

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR  
JALAN TOL KAYU AGUNG – PALEMBANG – BETUNG  
TAHAP II SEKSI 2A STA 61+500 s/d STA 66+535  
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



**LAPORAN AKHIR**

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

**Oleh :**

**WINDI**

**NIM. 062030100563**

**FIRA MARISKA PUTRI**

**NIM. 062030100007**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG**

**2023**

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR  
JALAN TOL KAYU AGUNG – PALEMBANG – BETUNG  
TAHAP II SEKSI 2A STA 61+500 s/d STA 66+535  
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



**Disetujui oleh Dosen Pembimbing  
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Sriwijaya  
Palembang, 20 September 2023**

**Mengetahui,  
Pembimbing I**

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

**Pembimbing II**

**Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T.  
NIP. 199109252020122018**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil**

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

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR  
JALAN TOL KAYU AGUNG – PALEMBANG – BETUNG  
TAHAP II SEKSI 2A STA 61+500 s/d STA 66+535  
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

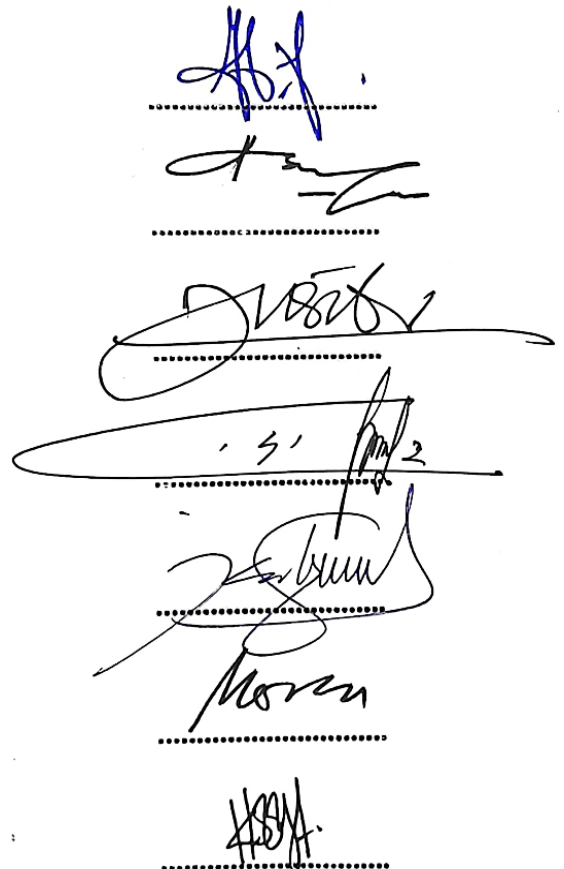
**LAPORAN AKHIR**

**Disetujui oleh Dosen Penguji Laporan Akhir  
Program Studi Diploma III Teknik Sipil  
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Mengetahui,  
Dosen Penguji**

**Tanda Tangan**

1. Ibrahim, S.T., M.T.  
NIP. 196905092000031001
2. Ir. Kosim, M.T.  
NIP. 196210181989031002
3. Ir. Yusri, M.T.  
NIP. 195812181989031001
4. Drs. A. Fuad. Z, S.T., M.T.  
NIP. 195812131986031002
5. Ika Sulianti, S.T., M.T.  
NIP. 198107092006041001
6. Norca Praditya, S.T., M.T.  
NIP. 198804252019031005
7. Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T.  
NIP. 199109252020122018



Handwritten signatures of seven examiners in blue ink, each followed by a dotted line for a name.

## **MOTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTO :**

*“Siapa mereka yang menentukan batas kemampuanmu?  
Padahal kamu adalah yang paling tahu batas kemampuanmu sendiri.”*

---

*(Anonim)*

### **PERSEMBAHAN :**

Kupersembahkan Laporan Akhir ini untuk kedua orang tuaku tersayang

## **MOTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTO :**

*“Jatuh 7 kali, Bangkit 8 kali”*

### **PERSEMBAHAN :**

Kupersembahkan Laporan Akhir ini untuk kedua orang tuaku tercinta

## ABSTRAK

### **PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR JALAN TOL KAYU AGUNG – PALEMBANG – BETUNG TAHAP II SEKSI 2A STA 61+500 s/d STA 66+535 PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Jalan memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan baik lokal maupun nasional. Di dalam penulisan laporan akhir ini, penulis ingin mengetahui bagaimana metode perencanaan geometrik dan tebal perkerasan yang baik pada Jalan Tol Kayu Agung – Palembang – Betung, sehingga jalan yang akan dilalui dapat memberikan rasa aman, nyaman, dan ekonomis bagi pengguna jalan.

