

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN
LENTUR JALAN AKSES TPI SUNGSANG STA 0+000 - 5+500
KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Program Diploma III
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

**M. AL FARID IHSAN SUGANDI
MUHAMMAD ALIFHIAN RADHEA**

**NPM: 062230100081
NPM: 062230100111**

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2025**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Al Farid Ihsan Sugandi
062230100081
Muhammad Alifhian Radhea
062230100111
Program Studi : D-III Teknik Sipil
Judul : Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan Lentur
Jalan Akses TPI Sungsang STA 0+000 - 5+500
Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa sesungguhnya Laporan Akhir adalah benar-benar merupakan hasil karya penulis sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila terdapat kesalahan, kekeliruan, dan ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Laporan Akhir ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 9 Juli 2025



M. Al Farid Ihsan Sugandi
062230100081



Muhammad Alifhian Radhea
062230100111

HALAMAN PENGESAHAN

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR JALAN AKSES TPI SUNGSANG STA 0+000 - 5+500 KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN

Disusun Oleh:

M. AL FARID IHSAN SUGANDI

NPM: 062230100081

MUHAMMAD ALIFHIAN RADHEA

NPM: 062230100111

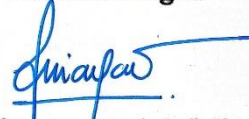
Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dipertahankan dalam
Sidang Ujian Laporan Akhir

Pembimbing I



Ir. Ibrahim S.T., M.T.
196905092000031001

Pembimbing II



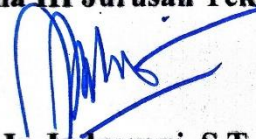
Ir. Nita Anggraini, S.T., M.T.
198908242022032006

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**



Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP 196905142003121002

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Diploma III Jurusan Teknik Sipil**



Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T
NIP 197402101997022001

HALAMAN PERSETUJUAN

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR JALAN AKSES TPI SUNGSANG STA 0+000 - 5+500 KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN

Disusun Oleh:

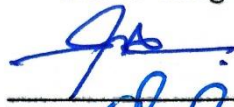
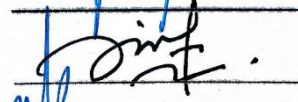
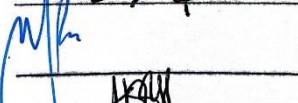
M. AL FARID IHSAN SUGANDI

NPM: 062230100081

MUHAMMAD ALIFHIAN RADHEA

NPM: 062230100111

Telah dipertahankan dalam **Sidang Ujian Laporan Akhir** di depan tim penguji
pada hari Jum'at, tanggal 18 Juli 2025

	Nama penguji	Tanda Tangan
Penguji 1	M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T. 198905172019031011	
Penguji 2	Efrilia Rahmadona, S.ST., M.T. 198904122019032019	
Penguji 3	Ir. Nita Anggraini, S.T., M.T. 198908242022032006	
Penguji 4	Luthfiyyah Ulfah, S.T., M.T. 199603052022032015	
Penguji 5	Ir. Andi Herius, S.T., M.T. 197609072001121002	
Penguji 6	Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T. 199109252020122018	

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**


Ir. Ahmad Syapawi, S.T, M.T.
NIP 196905142003121002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kami, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini sebagaimana yang diharapkan.

Adapun maksud dari penyusunan laporan ini adalah salah satu kelengkapan untuk menyelesaikan tugas akhir yang merupakan pertanggung jawaban akademik mahasiswa tingkat akhir Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini banyak sekali bantuan yang telah diberikan kepada penulis baik fasilitas maupun sumbangan moril, oleh karena itu melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat yang tak terhingga kepada :

1. Yth. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
2. Yth. Bapak Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
3. Yth. Ibu Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi D-III Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Yth. Bapak Andi Herius, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Yth. Bapak Ir. Ibrahim, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam proses penyusunan laporan.
6. Yth. Ibu Ir. Nita Anggraini, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam proses penyusunan laporan.
7. Yth. Bapak Saifudin Hasibuan, S.T., M.M. selaku PPTK proyek Rekonstruksi Jalan Akses TPI Sungsang dari Dinas PU Bina Marga yang telah membantu dalam pengumpulan data-data jalan yang kami perlukan.
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah membantu kami.
9. Kedua Orang Tua yang telah senantiasa memberikan doa, dukungan moral maupun material, serta teman-teman kelas 6 SF Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang memberikan bantuan maupun dukungannya dalam menyelesaikan laporan ini.
10. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam proses penyusunan Laporan Akhir ini masih terdapat berbagai kekurangan dan keterbatasan, baik dalam hal isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya masukan berupa saran serta kritik yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Masukan tersebut diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan perbaikan untuk menyempurnakan laporan-laporan di masa yang akan datang.

