

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN  
PADA JALAN SIMPANG MERANJAT – BATAS KAB. MUARA ENIM  
PROVINSI SUMATERA SELATAN  
STA 31+000 – 38+000**



**LAPORAN AKHIR**

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

Disusun oleh :

**ISMA ASRI TETRA NARTANI      0613 3010 0728  
M. WAHYU ADITYA              0613 3010 0776**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2016**

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN  
PADA JALAN SIMPANG MERANJAT – BATAS KAB. MUARA ENIM  
PROVINSI SUMATERA SELATAN  
STA 31+000 – 38+000**

**LAPORAN AKHIR**

**Palembang, Agustus 2016  
Disetujui oleh Dosen  
Pembimbing Laporan Akhir  
Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing I

Pembimbing II

**Ir. Sulasman**

NIP. 195702191986121001

**Ir. Puryanto, M.T.**

NIP. 195802161988111001

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Sipil

**Drs. Arfan Hasan, M.T.**

NIP. 195908081986031002

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN  
JALAN SIMPANG MERANJAT – KABUPATEN MUARA ENIM  
PROVINSI SUMATERA SELATAN  
STA 31+000 – 38+000**

**LAPORAN AKHIR**

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

<b>Nama Penguji</b>	<b>Tanda Tangan</b>
1. Ika Sulianti, S.T., M.T. NIP. 198107092006042001	.....
2. Ir. Kosim, M.T. NIP. 196210181989031002	.....
3. Soegeng Harijadi, S.T., M.T. NIP. 196103181985031002	.....
4. Ir. Sulasman NIP. 195702191986121001	.....
5. Drs. Yurpino NIP. 195911261986031001	.....

## Motto dan Persembahan

Motto : Lakukan yang terbaik, bersikaplah yang baik maka kau akan menjadi orang yang terbaik.

Kata Persembahan :

- Bersyukur kepada Allah SWT laporan akhir ini selesai tepat pada waktunya.
- Terima kasih kepada kedua orang tua, berkat sumbangsih tetesan air keringat kalian karena kerja keras kalian dalam mencari rizki Tuhan dan tetesan air mata kalian dalam setiap doa-doa dan pengharapan kepada Tuhan, memotivasi untuk berjalan dengan penuh percaya diri dan tetap istiqamah. Tak lupa terima kasih terhadap kakak dan adik saya yang juga telah memberikan dukungan dan bantuan selama penyusunan Laporan Akhir ini.
- Pembimbing kami, Pak Ir. Sulasman dan Pak Ir. Puryanto, M.T., yang telah sangat membimbing kami dalam menyusun Laporan Akhir ini, sehingga kami dapat menyelesaikannya tepat pada waktunya. Terima kasih telah sangat memudahkan urusan kami.
- Seluruh dosen Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah mengajarkan kami ilmu yang sangat bermanfaat bagi kami kedepannya. Dan Tuhanlah yang sebaik-baiknya yang akan memberikan balasan.
- Kekasih hati Ragil Tri Bawono yang telah memberikan dukungan penuh selama penyusunan laporan akhir ini, terima kasih diucapkan.
- M. Wahyu Aditya yang telah menjadi partner terbaik dalam penyusunan Laporan KP hingga Laporan Akhir ini.

- Teman yang saling bantu membantu dalam penyusunan laporan ini, Reski, Fika, Ripan ingatlah hari-hari yang pernah dilalui bersama.
- Untuk teman-teman seangkatan maupun kakak tingkat yang telah saling perhatian, pengertian, memberi peringatan dan saling bertukar ilmu pengetahuan yang sangat membantu. Semoga Tuhan menuntun kita pada jalan kebaikan.
- Almamater kebanggaanku “Politeknik Negeri Sriwijaya”.