Dalam perencanaan jalan ini penulis mendesain perencanaan berdasarkan klasifikasi kelas jalan, beban lalu lintas, data tanah sebagai pendukung dan peta kontur daerah.

Di dalam merencanakan desain geometrik jalan raya, hal – hal yang menjadi acuan dalam perencanaan meliputi perhitungan alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, kelas jalan, serta menetapkan perkerasan apa yang digunakan.

Dari hasil perhitungan – perhitungan maka Jalan Tol Kayu Agung – Palembang – Betung ini merupakan jalan Arteri kelas I dengan kecepatan rencana 100 km/jam, terdapat 2 jalur 4 lajur arah dengan lebar badan jalan  $4 \times 3,6$  m, lebar bahu jalan dalam  $2 \times 1,5$  m, lebar bahu jalan luar  $2 \times 3$  m, dan Median jalan 0,8 m. Pada jalan ini menggunakan 7 buah tikungan diantaranya, 4 *Spiral Cicle Spiral*, dan 3 *Full Circle*. Lapis permukaan jalan menggunakan Laston AC – WC dengan tebal 4 cm, AC – BC dengan tebal 6 cm, AC – BASE dengan tebal 21 cm dan lapis pondasi atas kelas A dengan tebal 30 cm. Untuk bahu jalan menggunakan lapis pondasi atas kelas S dengan tebal 18,5 cm dan lapis pondasi atas kelas B dengan tebal 42,5 cm. Pembangunan ruas jalan ini dilaksanakan dalam waktu 177 hari kerja dengan total biaya pelaksanaan Rp.139.776.195.000,00 (Seratus Tiga Puluh Sembilan Milyar Tujuh Ratus Tujuh Puluh Enam Juta Seratus Sembilan Puluh Lima Ribu Rupiah).

Kata kunci : Alinyemen Horizontal, Alinyemen Vertikal, Tebal Pekarasan, Biaya Pelaksanaan

## **ABSTRACT**

### **GEOMETRIC PLANNING AND FLEXIBLE PAVEMENT THICKNESS KAYU AGUNG – PALEMBANG – BETUNG TOLL ROAD STAGE II SECTION 2A STA 61+500 to STA 66+535 SOUTH SUMATRA PROVINCE**

*Roads have a very important role in increasing both local and national growth. In writing this final report, the author wants to know how the geometric planning method and pavement thickness are good on the Kayu Agung – Palembang – Betung Toll Road, so that the road to be traveled can provide a sense of security, comfort, and economy for road users.*

*In planning this road the author designs the planning based on the classification of road classes, traffic loads, soil data as support and contour maps of the area.*

*In planning the geometric design of the highway, the things that become references in planning include calculating horizontal alignments, vertical alignments, road classes, and determining what pavement is used.*

*From the results of the calculations, the Kayu Agung – Palembang – Betung Toll Road is a class I Arterial road with a planned speed of 100 km / h, there are 2 lanes of 4 lanes with a road body width of  $4 \times 3.6$  m, an inner road shoulder width of  $2 \times 1.5$  m, an outer road shoulder width of  $2 \times 3$  m, and a 0.8 m road median. This road uses 7 bends including, 4 Spiral Circle Spirals, and 3 Full Circle. The road surface layer uses AC – WC Laston with a thickness of 4 cm, AC – BC with a thickness of 6 cm, AC – BASE with a thickness of 21 cm and class A top foundation layer with a thickness of 30 cm. The road shoulder uses S – class top foundation layer with a thickness of 18.5 cm and B – class top foundation layer with a thickness of 42.5 cm. The construction of this road section was carried out within 177 working days with a total implementation cost of Rp.139,776,195,000.00 (One Hundred Thirty Nine Billion Seven Hundred Seventy Six Million One Hundred Ninety Five Thousand Rupiah).*

