

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN  
PADA JALAN KARYA JAYA – KOTA MANDIRI STA 0+000 – STA 5+508  
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



**LAPORAN AKHIR**

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

**Disusun Oleh**

<b>Achmad Rusmanto</b>	<b>061330100025</b>
<b>Muhammad Tesa</b>	<b>061330100019</b>

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2016**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**  
**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN**  
**PADA JALAN KARYA JAYA – KOTA MANDIRI STA 0+000 – STA 5+508**  
**PROVINSI SUMATERA SELATAN**



**OLEH**

**Achmad Rusmanto                      061330100025**

**Muhammad Tesa                        061330100019**

**Pembimbing I,**

**Palembang, Agustus 2016**

**Pembimbing II,**

**Ir. H. Wahidin, M.T**

**Sumiati, S.T, M.T**

**NIP. 195405311985310008**

**NIP. 196304051989032002**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Sipil**

**Drs. Arfan Hassan, M.T**

**NIP. 195908081986031001**

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN  
PADA JALAN KARYA JAYA – KOTA MANDIRI STA 0+000 – STA 5+508  
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**LAPORAN AKHIR**

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

**Dosen Penguji**

**Tanda Tangan**

- |  |       |
|--|-------|
| 1. Drs. Siswa Indra, M.T<br>NIP. 195801201986031001      | ..... |
| 2. Hamdi, B.Sc.E, M.T<br>NIP. 196202151992011001         | ..... |
| 3. Soegeng Harijadi, S.T, M.T<br>NIP. 196103181985031002 | ..... |
| 4. Andi Herius, S.T, M.T<br>NIP. 197609072001121002      | ..... |
| 5. Ir. Kosim, M.T<br>NIP. 196210181989031002             | ..... |

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN  
PADA JALAN KARYA JAYA – KOTA MANDIRI STA 0+000 – STA 5+508  
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**LAPORAN AKHIR**

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

**Dosen Penguji**

1.  
NIP.
  
2.  
NIP.
  
3.  
NIP.
  
4.  
NIP.
  
5.  
NIP.

**Tanda Tangan**

### **Motto Antok**

“Demi massa. Sesungguhnya manusia itu benar – benar berada dalam kerugian. Kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal saleh dan nasehat menasehati supaya mentaati kebenaran dan nasehat menasehati supaya menetapi kesabaran.”

Q.S. Al-Ashr 1-3

“Man Jadda Wa Jadda, Siapa yang bersungguh-sungguh akan mendapatkan balasan yang setimpal”

Laporan akhir ini dengan bangga kupersembahkan kepada:

- Tuhanku pencipta semesta alam Allah S.W.T. yang selalu memberikan kekuatan pada kami agar dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya
- Ibu dan Ayahku yang tercinta yang selalu memberikan support hingga aku dapat berhasil dan mampu bertahan hingga sekarang
- Adikku tercinta serta anggota keluargaku yang lainnya yang telah memberikan dukungan penuh padaku
- Pembimbing kami yang kami banggakan Bapak Wahidin dan Ibu Sumiati
- Yang paling spesial teman-temanku sekelas 6SC yang setia membantu kami yang sangat aku sayangi
- Seseorang yang akan menjadi pendamping setiaku di masa tuaku nanti

Untuk teman setiaku, partner semasa DIII Muhammad Tesa:

Teman, kita telah melewati rintangan ini bersama-sama. Kita telah berjuang bersama-sama dan kali ini menikmati kejayaan ini bersama-sama. Semoga dengan kita melewati kelulusan ini banyak ilmu yang diraih mampu membuat kita menuju kesuksesan. Mungkin aku punya temperamen buruk, mungkin aku seorang yang pemaksa, mungkin aku seorang yang posesif, tapi percayalah aku melakukan ini demi kebaikan kita dan demi percepatan kita menuju sukses. Teman, kurangi sifat-sifat burukmu, karena definisi teman versi seorang Achmad Rusmanto ialah orang yang mengetahui buruknya sifat kita tetapi tetap setia dan tak pernah mempermasalahkannya.