**“Isma Asri Tetra Nartani”**

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Motto :*

*“Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal Ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal Ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui”*

*(Q.S. Al-Baqarah ayat 216)*

*“Dan kami tidak menciptakan langit dan bumi dan apa yang ada antara keduanya tanpa hikmah (hanya sia-sia saja). Yang demikian itu adalah anggapan orang-orang kafir maka celakalah orang-orang kafir itu karena mereka akan masuk neraka”*

*(Q.S. Ash-Shad ayat 27)*

*Terucap syukur kupersembahkan kepada-Mu ya Allah atas semua nikmat yang telah engkau berikan...*

*Dan kupersembahkan untuk:*

- 1. Kedua orang tuaku tercinta, ayah Hamdani dan Ibu Rahmanila... Terimakasih atas kasih sayang, do'a, dan dukungan yang selalu kalian berikan, terimakasih telah mendidik aku sampai saat ini. Dan untuk mama Nila Kusuma Wardani (almh) terimakasih atas semuanya, semoga mama selalu bahagia disisi-Nya.*
- 2. Saudariku tersayang... Uwo Rezkya Handayani terimakasih atas dukungan dan semangat yang telah diberikan selama ini, semoga sukses selalu..*
- 3. Kepada Makwwo Venus Kentjanawati, terimakasih atas dukungan dan arahnya selama ini. Juga untuk Wopik (Deta Desvitasari), Udo M. Bayu*

*Edwinskyah, Anis (Bella Choirunnisa) dan Intan* Terimakasih sudah memberikan semangat selama ini. Untuk Do Bayu, Anis dan Intan cepat menyusul Wisudahnyo.

4. *Pembimbing kami bapak Ir. Sulasman dan bapak Ir. Puryanto, M.T.* yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk membantu, membimbing dan memberikan arahan selama kami menyusun Laporan Akhir ini hingga selesai, terimakasih pak,
5. *Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil* yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi saya untuk kedepannya.
6. *Isma Asri Tetra Nartani*, terimakasih telah menjadi partner yang baik dalam menyusun laporan KP sampai Laporan Akhir ini.
7. *Anneke Putri*, terimakasih telah membantu dan memberikan dukungan sepenuhnya dalam menyelesaikan laporan ini, serta menemani perjalanan selama perkuliahan ini...
8. *Kawan begadang, Tian, Akbar, Dwi Octa, Dadi, Imam, Ihdan dan Astri* sering - sering begadang bareng, ingat makanan-makanan begadang kita, pacaklah perut ngolahnyo hahaha
9. *Teman-teman "Budak Kece Gabung"* terimakasih pertemanan 3 tahun ini, semoga selalu terjalin.. kapan liburan bareng lagi?
10. *Teman-teman "Sukses" dan "Jolang"* semoga makin solid sampai tua nanti, yang belum wisuda segera menyusul boss.
11. *Teman - teman seperjuangan 1 SF sampai 6 SF* yang saling memberikan dukungan dan kelakar serta berbagi ilmu, serta teman - teman angkatan 2013 terimakasih semuanya.
12. *Almamaterku "Biru Langit" Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang*

- M. Wahyu Aditya, A.Md -

## ABSTRAK

Dalam penulisan laporan akhir ini, topik yang diambil penulis adalah Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan Pada Jalan Simpang Meranjat Batas Kabupaten Muara Enim STA 31+000 – 38+000. Tujuan dari proyek ini adalah untuk mendapatkan desain geometrik jalan yang efisien terhadap pelayanan lalu lintas, aman, ekonomis dan sesuai dengan standar Bina Marga. Manfaat yang dapat diambil yaitu dengan hasil laporan akhir ini diharapkan penulis serta pembaca dapat memahami mengenai suatu perencanaan geometrik dan tebal perkerasan jalan, sehingga tercipta jalan yang sesuai dengan kondisi lalu lintas saat ini hingga pada masa yang akan datang.

Dalam merencanakan desain geometrik dan tebal perkerasan jalan raya, yang menjadi acuan dalam perencanaan adalah angka pertumbuhan lalu lintas, penentuan titik koordinat, jarak, sudut *azimuth* dan *bearing*, alinyemen horizontal, alinyemen vertikal dan tebal perkerasan.

