

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN ALTERNATIF PADA SIMPANG JALAN NEGARA
(SP. BAYAT 1) - DESA BAYAT ILIR STA 0+000 – STA 5+250
KABUPATEN MUSI BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Pendidikan
Diploma IV Perancangan Jalan Dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

**Muhammad Akbar Novriansyah (062140112089)
Rahmatullah Aziz Vrazya (062140112095)**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN ALTERNATIF PADA SIMPANG JALAN NEGARA
(SP. BAYAT 1) - DESA BAYAT ILIR STA 0+000 – STA 5+250
KABUPATEN MUSI BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Palembang, Juli 2025

Disetujui oleh pembimbing

Skripsi Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Sriwijaya

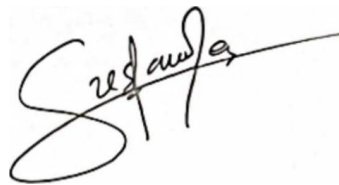
Pembimbing I



Ir. Norca Praditya, S.T., M.T.

NIP 198804252019031005

Pembimbing II



Siti Nur Indah Sari, ST., M.T.

NIP 199406222022032015

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya



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

NIP 196905142003121002

Menyetujui,

Koordinator Program Studi D IV
Perancangan Jalan dan Jembatan



Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.Sc.

NIP 198905172019031011

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN ALTERNATIF PADA SIMPANG JALAN NEGARA
(SP. BAYAT 1) - DESA BAYAT ILIR STA 0+000 – STA 5+250
KABUPATEN MUSI 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

Tanda Tangan

**1. Mahmuda, S.T., M.T.
NIP 196207011989032002**

**2. Ir. Akhmad Mirza, S.T., M.T.
NIP 197008151996031002**

**3. Ir. Norca Praditya, S.T., M.T.
NIP 198804252019031005**

**4. Ir. M. Ade Surya Pratama S.ST, M.T.
NIP 198912312019031013**

**5. Paramitha Syafarina, S.ST., M.T.
NIP 199008252022032006**

**6. Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T.
NIP 199109252020122018**



.....



.....



.....



.....

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Life is not a game of luck. If you wanna win, work hard”

-Sora-

Persembahan:

Kupersembahkan kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya yang telah memberikan kekuatan, kesehatan dan kesabaran untuk ku dalam mengerjakan Skripsi ini sehingga dapat menyelesaikannya dengan baik.
2. Kedua orang tua tercinta, terima kasih kepada kalian yang telah membimbing, mendoakan serta usaha kerja keras kalian yang telah diberikan kepadaku.
3. Kakakku, terima kasih atas segala bentuk dukungan yang telah diberikan sejak awal perkuliahan hingga proses penyusunan Laporan Akhir ini.
4. Kedua dosen pembimbing Bapak Ir. Norca Praditya, S.T., M.T., dan Ibu Siti Nur Indah Sari, S.T., M.T., yang telah membimbing dan mengarahkan selama pembuatan Laporan Akhir ini. Dan seluruh dosen pengajar jurusan teknik sipil, terima kasih atas semua ilmu yang telah diberikan.
5. Partner terbaikku Rahmatullah Aziz Vrazya atas perjuangan, kerja sama dan kerja kerasnya selama menyelesaikan Laporan Akhir ini.
6. Teman-teman seperjuangan kelas PJJC 21, terima kasih atas kebersamaannya selama 4 tahun ini.

Muhammad Akbar Novriansyah

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Jangan khawatir, lagipula aku adalah yang terkuat!”