Kawan maafkan aku jika aku banyak membuat kesalahan, semoga kita sukses kedepannya, dan semoga kita berteman selamanya. Aku sangat menikmati berpartner denganmu.

## Motto Tesa

“Man Shabara Zhapira, Siapa yang Bersabar Pasti Beruntung”

“Kesuksesan hanya dapat diraih dengan segala upaya dan usaha yang disertai dengan do'a, karena sesungguhnya nasib seseorang manusia tidak akan berubah dengan sendirinya tanpa usaha.”

“Tidak ada masalah yang tidak bisa diselesaikan selama ada komitmen bersama untuk menyelesaikannya. Berangkat dengan penuh keyakinan, Berjalan dengan Penuh keikhlasan, Istiqomah dalam menghadapi cobaan.”

“Seseuatu itu akan menjadi kebanggan jika dikerjakan, dan bukan hanya dipikirkan. Sebuah cita-cita akan menjadi kesuksesan, jika kita awali dengan bekerja untuk mencapainya. Bukan hanya menjadi impian.”

Terima Kasih Kepada

- Allah S.W.T. yang selalu memberikan kekuatan dan kesehatan pada kami agar dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya
- Untuk orang tua yang tercinta, ayah dan ibu yang selalu memberikan support hingga saya dapat berhasil dan mampu bertahan hingga sekarang
- Pembimbing kami yang kami banggakan Bapak Wahidin dan Ibu Sumiati
- Yang paling spesial teman-temanku sekelas 6SC yang setia membantu kami yang sangat aku sayangi.

## **ABSTRAK**

### **PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN PADA JALAN KARYA JAYA – KOTA MANDIRI STA 0+000 – 5+508 PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Kota Mandiri merupakan daerah yang sangat diharapkan perkembangan ekonomi pada Provinsi Sumatera Selatan yang mana penduduknya merupakan transmigran dari luar pulau Sumatera sehingga ruas jalan ini amatlah penting peranannya dalam pembangunan daerah – daerah setempat. Selain itu dengan adanya ruas jalan dari Kota Mandiri menuju Karya Jaya dapat menjadi jalur alternatif pada Jalan Lintas Timur Sumatera apabila terjadi kemacetan di ruas jalan tersebut. Oleh karena alasan itulah penulis membuat perencanaan geometrik dan tebal perkerasan pada jalan Karya Jaya – Kota Mandiri.

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

Dari hasil perhitungan-perhitungan di atas maka Jalan Karya Jaya – Kota Mandiri ini merupakan jalan kelas I A (Arteri I) dengan kecepatan rencana jalan 80 km/jam, dan pada jalan ini menggunakan 4 buah tikungan. Lapisan permukaan jalan menggunakan Lapis AC-Base dengan tebal 19 cm, Lapis AC-BC dengan tebal 13 cm, Lapis AC-WC dengan tebal 9 cm, Lapis pondasi agregat kelas A menggunakan batu pecah kelas A dengan tebal 20 cm, sedangkan lapis agregat kelas B dengan tebal 23 cm. Pembangunan ruas jalan ini dilaksanakan dalam waktu 143 hari dengan total dana Rp. 69.779.105.000,- .

## **ABSTRACT**

### **GEOMETRICAL AND PAVEMENT THICKNESS DESIGN JALAN KARYA JAYA – KOTA MANDIRI STA 0+000 – 5+508 SOUTH SUMATERA PROVINCE**

Kota Mandiri is an area that is highly economy growth in South Sumatera Province that is the residences are migrants people from outside the island of Sumatera, so this project is has very important role in regional local area development. In addition, the road of Kota Mandiri towards Karya Jaya can be an alternative path in Jalan Lintas Timur Sumatera if there is congestion in that road. That is why the reason why the author makes the geometrical and thickness pavement design Jalan Karya Jaya – Kota Mandiri.

For Planning the design highway, the important thing design is including calculation of horizontal alignment and vertical alignment, and that determining what pavement will used to.

From the calculation results, Jalan Karya Jaya – Kota Mandiri is in the class I A (Artery I) with the design speed of 80 kmph and using 4 twists. The pavement using AC-BASE 19 cm, AC-BC 13 cm, and AC-WC 19 cm, with Aggregate A 20 cm and Aggregate 23 cm. This project implemented within 154 days and worth Rp.69.779.105.000,-.



## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Proposal Laporan Akhir ini dengan baik. Shalawat dan salam kami curahkan kepada nabi besar Muhammad SAW, semoga kita selalu mendapatkan syafaat dari beliau.

Adapun maksud dari penyusunan Proposal Laporan Akhir ini yaitu untuk memenuhi salah satu syarat dalam penyusunan Laporan Akhir pada pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul dari Proposal Laporan Akhir ini adalah Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Karya Jaya – Kota Mandiri STA 0 + 000 – STA 5 + 508 Provinsi Sumatra Selatan.

Selanjutnya pada kesempatan ini pula, kami sampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Proposal Laporan Akhir ini.

Ucapan terima kasih ini kami sampaikan khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Drs. Arfan Hasan, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Ibrahim, S.T, M.T, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. H. Wahidin, M.T., selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Ibu Sumiati, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
6. TOPDAM II Sriwijaya dan BBP2JN III Palembang yang telah membantu dalam pengumpulan data-data yang kami perlukan.

7. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik secara moral dan material kepada kami.
8. Rekan-rekan yang telah membantu kelancaran penulisan Laporan Akhir ini yang tidak bias disebutkan satu per satu.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan berharap Proposal Laporan Akhir ini dapat dipergunakan sebaik mungkin dan dapat berguna bagi semua pihak.

Palembang, Agustus 2016

Penulis

## **DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>KATA PENGANGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xix
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Proyek .....	2
1.3. Manfaat Proyek .....	2
1.4. Rumusan Masalah .....	2
1.5. Metode Penyelesaian Masalah .....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
 <b>BAB II TINJAUAN USTAKA</b>	
2.1. Perencanaan Geometrik .....	5
2.1.1. Data Lalu Lintas .....	6
2.1.2. Data Peta Topografi .....	7
2.1.3. Klasifikasi Jalan .....	7
2.1.4. Parameter Perencanaan Geometrik Jalan .....	9
2.1.5. Jarak Pandang .....	14
2.1.5.1. Jarak Pandang Henti .....	15
2.1.5.2. Jarak Pandan Mendahului .....	16
2.1.6. Alinyemen Horizontal .....	17

2.1.6.1. Penulisan Trase Jalan .....	17
2.1.6.2. Bagian Lurus .....	17
2.1.6.3. Tikungan .....	18
2.1.6.4. Pelebaran Perkerasan pada Tikungan .....	18
2.1.6.5. Kemiringan melintang pada Tikungan .....	22
2.1.6.6. Jenis Tikungan .....	22
2.1.6.7. Pelebaran Prkerasan pada Tikungan .....	31
2.1.7. Alinyemen Vertikal .....	31
2.1.7.1. Landai <i>Maksimum</i> .....	32
2.1.7.2. Landai Maksimum .....	33
2.1.7.3. Lengkung Vertikal .....	34
2.1.7.4. Perencanaan Galian dan Timbunan .....	36
2.1.7.5. <i>Stationing</i> .....	37
2.1.8. Data Penunjang Lainnya .....	39
2.2. Perencanaan Perkerasan .....	40
2.2.1. Jenis dan Fungsi Konstruksi Perkerasan Lentur .....	40
2.2.2. Metode Perencanaan Tebal Perkerasan .....	43
2.2.3. Langkah-langkah Perencanaan Tebal Perkerasan .....	43
2.3. Data-data Tanah .....	51
2.3.1. Data Penyelidikan Tanah .....	51
2.3.2. Data Penyelidikan Material .....	54
2.4. Manajemen Proyek .....	54
2.4.1. Daftar Harga Satuan Alat dan Bahan .....	55
2.4.2. Analisa Harga Satuan Pekerjaan .....	55
2.4.3. Perhitungan Volume Pekerjaan .....	55
2.4.4. Penghitungan Rencana Anggaran Biaya .....	56
2.4.5. Rekapitulasi Biaya .....	56
2.4.6. Rencana Kerja ( <i>Time Scedule</i> ) .....	57

