

**PERENCANAAN KONSTRUKSI JALAN TOL PALINDRA  
SUMATERA SELATAN  
STA 0+000 – STA 3 +000**



**TUGAS AKHIR**

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

**Oleh :**

**ACHMAD ZULFIKAR ARMANDOKO**

**0612 4011 1486**

**RORI ARDIAN**

**0612 4011 1503**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG**

**2016**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PERENCANAAN KONSTRUKSI JALAN TOL PALINDRA**  
**SUMATERA SELATAN**  
**STA 0+000 – STA 3+000**

**TUGAS AKHIR**

**Palembang, Agustus 2016**

**Disetujui Oleh Dosen**

**Pembimbing Tugas Akhir**

**Jurusan Teknik Sipil**

**Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing I,

Pembimbing II ,

Ir. Yusri, M.T.

NIP 195812181989031001

Drs. Djaka Suhirkam, S.T., M.T.

NIP 195704291988031001

Mengetahui,

Ketua Program Studi D IV PJJ

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Drs. Raja Marpaung, S.T., M.T.

NIP 195706061988031001

Drs. Arfan Hasan, M.T.

NIP 195908081986031002

**PERENCANAAN KONSTRUKSI JALAN TOL PALINDRA  
SUMATERA SELATAN  
STA 0+000 – STA 3 +000**

**TUGAS AKHIR**

Disetujui oleh Penguji  
Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji	Tanda Tangan
<b>1. Ir. Yusri, M.T.</b> NIP : 195812181989031001	.....
<b>2. Ir. Effendy Susilo, M.T.</b> NIP : 195205181984031001	.....
<b>3. Drs. Sudarmadji, S.T.</b> NIP : 196101011988031004	.....
<b>4. Ir. Herlinawati, M.Eng</b> NIP : 196210201988032001	.....
<b>5. Agus Subrianto, S.T., M.T.</b> NIP : 198208142006041002	.....

**PERENCANAAN KONSTRUKSI JALAN TOL PALINDRA  
SUMATERA SELATAN  
STA 0+000 – STA 3 +000**

**TUGAS AKHIR**

Disetujui oleh Penguji  
Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji	Tanda Tangan
<b>1. Drs. Djaka Suhirkam, S.T., M.T.</b> NIP : 195704291988031001	.....
<b>2. Ir. Kosim, M.T.</b> NIP : 196210181989031002	.....
<b>3. Ir. Abdul Latif, M.T.</b> NIP : 195608011985031002	.....
<b>4. Ir. Wahidin, M.T</b> NIP : 195405311985031008	.....
<b>5. Drs. Siswa Indra, M.T.</b> NIP : 195801201986031001	.....
<b>6. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.</b> NIP : 196905142003121002	.....

*- Bismillahirrahmanirrahim-*

“.....Maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui,” Qs. 16 :43

“ ..... Kami menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan perempuan dan menjadikan kamu berbangsa-bangsa dan bersuku-suku supaya kamu saling kenal-mengenal..... ”

Qs. 49 : 13

Sesuatu yang diketahui pada saatnya akan lebih indah~**Haris Armandoko**

Berterima kasihlah pada segala yang member kehidupan~**Pramoedya Ananta Toer**

Orang bisa disebut besar jika berdiri di atas kemampuannya sendiri~**Pierre J Proudhon**

**MOTTO**

Banyak manusia yang terbuang pada tanah leluhur dan tanah kelahirannya, tetapi saya buktikan orang tersebut sangat berbahaya karena dapat melakukan hal yang lebih dari sekedar menaklukkan tanah-tanah tersebut.

**PERSEMBAHAN**

Guratan yang hanya Tuhan mengerti aku persembahkan kepada wanita yang sangat aku cintai hingga saat detik tulisan ini berakhir, **NUR QOMARIAH, S.K.M., M.Kes** dan laki-laki yang sangat kukagumi melebihi apapun, **Ir. HARIS ARMANDOKO**

**TERIMA KASIH**

Syukurku panjatkan kepada Tuhan, Tugas Akhir ini dapat selesai dengan bantuan setiap orang yang memberikan cinta, moril maupun materil, terimakasih kepada :

