

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN  
RUAS JALAN NGOB-NGOB KABUPATEN EMPAT LAWANG  
PROVINSI SUMATERA SELATAN  
STA 0+000 s/d 5+310,22**



**LAPORAN AKHIR**

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

**Oleh :**

**Merliansyah (0612 3010 0730)**

**Eka Prihadinah (0612 3010 0725)**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2015**

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN  
RUAS JALAN NGOB-NGOB KABUPATEN EMPAT LAWANG  
PROVINSI SUMATERA SELATAN  
STA 0+000 s/d 5+310,22**



**Disusun Oleh :**

**Merliansyah (0612 3010 0730)**  
**Eka Prihadinah (0612 3010 0725)**

**Pembimbing II,**

**Palembang, 2015**  
**Pembimbing I,**

**M. Sazili Harnawansyah, S.T.**  
**NIP. 197207012006041001**

**Ir. Sulasman**  
**NIP. 195702191986121001**

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Program Studi**

**Zainuddin Muchtar, ST., MT.**  
**NIP. 196501251989031002**

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN  
RUAS JALAN NGOB-NGOB KABUPATEN EMPAT LAWANG  
PROVINSI SUMATERA SELATAN  
STA 0+000 s/d 5+310,22**

**LAPORAN AKHIR**

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

<b>Nama Penguji</b>	<b>Tanda Tangan</b>
1. Bastoni Hassasi, S.T., M.T. NIP. 196104071985031002	.....
2. Drs. A. Fuad Z., S.T.,M.T. NIP. 195812131986031002	.....
3. Drs. Bambang H. Fuady, S.T., M.M. NIP. 195807161986031004	.....
4. Drs. Dafrimon, M.T NIP. 196005121986031005	.....
5. Ibrahim, S.T., M.T. NIP. 196905092000031001	.....
6. Ir. Puryanto, M.T. NIP. 195802161988111001	.....
7. Ir.Sulasman NIP. 195702191986121001	.....

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN RUAS  
JALAN NGOB-NGOB KABUPATEN EMPAT LAWANG PROVINSI  
SUMATERA SELATAN  
STA 0+000 s/d 5+310,22**

**LAPORAN AKHIR**

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

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

- |  |       |
|--|-------|
| 1. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.<br>NIP 196905142003121002       | ..... |
| 2. Darma Prabudi, S.T.<br>NIP 197601272005011004             | ..... |
| 3. Drs. Sudarmaji, M.T.<br>NIP 196101011988031004            | ..... |
| 4. Lina Flaviana Tilik, S.T., M.T.<br>NIP 197202271998022003 | ..... |
| 5. M. Sazili Harnawansyah, S.T.<br>NIP 197207012006041001    | ..... |
| 6. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng.<br>NIP 198212042008122003  | ..... |
| 7. Sumiati, S.T., M.T.<br>NIP 196304051989032002             | ..... |

## **ABSTRAK**

### **PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN PADA RUAS JALAN NGOB – NGOB KABUPATEN EMPAT LAWANG SUMATERA SELATAN STA 0+000 – 5+310,22**

Jalan Ngob-Ngob merupakan jalan yang terletak pada kabupaten empat lawang, ruas jalan ini memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi daerah sekitar serta memajukan kesejahteraan masyarakat disegala bidang. Didalam penulisan laporan akhir ini, penulis melakukan perencanaan ulang bagaimana yang baik dalam merencanakan desain geometrik, konstruksi perkerasan lentur, kelas jalan, dan perhitungan anggaran biaya pada ruas jalan Ngob-Ngob sehingga jalan yang akan dilalui dapat memberikan rasa aman, nyaman dan ekonomis bagi pengguna jalan.

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

Dari hasil perhitungan-perhitungan maka jalan Ngob-Ngob ini merupakan jalan kelas IIB dengan kecepatan rencana 50 km/jam, terdapat 2 lajur 2 arah dengan lebar jalan 2 x 3 m dan lebar bahu jalan 1,5 m. pada jalan ini menggunakan 6 buah tikungan dengan tebal perkerasan, lapisan permukaan jalan dengan tebal 17,5 cm, sedangkan lapis pondasi atas menggunakan batu pecah kelas A dengan tebal 10 cm, sedangkan lapis pondasi bawah menggunakan sirtu kelas B dengan tebal 15 cm. penggunaan ruas jalan ini dilaksanakan dalam waktu 191 Hari kerja dengan total biaya Rp. 21.429.137.271,00.

