

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN
KAKU PADA RUAS JALAN TANJUNG API-API – SUMBER
MEKAR MUKTI STA 0+000 – STA 8+023 KABUPATEN
BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan
Program Studi Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Dwi Armansyah

062240111949

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRWIJAYA
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU PADA RUAS JALAN TANJUNG API-API – SUMBER MEKAR MUKTI STA 0+000 – STA 8+023 KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

Palembang, Juli 2026

Disetujui oleh pembimbing
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Menyetujui,
Pembimbing I



Darma Prabudi, S.T., M.T.
NIP. 19760127200511004

Pembimbing II

 31/7 2026

Ir. Didi Yuda Wiranata, S.T., M.Sc.
NIP. 199212112022031010

Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya



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

Koordinator Program Studi Diploma IV
Perancangan Jalan dan Jembatan

 31/8 2026

Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T.
NIP. 198905172019031011

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN
KAKU PADA RUAS JALAN TANJUNG API-API – SUMBER
MEKAR MUKTI STA 0+000 – STA 8+023 KABUPATEN
BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN**

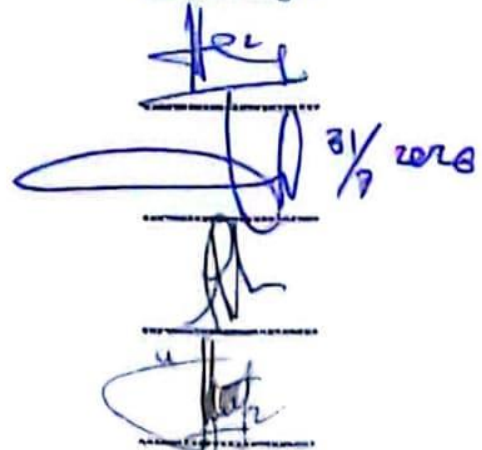
SKRIPSI

**Disetujui Oleh Penguji Skripsi Program Studi Diploma IV Perancangan
Jalan Dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Penguji

1. Nama : Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP. 196905142003121002
2. Nama : Ir. Didi Yuda Wiranata, S.T., M.Sc.
NIP. 199212112022031010
3. Nama : Ir. Tody Amanah, S.T., M.T.
NIP. 199212242022031007
4. Nama : Sumiati, S.T., M.T.
NIP. 196304051989032002

Tanda Tangan



HALAMAN PENGESAHAN

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU PADA RUAS JALAN TANJUNG API-API – SUMBER MEKAR MUKTI STA 0+000 – STA 8+023 KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN

Dwi Armansyah

Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Abstrak

Proyek pembangunan Jalan Tanjung Api-API – Sumber Mekar Mukti yang berlokasi di Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan, merupakan salah satu proyek prioritas dalam pengembangan infrastruktur jalan nasional karena sebagai penghubung konektivitas utama antara Kota Palembang dan Kota Jambi,. Berdasarkan data lalu lintas harian yang mencapai 13341,21 SMP/hari, jalan ini diklasifikasikan sebagai Jalan Kolektor Kelas II dengan tipe 2/2 T. Dimensi jalan meliputi lebar lajur 3,5 meter, median 2 meter, bahu luar 2 meter, dan bahu dalam 0,5 meter. Jalan sepanjang 8.023 meter ini memiliki karakteristik medan datar dengan kemiringan sebesar 2% dan kecepatan rencana sebesar 60 km/jam. Perencanaan geometrik meliputi alinyemen horizontal dengan 3 tikungan, terdiri dari 1 tikungan tipe *Full Circle* (FC) dan 2 tikungan *Spiral-Circle-Spiral* (SCS), serta alinyemen vertikal yang mencakup 11 lengkung, terdiri dari 6 lengkung cembung dan 4 lengkung cekung. Struktur perkerasan yang digunakan adalah perkerasan kaku (*Rigid Pavement*) dengan jenis perkerasan beton bertulang bersambung (JRCP), menggunakan mutu beton K-400 dengan ketebalan pelat 0,2 meter, *Lean Mix Concrete* K-125 setebal 0,1 meter, lapisan fondasi bawah agregat kelas A setebal 0,2 meter. Saluran samping yang direncanakan adalah saluran tipe berbentuk Persegi dengan tinggi 1,088 m, dan lebar dasar saluran 1,12 m. Total anggaran pembangunan jalan ini diperkirakan sebesar Rp72.290.060.000,00 (Tujuh Puluh Dua Miliar Dua Ratus Sembilan Puluh Juta Enam Puluh Ribu Rupiah), dengan estimasi waktu pelaksanaan selama 122 hari kerja.