*Keywords: Horizontal Alignment, Vertical Alignment, Hardness Thickness, Cost Implementation*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikan – Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir tepat pada waktunya. Penyusunan Laporan Akhir ini dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma – III Program Studi D – III Teknik Sipil di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Laporan Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya tanpa bimbingan, bantuan, dan do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Yth. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Yth. Bapak Ibrahim, S.T., M.T., Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Drs. A. Fuad Z, S.T., M.T., Selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan, nasehat, saran, serta bimbingan dalam pelaksanaan dan penulisan Laporan Akhir ini.
4. Yth. Ibu Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T., Selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, nasehat, saran, serta bimbingan dalam pelaksanaan dan penulisan Laporan Akhir ini.
5. Yth. Bapak dan Ibu Dosen di Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan bimbingan ilmunya kepada kami.
6. Orang Tua kami yang telah memberikan dukungan baik berupa materi maupun moril.

Akhir kata, penulis berharap semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca dan menunjang ilmu pengetahuan khususnya pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, 20 September 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Pembatasan Masalah .....	3
1.5 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>5</b>
2.1 Dasar Perencanaan Geometrik.....	5
2.1.1 Pengertian .....	5
2.1.2 Data Peta Topografi .....	6
2.1.3 Data Lalu Lintas.....	6
2.1.4 Data Penyelidikan Tanah .....	8
2.1.5 Data Penyelidikan Material .....	10
2.2 Pengelompokkan Jalan .....	11
2.2.1 Pengelompokkan Berdasarkan Peruntukan Jalan .....	11
2.2.2 Pengelompokkan Berdasarkan Sistem Jaringan Jalan .....	11
2.2.3 Pengelompokkan Berdasarkan Status Jalan.....	12
2.2.4 Pengelompokkan Berdasarkan Fungsi Jalan.....	14
2.2.5 Kelas Jalan .....	17

2.2.6	Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan.....	19
2.2.7	Klasifikasi Jalan Menurut Wewenang Pembinaan Jalan .....	20
2.3	Kriteria Desain .....	22
2.3.1	Elemen Kriteria Desain.....	22
2.3.2	Kendaraan Rencana .....	24
2.3.3	Kecepatan Rencana.....	26
2.3.4	Jumlah Lajur .....	26
2.3.5	Volume Lalu Lintas Rencana .....	28
2.3.6	Tingkat Pelayanan Jalan .....	29
2.3.7	Lebar Lajur Dan Bahu Jalan .....	29
2.3.8	Bagian – bagian Jalan .....	30
2.4	Penampang Melintang .....	32
2.4.1	Jalur Lalu Lintas .....	33
2.4.2	Lajur dan Kemiringan Melintang Jalan .....	34
2.4.3	Bahu Jalan.....	35
2.4.4	Median Jalan .....	37
2.4.5	Penentuan Trase Jalan.....	39
2.6	Alinyemen Horizontal.....	39
2.6.1	Bagian Jalan Lurus Maksimum .....	40
2.6.2	Jari – jari Tikungan .....	41
2.6.3	Lengkung Peralihan .....	46
2.6.4	Menghitung Panjang Garis Tangen .....	55
2.6.5	Menghitung Sudut Azimuth dan Sudut antara Dua Tangen ( $\Delta$ ).....	56
2.6.6	Bagian Lurus.....	56
2.6.7	Bagian Tikungan.....	57
2.6.8	Superelevasi .....	62
2.6.9	Desain Tikungan .....	66
2.6.10	Jarak Pandang .....	68
2.6.11	Pelebaran Perkerasan Jalan Pada Tikungan.....	73
2.6.12	Daerah Bebas Samping di Tikungan .....	75
2.7	Alinyemen Vertikal.....	77