## **ABSTRACT**

### **GEOMETRIC DESIGN AND PAVEMENT THICKNESS ON ROADS NGOB – NGOB EMPAT LAWANG DISTRICT OF SOUTH SUMATERA STA STA 0+000 – 5+310,22**

The border street of Ngob – Ngob was in Empat Lawang district. This street have the important things to improve the grew of economy in around of the village, also to increase people life in all of the parts. In this final report, the writer do the re-planning. How the best way in the planning geometric design, the harden flexible construction, the classify of street, and the calculation of cost in Ngob – Ngob until the street can bring the peaceful, comfortable and reachable for customer.

In the planning of geometric design street, the guidance there are the calculation alinyemen horizontal, alinyemen vertical, classify of street, and what the harden was used.

Based on the calculation above, found that Ngob – Ngob was in the classify II B with the planning speed 50 km/hour, there are 2 band and 2 column where the width of street 2 x 3 m and the width of street shoulder. In this street was use 6 curves with thick harden, covering layer of the street where width 17,5 cm, the over covering layer the street was use the split classify A with the thick 10 cm, mean while the under covering layer of the street was use Sirtu classify B with the thick 15 cm. Developing this street was done in 191 days with the total cost Rp. 21.429.137.271,00.

## **KATA PERSEMBAHAN**

**“Kegagalan merupakan awal dari keberhasilan yang tertunda. Apabila gagal, berfikirilah bahwa kegagalan mungkin dikarenakan usaha yang belum maksimal atau mungkin dikarenakan doa yang belum di ijabah”.**

**Motto : “Jalani hidup apa adanya”.**

**Halaman ini saya persembahkan kepada :**

- 1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya hingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan.**
- 2. PU Bina Marga yang telah memberikan datanya.**
- 3. Kedua dosen pembimbing yang telah membimbing ku dalam penyusunan LA ini.**
- 4. Patner ku yang telah membantu dengan tenaga dan pikirannya.**
- 5. Kedua orang tua ku yang selalu memberikan nasihat dan supportnya.**
- 6. Kakak ku yang turut memberikan dananya sehingga kitab yang tebalnya melebihi Al-Qur'an (Laporan Akhir) ini dapat dicetak.**
- 7. Adek ku yang ikut membantu menyelesaikan revisi sehingga kitab dapat dicetak.**
- 8. Teman-teman kelas 6SiC yang telah berjuang bersama ku.**
- 9. Semuanya orang yang terlibat hingga LA ini dapat diselesaikan.**

**Terima kasih semua, bantuan dan usaha kalian tidak akan kubuat menjadi sia-sia. Amin.**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto

Hidup ini bagai tugas akhir yang memiliki banyak bab dan revisi yang harus dilewati. Tetapi akan selalu berakhir indah, bagi mereka yang pantang menyerah.

### Persembahan

- Syukur Alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas karunia-Nya laporan akhir ini dapat diselesaikan tepat waktu
- Terima kasih pada ibu dan ayah saya yang telah memberikan dukungan moril dan materi.
- Terima kasih juga untuk semua dosen-dosen TEKNIK SIPIL POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA PALEMBANG, khususnya kepada pembimbing ; dan yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
- Terima kasih untuk semua teman-teman 6 SI C Transportasi, terutama partner saya Merliansyah , serta semua yang telah membantu dalam pembuatan laporan akhir ini, semoga Allah SWT dapat memberikan imbalan yang terbaik, Amin.



## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah S.W.T, yang telah melimpahkan karunia dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan baik. Salawat dan salam kami haturkan kepada nabi besar Muhammad S.A.W, yang telah membawa kita dari alam yang gelap gulita menuju alam yang terang benderang seperti yang kita rasakan sekarang ini.

Adapun maksud dari penyusunan Laporan Akhir ini yaitu untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul dari Laporan Akhir ini adalah perencanaan geometrik dan tebal perkerasan ruas jalan Ngob-Ngob kabupaten Empat Lawang provinsi Sumatera Selatan STA 0+000 sampai dengan 5+310,22.