Kata Kunci: Infrastruktur, Perancangan Geometrik, Perkerasan Kaku, Rencana Anggaran Biaya

HALAMAN PENGESAHAN

GEOMETRIC DESIGN AND RIGID PAVEMENT THICKNESS ON THE TANJUNG API-API – SUMBER MEKAR MUKTI ROAD STA 0+000 – STA 8+023 BANYUASIN CITY, SOUTH SUMATERA PROVINCE

Dwi Armansyah

Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Abstrak

The Tanjung Api-API – Sumber Mekar Mukti Road construction project located in Palembang City, South Sumatra Province, is one of the priority projects in the development of national road infrastructure because it is the main connectivity link between Palembang City and Jambi City. Based on daily traffic data reaching 13341.21 SMP/day, this road is classified as a Class II Collector Road with type 2/2 T. The road dimensions include a lane width of 3.5 meters, a median of 2 meters, an outer shoulder of 2 meters, and an inner shoulder of 0.5 meters. This 8,023 meter long road has the characteristics of flat terrain with a slope of 2% and a design speed of 60 km/hour. Geometric planning includes horizontal alignment with 3 curves, consisting of 1 Full Circle (FC) type curve and 2 Spiral-Circle-Spiral (SCS) curves, as well as vertical alignment which includes 11 curves, consisting of 6 convex curves and 4 concave curves. The pavement structure used is a rigid pavement (Rigid Pavement) with a type of jointed reinforced concrete pavement (JRCP), using K-400 concrete quality with a plate thickness of 0.2 meters, Lean Mix Concrete K-125 with a thickness of 0.1 meters, a base layer of class A aggregate with a thickness of 0.2 meters. The planned side channel is a square-shaped channel with a height of 1.088 m, and a channel base width of 1.12 m. The total budget for the construction of this road is estimated at Rp72,290,060,000 (Seventy Two Billion Two Hundred Ninety Million Sixty Thousand Rupiah), with an estimated implementation time during working days.

Kata Kunci: Infrastructure, Geometric Design, Rigid Pavement, Budget Plan.

HALAMAN PENGESAHAN

Motto: “Maka Bersabarlah, sesungguhnya janji Allah itu benar dan janganlah orang-orang yang tidak yakin meremehkan (janji-Nya)”. (QS. Ar-Rum:60)

Atas segenap rasa cinta dan kasih, penulis persembahkan Skripsi ini untuk:

1. Sosok luar biasa yang membesarkan penulis seorang diri, Mama Hasnawati Harun. Terima kasih atas perjuangan yang tak kenal lelah dalam membesarkan penulis hingga penulis mampu berdiri disini dan menyelesaikan setiap langkah demi masa depan. Terima kasih telah menjaga dan melindungi penulis melalui doa yang selalu kau panjatkan. Dan terima kasih telah menjadi contoh nyata kepada penulis tentang arti kesabaran, ketulusan, dan kebesaran hati untuk tidak pernah menyerah dengan kehidupan ini meski banyak sekali rintangan yang datang. Skripsi ini bukan sekadar lembaran ilmiah, tapi wujud kecil dari besarnya perjuangan mama yang tak pernah ternilai harganya.
2. Kakak Munif Pratama, yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
3. Keluarga Besar Harun Abdul, yang tidak pernah lelah memberi dukungan baik secara moril maupun materil, yang senantiasa kebersamaian penulis hingga penulis sampai di titik ini.
4. Dosen pembimbing terbaik, Bapak Darma Prabudi, S.T., M.T. dan Bapak Ir. Didi Yuda Wiranata, S.T., M.Sc. yang telah membimbing dan memberi arahan serta dukungan kepada penulis serta seluruh Dosen dan staff Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Partner terbaik, Randika Pratama. Terima kasih telah berjuang bersama menyelesaikan perkuliahan ini. Terima kasih selalu menjadi teman di masa-masa sulit penulis dan selalu menjadi pendengar yang baik untuk setiap cerita penulis. Ucapan Syukur kepada Allah SWT. karena telah memberikan seorang teman sepertimu.
6. Rekan-rekan PJJM 22 yang telah berjuang bersama selama 4 tahun dalam menyelesaikan proses perkuliahan ini, meski banyak sekali lika-liku yang

dihadapi, terimakasih untuk senantiasa saling kebersamai. Semoga hal-hal baik akan selalu menyertai kalian dimanapun kalian berada.