2.7.1 Landai Maksimum dan Panjang Landai Maksimum .....	77
2.7.2 Landai Minimum .....	81
2.7.3 Lengkung Vertikal .....	81
2.8 Perencanaan Galian dan Timbunan .....	87
2.8.1 Stationing .....	88
2.9 Perencanaan Tebal Perkerasan.....	89
2.9.1 Jenis dan Fungsi Konstruksi Perkerasan Lentur .....	90
2.9.2 Keuntungan dan Kerugian Konstruksi Perkerasan Lentur .....	93
2.9.3 Metode Perencanaan Tebal Perkerasan .....	94
2.9.4 Langkah – langkah Perencanaan Tebal Perkerasan .....	95
2.10 Manajemen Proyek .....	110
2.10.1 Rencana Kerja dan Syarat – syarat (RKS).....	110
2.10.2 Daftar Harga Satuan Alat dan Bahan.....	111
2.10.3 Analisa Satuan Harga Pekerjaan.....	111
2.10.4 Perhitungan Volume Pekerjaan .....	111
2.10.5 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	112
2.10.6 Rekapitulasi Biaya .....	112
2.10.7 Rencana Kerja ( <i>Time Schedule</i> ).....	112
<b>BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI .....</b>	<b>115</b>
3.1 Parameter Perencanaan .....	115
3.1.1 Penentuan Kelas Jalan .....	115
3.1.2 Penentuan Klasifikasi Kelas Medan .....	118
3.2 Perhitungan Alinyemen Horizontal .....	123
3.2.1 Menentukan Titik Koordinat .....	123
3.2.2 Menghitung Panjang Garis Tangen .....	123
3.2.3 Perhitungan Sudut Azimuth ( $\alpha$ ).....	127
3.2.4 Perhitungan Tikungan.....	132
3.2.5 Perhitungan Kontrol <i>Overlapping</i> .....	162
3.2.6 Penentuan Stationing .....	163
3.2.7 Perhitungan Kebebasan Samping pada Tikungan .....	167
3.2.8 Perhitungan Pelebaran Perkerasan pada Tikungan.....	171

3.3	Perhitungan Alinyemen Vertikal .....	179
3.3.1	Perhitungan Lengkung Vertikal.....	179
3.4	Perhitungan Galian dan Timbunan .....	188
3.5	Perhitungan Tebal Perkerasan .....	195
3.5.1	Menentukan Nilai ESA 5 .....	196
3.5.2	Menentukan Jenis Perkerasan .....	199
3.5.3	Nilai CBR Design .....	200
3.5.4	Menentukan Struktur Pondasi.....	200
3.5.5	Menentukan Standar Drainase bawah Permukaan Bawah yang dibutuhkan .....	200
3.5.6	Menentukan Kebutuhan Pelapisan ( <i>Sealing</i> ) Bahu Jalan .....	201
<b>BAB IV MANAJEMEN KONSTRUKSI.....</b>		<b>203</b>
4.1	Rencana Kerja dan Syarat – syarat (RKS).....	203
4.1.1	Syarat – syarat Umum.....	203
4.1.2	Syarat – syarat Administrasi .....	213
4.1.3	Syarat – syarat Pelaksanaan .....	216
4.1.4	Syarat – syarat Teknis .....	220
4.1.5	Peraturan Bahan yang dipakai .....	226
4.1.6	Pelaksanaan Pekerjaan .....	228
4.2	Perhitungan Volume Pekerjaan .....	231
4.3	Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat .....	237
4.4	Perhitungan Koefisien Alat, Tenaga Kerja dan Material.....	251
4.5	Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam .....	284
4.6	Perhitungan Jumlah Jam dan Hari Kerja .....	296
4.7	Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	301
4.8	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	317
4.9	Rekapitulasi Biaya .....	319
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>320</b>
5.1	kesimpulan .....	320
5.2	Saran .....	321
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>.....</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>.....</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dimensi Kendaraan Kecil .....	25
Gambar 2.1 Dimensi Kendaraan Sedang .....	25
Gambar 2.3 Dimensi Kendaraan Besar .....	25
Gambar 2.4 Penampang Melintang Jalan Tipikal .....	32
Gambar 2.5 Penampang Melintang Jalan Tipikal yang dilengkapi Trotoar .....	32
Gambar 2.6 Penampang Melintang Jalan Tipikal yang dilengkapi Medan .....	33
Gambar 2.7 Kemiringan Melintang Jalan Normal .....	35
Gambar 2.8 Bahu Jalan .....	36
Gambar 2.9 Bahu Jalan dengan Trotoar .....	37
Gambar 2.10 Median Jalan yang ditinggikan .....	38
Gambar 2.11 Median Jalan yang direndahkan .....	38
Gambar 2.12 Distribusi Besaran Superelevasi untuk Superelevasi Maksimum 10% .....	44
Gambar 2.13 Distribusi Besaran Superelevasi untuk Superelevasi Maksimum 8% .....	44
Gambar 2.14 Distribusi Besaran Superelevasi untuk Superelevasi Maksimum 6% .....	45
Gambar 2.15 Distribusi Besaran Superelevasi untuk Superelevasi Maksimum 4% .....	45
Gambar 2.16 Pergeseran Lintasan pada Tikungan Menggunakan Lengkung Peralihan .....	54
Gambar 2.17 Panjang Trase dari Titik A ke Titik B .....	56
Gambar 2.18 Sudut Azimuth dan Sudut Tangen .....	56
Gambar 2.19 Tikungan <i>Full Circle</i> .....	58
Gambar 2.20 Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i> .....	60
Gambar 2.21 Metode Pencapaian Superelevasi pada Tikungan .....	64
Gambar 2.22 Pencapaian Superelevasi pada Tikungan Tipe <i>Full Circle</i> .....	66
Gambar 2.23 Pencapaian Superelevasi pada Tikungan Tipe <i>Spiral – Circle – Spiral</i> .....	67
Gambar 2.24 Jarak Pandang Mendahului .....	73
Gambar 2.25 Pelebaran Jalur Lalu Lintas di Tikungan .....	74