Selanjutnya pada kesempatan ini pula, kami sampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini, baik secara moril maupun materil. Ucapan terima kasih ini kami sampaikan khususnya kepada:

1. Yth. Bapak Rd. Kusumanto, S.T.,M.M selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Yth. Bapak Zainuddin Muchtar, ST.,M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Drs. Arfan Hasan, M.T selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Yth. Bapak Ir. Sulasman selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir.
5. Yth. Bapak M. Sazili Harmawansyah, S.T. selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir.
6. Yth. Bapak dan Ibu Dosen beserta staff pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
7. Yth. Dinas Pekerjaan Umum Jalan Provinsi Sumatera Selatan

8. Semua Pihak yang telah membantu penulis, sehingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan Laporan Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari rekan semua. Penulis berharap Laporan Akhir ini dapat dipergunakan sebaik mungkin dan dapat berguna bagi semua pihak. Akhir kata jika dalam penulisan laporan ini terdapat banyak kekurangan, penulis memohon maaf.

Palembang,        Juni 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Tujuan dan manfaat.....	1
1.2.1 Tujuan .....	1
1.2.2 Manfaat.....	2
1.3 Rumusan masalah.....	2
1.4 Sistematika penulisan.....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Dasar perencanaan geometrik.....	4
2.1.1 Pengertian.....	4
2.1.2 Parameter dalam perencanaan geometrik.....	5
2.1.2,1 Kendaraan rencana.....	5
2.1.2.2 Lalu lintas.....	7
2.1.2.3 Jarak pandang.....	10
2.2 Ketentuan perencanaan geometrik.....	21
2.2.1 Klasifikasi menurut fungsi jalan.....	21
2.2.2 Klasifikasi menurut kelas jalan.....	22

2.2.3	Klasifikasi menurut medan jalan.....	22
2.2.4	Klasifikasi menurut wewenang pembinaan jalan.....	23
2.3	Alinyemen horizontal.....	24
2.3.1	Penentuan trase jalan.....	24
2.3.2	Bagian lurus.....	25
2.3.3	Bagian lengkung/tikungan.....	25
2.3.4	Lengkung peralihan.....	26
2.3.5	Jari-jari minimum.....	28
2.3.6	Bentuk-bentuk tikungan.....	31
2.3.6.1	Tikungan <i>Full Circle</i> (FC).....	31
2.3.6.2	Tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i> (SCS).....	32
2.3.6.3	Tikungan <i>Spiral-Spiral</i> (SS).....	35
2.3.7	Superelevasi.....	38
2.4	Alinyemen vertikal.....	41
2.4.1	Kelandaian jalan.....	41
2.4.2	Lengkung vertikal.....	43
2.4.3	Panjang lengkung vertikal.....	44
2.5	Galian dan timbunan.....	49
2.6	Perencanaan tebal perkerasan.....	50
2.6.1	Jenis perkerasan.....	50
2.6.2	Kriteria konstruksi perkerasan jalan.....	53
2.6.3	Perencanaan tebal perkerasan lentur dengan metode Pt T-01-2002-B.....	54
2.6.4	Parameter-parameter Metode Pt T-01-2002-B.....	54
2.7	Material perkerasan.....	67
2.7.1	Aspal.....	67
2.7.1.1	Jenis-jenis aspal.....	67
2.7.1.2	Sifat-sifat aspal.....	68
2.7.1.3	Lapisan aspal beton. (Hotmix).....	69
2.7.2	Agregat.....	70
2.7.2.1	Klasifikasi agregat.....	71

2.7.2.2 Sifat agregat.....	72
2.8 RAB dan Managemen proyek.....	74
2.8.1 Daftar harga satuan dan upah.....	74
2.8.2 Analisa satuan harga pekerjaan.....	74
2.8.3 Perhitungan volume pekerjaan.....	75
2.8.4 Perhitungan rencana anggaran biaya.....	75
2.8.5 Rekapitulasi biaya.....	76
2.8.6 Manajemen proyek.....	76
2.8.6.1 <i>Network Planing</i> (NWP).....	77
2.8.6.2 <i>Barchart</i> .....	79
2.8.6.3 Kurva S.....	80