- Allah SWT, berkat nikmat, karunia, berkah dan izinNya kami dapat menyelesaikan pendidikan dengan lancar dan semoga ilmu ini bermanfaat untuk khalayak ramai.
- Keluargaku, Bapak, Ibu, Dhawy sulthan Mumtazah Armandoko dan Thianika Shalsabillah Armandoko
- Dosen Pembimbing, Ir. Yusri Bermawi, M.T. dan Drs. Djaka Suhirkam, S.T., M.T.
- Rori Ardian, The most best partner in sumatera, atas air mata dan keringatnya dalam penyelesaian tugas akhir ini.
- Rekan-rekan PJJ B dan PJJ A 2012, rekan-rekan FKMTSI wil. 4 dan rekan-rekan HMI Cabang Palembang atas kerja sama dan segala cerita selama ini.

*-Achmad Zulfikar Armandoko*

### **MOTTO**

Bersukacitalah dalam Berpengharapan

Bersabarlah dalam Kesusakan

Bertekunlah dalam Berdoa

Semoga hari ini lebih baik dari dari kemarin .....

### **PERSEMBAHAN**

Aku persembahkan Tugas Akhir ini kepada yang teristimewa kedua orang tuaku, Surapati Rahman, S.T. dan Apriani, S.pd., yang melalui dekapan kasih sayang mereka berdua sehingga aku dapat menyelesaikan pendidikan sampai sejauh ini.

### **SEKELUMIT KATA TERIMA KASIH**

Selama proses penulisan Tugas Akhir ini penulis sadar tidak dapat menyelesaikan ini semua seorang diri, oleh karna itu penulis merasa wajib mengucapkan terima kasih kepada :

- Allah SWT, karena atas nikmat dan izinNYA kami bisa menyelesaikan pendidikan Diploma IV ini dengan lancar dan semoga izinNYA juga kami bisa menjadi orang yang bermanfaat bagi orang banyak atas ilmu yang kami punya.
- Keluargaku, Ibu, Ayah dan Adiku atas doa, semangat dan tak lupa kasih sayang yang luar biasa sehingga Tugas Akhir ini bisa diselesaikan dengan baik.
- Dosen pembimbing yang telah membimbing kami sehingga selesainya Tugas Akhir ini. Doa yang tak pernah henti untuk Bapak agar selalu diberikan kesehatan, kebaikan dan kebahagiaan.
- The God Partner *Achmad Zulfikar Armandoko*, atas kerjasama serta kerja kerasnya dan juga rekan seperjuangan PJJ B dan PJJ A yang telah membantu dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.

-Rori Ardian

**ABSTRAK**  
**PERENCANAAN KONSTRUKSI JALAN TOL PALINDRA**  
**SUMATRA SELATAN**  
**STA 1+000 - STA 3+000**

Tugas Akhir ini adalah perencanaan konstruksi jalan TOL PALINDRA STA 1+000 – STA 3+000 Sumatera Selatan. Pembangunan jalan merupakan kebutuhan yang sangat penting sebagai pendukung utama aktivitas ekonomi baik di pusat maupun di daerah. Untuk menciptakan bangsa yang besar, Indonesia memerlukan jaringan jalan yang besar, salah satunya adalah ruas TOL PALINDRA yang ada di Sumatera yang menghubungkan Palembang dan Indralaya, kedepannya akan menghubungkan provinsi Jambi, Sumatera Selatan dan Lampung untuk menuju pulau Jawa. Di dalam pembuatan tugas akhir ini, penulis merencanakan konstruksi jalan TOL sesuai dengan standar yang ada dan memberikan rasa nyaman, aman, dan ekonomis bagi pengguna. Dari perhitungan didapat LHR 94517,25 smp jalan ini digolongkan dalam kelas I (jalan arteri) yang memiliki nilai > 20.000 smp berdasarkan peraturan Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya (PPGJR) No.13/1970. Jalan ini memiliki 4 tikungan yaitu jenis 2 *Full Circle* (FC) dan 2 *Spiral Circle Spiral* (SCS). Struktur jalan TOL yang direncanakan berupa median jalan 5,2 m dan bahu jalan 2 x 1,5 meter serta panjang jalan 3,85 km dengan perkerasan jalan menggunakan perkerasan kaku mutu beton K-350 dengan tebal pelat 20 cm dan lantai kerja menggunakan LC mutu K-175 tebal 10 cm. Untuk pondasi bawah menggunakan agregat kelas B = 15 cm. Jalan TOL ini memiliki mata anggaran sebesar Rp. 298.587.656.151 dengan waktu penyelesaian proyek 327 hari kerja. Didalam merencanakan desain geometrik jalan raya, hal-hal yang menjadi acuan dalam perencanaan meliputi perhitungan alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, LHR, kelas jalan, pertumbuhan lalu lintas, serta menetapkan perkerasan apa yang akan digunakan.