(Don't worry, i'm the strongest)

- Gojo Satoru-

Persembahan:

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orangtua saya, yaitu Bapak Melvis Rozali Putra dan Ibu Ratna Yetti yang sangat saya banggakan. Terima kasih atas kerja keras dan dukungan yang tiada hentinya yang selalu senantiasa melangitkan doa di setiap langkah anaknya dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat menyelesaikannya dengan tepat waktu.
2. Kepada kakak saya, yaitu Alditia Detmuliati, S.ST., M.M.Par . Terima kasih telah menjadi mentor selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini yang memberi petunjuk, kritikan, saran serta siraman rohani yang tiada hentinya kepada saya.
3. Kepada dosen pembimbing saya. Terima kasih kepada kedua dosen pembimbing saya, Bapak Ir. Norca Praditya, S.T., M.T., dan Ibu Siti Nur Indah Sari, ST., M.T., atas bimbingan, arahan dan dukungan selama proses skripsi ini. Terima kasih atas ilmu yang diberikan, semoga ilmu yang diberikan dapat bermanfaat di masa depan dan sebagai amal jariyah bagi bapak dan ibu.
4. Kepada teman skripsi saya dalam penyusunan laporan ini, Akbar. Terima kasih atas kerja sama, perjuangan dan pengertian selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Kepada teman – teman kelas PJJ C. Terima kasih telah menemani serta memberi ruang diskusi selama proses penyusunan skripsi.
6. Kepada diri sendiri, Terima kasih telah berjuang sampai akhir.

-Rahmatullah Aziz Vrazya-

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN ALTERNATIF PADA SIMPANG JALAN NEGARA
(SP. BAYAT 1) - DESA BAYAT ILIR STA 0+000 – STA 5+250
KABUPATEN MUSI BANYUASIN PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Muhammad Akbar Novriansyah, Rahmatullah Aziz Vrazya

Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

ABSTRAK

Proyek Jalan Alternatif Simpang Jalan Negara (Sp. Bayat 1) – Desa Bayat Ilir di Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan, bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas kawasan dan mendukung perkembangan wilayah setempat. Berdasarkan perhitungan lalu lintas harian sebesar 24.311,003 smp/hari, jalan ini dikategorikan sebagai Jalan Kolektor Kelas Sekunder II dengan lebar jalur 7 meter dan bahu jalan 2 meter, serta tipe jalan 2 lajur – 2 arah. Jalan sepanjang 5.178,2 meter ini digolongkan sebagai jalan dengan medan datar, dengan kecepatan rencana 60 km/jam. Perencanaan geometrik alinyemen horizontal mencakup 4 tikungan yang terdiri dari 2 tikungan Full Circle (FC) dan 2 tikungan Spiral-Circle-Spiral (SCS), serta alinyemen vertikal terdiri dari 21 lengkung yang mencakup 9 lengkung cembung dan 12 lengkung cekung. Perkerasan yang digunakan adalah tipe perkerasan kaku (Rigid Pavement) dengan beton bersambung tanpa tulangan, menggunakan mutu beton fs 45 dengan tebal pelat beton 20 cm, lean mix concrete 10 cm, lapis fondasi atas agregat kelas A 20 cm, dan lapis fondasi bawah berbutir kasar 20 cm. Desain saluran samping menggunakan U-Ditch berukuran 100 x 100 x 120 cm, serta dilengkapi dengan box culvert tipe single berukuran 150 x 150 x 100 cm. Total biaya pembangunan jalan ini diperkirakan sebesar Rp.76.523.580.297 (Tujuh Puluh Enam Milyar Lima Ratus Dua Puluh Tiga Juta Lima Ratus Delapan Puluh Ribu Dua Ratus Sembilan Tujuh Rupiah), dengan durasi pelaksanaan selama 124 hari kerja.

Kata Kunci: Infrastruktur Jalan, Perencanaan Geometrik, Perkerasan Kaku, Rencana Anggaran Biaya.