### **BAB III PERHITUNGAN GEOMETRIK DAN TEBAL**

<b>PERKERASAN</b> .....	81
3.1 Data lalu lintas.....	81
3.2 Menentukan kelas jalan.....	81
3.3 Perhitungan alinyemen horizontal.....	82
3.3.1 Menentukan titik koordinat.....	82
3.3.2 Menghitung panjang trase jalan (d).....	83
3.3.3 Penentuan sudut antara dua garis tangen ( $\Delta$ ).....	89
3.3.4 Medan jalan.....	95
3.3.5 Perhitungan tikungan.....	98
3.3.6 Perhitungan kontrol <i>overlapping</i> .....	109
3.3.7 Perhitungan pelebaran perkerasan pada tikungan.....	110
3.3.8 Perhitungan kebebasan samping pada tikungan.....	112
3.3.9 Perhitungan titik stationing.....	117
3.4 Perhitungan alinyemen vertikal.....	120
3.4.1 Perhitungan lengkung vertikal.....	120
3.4.2 Perhitungan galian dan timbunan.....	126
3.5 Menentukan tebal perkerasan.....	131

3.5.1 Perhitungan CBR.....	131
3.5.2 Perhitungan tebal perkerasan.....	133
<b>BAB IV PENGELOLAAN PROYEK.....</b>	<b>138</b>
4.1 Rencana kerja dan syarat-syarat (RKS).....	138
4.2 Perhitungan kuantitas pekerjaan.....	163
4.3 PKA alat berat.....	166
4.4 Koefisien dan jumlah alat.....	180
4.5 Perhitungan jumlah jam dan hari kerja.....	198
4.6 Perhitungan biaya sewa alat.....	203
4.7 Analisa harga satuan pekerjaan.....	215
4.8 Rencana anggaran biaya (RAB).....	228
4.9 Rekapitulasi biaya.....	229
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>230</b>
5.1 Kesimpulan.....	230
5.2 Saran.....	231

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Dimensi Kendaraan Rencana Untuk Jalan Antar Kota.....	5
Tabel 2.2	Dimensi Kendaraan Rencana Untuk Jalan Perkotaan (meter)	6
Tabel 2.3	Nilai EMP Kendaraan Rencana Untuk Geometrik Jalan Antar Kota.....	7
Tabel 2.4	Nilai Faktor K dan Faktor F berdasarkan VLHR.....	9
Tabel 2.5	Kecepatan Rencana ( $V_R$ ), Menurut Klasifikasi Fungsi Dan Medan Untuk Jalan Antar Kota.....	10
Tabel 2.6	Kecepatan Rencana ( $V_R$ ), Menurut Tipe dan Kelas Jalan Perkotaan.....	11
Tabel 2.7	Jarak Pandang Henti ( $J_h$ ) Minimum Untuk Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota.....	12
Tabel 2.8	Jarak Pandang Henti ( $J_h$ ) Minimum Untuk Perencanaan Geometrik Jalan Perkotaan (m).....	13
Tabel 2.9	Panjang Jarak Pandang Mendahului.....	16
Tabel 2.10	Jarak Pandang Mendahului Untuk Jalan Perkotaan .....	16
Tabel 2.11	Nilai E untuk $J_h < L_t$ (meter).....	17
Tabel 2.12	Nilai E untuk $J_h > L_t$ (meter), Dimana $J_h - L_t = 25$ meter	18
Tabel 2.13	Nilai E untuk $J_h > L_t$ (meter), Dimana $J_h - L_t = 50$ meter	20
Tabel 2.14	Klasifikasi menurut kelas jalan dan ketentuannya.....	22
Tabel 2.15	Klasifikasi menurut medan jalan.....	22
Tabel 2.16	Panjang Bagian Lurus Maksimum.....	25
Tabel 2.17	Panjang Lengkung Peralihan Minimum dan Superelevasi yang dibutuhkan ( $e$ maks = 10 %, metode Bina Marga)...	28
Tabel 2.18	Panjang jari-jari minimum (dibulatkan) untuk $e_{max} = 10\%$	31
Tabel 2.19	Nilai $k^*, p^*$ untuk $L_s = 1$ ( $\theta_s = 0,5$ s/d 13,5).....	36
Tabel 2.20	Nilai $k^*, p^*$ untuk $L_s = 1$ ( $\theta_s = 14$ s/d 27).....	37
Tabel 2.21	Nilai $k^*, p^*$ untuk $L_s = 1$ ( $\theta_s = 27,5$ s/d 40).....	38
Tabel 2.22	Panjang Lengkung Peralihan ( $L_p$ ) dan panjang pencapaian Superelevasi ( $L_e$ ) untuk jalan 1jalur-2lajur-2arah.....	39