Kata kunci : jalan, desain geometrik, tebal perkerasan kaku.

## **ABSTRACT**

### **COUNSTRUCTION PLAN OF PALINDRA HIGHWAY SOUTH SUMATRA STA 1+000 – STA 3+000**

This final assignment is a construction plan of PALINDRA HIGHWAY STA 1+000 – STA 3+000 South Sumatra. Construction of a road is very important for the main support of economical activity both in the center of the city or in the suburb/small town. To create a big nation, Indonesia needs a big road network, one of them is PALINDRA HIGHWAY that is located on Sumatra and connects Palembang to Indralaya, and for the future will also connects province such as Jambi, South Sumatra and Lampung to cross to Java Island. In the making of this final assignment, we will plan the construction of highway according to the standard that gives us comfort, safety and economical for the user. From the calculation, it can be obtained that the daily traffic of 94517,25 units of passenger car is categorized in Class I (Artery Road) that have the value of >20.000 units of passenger car according to the Highway Geometric Planning Regulation (PeraturanPerencanaanGeometrikJalan Raya/PPGJR) No. 13/1970. This highway have 4 turns. 2 Full Circle (FC) and 2 Spiral Circle Spiral (SCS). The structure plan of this highway is a 5,2m road median and 2x1,5 meter roadside with road length of 3,85km that uses rigid pavement with concrete quality of K-350 with plate thickness of 20cm and with a workfloor that uses LC with K-175 quality and 10cm thickness. The subbase uses 15cm B-class aggregate. This highway have the budget of Rp. 298.587.656.151 with 327 workdays project completion time. In planning the geometric design of a highway, the thing that becomes the reference for the plan are horizontal alignment, vertical alignment, daily traffic, traffic growth, and also specify the pavement that us used

Keyword: Road, Geometric Design, Rigid Pavement Thickness



## **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa Sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Tugas Akhir ini dibuat sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma IV pada Jurusan Teknik Sipil Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan pengarahan dan bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini 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 Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Yth. Drs. Raja Marpaung, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan.
4. Bapak Ir. Yusri Bermawi, M.T., selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Bapak Drs. Djaka Suhirkam, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
6. Bapak dan Ibu dosen Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah membantu kami.
7. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moril, materil, semangat dan mendo'akan hingga tersusunnya tugas akhir ini.
8. PT. Utama Karya yang telah membantu dalam pengumpulan dan pengolahan data untuk menyusun tugas akhir ini selesai.
9. Rekan dan saudara FKMTSI, HMI Komisariat POLSRI dan HMI Cabang Palembang yang memberikan dukungan, motivasi dan kerja samanya kepada penulis hingga selesainya tugas akhir ini.
10. Teman-teman kelas PJJ B yang selalu memberi motivasi dan kerja samanya sehingga selesainya tugas akhir ini.

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

Palembang, Agustus 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.3 Permasalahan dan Pembatasan Masalah .....	3
1.4 Sistematika Penulisan .....	4

### **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1 Perencanaan Geometrik Jalan .....	5
2.1.1 Klasifikasi Jalan .....	6
2.1.2 Parameter Perencanaan Geometrik Jalan .....	11
2.1.3 Penampang Melintang .....	16
2.1.4 Data Peta Topografi .....	19
2.2 Alinyemen Horizontal .....	20
2.2.1 Penentuan Trase Jalan .....	20
2.2.2 Bagian Jalan Lurus Maksimum .....	21
2.2.3 Jenis Tikungan .....	21
2.2.4 Kemiringan Melintang .....	27
2.2.5 Diagram Superelevasi .....	28
2.2.6 Landai Relatif .....	30
2.2.7 Pelebaran Perkerasan Jalan Pada Tikungan .....	31