Setelah itu perhitungan dilanjutkan dengan menghitung volume dan total biaya pekerjaan dalam suatu Rencana Anggaran Biaya. Dari hasil perhitungan diatas maka diperoleh kelas jalan untuk jalan ini adalah jalan kelas II A dengan batas kecepatan rencana jalan 60 – 80 km/jam. Pada jalan ini menggunakan 8 buah tikungan yang meliputi 2 buah tikungan *Spiral – Circle – Spiral*, 5 buah tikungan *Full Circle*, dan 1 buah tikungan *Spiral – Spiral*. Lapis permukaan jalan ini menggunakan laston dengan tebal 4 cm, lapis antara (AC-BC) dengan tebal 6 cm, AC-Base 8 cm, lapis pondasi atas menggunakan agregat kelas A dengan tebal 15 cm, dan lapis pondasi bawah menggunakan agregat kelas B dengan tebal 15 cm. Pembangunan jalan ini dilaksanakan dalam waktu 111 hari dengan total biaya Rp. 43.791.358.000.



## **ABSTRACT**

The main topic of this final report is Geometric Design and Thickness Pavement on the road Simpang Meranjat Batas Kabupaten Muara Enim STA 31+000 – 38+000. This final report contains to get efisien design for traffic flow, secure, and economics base on Bina Marga standard. This final report has a benefits for the writer and a reader for having root understanding about geometric and pavement design which efisien for present and future condition.

Designing geometric and pavement thickness concerned by traffic growth, coordinat point, azimuth and bearing angle, horizontal alignment, vertical alignment and pavement thickness.

Based on calculation design this road clasified in jalan kelas II A with speed flow 60-80 km/h. There are 8 crinkley which is 2 Spiral – Circle – Spiral, 5 Full Circle, and 1 Spiral – Spiral. The pavement design used laston 4 cm on top layer, Asphalt Concrete – Base Course (AC-BC) 6 cm on secondary layer, Asphalt Concrete Base 8 cm on third layer, upper footing 15 cm with Agregat A, under footing Agregat B. This road will be construct for 111 days with the budget cost Rp. Rp. 43.791.358.000.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya kami sebagai penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan akhir ini tepat pada waktunya. Laporan akhir ini dibuat sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul Laporan Akhir ini adalah “Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan Pada Jalan Simpang Meranjat – Batas Kabupaten Muara Enim STA 31+000 – 38+000”.

Dalam penyusunan laporan akhir ini, penulis banyak mendapat pengarahan, motivasi dan bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini kami sebagai penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr.Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Drs. Arfan Hasan, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil.
3. Bapak Ir. Sulasman selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
4. Bapak Ir. Puryanto, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil yang telah mendidik, membimbing dan mengarahkan penulis selama proses belajar mengajar.
6. CV. Selfira Konsultan yang telah membantu kami dalam mengumpulkan data-data yang kami perlukan.
7. Topdam II/Sriwijaya yang telah membantu kami dalam mengumpulkan data-data yang kami perlukan.
8. Keluarga besar kami yang telah memberikan sumbangsi sangat banyak, sehingga kami dapat menuntaskan perjuangan ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan berharap semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Juli 2016

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO DAN PENGESAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Alasan Pemilihan Judul.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.3.1 Tujuan dan Manfaat Dibuatnya Laporan Akhir .....	2
1.3.2 Tujuan dan Manfaat Proyek .....	3
1.4 Pembatasan Masalah .....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
1.1 Dasar Perencanaan Geometrik .....	5
1.2 Klasifikasi Jalan .....	8
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Volume Lalu Lintas .....	8
2.2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan .....	11
2.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Wewenang Pembinaan.....	12
2.2.4 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan .....	15
2.3 Bagian Jalan .....	15
2.4 Parameter Perencanaan Geometrik .....	17
2.4.1 Kendaraan Rencana.....	17
2.4.2 Kecepatan Rencana .....	22
2.4.3 Volume Lalu Lintas Rencana.....	22