### **BAB III PERHITUNGAN GEOMETRIK DAN PERKERASAN**

3.1. Data Lalu Lintas .....	60
-----------------------------	----

3.2. Menentukan Kelas Jalan .....	61
3.3. Penentuan Medan Jalan .....	63
3.4. Perhitungan Geometrik Jalan .....	63
3.4.1. Perhitungan Alinyemen Horizontal .....	63
3.4.1.1. Menentukan Titik Koordinat .....	63
3.4.1.2. Perhitungan Sudut Tikungan .....	65
3.4.1.3. Menghitung Panjang Garis Tangen ( ) .....	69
3.4.1.4. Perhitungan Tikungan .....	71
3.4.1.5. Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan ..	82
3.4.1.6. Perhitungan Kebebasan Samping Pada Tikungan ....	88
3.4.1.7. Perhitungan Titik <i>Stationing</i> .....	94
3.4.2. Perhitungan Alinyemen Vertikal .....	98
3.5. Perhitungan Galian dan Timbunan .....	122
3.6. Perencanaan Tebal Perkerasan .....	126

## **BAB IV SPESIFIKASI TEKNIS DAN PERHITUNGAN RENCANA ANGGARAN BIAYA**

4.1. Divisi 1 Umum .....	136
4.2. Perhitungan Kuantitas Pekerjaan .....	191
4.3. Perhitungan Produksi Kerja Alat .....	194
4.4. Perhitungan Koefisien Alat, Tenaga Kerja, dan Material .....	212
4.5. Perhitungan Biaya Sewa Alat per Jam .....	243
4.6. Perhitungan Jumlah Jam dan Hari Kerja .....	267
4.7. Analisa Harga Satuan Pekerjaan .....	273
4.7.1. Pekerjaan Pembersihan .....	273
4.7.2. Pekerjaan Galian .....	273
4.7.3. Pekerjaan Timbunan .....	275
4.7.4. Pekerjaan Lapisan AC-WC .....	274
4.7.5. Pekerjaan Lapisan AC-BC .....	275
4.7.6. Pekerjaan Lapisan AC-BASE .....	275
4.7.7. Pekerjaan Pondasi Bawah .....	276

4.7.8. Pekerjaan Pondasi Atas .....	277
4.7.9. Pekerjaan <i>Prime Coat</i> .....	277
4.7.10. Pekerjaan <i>Tack Coat</i> .....	278
4.7.11. Pekerjaan Bahu Jalan .....	278
4.7.12. Pekerjaan <i>Direksi Keet</i> .....	279
4.7.13. Pekerjaan Galian Gorong-gorong .....	280
4.7.14. Timbnan Gorong-gorong .....	280
4.7.15. Pasir Urug .....	281
4.7.16. Pemasangan Gorong-gorong .....	281
4.8. Rencana Anggaran Biaya .....	282
4.9. Rekapitulasi Biaya .....	283

## **BAB V PENUTUP**

6.1. Kesimpulan .....	284
6.2. Saran .....	285

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Medan dan Besarnya .....	7
Tabel 2.2 Klasifikasi Kelas Jalan dalam Muata Sumbu Terberat .....	8
Tabel 2.3 Klasifikasi Kelas Jalan dalam Lalu Lintas Harian Rata-rata .....	9
Tabel 2.4 Kecepatan Rencana yang disyaratkan Berdasarkan Fungsi Jalan ....	10
Tabel 2.5 Dimensi Kendaraan Rencana .....	10
Tabel 2.6 Satuan Mobil Penumpang .....	14
Tabel 2.7 Ekuivalensi Mobil Penumpang .....	14
Tabel 2.8 Jarak Pandang Henti .....	15
Tabel 2.9 Jarak Pandang Mendahului .....	16
Tabel 2.10 Jarak Kendaraan Mendahului dengan Kendaraan Datang .....	16
Tabel 2.11 Panjang Bagian Lurus Maksimum .....	18
Tabel 2.12 Panjang Lengkung Peralihan Minium dan Superelevasi yang Dibutuhkan .....	21
Tabel 2.13 Panajang Jari-jari Minimum untuk emaks = 10% .....	23
Tabel 2.14 Kelandaian Maksimum .....	33
Tabel 2.15 Panjang Kritis Kelandaian .....	34
Tabel 2.16 Panjang Lengkung Vertikal .....	35
Tabel 2.17 Pemilihan Tipe Lapisan Berdasarkan Lalu Lintas Rencana dan Kecepatan Kendaraan .....	44
Tabel 2.18 Indeks Permukaan pada Akhir Umur Rencana (IPt) Klasifikasi Jalan .....	45
Tabel 2.19 Indeks Permukaan pada Awal Umur Rencana .....	46