2.2.8	Kebebasan Samping Pada Tikungan .....	32
2.2.9	Penentuan Stationing .....	34
2.3	Alinyemen Vertikal .....	35
2.3.1	Kelandaian Maksimum .....	35
2.3.2	Kelandaian Minimum .....	35
2.3.3	Panjang Landai Kritis .....	36
2.3.4	Lengkung Vertikal .....	36
2.4	Perhitungan Galian dan Timbunan .....	38
2.5	Perencanaan Tebal Perkerasan .....	39
2.5.1	Perkerasan Kaku ( <i>rigid pavement</i> ) .....	39
2.5.2	Jenis dan Sifat Perkerasan Kaku .....	41
2.5.3	Persyaratan Teknis Perencanaan Perkerasan Kaku .....	42
2.5.4	Bahu Jalan .....	49
2.5.5	Sambungan .....	50
2.5.6	Perencanaan Tebal Pelat .....	55
2.5.7	Perencanaan Tulangan .....	56
2.6	Bagunan Pelengkap .....	61
2.6.1	Drainase .....	61
2.6.2	Persyaratan Teknis Perencanaan Drainase .....	62
2.6.3	Gorong-gorong ( <i>Culvert</i> ) .....	68
2.6.4	Kriteria Perencanaan Saluran Samping Dan Gorong-gorong .....	68
2.6.5	Desain Saluran Samping Dan Gorong-gorong .....	71
2.6.6	Marka, Rambu Jalan, Pengaman Jalan Dan Trotoar ...	73
2.6.7	Jalan Arteri Samping Tol .....	77
2.7	Rencana Anggaran Biaya Dan Manajemen Proyek .....	77
2.7.1	Daftar Harga Satuan Bahan Dan Upah .....	77
2.7.2	Analisa Satuan Harga Pekerjaan .....	78
2.7.3	Perhitungan Volume Pekerjaan .....	78
2.7.4	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	79
2.7.5	Manajemen Proyek .....	79

2.7.6 <i>NetworkPlanning</i> .....	80
2.7.7 <i>Bar Chart</i> .....	83
2.7.8 Kurva S .....	83

### **BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI**

3.1 Data Perencanaan .....	86
3.1.1 Data Lalu Lintas .....	86
3.2 Klasifikasi Kelas Jalan .....	87
3.3 Menentukan Titik Koordinat .....	89
3.4 Perhitungan Alinyemen Horizontal .....	89
3.4.1 Menghitung Panjang Garis Tangen .....	89
3.4.2 Perhitungan Sudut Antara Dua Tangen ( $\Delta$ ) .....	92
3.4.3 Menentukan Medan jalan .....	93
3.4.4 Perhitungan Tikungan .....	96
3.4.5 Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan .....	111
3.4.6 Kebebasan Samping Pada Tikungan .....	114
3.5 Perhitungan Alinyemen Vertikal .....	117
3.6 Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku ( <i>Rigid Pavement</i> ) .....	125
3.7 Saluran Darinase Jalan .....	131
3.7.1 Analisa Hidrologi .....	131
3.7.2 Perhitungan Curah Hujan Rencana .....	132
3.7.3 Perhitungan Desain Saluran Drainase .....	134
3.7.4 Perhitungan Dimensi Box Culvert .....	138
3.7.5 Perhitungan Pembebanan Box Culvert .....	142
3.7.6 Penulangan Box Culvert .....	150
3.8 Perhitungan Galian Dan Timbunan .....	154

### **BAB IV MANAJEMEN PROYEK**

4.1 Perhitungan Kuantitas Biaya .....	160
---------------------------------------	-----

4.2 Perhitungan Produksi Sewa Alat Per Jam .....	166
4.3 Perhitungan Jumlah Kerja Alat .....	179
4.4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan .....	185
4.5 Rencana Anggaran Biaya .....	237
4.6 Rekapitulasi Biaya .....	238
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	239
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	240