2.4.4	Penentuan Lebar Jalur dan Lajur Lalu Lintas .....	23
2.4.5	Tingkat Pelayanan Jalan .....	24
2.4.6	Jarak Pandang .....	26
2.5	Alinyemen Horizontal .....	29
2.5.1	Menentukan Koordinat dan Jarak .....	30
2.5.2	Tikungan .....	33
2.5.3	Superelevasi .....	44
2.5.4	Pelebaran Perkerasan Jalan Pada Tikungan .....	48
2.5.5	Kebebasan Samping Pada Tikungan .....	49
2.5.6	Jarak Pandangan Pada Lengkung Horizontal .....	51
2.6	Alinyemen Vertikal .....	53
2.6.1	Kelandaian Alinyemen Vertikal .....	53
2.6.2	Lengkung Vertikal .....	55
2.6.3	Jarak Pandangan Pada Alinyemen Vertikal .....	60
2.7	Perencanaan Galian dan Timbunan .....	61
2.8	Perencanaan Tebal Perkerasan .....	62
2.8.1	Jenis dan Fungsi Konstruksi Perkerasan Lentur .....	63
2.8.2	Kriteria Perancangan .....	65
2.8.3	Koefisien Perencanaan Tebal Perkerasan .....	71
2.9	Manajemen Proyek .....	78

### **BAB III PERHITUNGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN ..... 85**

3.1	Tinjauan Umum .....	85
3.2	Penentuan Klasifikasi Kelas Jalan .....	85
3.3	Perhitungan Alinyemen Horizontal .....	87
3.3.1	Menentukan Titik Koordinat .....	87
3.3.2	Menghitung Panjang Trase Jalan .....	87
3.3.3	Perhitungan Sudut <i>Azimuth</i> dan Sudut Antara Dua Tangen .....	90
3.3.4	Menentukan Klasifikasi Medan .....	99
3.3.5	Perhitungan Tikungan .....	104
3.3.6	Perhitungan Kontrol <i>Overlapping</i> .....	123
3.3.7	Jarak Pandangan Pada Alinyemen Horizontal .....	125
3.3.8	Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan .....	131
3.3.9	Kebebasan Samping Pada Tikungan .....	140

3.3.10	Perhitungan Titik <i>Stationing</i> .....	144
3.4	Alinyemen Vertikal .....	148
3.4.1	Perhitungan Lengkung Vertikal .....	148
3.4.2	Jarak Pandangan Pada Lengkung Vertikal .....	159
3.5	Perhitungan Galian dan Timbunan .....	171
3.6	Perencanaan Tebal Perkerasan.....	176
<b>BAB IV MANAJEMEN PROYEK.....</b>		<b>187</b>
4.1	Rencana Kerja dan Syarat-syarat.....	187
4.1.1	Syarat-syarat Umum.....	187
4.1.2	Syarat-syarat Administrasi .....	196
4.1.3	Syarat-syarat Pelaksanaan .....	198
4.1.4	Syarat-syarat Teknis .....	203
4.1.5	Peraturan Bahan yang Dipakai .....	208
4.1.6	Pelaksanaan Pekerjaan.....	210
4.2	Rencana Anggaran Biaya .....	212
4.2.1	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan.....	212
4.2.2	Perhitungan Produksi Alat Berat .....	216
4.2.3	Perhitungan Koefisien Alat, Tenaga Kerja dan Material .....	231
4.2.4	Perhitungan Biaya Operasional Per Jam .....	257
4.2.5	Perhitungan Jumlah Jam dan Hari Kerja.....	269
4.2.6	Analisa Harga Satuan Pekerjaan .....	277
4.2.7	Rencana Anggaran Biaya .....	297
4.2.8	Rekapitulasi Biaya.....	298
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>299</b>
5.1	Kesimpulan .....	299
5.2	Saran .....	300