Tabel 2.23 Kelandaian Maksimum.....	42
Tabel 2.24 Koefisien distribusi kendaraan per lajur rencana ( $D_L$ ).....	55
Tabel 2.25 Indeks pelayanan perkerasan lentur pada akhir umur rencana ( $I_{pt}$ ).....	58
Tabel 2.26 Indeks pelayanan pada awal umur rencana ( $I_{po}$ ).....	58
Tabel 2.27 Tingkat Reliabilitas untuk bermacam-macam klasifikasi jalan.....	59
Tabel 2.28 Deviasi normal standar ( $Z_R$ ) untuk berbagai tingkat Kepercayaan.....	60
Tabel 2.29 Definisi kualitas drainase.....	61
Tabel 2.30 Nilai koefisien drainase.....	61
Tabel 2.31 Koefisien kekuatan relatif bahan ( $a$ ).....	62
Tabel 2.32 Tebal minimum lapisan perkerasan.....	65
Tabel 3.1 Titik koordinat.....	83
Tabel 3.2 Kelandaian jalan.....	96
Tabel 3.3 Pelebaran di tikungan.....	111
Tabel 3.4 Hasil perhitungan pelebaran jalan .....	112
Tabel 3.5 Hasil perhitungan lengkung vertikal.....	125
Tabel 3.6 Perhitungan galian dan timbunan.....	126
Tabel 3.7 Nilai CBR tanah dasar.....	131
Tabel 4.1 Perhitungan kuantitas pekerjaan.....	163
Tabel 4.2 Pekerjaan pembersihan.....	198
Tabel 4.3 Pekerjaan galian.....	199
Tabel 4.4 Pekerjaan timbunan.....	199
Tabel 4.5 Pekerjaan lapis pondasi bawah.....	200
Tabel 4.6 Pekerjaan lapis pondasi atas.....	200
Tabel 4.7 Pekerjaan lapis permukaan ACWC.....	200
Tabel 4.8 Pekerjaan lapis permukaan ACBC.....	201
Tabel 4.9 Pekerjaan lapis permukaan ACBase.....	201
Tabel 4.10 Pekerjaan prime coat.....	201



Tabel 4.11 Pekerjaan batu dan mortar.....	202
Tabel 4.12 Pekerjaan gorong-gorong.....	202
Tabel 4.13 Biaya sewa alat Exavator.....	203
Tabel 4.14 Biaya sewa alat Motor Grader.....	204
Tabel 4.15 Biaya sewa alat Vibrator Roller.....	205
Tabel 4.16 Biaya sewa alat Dump Truk.....	206
Tabel 4.17 Biaya sewa alat Water Tank Truk.....	207
Tabel 4.18 Biaya sewa alat Tandem Roller.....	208
Tabel 4.19 Biaya sewa alat Asphalt Sprayer.....	209
Tabel 4.20 Biaya sewa alat Asphalt Finisher.....	210
Tabel 4.21 Biaya sewa alat Pneumatic Tired Roller.....	211
Tabel 4.22 Biaya sewa alat Asphalt Mixing Plant.....	212
Tabel 4.22 Biaya sewa alat Bulldozer.....	213
Tabel 4.23 Biaya sewa alat Wheel Loader.....	214
Tabel 4.24 Harga satuan pekerjaan pembersihan.....	215
Tabel 4.25 Harga satuan pekerjaan galian.....	216
Tabel 4.26 Harga satuan pekerjaan timbunan.....	217
Tabel 4.27 Harga satuan pekerjaan lapis pondasi bawah.....	218
Tabel 4.28 Harga satuan pekerjaan lapis pondasi atas.....	219
Tabel 4.29 Harga satuan pekerjaan lapis permukaan ACWC.....	220
Tabel 4.30 Harga satuan pekerjaan lapis permukaan ACBC.....	221
Tabel 4.31 Harga satuan pekerjaan lapis permukaan ACBase.....	222
Tabel 4.32 Harga satuan pekerjaan prime coat.....	223
Tabel 4.33 Harga satuan pekerjaan pasangan batu mortar.....	224
Tabel 4.34 Harga satuan pekerjaan galian gorong-gorong.....	225
Tabel 4.35 Harga satuan pekerjaan pasir urug gorong-gorong.....	226
Tabel 4.36 Harga satuan pekerjaan timbunan gorong-gorong.....	227
Tabel 4.37 Rencana anggaran biaya.....	228
Tabel 4.38 Rekapitulasi biaya.....	229