Akhir kata penulis berharap bahwa laporan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi yang berguna bagi seluruh mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya bagi mahasiswa dan mahasiswi yang berasal dari Jurusan

Teknik Sipil. Penulis berharap laporan ini tidak hanya bermanfaat sebagai pelengkap tugas akademik, tetapi juga dapat dijadikan bahan acuan, sumber pengetahuan, dan tambahan wawasan bagi rekan-rekan mahasiswa dalam mendalami materi perencanaan maupun pelaksanaan di bidang teknik sipil ke depannya.

Palembang,Juli 2025

Penulis

ABSTRAK

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR JALAN AKSES TPI SUNGSANG STA 0+000 - 5+500 KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN

M. Al Farid Ihsan Sugandi, Muhammad Alifhian Radhea

Program Studi D-III, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Laporan akhir ini membahas tentang perencanaan pembangunan jalan akses menuju Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Sungsang di Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. Pembangunan infrastruktur jalan ini bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas, mobilitas masyarakat, serta mendukung distribusi hasil perikanan dan sektor pariwisata lokal. Lingkup perencanaan meliputi analisis perencanaan geometrik jalan, perhitungan volume pekerjaan galian dan timbunan, perencanaan tebal perkerasan lentur, serta manajemen proyek yang terdiri dari penyusunan Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS), Rencana Anggaran Biaya (RAB), Network Planning, Barchart, dan Kurva S.

Berdasarkan hasil perhitungan, jalan akses menuju Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Sungsang yang berlokasi di Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan, dikategorikan sebagai jalan arteri kelas I dengan kecepatan rencana 60 km/jam. Jalan ini dirancang memiliki 2 lajur untuk 2 arah, masing-masing dengan lebar 3,5 meter, serta bahu jalan di kedua sisi selebar 1 meter. Pada trase jalan tersebut terdapat 6 tikungan, terdiri dari 3 tikungan *Full Circle* dan 3 tikungan *Spiral-Circle-Spiral*, dengan total panjang jalan mencapai 5,427 kilometer. Struktur perkerasan jalan direncanakan menggunakan metode perhitungan tebal perkerasan lentur, dengan hasil ketebalan lapisan AC-WC sebesar 50 mm, lapisan pondasi agregat kelas A setebal 300 mm, lapisan pondasi agregat kelas B setebal 200 mm, dan lapisan perbaikan tanah dasar setebal 215 mm. Sementara itu, bahu jalan dirancang dengan lapisan agregat kelas S setebal 160 mm, pondasi agregat kelas A setebal 190 mm, pondasi agregat kelas B setebal 200 mm, dan perbaikan tanah dasar setebal 215 mm. Pelaksanaan pembangunan jalan ini direncanakan berlangsung selama 152 hari kerja, dengan estimasi total biaya pelaksanaan sebesar Rp. 33.967.189.000,00 (Tiga Puluh Tiga Miliar Sembilan Ratus Enam Puluh Tujuh Juta Seratus Delapan Puluh Sembilan Ribu Rupiah).

Hasil laporan ini diharapkan dapat menjadi acuan teknis yang komprehensif bagi pemerintah daerah, masyarakat, serta pihak terkait dalam merencanakan dan merealisasikan pembangunan jalan akses yang lebih efektif, efisien, serta berdampak positif bagi pertumbuhan ekonomi kawasan.

Kata kunci : biaya pelaksanaan, manajemen proyek, perencanaan geometrik jalan, TPI Sungsang, tebal perkerasan lentur

ABSTRACT

GEOMETRIC DESIGN AND FLEXIBLE PAVEMENT THICKNESS PLANNING FOR THE ACCESS ROAD TO TPI SUNGSANG STA 0+000 - 5+500, BANYUASIN REGENCY, SOUTH SUMATERA PROVINCE

M. Al Farid Ihsan Sugandi, Muhammad Alifhian Radhea

Diploma Degree, Civil Engineering Department, State Polytechnic of Sriwijaya

This final report discusses the planning of an access road construction project to the Sungsang Fish Auction Place in Banyuasin Regency, South Sumatera Province. The purpose of this road infrastructure development is to improve accessibility, enhance community mobility, and support the distribution of fishery products and local tourism sectors. The scope of this planning includes geometric road design analysis, volume calculation for cut and fill works, flexible pavement thickness design, and project management consisting of the preparation of Work Plans and Specifications, Budget Plan, Network Planning, Barchart, and S-Curve.