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tikungan <i>Full Circle</i> .....	23
Gambar 2.2 Komponen <i>Spiral–Circle–Spiral</i> .....	26
Gambar 2.3 Tikungan <i>Spiral – Spiral</i> .....	27
Gambar 2.4 Metoda Pencapaian Superelevasi pada Tikungan <i>Spiral – Circle Spiral</i> .....	29
Gambar 2.5 Metoda Pencapaian Superelevasi pada Tikungan <i>Full Circle</i> .....	29
Gambar 2.6 Metoda Pencapaian Superelevasi pada Tikungan <i>Spiral – Spiral</i>	30
Gambar 2.7 Sistem Penomoran Jalan .....	34
Gambar 2.8 Lengkung Vertikal Cembung .....	36
Gambar 2.9 Jarak pandang Lengkung Vertikal Cembung.....	37
Gambar 2.10 Lengkung Vertikal Cekung .....	37
Gambar 2.11 Jarak Pandang Lengkung Vertikal Cekung.....	38
Gambar 2.12 Galian dan Timbunan.....	38
Gambar 2.13 Perkerasan Kaku.....	39
Gambar 2.14 Tebal Pondasi Bawah Minimum untuk Beton Semen .....	45
Gambar 2.15 CBR Tanah Dasar Efektif dan Tebal Pondasi Bawah .....	45
Gambar 2.16 Tipikal Sambungan Memanjang .....	51
Gambar 2.17 Ukuran Standar Penguncian Sambungan Memanjang .....	51
Gambar 2.18 Sambungan Susut Melintang Tanpa Ruji.....	52
Gambar 2.19 Sambungan Susut Melintang dengan Ruji .....	52
Gambar 2.20 Sambungan Pelaksanaan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan untuk pengecoran per lajur .....	53
Gambar 2.21 Sambungan Pelaksanaan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan untuk pengecoran seluruh lebar perkerasan .....	54
Gambar 2.22. Sambungan Isolasi.....	54
Gambar 2.23 Detail Potongan Melintang Sambungan .....	55
Gambar 2.24 Sketsa dengan Bentuk persegi .....	70
Gambar 2.25 Saluran dengan Bentuk Trapesium .....	71
Gambar 2.26 Sketsa dengan Bentuk persegi .....	72

Gambar 2.27 Skema Harga Satuan .....	78
Gambar 2.28 Sketsa <i>Network Planning</i> .....	80
Gambar 2.29 Simbol Kejadian .....	82
Gambar 2.30 Contoh Barchat .....	83
Gambar 2.31 Kurva S .....	85
Gambar 3.1 Tikungan <i>Full Circle</i> (tikungan 1) .....	99
Gambar 3.2 Diagram Superelevasi <i>Full Circle</i> (tikungan 1) .....	99
Gambar 3.3 Tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i> (tikungan 2) .....	103
Gambar 3.4 Superelevasi <i>Spiral-Circle-Spiral</i> (tikungan 2) .....	103
Gambar 3.5 Tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i> (tikungan 3) .....	107
Gambar 3.6 Diagram Superelevasi <i>Spiral-Circle-Spiral</i> (tikungan 3) .....	107
Gambar 3.7 Tikungan <i>Full Circle</i> (tikungan 4) .....	110
Gambar 3.8 Diagram Superelevasi Full circle(tikungan 4) .....	111
Gambar 3.9 Hasil Lengkung Vertikal Cembung .....	117
Gambar 3.10 Hasil Lengkung Vertikal Cekung .....	120
Gambar 3.11 Sambungan Pada Perkerasan Beton Bersambung Tanpa Tulangan .....	130
Gambar 3.12 Gambar Desain drainase .....	138
Gambar 3.13 Penampang <i>Box Culvert</i> yang terencana .....	141
Gambar 3.14 Dimensi <i>Box Culvert</i> .....	142
Gambar 3.15 Pembebanan <i>Box Culvert</i> .....	144
Gambar 3.16 <i>Free Body Box Culvert</i> .....	146
Gambar 3.17 batang 2-3 .....	147
Gambar 3.18 batang 1-2 .....	148
Gambar 3.19 batang 3-4 .....	149
Gambar 3.20 Gaya dalam Lintang .....	150
Gambar 3.21 Gaya dalam Momen .....	150