7. Semua teman dan pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas segala bentuk dukungan, doa, dan harapan kepada penulis hingga penulis mampu menyelesaikan proses penulisan skripsi ini.
8. Terakhir, laki-laki sederhana dengan mimpi dan tekad yang besar, yaitu penulis/ diriku sendiri, Dwi Armansyah. Terima kasih telah ikhlas memikul beban itu sendiri tanpa satu orang pun tau. Terimakasih telah menjadi kuat, karena tak ada pilihan lain selain bertahan. Dan terima kasih untuk segala luka, air mata, dan langkah-langkah kecil dari perjuanganmu sejauh ini, meski dunia tak selalu ramah. Skripsi ini bukan hanya sekedar tulisan, tapi sebagai bukti atas tekad dan keteguhanmu, atas ketakutan dan keraguanmu, bahwa kamu lebih dari apa yang kamu bayangkan. Semoga semesta selalu memberimu kemudahan atas segala usaha dan niat baikmu, setiap doa dan impianmu terwujud, langkah kakimu selalu diringankan, hatimu dilapangkan atas segala takdir yang diluar rencanamu, dan semoga kamu selalu dikelilingi orang baik dimanapun kamu berada. Dan hari ini, mungkin belum sempurna, tapi kau sudah sejauh ini dan itu layak dirayakan. “Terima kasih, aku... karena tidak menyerah saat ini”

Dwi Armansyah

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat Rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan Kaku Pada Ruas Jalan Tanjung Api-Api – Sumber Mekar Mukti STA 0+000 – STA 8+023 Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan”** dengan baik dan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Skripsi ini dibuat sebagai tahap awal untuk menyusun Skripsi yang merupakan syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma IV Perencanaan Jalan dan Jembatan pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Keberhasilan dalam menyelesaikan Proposal Skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, atas selesainya Proposal skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Andi Herius, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T. selaku Koordinator Program Studi Perancangan dan Jembatan Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Darma Prabudi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam menyusun Skripsi ini.
6. Bapak Ir. Didi Yuda Wiranata, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam menyusun Skripsi ini.
7. Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Sumatera Selatan yang telah membantu dalam pengumpulan data-data yang kami perlukan.
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang

telah mendidik, membimbing, dan mengarahkan panulis selama proses belajar.

9. Kedua Orang Tua Penulis yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis selama Skripsi.
10. Serta teman-teman 8PJJM yang telah memberikan bantuan maupun dukungannya dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Skripsi yang dibuat ini dapat bermanfaat dan dapat menerapkan ilmu-ilmu yang terkandung dalam Skripsi ini bagi para pembacanya, terutama di bidang ketekniksipilan.

Palembang, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Definisi Jalan.....	6
2.2 Klasifikasi Jalan	6
2.2.1 Klasifikasi jalan berdasarkan status jalan.....	6
2.2.2 Klasifikasi jalan berdasarkan fungsi jalan	8
2.2.3 Klasifikasi jalan berdasarkan spesifikasi penyediaan prasarana Jalan.....	8
2.2.4 Klasifikasi jalan berdasarkan kelas pengguna jalan	10
2.2.5 Klasifikasi jalan berdasarkan medan jalan	11
2.3 Ruang Penguasa Jalan	13
2.4 Perencanaan Geometrik Jalan	14
2.4.1 Data peta topografi	15
2.4.2 Data lalu lintas	16
2.4.3 Data penyelidikan tanah	17

2.4.4	Data curah hujan.....	19
2.5	Parameter Perencanaan Geometrik Jalan	19
2.5.1	Kendaraan rencana	19
2.5.2	Kecepatan rencana (VR).....	24
2.5.3	Volume lalu lintas	26
2.5.4	Kapasitas jalan	32
2.5.5	Derajat kejenuhan	35
2.5.6	Tingkat pelayanan jalan	37
2.5.7	Jarak pandang	45
2.6	Penampang Melintang.....	45
2.6.1	Jalur dan Lajur Lalu Lintas.....	45
2.6.2	Saluran Samping.....	47
2.7	Penentuan Trase Jalan	47
2.7.1	Menghitung Koordinat Dan Jarak	48
2.7.2	Menghitung sudut azimuth dan sudut antara dua tangen (Δ)	49
2.7.3	Menghitung Medan Jalan	50
2.8	Alinyemen Horizontal	51
2.8.1	Gaya Sentrifugal Dan Kekesatan Melintang	51
2.8.2	Gaya Gesekan Melintang Antara Ban Kendaraan dan Permukaan Jalan.....	52
2.8.3	Panjang Bagian Lurus.....	53
2.8.4	Jari - Jari Minimum	54
2.8.5	Derajat Lengkung	55
2.8.6	Lengkung Peralihan.....	56
2.8.7	Landai Relatif	59
2.8.8	Tikungan.....	60
2.8.9	Diagram Superelevasi.....	63
2.8.10	Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan.....	65
2.8.11	Daerah Kebebasan Samping Di Tikungan.....	66