Gambar 2.26 Diagram Ilustrasi Komponen untuk Menentukan Daerah Bebas Samping .....	75
Gambar 2.27 Diagram Ilustrasi Daerah Bebas Samping di Tikungan untuk $S_s < L_c$ .....	76
Gambar 2.28 Diagram Ilustrasi Daerah Bebas Samping di Tikungan untuk $S_s > L_c$ .....	76
Gambar 2.29 Lajur Pendakian Tipikal .....	81
Gambar 2.30 Lengkung Vertikal.....	82
Gambar 2.31 Lengkung Vertikal Cembung .....	83
Gambar 2.32 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung (m).....	83
Gambar 2.33 Jarak pandang henti lebih kecil dari Panjang lengkung vertikal cembung.....	84
Gambar 2.34 Jarak pandang henti lebih besar dari Panjang lengkung vertikal cembung.....	84
Gambar 2.35 Lengkung Vertikal Cekung .....	85
Gambar 2.36 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cekung.....	86
Gambar 2.37 Sistem Penomoran Jalan.....	89
Gambar 2.38 Perkerasan Lentur pada Permukaan Tanah Asli .....	90
Gambar 2.39 Perkerasan Lentur pada Timbunan.....	90
Gambar 2.40 Perkerasan Lentur pada Galian .....	91
Gambar 2.41 Dukungan Tepi Perkerasan .....	108
Gambar 2.42 Sketsa <i>Network Planning</i> .....	113
Gambar 3.1 Trase Rencana .....	123
Gambar 3.2 Jarak Titik A – P2.....	124
Gambar 3.3 Jarak P2 – P4 .....	125
Gambar 3.4 Jarak P4 – P6 .....	125
Gambar 3.5 Jarak P6 – B.....	126
Gambar 3.6 Sudut Titik A – P1.....	128
Gambar 3.7 Sudut Titik P2 – P3 .....	129
Gambar 3.8 Sudut Titik P4 – P5 .....	130
Gambar 3.9 Sudut Titik P6 – P7 .....	131