Based on the calculation results, the access road to the Sungsang Fish Auction Place is classified as a Class I arterial road with a design speed of 60 km/h. The road is designed to have two lanes for two-way traffic, each with a width of 3.5 meters, and shoulders on both sides with a width of 1 meter. The road alignment consists of six curves, comprising three Full Circle curves and three Spiral-Circle-Spiral curves, with a total road length of 5.427 kilometers. The road pavement structure is planned using the flexible pavement thickness calculation method, resulting in an AC-WC layer thickness of 50 mm, a Class A aggregate base layer of 300 mm, a Class B aggregate sub-base layer of 200 mm, and subgrade improvement of 215 mm. Meanwhile, the shoulder is designed with a Class S aggregate layer of 160 mm, a Class A aggregate base of 190 mm, a Class B aggregate sub-base of 200 mm, and subgrade improvement of 215 mm. The construction is planned to be completed within 152 working days, with an estimated total project cost of IDR 33.967.189.000,00 (Thirty-Three Billion Nine Hundred Sixty-Seven Million One Hundred Eighty-Nine Thousand Rupiah)

It is expected that this report can serve as a comprehensive technical reference for local government, the community, and related parties in planning and realizing more effective, efficient, and impactful road infrastructure development to support regional economic growth..

*Keywords : construction cost, flexible pavement thickness, project management, road
geometric design, Sungsang Fish Auction Place*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
GLOSARIUM	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Perencanaan Geometrik Jalan	7
2.1.1 Pengertian Perencanaan Geometrik	7
2.1.2 Data Peta Topografi.....	8
2.1.3 Data Lalu Lintas.....	9
2.1.4 Data Penyelidikan Tanah.....	9
2.2 Pengelompokan Jalan	10
2.2.1 Pengelompokan Berdasarkan Peruntukan Jalan	10
2.2.2 Pengelompokan Berdasarkan Status Jalan	11
2.2.3 Pengelompokan Berdasarkan Sistem Jaringan Jalan	12
2.2.4 Pengelompokan Berdasarkan Fungsi Jalan	13
2.2.5 Kelas Jalan.....	15
2.2.6 Klasifikasi Medan Jalan	19
2.2.7 Ekuivalensi Mobil Penumpang	20
2.3 Bagian-Bagian Jalan.....	21
2.3.1 Ruang Jalan Pada Permukaan Tanah dasar	21
2.3.2 Ruang jalan Pada Jalan Layang	22
2.3.3 Ruang Jalan Di Bawah Permukaan Tanah Dasar.....	23
2.4 Persyaratan Teknis Jalan Dan Perencanaan Teknis Jalan	25
2.5 Kriteria Desain	28
2.5.1 Elemen Kriteria Desain	28
2.5.2 Kecepatan Desain.....	29
2.5.3 Kriteria Desain Utama.....	30
2.5.4 Kriteria Desain Teknis.....	31

2.5.5	Ruang Bebas Jalan	31
2.4.6	Kendaraan Desain	32
2.6	Penentuan Koridor.....	32
2.6.1	Kajian Koridor	33
2.6.2	Perhitungan Dalam Laporan Evaluasi Medan	33
2.7	Jarak Pandang dan Jarak Ruang Bebas Samping di Tikungan	33
2.7.1	Jenis-Jenis Jarak Pandang	34
2.7.2	Ketentuan Jarak Pandang	35
2.7.3	Jarak Pandang Henti (JPH).....	37
2.7.4	Jarak Pandang Mendahului (JPM)	39
2.7.5	Jarak Pandang Aman (JPA)	40
2.7.6	Ruang Bebas Samping Di Tikungan	41
2.8	Alinyemen Horizontal	43
2.8.1	Menentukan Koordinat dan Jarak	43
2.8.2	Menentukan Sudut <i>Azimuth</i> (α) dan Sudut <i>Bearing</i> (Δ)	44
2.8.3	Tikungan.....	45
2.8.4	Superelevasi.....	52
2.8.5	Panjang Lengkung Peralihan Spiral Yang Dikehendaki	60
2.8.6	Radius Minimum Tikungan Dengan Kemiringan Melintang	60
2.8.7	Pelebaran Perkerasan Jalan Pada Tikungan.....	62
2.8.8	Kebebasan Samping Pada Tikungan	64
2.8.9	Penomoran <i>Stationing</i> (STA).....	65
2.9	Alinyemen Vertikal.....	66
2.9.1	Kelandaian Memanjang Minimum	67
2.9.2	Pembatasan	67
2.9.3	Panjang Kelandaian Kritis.....	68
2.9.4	Lajur Pendakian	69
2.9.5	Lengkung Vertikal.....	70
2.10	Penampang Melintang	74
2.10.1	Lebar Lajur Lalu Lintas.....	75
2.10.2	Jenis Permukaan Jalan.....	75
2.10.3	Kemiringan Melintang Perkerasan Jalan.....	76
2.10.4	Badan Jalan Pada Jalan Tak Terbagi	77
2.10.5	Badan Jalan Pada Jalan Terbagi.....	77
2.10.6	Bahu Jalan	78
2.10.7	Median.....	79
2.10.8	Drainase.....	80
2.11	Perencanaan Galian dan Timbunan	81
2.11.1	<i>Stationing</i>	82
2.12	Perencanaan Tebal Perkerasan	83
2.12.1	Jenis dan Fungsi Konstruksi Perkerasan Lentur	85
2.12.2	Keuntungan dan Kerugian Konstruksi Perkerasan Lentur ...	89
2.12.3	Metode Perencanaan Tebal Perkerasan	91
2.12.4	Langkah-langkah Perencanaan Tebal Perkerasan	93
2.13	Manajemen Proyek.....	116