2.8.12 Penomoran Panjang Jalan (Stationing).....	68
2.9 Alinyemen Vertikal.....	69
2.9.1 Kelandaian Alinyemen Vertikal.....	69
2.9.2 Lengkung vertikal.....	71
2.10 Perencanaan Galian dan Timbunan	76
2.11 Perencanaan Tebal Perkerasan	77
2.11.1 Tipe-tipe perkerasan	78
2.11.2 Perkerasan kaku (rigid pavement).....	79
2.11.3 Persyaratan Teknis Perencanaan Perkerasan kaku	81
2.11.4 Lalu Lintas untuk Perkerasan Kaku	85
2.11.5 Sambungan.....	88
2.11.6 Perencanaan Tulangan Beton	96
2.11.7 Bangunan Pelengkap	99
2.11.8 Drainase Jalan	99
2.11.9 Persyaratan Teknis Perencanaan Drainase	100
2.11.10 Kriteria Perencanaan dan Desain Saluran	114
2.12 Manajemen Proyek.....	117
2.12.1 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	117
2.12.2 Rencana Kerja	121
2.12.3 Kurva S.....	124
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI	126
3.1 Penentuan Parameter Perencanaan.....	126
3.1.1 Penentuan Klasifikasi Kelas Jalan.....	127
3.1.2 Penentuan golongan medan jalan.....	131
3.1.3 Penentuan Kriteria Perencanaan.....	135
3.2 Penentuan Alinyemen Horizontal.....	137
3.2.1 Penentuan Titik Koordinat	137
3.2.2 Perhitungan Panjang Trase Jalan.....	138
3.2.3 Perhitungan Sudut Azimuth dan Susut Antara Dua Tangen (Δ)....	141

3.2.4	Perhitungan Tikungan	146
3.2.5	Perhitungan pelebaran perkerasan jalan pada tikungan	161
3.2.6	Perhitungan Kebebasan Samping Pada Tikungan.....	163
3.2.7	Penentuan Titik Stationing	167
3.3	Perhitungan Alinyemen Vertikal	169
3.3.1	Perhitungan Kelandaian	169
3.3.2	Perhitungan Nilai Grade.....	169
3.3.3	Perhitungan Lengkung Vertikal.....	170
3.4	Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku.....	179
3.4.1	Parameter perencanaan tebal perkerasan.....	179
3.4.2	Perhitungan tebal perkerasan	181
3.4.3	Perhitungan penulangan	203
3.5	Perhitungan Saluran Drainase Jalan	206
3.5.1	Analisa Curah Hujan	206
3.5.2	Perhitungan Aliran Debit Rencana (Q)	207
3.5.3	Desain Saluran Samping	214
3.5.4	Perhitungan Volume Galian dan Timbunan	217
BAB IV MANAJEMEN PROYEK		232
4.1	Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)	232
4.1.1	Syarat-Syarat Umum	232
4.1.2	Syarat-Syarat Administrasi.....	236
4.1.3	Syarat-syarat Pelaksanaan	238
4.1.4	Syarat-syarat Teknis	241
4.1.5	Peraturan Bahan yang Dipakai	246
4.1.6	Pelaksanaan Pekerjaan.....	248
4.2	Rencana Anggaran Biaya	250
4.2.1	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan.....	250
4.2.2	Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam	254
4.2.3	Perhitungan Koefisien Alat dan Koefisien Tenaga Kerja.....	270

4.2.4	Perhitungan Jam Kerja dan Jumlah Kebutuhan Alat.....	292
4.2.5	Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	297
4.3	Rekapitulasi Durasi Hari Kerja.....	310
4.4	Rencana Anggaran Biaya	312
4.5	Rekapitulasi Biaya.....	313
4.6	Penjadwalan (Time Schedule)	313
4.6.1	NWP (Network Planning)	313
4.6.2	Kurva S.....	313
BAB V PENUTUP		314
5.1	Kesimpulan.....	314
5.2	Saran.....	315
DAFTAR PUSTAKA		316