Tabel 2.20 Rekomendasi Tingkat Reabilitas untuk Berbagai-macam Klasifikasi Jalan .....	47
Tabel 2.21 Nilai Penyimpangan Normal Standar ( <i>Standar Normal Deviate</i> ) untuk Tingkat Reabilitas Tertentu .....	48
Tabel 2.22 Definisi Kuantitas Drainase .....	49
Tabel 2.23 Koefisien Drainase (M) untuk Memodifikasi Koefisien Kekuatan Relatif Material <i>Untreated Base</i> dan <i>Subbase</i> Pada Perkerasan Lentur .....	49
Tabel 2.24 Contoh Tabulasi Nilai CBR .....	53
Tabel 3.1 Titik Koordinat .....	63
Tabel 3.2 Menghitung Interpolasi Tikungan 4 .....	80
Tabel 3.3 Perhitungan Lengkung 1 .....	98
Tabel 3.4 Perhitungan Lengkung 2 .....	100
Tabel 3.5 Perhitungan Lengkung 3 .....	102
Tabel 3.6 Perhitungan Lengkung 4 .....	104
Tabel 3.7 Perhitungan Lengkung 5 .....	106
Tabel 3.8 Perhitungan Lengkung 6 .....	108
Tabel 3.9 Perhitungan Lengkung 7 .....	110
Tabel 3.10 Perhitungan Lengkung 8 .....	112
Tabel 3.11 Perhitungan Lengkung 9 .....	114
Tabel 3.12 Perhitungan Lengkung 10 .....	116
Tabel 3.13 Perhitungan Lengkung 11 .....	118
Tabel 3.14 Perhitungan Lengkung 12.....	120
Tabel 3.15 Perhitungan Volume Galian Timbunan .....	120



Tabel 3.16 Volume Lalu Lintas Harian .....	126
Tabel 3.17 Perhitungan W18 .....	129
Tabel 4.1 Toleransi Dimensi Elevasi Permukaan .....	176
Tabel 4.2 Toleransi Dimensi Ketebalan Fondasi Agregat .....	176
Tabel 4.3 Toleransi Dimensi Kerataan .....	177
Tabel 4.4 Gradasi Lapis Fondasi Agregat .....	178
Tabel 4.5 Gradasi Lapis Fondasi Agregat .....	179
Tabel 4.6 Takaran Pemakaian Lapis Resap Ikat .....	183
Tabel 4.7 Takaran Pemakaian Lapis Perekat .....	184
Tabel 4.8 Temperatur Penyemprotan .....	184
Tabel 4.9 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan .....	189
Tabel 4.10 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam Excavator .....	241
Tabel 4.11 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam Bulldozer .....	243
Tabel 4.12 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam Dump Truck .....	245
Tabel 4.13 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam Wheel Loader .....	247
Tabel 4.14 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam Motor Grader .....	249
Tabel 4.15 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam Water Tank .....	251
Tabel 4.16 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam Tandem Roller .....	253
Tabel 4.17 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam Vibratory Roller .....	255
Tabel 4.18 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam Ashphalt Sprayer .....	257
Tabel 4.19 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam Asphalt Finisher .....	259
Tabel 4.20 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam Pneumatic Tire Roller .....	261