2.13.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)	117
2.13.2 Daftar Harga Satuan Alat dan Bahan	117
2.13.3 Analisa Satuan Harga Pekerjaan.....	118
2.13.4 Perhitungan Volume Pekerjaan	118
2.13.5 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)	120
2.13.6 Rekapitulasi Biaya	120
2.13.7 Rencana Kerja (<i>Time Schedule</i>)	120
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI	127
3.1 Perencanaan Geometrik Jalan	127
3.1.1 Menentukan Medan Jalan.....	127
3.1.2 Analisis Lalu lintas	130
3.2 Perhitungan Alinyemen Horizontal	137
3.2.1 Menentukan Titik Koordinat	137
3.2.2 Menentukan Panjang Garis Tangen	138
3.2.3 Perhitungan Sudut Tikungan	140
3.2.4 Perhitungan Tikungan	146
3.2.5 Perhitungan Kontrol <i>Overlapping</i>	165
3.2.6 Perhitungan Titik <i>Stationing</i>	167
3.2.7 Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	172
3.2.8 Perhitungan Kebebasan Samping Pada Tikungan	175
3.3 Perhitungan Alinyemen Vertikal	180
3.4 Perhitungan Tebal Perkerasan	189
3.4.1 Menentukan Nilai ESA4 dan ESA5.....	192
3.4.2 Menentukan Jenis Perkerasan.....	197
3.4.3 Menentukan Nilai CBR Desain	198
3.4.4 Menentukan Struktur Pondasi	199
3.4.5 Menentukan Kebutuhan Pelapisan (<i>sealing</i>) Bahu Jalan ...	200
3.5 Perhitungan Galian dan Timbunan.....	202
BAB IV MANAJEMEN PROYEK	205
4.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)	205
4.2 Perhitungan Kuantitas	240
4.3 Perhitungan Produksi Kerja Aktual Alat Berat	248
4.4 Perhitungan Koefisien Alat, Tenaga Kerja dan Material	264
4.5 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam	292
4.6 Perhitungan Jumlah Jam dan Hari Kerja	304
4.7 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	312
4.8 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	331
4.9 Rekapitulasi Biaya.....	332
BAB V PENUTUP.....	333
5.1 Kesimpulan	333
5.2 Saran	334
DAFTAR PUSTAKA	335
LAMPIRAN.....	337

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kelas jalan sesuai penggunaannya	18
Tabel 2.2	Klasifikasi kelas jalan menurut volume lalu lintas	18
Tabel 2.3	Klasifikasi medan jalan.....	19
Tabel 2.4	Nilai EMP untuk segmen jalan umum tipe 2/2 TT.....	20
Tabel 2.5	Persyaratan teknis jalan untuk ruas jalan dalam sistem jaringan jalan sekunder jalan sedang (JSD)	25
Tabel 2.6	Persyaratan teknis jalan untuk ruas jalan dalam sistem jaringan jalan sekunder jalan sedang (JSD)	30
Tabel 2.7	Tinggi objek	36
Tabel 2.8	JPH mobil penumpang pada kelandaian datar, menurun dan menaik	38
Tabel 2.9	JPH truk pada kelandaian normal dan koreksi kelandaian	39
Tabel 2.10	Jarak Pandang Mendahului (JPM).....	40
Tabel 2.11	Jarak Pandang Aman (JPA)	41
Tabel 2.12	Jarak Ruang bebas samping (M) di tikungan untuk pemenuhan JPH	42
Tabel 2.13	Radius maksimum yang memerlukan lengkung peralihan	46
Tabel 2.14	Rmin lengkung horizontal berdasarkan emax dan f yang ditentukan	48
Tabel 2.15	Kelandaian relatif maksimum	57
Tabel 2.16	Panjang lengkung peralihan yang dikehendaki	60
Tabel 2.17	Radius minimum tikungan dengan kemiringan melintang jalan normal	61
Tabel 2.18	Kelandaian memanjang minimum.....	67
Tabel 2.19	Kelandaian maksimum.....	68
Tabel 2.20	Panjang kelandaian kritis	68
Tabel 2.21	Lebar lajur minimum	75
Tabel 2.22	Lebar lajur jalan pada Jalan Sedang (JSD)	75
Tabel 2.23	Kemiringan melintang perkerasan tipikal pada jalan lurus	76
Tabel 2.24	Kemiringan melintang bahu jalan	78
Tabel 2.25	Umur rencana perkerasan jalan baru (UR)	93
Tabel 2.26	Pemilihan jenis perkerasan.....	94
Tabel 2.27	Klasifikasi dan konfigurasi sumbu kendaraan	95
Tabel 2.28	Perkiraan lalu lintas untuk jalan lalu lintas rendah.....	97
Tabel 2.29	Faktor pertumbuhan lalu lintas (i)	98
Tabel 2.30	Faktor Distribusi Lajur (DL)	99
Tabel 2.31	Pengumpulan data beban gandar	100
Tabel 2.32	Faktor Ekuivalen Beban (Vehicle Damage Factor) Sumatera Selatan (Jalan Lintas Timur).....	101
Tabel 2.33	Faktor Penyesuaian Modulus Tanah Dasar Terhadap Kondisi Musim	103
Tabel 2.34	Bagan Desain-2 Desain Fondasi Jalan Minimum	105
Tabel 2.35	Bagan Desain-3(1) Desain Perkerasan Lentur dengan 150 mm CTB (aspal pen 60/70 dan PG70)	106