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ruang penguasa jalan	14
Gambar 2.2	Jari-jari manuver kendaraan kecil	23
Gambar 2.3	Jari-jari manuver kendaraan sedang	23
Gambar 2.4	Jari-jari manuver kendaraan besar	24
Gambar 2.5	Proses gerakan mendahului	41
Gambar 2.6	Penentuan koordinat dan jarak	48
Gambar 2.7	Sudut azimuth dan sudut tangen	49
Gambar 2.8	Faktor kekesatan melintang	53
Gambar 2.9	Korelasi antara derajat lengkung dan radius lengkung	56
Gambar 2.10	Tikungan full circle (FC)	60
Gambar 2.11	Tikungan spiral - circle - spiral	62
Gambar 2.12	Superelevasi tikungan Full Circle jika $e > 1\% < +2\%$ atau $+3\%$...	63
Gambar 2.13	Superelevasi tikungan Full Circle jika $e > 1\% < -2\%$ atau -3%	63
Gambar 2.14	Superelevasi tikungan Full Circle Jika $e > e_{normal}$ dan $< e_{max}$.	64
Gambar 2.15	Superelevasi tikungan Spiral Circle Spiral yang berada seluruhnya dalam lengkung peralihan	64
Gambar 2.16	Superelevasi tikungan Spiral Circle Spiral yang diawali di bagian lurus	65
Gambar 2.17	Ruang bebas samping di tikungan	66
Gambar 2.18	Daerah bebas samping di tikungan untuk $J_h < L_t$	67
Gambar 2.19	Daerah bebas samping di tikungan untuk $J_h > L_t$	67
Gambar 2.20	Lengkungan vertikal parabola	71
Gambar 2.21	Lengkungan vertikal cembung	72
Gambar 2.22	Panjang lengkung vertikal cembung (m)	73
Gambar 2.23	Lengkung vertikal cekung	75
Gambar 2.24	Grafik panjang lengkung vertikal cekung	75
Gambar 2.25	Perkerasan kaku pada permukaan tanah asli	80
Gambar 2.26	Perkerasan kaku pada tanah timbunan	80

Gambar 2.27	Perkerasan kaku pada galian	80
Gambar 2.28	Tebal fondasi bawah minimum untuk perkerasan kaku terhadap repitisi sumbu.....	82
Gambar 2.29	CBR tanah dasar efektif dan tebal fondasi bawah.....	82
Gambar 2.30	Tipikal sambungan memanjang.....	90
Gambar 2.31	Ukuran standar penguncian sambungan memanjang	90
Gambar 2.32	Sambungan susut melintang tanpa ruji.....	91
Gambar 2.33	Sambungan susut melintang dengan ruji.....	92
Gambar 2.34	Sambungan pelaksanaan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan.....	93
Gambar 2.35	Contoh persimpangan yang membutuhkan sambungan isolasi...	93
Gambar 2.36	Sambungan isolasi	94
Gambar 2.37	Potongan melintang perkerasan dan lokasi sambungan	95
Gambar 2.38	Detail potongan melintang sambungan pekerasan	196
Gambar 2.39	Daerah pengalihan saluran samping jalan	102
Gambar 2.40	Sketsa bentuk keruncingan kurva	107
Gambar 2.41	Saluran dengan bentuk persegi panjang	114
Gambar 2.42	Salurang dengan bentuk trapesium.....	115
Gambar 2.43	Contoh sketsa network planning	122
Gambar 3.1	Trase Jalan	137
Gambar 3.2	Hasil Perhitungan Panjang Trase Jalan.....	141
Gambar 3.3	Sudut Azimuth 1	142
Gambar 3.4	Sudut Azimuth 2	144
Gambar 3.5	Sudut Azimuth 3	145
Gambar 3.6	Alinyemen Horizontal Tikungan 1 Full-Circle.....	148
Gambar 3.7	Diagram Superelevasi Tikungan 1 Full-Circle	148
Gambar 3.8	Alinyemen Horizontal Tikungan 2 Spiral-Circle-Spiral.....	152
Gambar 3.9	Diagram Superelevasi Tikungan 1 Spiral-Circle-Spiral	153
Gambar 3.10	Alinyemen Horizontal Tikungan 3 Spiral-Circle-Spiral.....	158
Gambar 3.11	Diagram Superelevasi Tikungan 2 Spiral-Circle-Spiral	
Gambar 3.12	Lengkung Vertikal Cekung.....	173