Tabel 4.21 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam Asphalt Mixing Plant .....	263
Tabel 4.22 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pembersihan .....	265
Tabel 4.23 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Galian .....	265
Tabel 4.24 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan .....	266
Tabel 4.25 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah .....	267
Tabel 4.26 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapis Pondasi Atas .....	267
Tabel 4.27 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapisan AC - WC .....	268
Tabel 4.28 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapisan AC - BC .....	268
Tabel 4.29 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan AC - BASE .....	269
Tabel 4.30 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Prime Coat .....	270
Tabel 4.31 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Tack Coat .....	270
Tabel 4.32 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Bahu Jalan .....	270
Tabel 4.33 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan .....	271
Tabel 4.34 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian .....	271
Tabel 4.35 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan .....	272
Tabel 4.36 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapisan AC - WC.....	273
Tabel 4.37 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapisan AC - BC.....	273
Tabel 4.38 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapisan AC - BASE.....	273
Tabel 4.39 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pondasi Bawah.....	274
Tabel 4.40 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pondasi Atas.....	275
Tabel 4.41 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Prime Coat .....	275
Tabel 4.42 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tack Coat .....	276
Tabel 4.43 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bahu Jalan .....	276

Tabel 4.44 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Direksi Keet .....	277
Tabel 4.45 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Gorong-Gorong .....	278
Tabel 4.46 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Gorong - Gorong .....	278
Tabel 4.47 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasir Urug .....	279
Tabel 4.48 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Gorong - Gorong ...	279
Tabel 4.49 Rencana Anggaran Biaya .....	280
Tabel 4.50 Rekapitulasi Biaya .....	281

## DAFTAR GAMBAR

Daftar Gambar 2.1 Dimensi Kendaraan Kecil .....	11
Daftar Gambar 2.2 Dimensi Kendaraan Sedang .....	11
Daftar Gambar 2.3 Dimensi Kendaraan Besar .....	11
Daftar Gambar 2.4 Jarak Pandang Mendahului .....	16
Daftar Gambar 2.5 Bentuk Tikungan <i>Full – Circle</i> .....	25
Daftar Gambar 2.6 Bentuk Gambar Tikungan Spiral – <i>Circle - Spiral</i> .....	26
Daftar Gambar 2.7 Bentuk Tikungan Spiral - Spiral .....	27
Daftar Gambar 2.8 Diagram Superelevasi Tikungan <i>Full - Circle</i> (FC) .....	29
Daftar Gambar 2.9 Diagram Superelevasi Tikungan Spiral – <i>Circle - Spiral</i> (SCS) .....	30
Daftar Gambar 2.10 Diagram Superelevasi Tikungan Spiral - Spiral (SS) .....	31
Daftar Gambar 2.11 Lapisan Perkerasan Lentur .....	42
Daftar Gambar 2.12 CBR Cara Grafis .....	52
Daftar Gambar 2.13 Sketsa Network Planning .....	58
Daftar Gambar 3.1 Trase Jalan .....	64
Daftar Gambar 3.2 Sudut $\Delta_1$ .....	65
Daftar Gambar 3.3 Sudut $\Delta_2$ .....	66
Daftar Gambar 3.4 Sudut $\Delta_3$ .....	67
Daftar Gambar 3.5 Sudut $\Delta_4$ .....	68
Daftar Gambar 3.6 Panjang Garis Tangen A – PI1 .....	69
Daftar Gambar 3.7 Panjang Garis Tangen PI1 – PI2 .....	69