Tabel 2.36	Bagan Desain-3(2) Desain Perkerasan Lentur dengan 200 mm CTB (aspal pen 60/70 dan PG70)	107
Tabel 2.37	Bagan Desain-3(3) Desain Perkerasan Lentur dengan 250 mm CTB (aspal pen 60/70 dan PG70)	108
Tabel 2.38	Bagan Desain-3(4) Desain Perkerasan Lentur dengan 300 mm CTB (aspal pen 60/70 dan PG70)	109
Tabel 2.39	Bagan Desain-3A Desain Perkerasan Lentur – Aspal dengan lapis fondasi agregat (Aspal Pen 60/70 dan PG70)	110
Tabel 2.40	Bagan Desain-3B Penyesuaian Tebal Lapis Timbunan Pilihan Berbutir Kasar atau LFA Kelas C atau Stabilisasi Semen (Hanya untuk Bagan Desain-3A).	111
Tabel 2.41	Bagan Desain-4 Desain Perkerasan Lentur dengan HRS	111
Tabel 2.42	Bagan Desain-5 Perkerasan Berbutir dengan Laburan	112
Tabel 2.43	Bagan Desain-6 Perkerasan dengan Stabilisasi Tanah Semen (Soil Cement).....	112
Tabel 2.44	Bagan Desain-7 Perkerasan dengan Improve Subgrade Stabilisasi Semen.....	113
Tabel 2.45	Tinggi Minimum Tanah Dasar Di Atas Muka Air Tanah dan Muka Air Banjir	114
Tabel 3.1	Hasil Perhitungan Medan Jalan	129
Tabel 3.2	Klasifikasi medan jalan.....	130
Tabel 3.3	Data Lalu lintas kendaraan.....	131
Tabel 3.4	Perhitungan LHR awal umur rencana.....	132
Tabel 3.5	Perhitungan LHR akhir umur rencana	133
Tabel 3.6	Perhitungan LHR dalam SMP	134
Tabel 3.7	Lebar lajur jalan pada JSD	135
Tabel 3.8	Persyaratan teknis jalan untuk ruas jalan dalam sistem jaringan jalan sekunder jalan sedang (JSD)	135
Tabel 3.9	Persyaratan teknis jalan untuk ruas jalan dalam sistem jaringan jalan sekunder	136
Tabel 3.10	Titik koordinat trase rencana	138
Tabel 3.11	Perhitungan Jarak Trase Jalan	140
Tabel 3.12	Hasil perhitungan sudut tikungan	145
Tabel 3.13	Rekapitulasi Perhitungan Tikungan Full Circle	165
Tabel 3.14	Rekapitulasi Perhitungan Tikungan Spiral Circle Spiral	165
Tabel 3.15	Rekapitulasi perhitungan titik stationing	171
Tabel 3.16	Hasil perhitungan pelebaran perkerasan	174
Tabel 3.17	Hasil perhitungan kebebasan samping berdasarkan JPH	179
Tabel 3.18	Hasil perhitungan kebebasan samping berdasarkan JPM.....	180
Tabel 3.19	Elevasi alinyemen vertikal	181
Tabel 3.20	Hasil perhitungan alinyemen vertikal.....	188
Tabel 3.21	Data LHR kendaraan	190
Tabel 3.22	Hasil Perhitungan LHR untuk tahun pertama pembukaan lalu lintas	191
Tabel 3.23	Hasil perhitungan untuk permulaan periode beban normal	192
Tabel 3.24	Faktor ekivalen beban (VDF) faktual dan normal Sumatera Selatan	193
Tabel 3.25	Hasil perhitungan nilai ESA4 dan ESA5	196