Gambar 3.10 Alinyemen Horizontal Lengkung 1 <i>Full Circle</i> .....	134
Gambar 3.11 Diagram Elevasi Tikungan 1 <i>Full Circle</i> .....	134
Gambar 3.12 Alinyemen Horizontal Lengkung 2 <i>Spiral – Circle – Spiral</i> .....	138
Gambar 3.13 Diagram Elevasi Tikungan 2 <i>Spiral – Circle – Spiral</i> .....	138
Gambar 3.14 Alinyemen Horizontal Lengkung 3 <i>Full Circle</i> .....	141
Gambar 3.15 Diagram Elevasi Tikungan 3 <i>Full Circle</i> .....	141
Gambar 3.16 Alinyemen Horizontal Lengkung 4 <i>Spiral – Circle – Spiral</i> .....	146
Gambar 3.17 Diagram Elevasi Tikungan 2 <i>Spiral – Circle – Spiral</i> .....	146
Gambar 3.18 Alinyemen Horizontal Lengkung 5 <i>Full Circle</i> .....	149
Gambar 3.19 Diagram Elevasi Tikungan 5 <i>Full Circle</i> .....	149
Gambar 3.20 Alinyemen Horizontal Lengkung 6 <i>Spiral – Circle – Spiral</i> .....	154
Gambar 3.21 Diagram Elevasi Tikungan 6 <i>Spiral – Circle – Spiral</i> .....	154
Gambar 3.22 Alinyemen Horizontal Lengkung 7 <i>Spiral – Circle – Spiral</i> .....	158
Gambar 3.23 Diagram Elevasi Tikungan 7 <i>Spiral – Circle – Spiral</i> .....	158
Gambar 3.24 Sketsa Alinyemen Vertikal.....	179
Gambar 3.25 Lengkung Vertikal Cembung 3 .....	182
Gambar 3.26 Lengkung Vertikal Cekung 2 .....	185
Gambar 3.27 Perhitungan Manual Timbunan pada STA 61 + 500.....	188
Gambar 3.28 Grafik Design ESA5 dan CBR Design .....	201
Gambar 3.29 Susunan Tebal Perkerasan yang direncanakan.....	202

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%).....	8
Tabel 2.2 Nilai R Untuk Perhitungan CBR segmen.....	8
Tabel 2.3 Kelas Jalan Sesuai Penggunaannya.....	19
Tabel 2.4 Klasifikasi Menurut Medan Jalan .....	19
Tabel 2.5 Dimensi Kendaraan Rencana (m) .....	24
Tabel 2.6 Kecepatan Rencana ( $V_r$ ) .....	26
Tabel 2.7 Tipe Alinyemen.....	27
Tabel 2.8 Jumlah Lajur Berdasarkan Arus Lalu Lintas .....	27
Tabel 2.9 Ekuivalensi Mobil Penumpang (emp).....	27
Tabel 2.10 Standar Pelayanan dan Karakteristik Operasi .....	29
Tabel 2.11 Lebar Lajur dan Bahu Jalan Tol.....	30
Tabel 2.12 Penentuan Lebar Jalur .....	34
Tabel 2.13 Lebar Jalur Jalan Ideal .....	35
Tabel 2.14 Penentuan Lebar Bahu Jalan .....	36
Tabel 2.15 Lebar Minimum Median .....	38
Tabel 2.16 Panjang Bagian Lurus Maksimum.....	41
Tabel 2.17 Superelevasi Maksimum Berdasarkan Tata Guna Lahan dan Iklim. 42	
Tabel 2.18 Koefisien Gesek Maksimum Berdasarkan $V_r$ .....	42
Tabel 2.19 Panjang Jari – Jari Minimum (dibulatkan).....	43
Tabel 2.20 $L_s$ Min Berdasarkan Waktu Perjalanan .....	47
Tabel 2.21 $L_s$ Min Berdasarkan Tingkat Perubahan Kelandaian Melintang Jalan.....	47
Tabel 2.22 $L_s$ Min Berdasarkan Antisipasi Gaya Sentrifugal.....	48
Tabel 2.23 Tingkat Perubahan Kelandaian Melintang Maksimum .....	49
Tabel 2.24 Hubungan Parameter Perencanaan Lengkung Horizontal dengan $V_r$ ( $e_{max} = 8\%$ ).....	51
Tabel 2.25 Hubungan Parameter Perencanaan Lengkung Horizontal dengan $V_r$ ( $e_{max} = 6\%$ ).....	52
Tabel 2.26 Hubungan Parameter Perencanaan Lengkung Horizontal dengan $V_r$ ( $e_{max} = 4\%$ ).....	53