Gambar 3.13	Lengkung Vertikal Cembung.....	175
Gambar 3.14	Kekuatan CBR Tanah Dasa	181
Gambar 3.15	Lapis Tebal Pengerasan Jalan	205
Gambar 3.16	Detail Tie Bar	205
Gambar 3.17	Detail Dowel.....	205
Gambar 3.18	Desain Saluran.....	217

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kelas jalan sesuai penggunaanya	10
Tabel 2.2	Klasifikasi jalan berdasarkan medan jalan.....	12
Tabel 2.3	Dimensi dan radius putar kendaraan desain sesuai kelas pengguna jalan	21
Tabel 2.4	Kecepatan rencana (V_R) dalam sistem jaringan jalan primer	25
Tabel 2.5	Kecepatan rencana (V_R) dalam sistem jaringan jalan sekunder ...	26
Tabel 2.6	Pilihan kriteria desain teknis dalam menerapkan tipe jalan sesuai dengan q_{JD} dan pilihan tipe perkerasan untuk jalan antarkota.....	29
Tabel 2.7	Penentuan faktor-K dan faktor-F berdasarkan volume lalu lintas harian rata-rata	31
Tabel 2.8	Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP).....	32
Tabel 2.9	C0 segmen jalan untuk tipe 2/2-TT dan 4/2-TT	33
Tabel 2.10	C0 segmen jalan khusus untuk tipe 2/2-TT	33
Tabel 2.11	FCPA pada segmen umum	33
Tabel 2.12	Faktor koreksi akibat lebar lajur	33
Tabel 2.13	Kriteria KHS	34
Tabel 2.14	FCHS sebagai fungsi dari KHS dan L_{BE}	34
Tabel 2.15	Tipe dan deskripsi tingkat pelayanan jalan	36
Tabel 2.16	JHP mobil penumpang pada kelandaian datar, menurun, dan menanjak.....	40
Tabel 2.17	J_{PH} truk pada kelandaian normal dan koreksi kelandaian	40
Tabel 2.18	Elemen J_{PM} untuk jalan 2/2-TT.....	42
Tabel 2.19	Jarak pandang mendahului (J_{PM})	43
Tabel 2.20	Jarak pandang aman, J_{PA}	44
Tabel 2.21	Lebar lajur minimum	46
Tabel 2.22	Rumus sudut azimuth (α) dan sudut antara dua tangen.....	50
Tabel 2.23	Klasifikasi golongan medan.....	50
Tabel 2.24	Panjang bagian lurus maksimum	54
Tabel 2.25	R_{min} lengkung horizontal berdasarkan e_{max} dan f yang	

	ditentukan.....	54
Tabel 2.26	Radius minimum tikungan dengan kemiringan melintang jalan normal	55
Tabel 2.27	Radius maksimum yang memerlukan lengkungan peralihan	58
Tabel 2.28	Panjang lengkungan peralihan spiral yang dikehendaki.....	58
Tabel 2.29	Kelandaian relatif maksimum.....	59
Tabel 2.30	Kelandaian minimum.....	69
Tabel 2.31	Kelandaian maksimum	70
Tabel 2.32	Panjang kelandaian kritis (m)	70
Tabel 2.33	Panjang minimum lengkung vertikal.....	72
Tabel 2.34	Kontrol desain (K) lengkung vertikal cembung berdasarkan JPH.....	74
Tabel 2.35	Kontrol desain (K) lengkung vertikal cembung berdasarkan JPM	74
Tabel 2.36	Kontrol desain (K) untuk lengkung vertikal cekung.....	76
Tabel 2.37	Rumus volume galian timbunan	77
Tabel 2.38	Tebal fondasi bawah minimum untuk perkerasan beton semen	83
Tabel 2.39	Nilai koefisien gesekan.....	84
Tabel 2.40	Konfigurasi sumbu kendaraan	85
Tabel 2.41	Jumlah lajur berdasarkan lebar pekerasan dan koefisien distribusi (c) kendaraan niaga pada lajur rencana.....	86
Tabel 2.42	Faktor laju pertumbuhan lalu lintas (i)(%)	87
Tabel 2.43	Faktor keamanan beban (FKB).....	88
Tabel 2.44	Diameter ruji	92
Tabel 2.45	Hubungan kuat tekan beton dan angka ekuivalen baja dan beton (n).....	98
Tabel 2.46	Koefisien pengaliran (c) dan faktor limpasan (fk).....	103
Tabel 2.47	Kemiringan saluran memanjang (is).....	104
Tabel 2.48	Koefisien hambatan (nd) berdasarkan kondisi permukaan.....	104
Tabel 2.49	Kriteria pemilihan distribusi curah hujan	108
Tabel 2.50	Nilai variabel reduksi gauss.....	109