Tabel 3.26	Pemilihan jenis perkerasan.....	197
Tabel 3.27	Nilai CBR Desain	198
Tabel 3.28	Bagan Desain-7 Perkerasan dengan Improve Subgrade Stabilisasi Semen.....	199
Tabel 3.29	Tebal struktur perkerasan	199
Tabel 3.30	Tebal perkerasan jalur utama dan bahu jalan	201
Tabel 3.31	Hasil perhitungan volume galian dan timbunan.....	203
Tabel 4.1	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan.....	240
Tabel 4.2	Perhitungan biaya sewa alat Excavator per jam	292
Tabel 4.3	Perhitungan biaya sewa alat Bulldozer per jam	293
Tabel 4.4	Perhitungan biaya sewa alat Wheel Loader per jam.....	294
Tabel 4.5	Perhitungan biaya sewa alat Motor Grader per jam	295
Tabel 4.6	Perhitungan biaya sewa alat Dump Truck per jam.....	296
Tabel 4.7	Perhitungan biaya sewa alat Water Tank Truck per jam	297
Tabel 4.8	Perhitungan biaya sewa alat Tandem Roller per jam.....	298
Tabel 4.9	Perhitungan biaya sewa alat Asphalt Sprayer per jam.....	299
Tabel 4.10	Perhitungan biaya sewa alat Asphalt Finisher per jam	300
Tabel 4.11	Perhitungan biaya sewa alat Pneumatic Tire Roller per jam	301
Tabel 4.12	Perhitungan biaya sewa alat Asphalt Mixing Plant per jam.....	302
Tabel 4.13	Perhitungan biaya sewa alat Vibratory Roller per jam	303
Tabel 4.14	Perhitungan hari kerja Pekerjaan Pembersihan	305
Tabel 4.15	Perhitungan hari kerja Pekerjaan Timbunan	306
Tabel 4.16	Perhitungan hari kerja Pekerjaan Galian 1 (Awal trase)	306
Tabel 4.17	Perhitungan hari kerja Pekerjaan Galian 2 (Akhir trase)	306
Tabel 4.18	Perhitungan hari kerja Pekerjaan Perbaikan Tanah Asli	306
Tabel 4.19	Perhitungan hari kerja Pekerjaan Lapis Agregat B (Badan jalan)	307
Tabel 4.20	Perhitungan hari kerja Pekerjaan Lapis Agregat A (Badan jalan)	307
Tabel 4.21	Perhitungan hari kerja Pekerjaan Lapis AC-WC.....	307
Tabel 4.22	Perhitungan hari kerja Pekerjaan Prime Coat	308
Tabel 4.23	Perhitungan hari kerja Pekerjaan Lapis Agregat B (Bahu jalan).....	308
Tabel 4.24	Perhitungan hari kerja Pekerjaan Lapis Agregat A (Bahu jalan)	308
Tabel 4.25	Perhitungan hari kerja Pekerjaan Lapis Agregat S (Bahu jalan)	309
Tabel 4.26	Perhitungan hari kerja Pekerjaan Galian Gorong-gorong.....	309
Tabel 4.27	Perhitungan hari kerja Pasir Urug Gorong-gorong.....	310
Tabel 4.28	Perhitungan hari kerja Timbunan Gorong-gorong	310
Tabel 4.29	Analisa harga satuan Pekerjaan Mobilisasi.....	312
Tabel 4.30	Analisa harga satuan Pekerjaan Pembersihan	313
Tabel 4.31	Analisa harga satuan Pekerjaan Pengukuran.....	314
Tabel 4.32	Analisa harga satuan Pekerjaan Direksi Keet	315
Tabel 4.33	Analisa harga satuan Pekerjaan Galian 1 (Awal trase)	316
Tabel 4.34	Analisa harga satuan Pekerjaan Galian 2 (Akhir trase)	317
Tabel 4.35	Analisa harga satuan Pekerjaan Timbunan	318
Tabel 4.36	Analisa harga satuan Pekerjaan Perbaikan Tanah Dasar.....	319
Tabel 4.37	Analisa harga satuan Pekerjaan Lapis Agregat B (Badan jalan)	320
Tabel 4.38	Analisa harga satuan Pekerjaan Lapis Agregat A (Badan jalan)	321
Tabel 4.39	Analisa harga satuan Pekerjaan Lapis AC-WC	322

Tabel 4.40	Analisa harga satuan Pekerjaan Prime Coat.....	323
Tabel 4.41	Analisa harga satuan Pekerjaan Lapis Agregat B (Bahu jalan)	324
Tabel 4.42	Analisa harga satuan Pekerjaan Lapis Agregat A (Bahu jalan)	325
Tabel 4.43	Analisa harga satuan Pekerjaan Lapis Agregat S (Bahu jalan)	326
Tabel 4.44	Analisa harga satuan Pekerjaan Galian Gorong-gorong	327
Tabel 4.45	Analisa harga satuan Pekerjaan Pasir Urug Gorong-gorong.....	328
Tabel 4.46	Analisa harga satuan Pekerjaan Pemasangan Gorong-gorong.....	329
Tabel 4.47	Analisa harga satuan Pekerjaan Timbunan Gorong-gorong.....	330
Tabel 4.48	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	331
Tabel 4.49	Rekapitulasi Biaya	332