Daftar Gambar 3.8 Panjang Garis Tangen PI2 – PI3 .....	70
Daftar Gambar 3.9 Panjang Garis Tangen PI3 – PI4 .....	70
Daftar Gambar 3.10 Panjang Garis Tangen PI4 – B .....	70
Daftar Gambar 3.11 Hasil Perhitungan 1 Spiral – Circle – Spiral .....	73
Daftar Gambar 3.12 Hasil Perhitungan Superelevasi Tikungan 1 .....	74
Daftar Gambar 3.13 Hasil Perhitungan 2 <i>Full Circle</i> .....	76
Daftar Gambar 3.14 Hasil Perhitungan Superelevasi Tikungan 2 .....	76
Daftar Gambar 3.15 Hasil Perhitungan 3 Spiral-Circle-Spiral .....	79
Daftar Gambar 3.16 Hasil Perhitungan Superelevasi Tikungan 3 .....	79
Daftar Gambar 3.17 Hasil Perhitungan Tikungan 4 Spiral-Spiral .....	81
Daftar Gambar 3.18 Hasil Perhitungan Superelevasi Tikungan 4 .....	82
Daftar Gambar 3.19 Hasil Perhitungan Pelebaran Tikungan 1 .....	83
Daftar Gambar 3.20 Hasil Perhitungan Pelebaran Tikungan 3 .....	86
Daftar Gambar 3.21 Hasil Perhitungan Pelebaran Tikungan 4 .....	87
Daftar Gambar 3.22 Kebebasan Samping Menurut Jh Tikungan 1 .....	88
Daftar Gambar 3.23 Kebebasan Samping Menurut Jh Tikungan 2 .....	89
Daftar Gambar 3.24 Kebebasan Samping Menurut Jh Tikungan 3 .....	90
Daftar Gambar 3.25 Kebebasan Samping Menurut Jh Tikungan 4 .....	91
Daftar Gambar 3.26 Perhitungan Titik <i>Stationing</i> Tikungan 1 .....	94
Daftar Gambar 3.27 Perhitungan Titik <i>Stationing</i> Tikungan 2 .....	95
Daftar Gambar 3.28 Perhitungan Titik <i>Stationing</i> Tikungan 3 .....	95
Daftar Gambar 3.29 Perhitungan Titik <i>Stationing</i> Tikungan 4 .....	96

Daftar Gambar 3.30 Lengkung Cekung 1 .....	98
Daftar Gambar 3.31 Lengkung Cembung 1 .....	100
Daftar Gambar 3.32 Lengkung Cembung 2 .....	102
Daftar Gambar 3.33 Lengkung Cekung 2 .....	104
Daftar Gambar 3.34 Lengkung Cekung 3 .....	106
Daftar Gambar 3.35 Lengkung Cembung 3 .....	108
Daftar Gambar 3.36 Lengkung Cekung 4 .....	110
Daftar Gambar 3.37 Lengkung Cembung 4 .....	112
Daftar Gambar 3.38 Lengkung Cekung 5 .....	114
Daftar Gambar 3.39 Lengkung Cembung 5 .....	116
Daftar Gambar 3.40 Lengkung Cekung 6 .....	118
Daftar Gambar 3.41 Lengkung Cembung 6.....	120
Daftar Gambar 3.42 Tebal Lapisan Perkerasan Lentur .....	133

# DAFTAR LAMPIRAN

## LAMPIRAN I

- a. Kartu Asistensi Bimbingan Laporan Akhir
- b. Lembar Rekomendasi Ujian laporan Akhir

## LAMPIRAN II

- a. Tabel Koefisien Kekuatan Relatif Bahan Jalan
- b. Tabel Pelebaran di Tikungan perL Lajur (m) untuk Lebar Jalur 2 X (B) m, 2 Arah Atau 1 Arah
- c. Tabel Faktor Ekuivalen Beban untuk Sumbu Tunggal dan  $IPt = 2,5$
- d. Tabel Faktor Ekuivalen Beban untuk Sumbu Ganda dan  $IPt = 2,5$
- e. Tabel Faktor Ekuivalen Beban untuk Sumbu Triple dan  $IPt = 2,5$
- f. Grafik untuk Menetapkan Porositas Efektif,  $n_e$  (FHWA, 1990)
- g. Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung Berdaarkan  $J_h$
- h. Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung Berdaarkan  $J_d$
- i. Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cekung Berdaarkan  $J_h$
- j. Data Lalu Lintas
- k. Daftar Harga Satuan Upah
- l. Daftar Harga Satuan Bahan
- m. Daftar Harga dan Sewa Peralatan

## LAMPIRAN III

- a. Gambar Peta Kontur dan Pemilihan *Trase* Jalan
- b. Gambar Potongan Melintang
- c. Gambar Potongan Memanjang
- d. Gambar Typical Cross Section dan Typical Pavement
- e. Gambar Pemilihan *Trase* Jalan
- f. Gambar Network Planning (NWP)
- g. Gambar Barchart dan Kurva S