Tabel 2.27	Ls Min dan Ls Max Berdasarkan Pergeseran Lintasan (p).....	55
Tabel 2.28	Panjang Bagian Lurus Maksimum.....	57
Tabel 2.29	Panjang Jari – jari Minimum untuk $e_{\max} = 10\%$ .....	57
Tabel 2.30	Hubungan $V_r$ dengan $V_{\text{kecepatan tempuh rata - rata}}$ .....	63
Tabel 2.31	Kelandaian Relatif Maksimum.....	66
Tabel 2.32	Jarak Pandang Henti Minimum.....	70
Tabel 2.33	Panjang Jarak Pandang Mendahului.....	72
Tabel 2.34	Jarak Pandang Mendahului untuk Jalan Kota.....	72
Tabel 2.35	Kelandaian Memanjang Minimum.....	78
Tabel 2.36	Kelandaian Maksimum.....	79
Tabel 2.37	Panjang Kelandaian Kritis.....	79
Tabel 2.38	Panjang Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan Jarak Pandang Henti.....	85
Tabel 2.39	Panjang Lengkung Vertikal Cekung Berdasarkan Jarak Pandang Henti.....	87
Tabel 2.40	Umur Rencana.....	95
Tabel 2.41	Pemilihan Jenis Perkerasan.....	96
Tabel 2.42	Jenis kendaraan.....	97
Tabel 2.43	Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (i).....	98
Tabel 2.44	Faktor Distribusi Lajur (DL).....	99
Tabel 2.45	Pengumpulan Data Beban Gandar.....	100
Tabel 2.46	Nilai VDF Masing - masing Jenis Kendaraan Niaga.....	101
Tabel 2.47	Faktor Penyesuaian Modulus Tanah Dasar Terhadap Kondisi Musim.....	102
Tabel 2.48	Desain Pondasi Jalan Minimum.....	104
Tabel 2.49	Bagan Desain – 3 Desain Perkerasan Lentur Opsi Biaya Minimum.....	105
Tabel 2.50	Bagan Desain – 3A Desain Perkerasan Lentur dengan HRS.....	105
Tabel 2.51	Bagan Desain – 3B Desain Perkerasan Lentur - Aspal dengan Lapis Pondasi Berbutir.....	106
Tabel 2.52	Bagan Desain – 3C Penyesuaian Tebal Lapis Pondasi Agregat A untuk Tanah Dasar $CBR \geq 7\%$ (hanya untuk bagan desain 3B).....	106

Tabel 2.53 Tinggi Minimum Tanah Dasar diatas Muka Air Tanah dan Muka Air Banjir.....	107
Tabel 3.1 Data Lalu Lintas Kendaraan 2020 Jalan Palembang – Jambi.....	115
Tabel 3.2 Pengelompokkan Jenis Kendaraan.....	116
Tabel 3.3 Perhitungan LHR .....	117
Tabel 3.4 Perhitungan LHR .....	117
Tabel 3.5 Perhitungan LHR/SMP .....	118
Tabel 3.6 Perhitungan Medan Jalan .....	119
Tabel 3.7 Jalan yang direncanakan .....	122
Tabel 3.8 Titik Koordinat.....	123
Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Panjang Trase Jalan .....	127
Tabel 3.10 Sudut Tangen ( $\Delta$ ) .....	131
Tabel 3.11 Hasil Perhitungan Tikungan <i>Full Circle</i> .....	159
Tabel 3.12 Hasil Perhitungan Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i> .....	160
Tabel 3.13 Hasil Perhitungan Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i> .....	161
Tabel 3.14 Hasil Perhitungan Kebebasan Samping Berdasarkan Ss .....	170
Tabel 3.15 Perhitungan Pelebaran Perkerasan pada Tikungan .....	178
Tabel 3.16 Perhitungan Alinyemen Vertikal .....	186
Tabel 3.17 Perhitungan Manual Timbunan pada STA 61 + 500 .....	188
Tabel 3.18 Perhitungan Luas dan Volume Galian dan Timbunan .....	191
Tabel 3.19 Data Lalu Lintas Harian Rata – rata 2020 (LHR).....	195
Tabel 3.20 Data Perencanaan .....	195
Tabel 3.21 Nilai VDF5.....	196
Tabel 3.22 Perhitungan Lalu Lintas .....	196
Tabel 3.23 Perhitungan Lalu Lintas .....	197
Tabel 3.24 Nilai Faktor Ekuivalen Beban (VDF5) .....	198
Tabel 3.25 Pemilihan Tipe Perkerasan.....	199
Tabel 3.26 Struktur Perkerasan .....	200
Tabel 3.27 Dukungan Tepi Dasar .....	201
Tabel 3.28 Struktur Perkerasan Bahu Jalan .....	202
Tabel 4.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan .....	231