**GEOMETRIC DESIGN AND RIGID PAVEMENT THICKNESS
PLANNING FOR THE ALTERNATIVE ROAD AT THE NATIONAL
ROAD INTERSECTION (SP. BAYAT 1) – BAYAT ILIR VILLAGE STA
0+000 – STA 5+250 MUSI BANYUASIN REGENCY, SOUTH SUMATERA
PROVINCE**

Muhammad Akbar Novriansyah, Rahmatullah Aziz Vrazya
Department of Civil Engineering, Politeknik Negeri Sriwijaya

ABSTRAK

The Alternative Road Project from National Road Intersection (Sp. Bayat 1) to Bayat Ilir Village in Musi Banyuasin Regency, South Sumatra, aims to improve regional accessibility and support local development. Based on projected daily traffic of 24,311.003 smp/day, the road is classified as a Secondary Class II Collector Road with a carriageway width of 7 meters and 2-meter shoulders, designed as a two-lane, two-way road. The 5,178.2-meter-long road is categorized as flat terrain with a design speed of 60 km/h. The geometric design includes 4 horizontal curves (2 Full Circle and 2 Spiral-Circle-Spiral types) and 21 vertical curves (9 convex and 12 concave). The pavement uses a rigid pavement type with plain jointed concrete, utilizing fs 45 concrete with a 20 cm thick slab, 10 cm lean mix concrete, 20 cm aggregate base course (Class A), and 20 cm granular subbase. The roadside drainage uses U-Ditches sized 100 x 100 x 120 cm, supported by single-type box culverts measuring 150 x 150 x 100 cm. The total estimated construction cost is Rp. 76.523.580.297 (Seventy Six Billion Five Hundred Twenty Three Million Five Hundred Eighty Thousand Two Hundred Ninety Seven Rupiahs), with an implementation duration of 124 working days.

Keywords: Road Infrastructure, Geometric Design, Rigid Pavement, Budget Plan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini dengan baik dan sesuai dengan waktu yang ditentukan. Adapun judul Skripsi ini adalah **“Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan Kaku Jalan Alternatif Pada Simpang Jalan Negara (SP. Bayat 1) - Desa Bayat Ilir STA 0+000 – STA 5+250 Kabupaten Musi Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan”**.

Adapun penyusunan Skripsi ini, kami banyak mendapat pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
- 2) Bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
- 3) Bapak M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T., selaku Ketua Program Studi DIV Perancangan Jalan dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
- 4) Bapak Andi Herius, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
- 5) Ir. Norca Praditya, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan serta penyusunan Tugas Akhir ini.
- 6) Siti Nur Indah Sari, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan serta penyusunan Tugas Akhir ini.
- 7) Kedua orangtua yang telah memberikan dukungan baik berupa moril maupun dukungan materil.
- 8) Rekan-rekan seperjuangan Kelas 8 PJJC, yang telah memberi dukungan dan membantu kelancaran penulisan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari Skripsi ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat masih kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan.

Palembang, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	viv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN PUSTAKA	5
2.1 Dasar Perencanaan Geometrik Jalan	5
2.1.1 Data Peta Topografi.....	5
2.1.2 Data Lalu Lintas.....	6
2.1.3 Data Penyelidikan Tanah.....	8
2.2 Klasifikasi Jalan.....	8
2.2.1 Klasifikasi Berdasarkan Peruntukan Jalan	9
2.2.2 Klasifikasi jalan menurut fungsi jalan sebagai berikut :	9
2.2.3 Klasifikasi Berdasarkan Status Jalan	10
2.2.4 Klasifikasi Berdasarkan Kelas Jalan	11
2.2.5 Klasifikasi Berdasarkan Medan Jalan	12
2.3 Kriteria Desain / Parameter Perencanaan Geometrik Jalan.....	13
2.3.1 Elemen Kriteria Desain.....	13