Tabel 2.51	Faktor frekuensi K untuk distribusi log normal 2 parameter.....	110
Tabel 2.52	Reduced variate (Y_t).....	111
Tabel 2.53	Reduced mean (Y_n)	111
Tabel 2.54	Reduced standar deviation (S_n)	111
Tabel 2.55	Nilai K distribusi log pearson III	111
Tabel 2.56	Kecepatan aliran air yang diijinkan berdasarkan jenis material	114
Tabel 2.57	Kemiringan talud berdasarkan debit	116
Tabel 2.58	Angka kekerasan manning (n)	116
Tabel 3.1	Data lalu lintas kendaraan.....	127
Tabel 3.2.	Keterangan karakteristik jenis kendaraan	128
Tabel 3.3	Awal Umur Rencana	129
Tabel 3.4	Perhitungan Akhir Umur Rencana	129
Tabel 3.5	Perhitungan LHR SMP Dengan EMP.....	130
Tabel 3.6	Klasifikasi Kelas Jalan Dalam LHR	131
Tabel 3.7	Kemiringan medan jalan	131
Tabel 3.8	Pembacaan Titik Koordinat	137
Tabel 3.9	Hasil Perhitungan Panjang Trase Jalan	140
Tabel 3.10	Hasil Perhitungan Sudut Azimuth dan Bearing	145
Tabel 3.11	Rekapitulasi perhitungan tikungan 1	149
Tabel 3.12	Rekapitulasi perhitungan tikungan 2	153
Tabel 3.13	Rekapitulasi perhitungan tikungan 3	159
Tabel 3.14	Kebebasan Samping Berdasarkan Jarak Pandang Henti.....	165
Tabel 3.15	Kebebasan Samping Berdasarkan Jarak Pandang Mendahului	167
Tabel 3.16	Hasil Perhitungan Nilai Gradien.....	170
Tabel 3.17	Hasil Perhitungan Elevasi Lengkung Vertikal	176
Tabel 3.18	Volume dan Komposisi Lalu Lintas.....	179
Tabel 3.19	Data CBR dan perhitungan CBR Karakteristik).....	180
Tabel 3.20	Perhitungan Jumlah Sumbu Kendaraan Niaga (JSKN)	182
Tabel 3.21	Peritungan Repitisi diizinkan.....	183
Tabel 3.22	Koefisien untuk prediksi tegangan ekuivalen (S_e).....	192
Tabel 3.23	Perhitungan tegangan ekuivalen (S_e).....	193

Tabel 3.24	Koefisien untuk prediksi factor erosi.....	194
Tabel 3.25	Perhitungan Kerusakan Erosi.....	195
Tabel 3.26	Perhitungan Retak Lelah (fatigue) dan Kerusakan Erosi STRT	197
Tabel 3.27	Perhitungan Retak Lelah (fatigue) dan Kerusakan Erosi STdRT ..	197
Tabel 3.28	Perhitungan Retak Lelah (fatigue) dan Kerusakan Erosi STRG ...	198
Tabel 3.29	Perhitungan Retak Lelah (fatigue) dan Kerusakan Erosi STdRG .	199
Tabel 3.30	Perhitungan Retak Lelah (fatigue) dan Kerusakan Erosi STrRG ..	201
Tabel 3.31	Perhitungan Retak Lelah (fatigue) dan Kerusakan Erosi SQdRG .	202
Tabel 3.32	Data Curah Hujan	206
Tabel 3.33	perhitungan frekuensi curah hujan metode gumbel.....	206
Tabel 3.34	Nilai koefisien aliran lahan khusus (C).....	207
Tabel 3.35	Perhitungan Nilai Koefisien Pengaliran C	209
Tabel 3.36	Koefisien Hambatan (nd)	209
Tabel 3.37	Perhitungan waktu kosentrasi (Tc).....	212
Tabel 3.38	Hasil Perhitungan Debit Aliran Rencana (Q)	214
Tabel 3.39	aliran air yang diizinkan	214
Tabel 3.40	Hasil Volume Galian dan Timbunan	224
Tabel 4.1	Mutu Beton dan Penggunaan	244
Tabel 4.2	Peritungan Kuantitas Pekerjaan.....	250
Tabel 4.3	Analisa Biaya Sewa <i>Excavator</i>	254
Tabel 4.4	Analisa Biaya Sewa <i>Bulldozer</i>	255
Tabel 4.5	Analisa Biaya Sewa <i>Wheel Loader</i>	256
Tabel 4.6	Analisa Biaya Sewa <i>Dump Truck</i>	257
Tabel 4.7	Analisa Biaya Sewa <i>Motor Grader</i>	258
Tabel 4.8	Analisa Biaya Sewa <i>Vibrator Roller</i>	259
Tabel 4.9	Analisa Biaya Sewa <i>Concrate Vibrator</i>	260
Tabel 4.10	Analisa Biaya Sewa <i>Water Tanker</i>	261
Tabel 4.11	Analisa Biaya Sewa <i>Slip From Paver</i>	262
Tabel 4.12	Analisa Biaya Sewa <i>Truck Mixer</i>	263
Tabel 4.13	Analisa Biaya Sewa <i>Concrate Mixer</i>	264
Tabel 4.14	Analisa Biaya Sewa <i>Concrate Pan Mixer</i>	265