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Diagram Koefisien Gesekan Memanjang Jalan (fp).....	13
Gambar 2.2	Diagram pergerakan kendaraan untuk mendahului.....	15
Gambar 2.3	Grafik Koefisien Gesekan Melintang.....	29
Gambar 2.4	Komponen Tikungan FC.....	31
Gambar 2.5	Komponen Tikungan SCS.....	33
Gambar 2.6	Komponen Tikungan SS.....	35
Gambar 2.7	Diagram Full Circle.....	40
Gambar 2.8	Diagram SCS.....	40
Gambar 2.9	Diagram SS.....	40
Gambar 2.10	Komponen lengkung cembung.....	44
Gambar 2.11	Grafik lengkung vertikal.....	46
Gambar 2.12	Grafik panjang lengkung vertical cekung.....	47
Gambar 2.13	Grafik panjang lengkung vertical cembung.....	48
Gambar 2.14	Galian dan Timbunan.....	49
Gambar 2.15	Perkerasan Kaku.....	50
Gambar 2.16	Perkerasan Lentur.....	53
Gambar 3.1	Bentuk trase dari titik A ke titik B.....	84
Gambar 3.2	Trase pada titik A-1-2.....	85
Gambar 3.3	Trase pada titik 1-2-3.....	86
Gambar 3.4	Trase pada titik 2-3-4.....	86
Gambar 3.5	Trase pada titik 3-4-5 .....	87
Gambar 3.5	Trase pada titik 4-5-6.....	87
Gambar 3.6	Trase pada titik 5-6-B.....	88
Gambar 3.7	Azimut pada titik A-1-2.....	89
Gambar 3.8	Azimut pada titik 1-2-3.....	90
Gambar 3.9	Azimut pada titik 2-3-4.....	91
Gambar 3.10	Azimut pada titik 3-4-5.....	92
Gambar 3.11	Azimut pada titik 4-5-6.....	93
Gambar 3.12	Azimut pada titik 5-6-7.....	94

Gambar 3.13	Penentuan kelandaian jalan.....	95
Gambar 3.14	Bentuk tikungan <i>Spiral-Spiral</i> .....	100
Gambar 3.15	Pencapaian superelevasi tikungan SS.....	100
Gambar 3.16	Bentuk tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i> .....	102
Gambar 3.17	Pencapaian superelevasi tikungan SCS.....	103
Gambar 3.18	Bentuk tikungan <i>Full Circle</i> .....	104
Gambar 3.19	Pencapaian superelevasi tikungan FC.....	104
Gambar 3.20	Lengkung cekung pada sta 0+300.....	122
Gambar 3.21	Lengkung cembung pada sta 1+200.....	124
Gambar 3.22	Penentuan CBR desain 90%.....	132
Gambar 3.23	Jenis dan tebal lapis perkerasan lentur rencana.....	137
Gambar 4.1	Sketsa posisi penghamparan tanah timbunan.....	183

## **DAFTAR LAMPIRAN**

**LEMBAR REKOMENDASI UJIAN LAPORAN AKHIR**

**TABEL EKUIVALEN BEBAN**

**TABEL W18 DALAM SATUAN ESAL**

**GRAFIK TIME FAKTOR DAN POROSITAS EFEKTIF**

**HARGA PEROLEHAN ALAT**

**HARGA DASAR SATUAN BAHAN**

**HARGA DASAR SATUAN UPAH**

**GAMBAR NETWORK PLANNING**

**GAMBAR BARChart DAN KURVA S**

**GAMBAR PETA SITUASI**

**GAMBAR TYPIKAL PERKERASAN**

**GAMBAR POTONGAN MEMANJANG**

**GAMBAR POTONGAN MELINTANG**