Tabel 4.2 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Excavator</i> Per jam.....	284
Tabel 4.3 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Bulldozer</i> Per jam.....	285
Tabel 4.4 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Wheel Loader</i> Per jam.....	286
Tabel 4.5 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Motor Grader</i> Per jam .....	287
Tabel 4.6 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Dump Truck</i> Per jam .....	288
Tabel 4.7 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Water Tank Truck</i> Per jam .....	289
Tabel 4.8 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Tandem Roller</i> Per jam .....	290
Tabel 4.9 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Asphalt Sprayer</i> Per jam .....	291
Tabel 4.10 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Asphalt Finisher</i> Per jam .....	292
Tabel 4.11 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Pneumatic Tire Roller</i> Per jam .....	293
Tabel 4.12 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Asphalt Mixing Plant</i> Per jam .....	294
Tabel 4.13 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Vibrator Roller</i> Per jam .....	295
Tabel 4.14 Perhitungan hari kerja pekerjaan pembersihan .....	297
Tabel 4.15 Perhitungan hari kerja pekerjaan Galian .....	297
Tabel 4.16 Perhitungan hari kerja pekerjaan Timbunan .....	297
Tabel 4.17 Perhitungan hari kerja pekerjaan lapis pondasi atas (Agregat A) .....	298
Tabel 4.18 Perhitungan hari kerja pekerjaan lapis AC – BASE .....	298
Tabel 4.19 Perhitungan hari kerja pekerjaan lapis AC – BC .....	298
Tabel 4.20 Perhitungan hari kerja pekerjaan lapis AC – WC .....	299
Tabel 4.21 Perhitungan hari kerja pekerjaan <i>Prime Coat</i> .....	299
Tabel 4.22 Perhitungan hari kerja pekerjaan <i>Tack Coat</i> .....	299
Tabel 4.23 Perhitungan hari kerja pekerjaan Bahu Jalan bagian Dalam.....	299
Tabel 4.24 Perhitungan hari kerja pekerjaan Bahu Jalan bagian Luar.....	300
Tabel 4.25 Perhitungan hari kerja pekerjaan Galian Gorong – gorong .....	300
Tabel 4.26 Perhitungan hari kerja pekerjaan Pasir Urug Gorong – gorong.....	300
Tabel 4.27 Perhitungan hari kerja pekerjaan Timbunan Gorong – gorong.....	300
Tabel 4.28 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran .....	301
Tabel 4.29 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan .....	302
Tabel 4.30 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Direksi <i>Keet</i> .....	303
Tabel 4.31 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian .....	304
Tabel 4.32 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan.....	305

Tabel 4.33 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Atas (Agregat A)....	306
Tabel 4.34 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis AC – BASE .....	307
Tabel 4.35 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis AC – BC .....	308
Tabel 4.36 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis AC – WC .....	309
Tabel 4.37 Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Prime Coat</i> .....	310
Tabel 4.38 Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Tack Coat</i> .....	311
Tabel 4.39 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bahu Jalan .....	312
Tabel 4.40 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Gorong – gorong .....	313
Tabel 4.41 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Gorong – gorong .....	314
Tabel 4.42 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasir Urug Gorong – gorong .....	315
Tabel 4.43 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Gorong – gorong .....	316
Tabel 4.44 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	317
Tabel 4.45 Rekapitulasi Biaya .....	319