2.3.2	Kendaraan Rencana.....	14
2.3.3	Kecepatan Rencana	17
2.3.4	Volume Lalu Lintas	20
2.3.5	Jarak Pandang	21
2.4	Penentuan Trase Jalan.....	27
2.4.1	Menghitung Titik Koordinat	28
2.4.2	Menghitung Panjang Garis Tangen.....	28
2.4.3	Menghitung Sudut Azimuth	29
2.4.4	Menghitung Sudut Antara Dua Tangen (Δ).....	29
2.5	Alinyemen Horizontal	30
2.5.1	Panjang Bagian Alinyemen yang Lurus.....	31
2.5.2	Lengkung Peralihan	32
2.5.3	Radius maksimum yang memerlukan lengkung peralihan (spiral)	32
2.5.4	Kekesatan melintang	33
2.5.5	Superelevasi	35
2.5.6	Pelebaran perkerasan pada tikungan horizontal.....	45
2.5.7	Jenis Tikungan.....	47
2.5.8	Daerah Kebebasan Samping	51
2.6	Alinyemen Vertikal.....	52
2.6.1	Kelandaian Alinyemen Vertikal	52
2.6.2	Lengkung Vertikal.....	54
2.7	Perencanaan Galian dan Timbunan	56
2.7.1	Menghitung Galian dan Timbunan	57
2.8	Perencanaan Tebal Perkerasan.....	58
2.8.1	Perkerasan Kaku (Rigid Pavement)	58
2.8.2	Persyaratan Teknis Perencanaan Perkerasan Kaku	61
2.9	Bangunan pelengkap.....	90

2.10.1	Bangunan Drainase	90
2.9.2	Prinsip dan Pertimbangan Perencanaan Drainase	93
2.9.3	Persyaratan Teknis Perencanaan Drainase	94
2.9.4	Gorong-gorong (<i>Culvert</i>)	101
2.9.5	Desain Dimensi Saluran Samping dan Gorong - Gorong ..	102
2.10	Manajemen Proyek	107
2.10.1	Membuat daftar harga satuan bahan dan upah	107
2.10.2	Perhitungan analisa satuan harga pekerjaan	107
2.10.3	Perhitungan volume pekerjaan	108
2.10.4	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)	109
2.10.5	Rekapitulasi Biaya	109
2.10.6	Rencana Kerja (<i>Time Schedule</i>)	109
2.11	Aplikasi yang Digunakan	113
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI		115
3.1	Parameter Perencanaan	115
3.1.1	Penentuan Kelas Jalan	115
3.1.2	Penentuan Medan Jalan	117
3.1.3	Penentuan Bagian dan Tipe Jalan	120
3.1.4	Penentuan Kecepatan Rencana	120
3.2	Perhitungan Alignment Horizontal	120
3.2.1	Penentuan Titik Koordinat	120
3.2.2	Penentuan Panjang Garis Tangen	121
3.2.3	Perhitungan Sudut (α)	124
3.2.4	Perhitungan Tikungan	128
3.2.6	Perhitungan Kontrol <i>Overlapping</i>	144
3.2.7	Penentuan <i>Stationing</i>	144
3.2.8	Perhitungan Kebebasan Samping	146
3.2.9	Pelebaran perkerasan pada tikungan	150
3.3	Perhitungan Alignment Vertikal	154

3.3.1	Perhitungan Kelandaian	154
3.3.2	Perhitungan Lengkung Vertikal.....	154
3.4	Perhitungan Galian dan Timbunan	168
3.5	Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku (Rigid Pavement).....	177
3.5.1	Parameter Perencanaan Tebal Perkerasan	177
3.5.2	Perhitungan Tebal Perkerasan	179
3.6	Perhitungan Saluran Drainase Jalan	187
3.6.1	Analisa Curah Hujan.....	187
3.6.2	Desain Saluran Samping	196
3.7	Perhitungan Dimensi <i>Box Culvert</i>	197
3.7.1	Debit Aliran Rencana <i>Box Culvert</i>	197
3.7.2	Desain Dimensi <i>Box Culvert</i>	204
3.7.3	Perhitungan Pembebanan Box Culvert	206
BAB IV MANAJEMEN.....		217
4.1	Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)	217
4.1.1	Syarat-syarat Umum	217
4.1.2	Syarat-syarat Administrasi	222
4.1.2	Syarat-syarat Teknis	236
4.2	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	253
4.2.1	Perhitungan Kuantitas	253
4.2.2	Perhitugan Biaya Sewa Alat Per Jam	259
4.2.3	Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan	281
4.2.4	Perhitungan Jumlah Kebutuhan Alat dan Hari Kerja.....	329
4.2.5	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	334
BAB V PENUTUP		336
5.1	Kesimpulan.....	336
5.2	Saran	337
DAFRAR PUSTAKA		338

