <i>Time Factor</i> Untuk Derajat Kejenuhan 50% (FHWA, 2006)	75
Gambar 2.31 Grafik Untuk Mengestimasi Koefisien Permeabilitas Drainase Granural Dan Material Filter (FHWA, 1990).....	77
Gambar 2.32 Grafik Untuk Menetapkan Porositas Efektif, n_e (FHWA,1990) ...	77
Gambar 2.33 Sketsa <i>Network planning</i>	92
Gambar 3.1 Trase Rencana	98
Gambar 3.2 Panjang Trase dari Titik A ke Titik B	99
Gambar 3.3 Sudut Azimuth A.....	104
Gambar 3.4 Sudut Bearing ($\Delta 1$).....	105
Gambar 3.5 Sudut Bearing ($\Delta 2$).....	105
Gambar 3.6 Sudut Bearing ($\Delta 3$).....	106
Gambar 3.7 Sudut Bearing ($\Delta 4$).....	106
Gambar 3.8 Sudut Bearing ($\Delta 5$).....	107
Gambar 3.9 Sudut Bearing ($\Delta 6$).....	107
Gambar 3.10 Alinyemen Horizontal lengkung <i>Full Circle</i>	113
Gambar 3.11 Diagram Superelevasi Lengkung <i>Full Circle</i>	113
Gambar 3.12 Alinyemen Horizontal lengkung <i>Spiral Circle Spiral</i>	117
Gambar 3.13 Diagram Superelevasi Lengkung <i>Spiral Circle Spiral</i>	117
Gambar 3.14 Alinyemen Horizontal lengkung <i>Spiral Spiral</i>	120
Gambar 3.15 Diagram Superelevasi Lengkung <i>Spiral Spiral</i>	120
Gambar 3.16 Alinyemen Horizontal lengkung <i>Spiral Circle Spiral</i>	124
Gambar 3.17 Diagram Superelevasi Lengkung <i>Spiral Circle Spiral</i>	124
Gambar 3.18 Alinyemen Horizontal lengkung <i>Spiral Spiral</i>	127
Gambar 3.19 Diagram Superelevasi Lengkung <i>Spiral Spiral</i>	128
Gambar 3.20 Alinyemen Horizontal lengkung <i>Full Circle</i>	130
Gambar 3.21 Diagram Superelevasi Lengkung <i>Full Circle</i>	131
Gambar 3.22 Elevasi Tangen Vertikal Cembung	150

Gambar 3.23 Lengkung Vertikal Cembung.....	153
Gambar 3.24 Elevasi Tangen Vertikal Cekung.....	154
Gambar 3.25 Lengkung Vertikal Cekung	157
Gambar 3.26 Perhitungan Timbunan pada STA 59+500.....	161
Gambar 3.27 Gambar 3.27 Perhitungan Galian pada STA 59+700.....	163
Gambar 3.28 Jenis dan Tebal Lapis Perkerasan Lentur Rencana	182