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Jalan Bebas Hambatan .....	8
Tabel 2.2	Klasifikasi Menurut Kelas Jalan dalam MST .....	10
Tabel 2.3	Klasifikasi Menurut Kelas Jalan dalam LHR .....	10
Tabel 2.4	Klasifikasi Menurut Medan Jalan .....	11
Tabel 2.5	Dimensi Kendaraan Rencana .....	12
Tabel 2.6	Tipe Alinyemen .....	12
Tabel 2.7	Jumlah Lajur Berdasarkan Arus Lalulintas .....	12
Tabel 2.8	Ekivalen Mobil Penumpang (emp) .....	13
Tabel 2.9	Standar Pelayanan dan Karakteristik Operasi .....	15
Tabel 2.10	Kecepatan Rencana (VR) .....	15
Tabel 2.11	Dimensi Ruang Jalan Bebas Hambatan untuk Jalan Tol .....	17
Tabel 2.12	Lebar Lajur dan Bahu Jalan Tol .....	18
Tabel 2.13	Lebar Median .....	19
Tabel 2.14	Klasifikasai Medan .....	20
Tabel 2.15	Panjang Bagian Lurus Maksimum .....	21
Tabel 2.16	Panjang Jari-jari Minimum .....	22
Tabel 2.17	Jarak Pandang Henti ( $S_s$ ) Minimum .....	33
Tabel 2.18	Jarak Pandang Henti ( $S_s$ ) Minimum dengan Kelandaian .....	33
Tabel 2.19	Kelandaian Maksimum .....	35
Tabel 2.20	Panjang Landai Kritis .....	36
Tabel 2.21	Perhitungan Galian dan Timbunan .....	39
Tabel 2.22	Nilai R untuk Perhitungan CBR Segmen .....	43
Tabel 2.23	Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan dan Koefisien Distribusi .....	47
Tabel 2.24	Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (R) .....	48
Tabel 2.25	Faktor Keamanan Beban ( $F_{kb}$ ) .....	49
Tabel 2.26	Diameter Ruji .....	53
Tabel 2.27	Koefisien Gesekan Plat Beton dengan Lapisan Pondasi Bawah ...	57

Tabel 2.28	Hubungan Kuat Tekan Beton dan Angka Ekvivalen Baja/Beton	58
Tabel 2.29	Koefisien Pengaliran (C) dan Faktor Limpasan (fk)	64
Tabel 2.30	Kemiringan Saluran Memanjang ( $i_s$ )	66
Tabel 2.31	Koefisien Hambatan (nd)	66
Tabel 2.32	Aliran Air yang Dizinkan	69
Tabel 2.33	Kemiringan Saluran Air Berdasarkan Jenis Material	69
Tabel 2.34	Ukuran Dimensi gorong-gorong	71
Tabel 2.35	Jenis Marka Jalan	74
Tabel 2.36	Jenis Rambu Jalan	75
Tabel 2.37	Kriteria Pengaman Jalan	76
Tabel 3.1	Pembacaan Titik Koordinat	89
Tabel 3.2	Perhitungan Jarak Trase Jalan	91
Tabel 3.3	Perhitungan Medan Jalan	93
Tabel 3.4	Hasil Perhitungan Alinyemen Vertikal	124
Tabel 3.5	Volume dan Komposisi Lalu Lintas pada Tahun Pembukaan	126
Tabel 3.6	Jumlah Repetisi Beban Selama Umur Rencana	127
Tabel 3.7	Perhitungan untuk Tebal Plat 19 cm	128
Tabel 3.8	Perhitungan untuk Tebal Plat 20 cm	129
Tabel 3.9	Curah Hujan Harian Maksimum Tol Palindra	131
Tabel 3.10	Perhitungan Curah Hujan Harian Dengan Metode Gumbel	132
Tabel 3.11	Debit Banjir dengan Metode Gumbel	136
Tabel 3.12	Distribusi Momen	145
Tabel 3.13	Perhitungan Volume Galian dan Timbunan Jalan Utama TOL	154
Tabel 3.14	Perhitungan Volume Galian dan Timbunan Jalan Arteri	155
Tabel 3.15	Perhitungan Volume Galian dan Timbunan Tikungan 1 (FC)	157
Tabel 3.16	Perhitungan Volume Galian dan Timbunan Tikungan 2 (SCS)	157
Tabel 3.17	Perhitungan Volume Galian dan Timbunan Tikungan 3 (SCS)	158
Tabel 3.18	Perhitungan Volume Galian dan Timbunan Tikungan 4 (FC)	158