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai R Untuk Perhitungan CBR Segmen.....	7
Tabel 2.2	Klasifikasi Jalan Menurut Volume Lalu Lintas .....	9
Tabel 2.3	Emp Kendaraan MHV dan LT Kendaraan Khusus Mendaki .....	10
Tabel 2.4	Klasifikasi Jalan Antar Kota .....	11
Tabel 2.5	Klasifikasi Jalan Perkotaan Tipe I .....	11
Tabel 2.6	Klasifikasi Jalan Perkotaan Tipe II .....	11
Tabel 2.7	Klasifikasi Jalan Kabupaten.....	12
Tabel 2.8	Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan .....	15
Tabel 2.9	Dimensi Kendaraan Rencana.....	18
Tabel 2.10	Kecepatan Rencana Sesuai Dengan Fungsi dan Klasifikasi Medan .....	22
Tabel 2.11	Penentuan Faktor K dan F Berdasarkan Volume Lalu Lintas.....	23
Tabel 2.12	Penentuan Lebar Jalur dan Bahu Jalan .....	24
Tabel 2.13	Lebar Lajur Ideal.....	24
Tabel 2.14	Jarak Pandang Henti Minimum .....	27
Tabel 2.15	Jarak Pandang Mendahului Dengan Kendaraan Datang.....	28
Tabel 2.16	Panjang Jarak Pandang Mendahului Berdasarkan $V_r$ .....	28
Tabel 2.17	Panjang Bagian Lurus Minimum .....	30
Tabel 2.18	Panjang Jari-jari Minimum Dibulatkan.....	35
Tabel 2.19	Jari-jari yang Diizinkan Tanpa Superelevasi (Lengkung Peralihan) .....	35
Tabel 2.20	Jari-jari Tikungan yang Tidak Memerlukan Lengkung Peralihan .....	37
Tabel 2.21	Tabel P dan K (Menurut J. Bannet) .....	43
Tabel 2.22	Panjang Lengkung Peralihan Minimum dan Superelevasi yang dibutuhkan (Emaks = 10%) .....	45
Tabel 2.23	Landai Maksimum .....	53
Tabel 2.24	Panjang Kritis .....	54
Tabel 2.25	Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan.....	65
Tabel 2.26	Rekomendasi Tingkat Reliabilitas Untuk Berbagai macam Klasifikasi Jalan.....	66
Tabel 2.27	Nilai Penyimpangan Normal Standar Untuk Tingkat Reliabilitas Tertentu	67
Tabel 2.28	Definisi Kualitas Drainase .....	70
Tabel 2.29	Koefisien Drainase Untuk Memodifikasi Koefisien Kekuatan Relatif Bahan <i>Untreated Base</i> dan <i>Subbase</i> .....	70

Tabel 2.30 Indeks Pelayanan Perkerasan Lentur Pada Akhir Umur Rencana .....	71
Tabel 2.31 Indeks Pelayanan Pada Awal Umur Rencana .....	71
Tabel 2.32 Koefisien Kekuatan Relatif Bahan Jalan .....	72
Tabel 2.33 Pemilihan Tipe Lapisan Beraspal Berdasarkan Lalu Lintas Rencana dan Kecepatan Rencana .....	74
Tabel 2.34 Tabel Minimum Perkerasan .....	74
Tabel 3.1 Titik Koordinat .....	87
Tabel 3.2 Hasil Perhitungan Sudut <i>Azimuth</i> dan Sudut Antara Dua Tangen.....	99
Tabel 3.3 Klasifikasi Medan .....	100
Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan .....	140
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Tikungan .....	145
Tabel 3.6 Hasil Perhitungan Lengkung Vertikal.....	158
Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Volume Galian dan Timbunan .....	171
Tabel 3.8 Nilai CBR Tanah Dasar .....	177
Tabel 3.9 Volume dan Komposisi Serta Sumbu Kendaraan Tahun 2015.....	178
Tabel 3.10 Perhitungan Lalu Lintas Rencana .....	182
Tabel 4.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan .....	212
Tabel 4.2 Perhitungan Biaya Operasional Excavator Per Jam.....	257
Tabel 4.3 Perhitungan Biaya Operasional Buldozer Per Jam .....	258
Tabel 4.4 Perhitungan Biaya Operasional Wheel Loader Per Jam .....	259
Tabel 4.5 Perhitungan Biaya Operasional Dump Truck Per Jam .....	260
Tabel 4.6 Perhitungan Biaya Operasional Motor Grader Per Jam.....	261
Tabel 4.7 Perhitungan Biaya Operasional Water Tank Per Jam .....	262
Tabel 4.8 Perhitungan Biaya Operasional Tandem Roller Per Jam.....	263
Tabel 4.9 Perhitungan Biaya Operasional Asphalt Sprayer Per Jam .....	264
Tabel 4.10 Perhitungan Biaya Operasional Asphalt Finisher Per Jam .....	265
Tabel 4.11 Perhitungan Biaya Operasional Pneumatic Tire Roller Per Jam .....	266
Tabel 4.12 Perhitungan Biaya Operasional Asphalt Mixing Plant Per Jam.....	267
Tabel 4.13 Perhitungan Biaya Operasional Vibrator Roller Per Jam .....	268
Tabel 4.14 Perhitungan Hari Kerja Pembersihan.....	269
Tabel 4.15 Perhitungan Hari Kerja Galian.....	269
Tabel 4.16 Perhitungan Hari Kerja Timbunan.....	270
Tabel 4.17 Perhitungan Hari Kerja Pondasi Bawah.....	272
Tabel 4.18 Perhitungan Hari Kerja Pondasi Atas .....	272