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ruang bagian-bagian jalan pada permukaan tanah dasar.....	22
Gambar 2.2	Ruang bagian-bagian jalan pada jalan layang	23
Gambar 2.3	Ruang jalan di bawah permukaan tanah dasar.....	24
Gambar 2.4	Jarak pandang	34
Gambar 2.5	Konsep Jarak Pandang Henti (JPH)	37
Gambar 2.6	Jarak pandang henti untuk truk.....	39
Gambar 2.7	Koordinat dan jarak.....	43
Gambar 2.8	Sudut Jurusan (α)	44
Gambar 2.9	Sudut Bearing (Δ)	45
Gambar 2.10	Faktor kekesatan melintang	47
Gambar 2.11	Hubungan Derajat Lengkung (D dengan Radius Lengkung (R) ...	48
Gambar 2.12	Tikungan Full-Circle	49
Gambar 2.13	Tikungan Spiral-Circle-Spiral.....	51
Gambar 2.14	Kemiringan normal pada bagian jalan lurus	53
Gambar 2.15	Kemiringan normal pada bagian jalan belok ke kanan	53
Gambar 2.16	Kemiringan normal pada bagian jalan belok ke kiri	53
Gambar 2.17	(a) Jika $e > 1\%$ dan $< +2\%$ atau $+3\%$ (RC) nilai e dibulatkan menjadi $+2\%$ atau $+3\%$, (b) Jika $e > 1\%$ dan $< -2\%$ atau -3% (NC) nilai e dibulatkan menjadi -2% atau -3% , dan (c) Jika $e > e_{\text{normal}}$ dan $< e_{\text{max}}$, nilai e menjadi e penuh	55
Gambar 2.18	Diagram Superelevasi Spiral-Circle-Spiral (S-C-S)	56
Gambar 2.19	Hubungan L_s (Run-off dengan $V_D (=V_r)$, untuk R , $e_n=2\%$, $e_{\text{max}}=8\%$, pada jalan dengan lebar lajur = 3,50m.....	59
Gambar 2.20	Pelebaran perkerasan di tikungan	63
Gambar 2.21	Ruang bebas samping di tikungan	64
Gambar 2.22	Jarak ruang bebas samping di tikungan (m)	65
Gambar 2.23	Tipikal lajur pendakian.....	70
Gambar 2.24	Jarak antar dua lajur pendakian	70
Gambar 2.25	Lengkung vertikal cembung	71
Gambar 2.26	Jarak pandang henti lebih kecil dari panjang lengkung vertikal cembung	72
Gambar 2.27	Jarak pandang henti lebih besar dari panjang lengkung vertikal cembung	72
Gambar 2.28	Jarak pandang lengkung vertikal cembung (m).....	73
Gambar 2.29	Lengkung vertikal cekung	73
Gambar 2.30	Jarak pandang lengkung vertikal cekung (m)	74
Gambar 2.31	Potongan melintang jalan dua lajur dua arah.....	77
Gambar 2.32	Potongan melintang jalan terbagi.....	77
Gambar 2.33	Penampang melintang median tipikal	80
Gambar 2.34	Sketsa Network Planning	122
Gambar 2.35	Orientasi peristiwa versus kegiatan.....	125
Gambar 3.1	Trase rencana	137
Gambar 3.2	Sudut Azimuth dan Bearing Titik P1	141

Gambar 3.3	Sudut Azimuth dan Bearing Titik P2	142
Gambar 3.4	Sudut Azimuth dan Bearing Titik P3	142
Gambar 3.5	Sudut Azimuth dan Bearing Titik P4	143
Gambar 3.6	Sudut Azimuth dan Bearing Titik P5	144
Gambar 3.7	Sudut Azimuth dan Bearing Titik P6	144
Gambar 3.8	Lengkung Full Circle tikungan 1	147
Gambar 3.9	Diagram elevasi tikungan 1 Full Circle (FC)	148
Gambar 3.10	Lengkung Spiral Circle Spiral tikungan 2	151
Gambar 3.11	Diagram elevasi tikungan 2 Spiral Circle Spiral (SCS)	152
Gambar 3.12	Lengkung Spiral Circle Spiral tikungan 3	155
Gambar 3.13	Diagram elevasi tikungan 3 Spiral Circle Spiral (SCS)	156
Gambar 3.14	Lengkung Full Circle tikungan 4	157
Gambar 3.15	Diagram elevasi tikungan 4 Full Circle (FC)	158
Gambar 3.16	Lengkung Spiral Circle Spiral tikungan 5	161
Gambar 3.17	Diagram elevasi tikungan 5 Spiral Circle Spiral (SCS)	162
Gambar 3.18	Lengkung Full Circle tikungan 6	164
Gambar 3.19	Diagram elevasi tikungan 6 Full Circle (FC)	164
Gambar 3.20	Lengkung vertikal cekung	184
Gambar 3.21	Lengkung vertikal cembung	187
Gambar 3.22	Grafik penentuan tebal struktur bahu jalan.....	200
Gambar 3.23	Tebal perkerasan jalur utama dan bahu jalan.....	201