Tabel 4.15	Analisa Biaya Sewa <i>Tandem Roller</i>	266
Tabel 4.16	Analisa Biaya Sewa <i>Trailer</i>	267
Tabel 4.17	Analisa Biaya Sewa <i>Tire Roller</i>	268
Tabel 4.18	Analisa Biaya Sewa <i>Fulvi Mixer</i>	269
Tabel 4.19	Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Pembersihan	270
Tabel 4.20	Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Galian Tanah	272
Tabel 4.21	Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Timbunan Tanah.....	273
Tabel 4.22	Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Badan Jalan dan Bahu Jalan	275
Tabel 4.23	Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Lapis Fondasi Agregat Kelas A	278
Tabel 4.24	Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Pelat Beton	280
Tabel 4.25	Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Lean Mix Concreate ...	283
Tabel 4.26	Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Dowel	285
Tabel 4.27	Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan <i>Tie Bar</i>	286
Tabel 4.28	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Memanjang Melintang	287
Tabel 4.29	Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Penggalian Drainase..	288
Tabel 4.30	Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Pemasangan Drainase	290
Tabel 4.31	Perhitungan Jumlah Alat Kerja dan Hari Kerja.....	292
Tabel 4.32	Perhitungan Jumlah Alat Kerja dan Hari Kerja.....	292
Tabel 4.33	Perhitungan Jumlah Alat Kerja dan Hari Kerja.....	293
Tabel 4.34	Perhitungan Jumlah Alat Kerja dan Hari Kerja.....	293
Tabel 4.35	Perhitungan Jumlah Alat Kerja dan Hari Kerja.....	294
Tabel 4.36	Perhitungan Jumlah Alat Kerja dan Hari Kerja.....	294
Tabel 4.37	Perhitungan Jumlah Alat Kerja dan Hari Kerja.....	294
Tabel 4.38	Perhitungan Jumlah Alat Kerja dan Hari Kerja.....	296
Tabel 4.39	Perhitungan Jumlah Alat Kerja dan Hari Kerja.....	296
Tabel 4.40	Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran	297
Tabel 4.41	Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan	298

Tabel 4.42	Harga Satuan Pekerjaan Galian Tanah.....	299
Tabel 4.43	Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Biasa	300
Tabel 4.44	Harga Satuan Pekerjaan Badan Jalan dan Bahu Jalan	301
Tabel 4.45	Harga Satuan Pekerjaan Lapis Fondasi Agregat Kelas A.....	302
Tabel 4.46	Harga Satuan Pekerjaan Pelat Beton	303
Tabel 4.47	Harga Satuan Pekerjaan <i>Lean Mix Concreate</i>	304
Tabel 4.48	Harga Satuan Pekerjaan <i>Dowel</i>	305
Tabel 4.49	Harga Satuan Pekerjaan <i>Tie Bar</i>	306
Tabel 4.50	Harga Satuan Pekerjaan Pekerjaan Tulangan Memanjang dan Melintang.....	307
Tabel 4.51	Harga Satuan Pekerjaan Penggalan Drainase	308
Tabel 4.52	Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Drainase.....	309
Tabel 4.53	Rekapitulasi Durasi Hari Kerja	310
Tabel 4.54	Rencana Anggaran Biaya	312
Tabel 4.55	Rekapitulasi Biaya.....	313