Tabel 4.19 Perhitungan Hari Kerja AC-Base.....	273
Tabel 4.20 Perhitungan Hari Kerja AC-BC .....	273
Tabel 4.21 Perhitungan Hari Kerja AC-WC .....	274
Tabel 4.22 Perhitungan Hari Kerja Prime Coat .....	274
Tabel 4.23 Perhitungan Hari Kerja Tack Coat.....	275
Tabel 4.24 Perhitungan Hari Kerja Bahu Jalan.....	275
Tabel 4.25 Perhitungan Hari Kerja Galian Drainase .....	275
Tabel 4.26 Perhitungan Hari Kerja Galian Gorong-gorong.....	276
Tabel 4.27 Perhitungan Hari Kerja Pasir Urug Gorong-gorong .....	276
Tabel 4.28 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Mobilisasi dan Demobilisasi .....	277
Tabel 4.29 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran.....	279
Tabel 4.30 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan .....	280
Tabel 4.31 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Direksi Keet.....	281
Tabel 4.32 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Galian .....	282
Tabel 4.33 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Timbunan .....	283
Tabel 4.34 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Pondasi Bawah .....	284
Tabel 4.35 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Pondasi Atas .....	285
Tabel 4.36 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan AC-Base .....	286
Tabel 4.37 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan AC-BC.....	287
Tabel 4.38 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan AC-WC.....	288
Tabel 4.39 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Prime Coat.....	289
Tabel 4.40 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Tack Coat .....	290
Tabel 4.41 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Bahu Jalan .....	291
Tabel 4.42 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Galian Drainase .....	292
Tabel 4.43 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Galian Gorong-gorong .....	293
Tabel 4.44 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Pasir Urug.....	294
Tabel 4.45 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Batu Bata Pengikat Gorong-gorong	295
Tabel 4.46 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Kepala Gorong-gorong.....	296
Tabel 4.47 Rencana Anggaran Biaya.....	297
Tabel 4.48 Rekapitulasi Biaya .....	298