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A.	Lembar Kesepakatan Bimbingan (Pembimbing I)
LAMPIRAN B.	Lembar Kesepakatan Bimbingan (Pembimbing II)
LAMPIRAN C.	Lembar Asistensi/Konsultansi Proposal/Laporan Akhir
LAMPIRAN D.	Surat Keterangan Bebas Laporan Kerja Praktik
LAMPIRAN E.	Lembar Rekomendasi Seminar Proposal
LAMPIRAN F.	Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
LAMPIRAN G.	Lembar Asistensi/Konsultansi Revisi Laporan Akhir
LAMPIRAN H.	Data CBR Tanah
LAMPIRAN I.	Data Lalu Lintas Harian Rata-rata
LAMPIRAN J.	Peta Lokasi Perencanaan
LAMPIRAN K.	Data Harga Bahan, Upah dan Alat
LAMPIRAN L.	Kontur dan Trase Rencana
LAMPIRAN M.	Detail Perkerasan Jalan
LAMPIRAN N.	Potongan Melintang Jalan
LAMPIRAN O.	Potongan Memanjang Jalan
LAMPIRAN P.	<i>Network Planning</i>
LAMPIRAN Q.	Kurva S

GLOSARIUM

SINGKATAN	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
Bangkapja	Bangunan Pelengkap Jalan	30
EMP	Ekuivalensi Mobil Penumpang	20
FCHS	Faktor Koreksi Kapasitas akibat Hambatan Samping	20
JBH	Jalan Bebas Hambatan	18
JKC	Jalan Kecil	16
JLR	Jalan Lalu Lintas Rendah	31
JPA	Jarak Pandang Aman	35
JPB	Jarak Pandang Bebas Samping di Tikungan	35
JPH	Jarak Pandang Henti	34
JPM	Jarak Pandang Mendahului	34
JRY	Jalan Raya	16
JSD	Jalan Sedang	16
LHR	Lalu Lintas Harian Rata-rata	17
MST	Muatan Sumbu Terberat	18
NWP	Network <i>Planning</i>	2
PKJI	Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia	20
PKL	Pusat Kegiatan Lokal	12
PKLing	Pusat Kegiatan Lingkungan	12
PKN	Pusat Kegiatan Nasional	12
PKW	Pusat Kegiatan Wilayah	12
RAB	Rencana Anggaran Biaya	2
RKS	Rencana Kerja dan Syarat-Syarat	2
Rumaja	Ruang Manfaat Jalan	21
Rumija	Ruang Milik Jalan	16
Ruwasja	Ruang Pengawasan Jalan	21
SJJ	Sistem Jaringan Jalan	10
SMP	Satuan Mobil Penumpang	17
SPPJ	Spesifikasi Penyediaan Prasarana Jalan	10
TPI	Tempat Pelelangan Ikan	1
LAMBANG		
J_{PA}	Jarak Pandang Aman	35
J_{PB}	Jarak Pandang Bebas Samping	36
J_{PH}	Jarak Pandang Henti	35
J_{PM}	Jarak Pandang Mendahului	35
V_D	Kecepatan Desain (Km/Jam)	30

<i>A</i>	Titik awal proyek / tonjolan depan kendaraan (m)	44
<i>A</i>	Tonjolan depan kendaraan (m)	65
<i>B</i>	Titik akhir proyek	44
<i>B</i>	Lebar lajur (m)	34
<i>d</i>	Jarak antar titik koordinat	44
<i>E</i>	Jarak ruang bebas samping di tikungan (m)	65
<i>e</i>	Elevasi / Kemiringan (positif atau negatif)	53
<i>L</i>	Panjang lengkung / jarak	75
<i>L_c</i>	Panjang busur lingkaran (m)	50
<i>L_t</i>	Panjang lengkung jalan (m)	65
<i>n</i>	Jumlah lajur	34
<i>p</i>	Jarak antar gandar (m)	64
<i>R</i>	Radius lengkung jalan (m)	65
<i>STA</i>	<i>Stationing</i> / Penomoran jalan	66
<i>V</i>	Kecepatan kendaraan	65
<i>X, Y</i>	Koordinat titik pada sumbu horizontal dan vertikal	44
α	Sudut <i>Azimuth</i>	45
Δ	Sudut <i>Bearing</i>	45
π / <i>pi</i>	<i>Pi</i> , konstanta matematika dalam rumus kelengkungan	65