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Jalan Tol CIPALI.....	13
Gambar 2.2	Jalan MH. Thamrin .....	13
Gambar 2.3	Jalan Kabupaten Banyuasin .....	14
Gambar 2.4	Jalan Jenderal Sudirman.....	15
Gambar 2.5	Posisi Damija, Damaja dan Dawasja.....	16
Gambar 2.6	Jari-jari Kendaraan Kecil .....	19
Gambar 2.7	Jari-jari Kendaraan Sedang .....	20
Gambar 2.8	Jari-jari Kendaraan Besar .....	21
Gambar 2.9	Jarak Pandang Mendahului .....	29
Gambar 2.10	Contoh Koordinat <i>Azimuth</i> .....	32
Gambar 2.11	Koordinat dan Jarak .....	32
Gambar 2.12	Gaya Sentrifugal Pada Kendaraan.....	34
Gambar 2.13	Komponen Tikungan FC.....	37
Gambar 2.14	Komponen Tikungan S-C-S.....	39
Gambar 2.15	Komponen Tikungan SS .....	42
Gambar 2.16	Diagram Pencapaian Superelevasi .....	47
Gambar 2.17	Diagram Pencapaian Superelevasi .....	47
Gambar 2.18	Diagram Pencapaian Superelevasi .....	47
Gambar 2.19	Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan .....	48
Gambar 2.20	Daerah Bebas Samping Di Tikungan Untuk $J_h < L_t$ .....	50
Gambar 2.21	Daerah Bebas Samping Di Tikungan Untuk $J_h > L_t$ .....	50
Gambar 2.22	Jarak Pandangan Pada lengkung Horizontal .....	52
Gambar 2.23	Lengkung Vertikal .....	55
Gambar 2.24	Alinyemen Vertikal Cembung .....	56
Gambar 2.25	Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan Jarak Pandang Henti.....	57
Gambar 2.26	Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan Jarak Pandang Mendahului .....	58
Gambar 2.27	Alinyemen Vertikal Cekung .....	59
Gambar 2.28	Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cekung.....	60
Gambar 2.29	Lapisan Perkerasan Lentur Pada Tanah Asli.....	63
Gambar 2.30	Lapisan Perkerasan Lentur Pada Tanah Timbunan.....	63

Gambar 2.31 Tahapan Estimasi Biaya.....	79
Gambar 2.32 Skema Harga Satuan Pekerjaan .....	80
Gambar 2.33 Skema <i>Network Planning</i> .....	83
Gambar 3.1 Trase Rencana .....	88
Gambar 3.2 Perhitungan Sudut <i>Azimuth</i> 1 .....	90
Gambar 3.3 Perhitungan Sudut <i>Azimuth</i> 2 .....	91
Gambar 3.4 Perhitungan Sudut <i>Azimuth</i> 3 .....	92
Gambar 3.5 Perhitungan Sudut <i>Azimuth</i> 4 .....	93
Gambar 3.6 Perhitungan Sudut <i>Azimuth</i> 5 .....	94
Gambar 3.7 Perhitungan Sudut <i>Azimuth</i> 6 .....	95
Gambar 3.8 Perhitungan Sudut <i>Azimuth</i> 7 .....	96
Gambar 3.9 Perhitungan Sudut <i>Azimuth</i> 8 .....	97
Gambar 3.10 Perhitungan Sudut <i>Azimuth</i> 9 .....	98
Gambar 3.11 Diagram Pencapaian Superelevasi Pada Tikungan S-C-S .....	107
Gambar 3.12 Diagram Pencapaian Superelevasi Pada Tikungan S-C-S .....	110
Gambar 3.13 Diagram Pencapaian Superelevasi Pada Tikungan FC .....	112
Gambar 3.14 Diagram Pencapaian Superelevasi Pada Tikungan FC .....	114
Gambar 3.15 Diagram Pencapaian Superelevasi Pada Tikungan FC .....	116
Gambar 3.16 Diagram Pencapaian Superelevasi Pada Tikungan FC .....	118
Gambar 3.17 Diagram Pencapaian Superelevasi Pada Tikungan SS.....	120
Gambar 3.18 Diagram Pencapaian Superelevasi Pada Tikungan SS.....	123
Gambar 3.19 Jarak Pandangan Pada Alinyemen Horizontal .....	126
Gambar 3.20 Jarak Pandangan Pada Alinyemen Horizontal .....	127
Gambar 3.21 Jarak Pandangan Pada Alinyemen Horizontal .....	127
Gambar 3.22 Jarak Pandangan Pada Alinyemen Horizontal .....	128
Gambar 3.23 Jarak Pandangan Pada Alinyemen Horizontal .....	129
Gambar 3.24 Jarak Pandangan Pada Alinyemen Horizontal .....	130
Gambar 3.25 Jarak Pandangan Pada Alinyemen Horizontal .....	130
Gambar 3.26 Jarak Pandangan Pada Alinyemen Horizontal .....	131
Gambar 3.27 Grafik Untuk Menentukan Nilai CBR Segmen Dengan Metode Grafis .	177
Gambar 3.28 Jenis dan Tebal Perkerasan Lentur Rencana .....	186