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jalan Kelas I	11
Gambar 2.2 Jalan Kelas II.....	11
Gambar 2.3 Jalan Kelas III.....	12
Gambar 2.4 Jarak Pandang.....	21
Gambar 2.5 Mobil Penumpang	22
Gambar 2.6 J _{PH} Mobil Truk.....	22
Gambar 2.7 Manuver Mendahului	24
Gambar 2.8 Koordinat dan Jarak	28
Gambar 2.9 Sudut Azhimut (α).....	29
Gambar 2.10 Sudut Bearing (Δ).....	29
Gambar 2.13 Faktor Kekesatan Melintang	34
Gambar 2.14 Profil Tipikal Pencapaian Superelevasi pada Jalan Dua Lajur.....	37
Gambar 2.15 Faktor Penyesuaian Jumlah Lajur Dirotasi	39
Gambar 2.16 Metode Pendistribusian Superelevasi dan Kekesatan Melintang....	40
Gambar 2.17 Profil Tipikal Pencapaian Superelevasi (Tangen ke Busur Lingkaran)	42
Gambar 2.18 Metode Penggunaan Pelebaran Tikungan	46
Gambar 2.19 Pelebaran Perkerasan di Tikungan	47
Gambar 2.20 Diagram superelevasi Full-Circle.....	48
Gambar 2.21 Tikungan Full Circle.....	49
Gambar 2.22 Diagram Superelevasi Spiral-Circle-Spiral (S-C-S)	50
Gambar 2.23 Tikungan Spiral - Circle – Spiral	51
Gambar 2.24 Jenis-jenis Lengkung Vertikal	54
Gambar 2.25 Panjang Lengkung Vertikal Cembung (m).....	55
Gambar 2.26 Panjang Lengkung Vertikal Cekung (m).....	56
Gambar 2.27 Tipikal Struktur Perkerasan Kaku	60
Gambar 2.28 CBR tanah dasar efektif dan tebal pondasi bawah.....	65
Gambar 2.29 Klasifikasi dan konfigurasi sumbu kendaraan	69
Gambar 2.30 Tipikal sambungan memanjang.....	78
Gambar 2.31 Ukuran standar penguncian sambungan memanjang	78

Gambar 2.32 Sambungan susut melintang tanpa ruji.....	79
Gambar 2.33 Sambungan susut melintang dengan ruji.....	79
Gambar 2.34 Sambungan Pelaksanaan yang Direncanakan dan yang Tidak Direncanakan untuk Pengecoran Per Lajur.....	81
Gambar 2.35 Sambungan Pelaksanaan yang Direncanakan dan yang Tidak Direncanakan untuk Pengecoran Seluruh Lebar perkerasan.....	81
Gambar 2.36 Sambungan Isolasi dengan Ruji	81
Gambar 2.37 Sambungan Isolasi dengan Penebalan Tepi.....	82
Gambar 2.38 Sambungan Isolasi Tanpa Ruji	82
Gambar 2.39 Tampak Atas Penempatan Sambungan Isolasi pada Manhole	83
Gambar 2.40 Tampak Atas Penempatan Sambungan Isolasi pada Lubang Masuk Saluran.....	83
Gambar 2.41 Potongan Melintang Perkerasan dan Lokasi Sambungan	85
Gambar 2.42 Detail Potongan Melintang Sambungan Perkerasan	85
Gambar 2.43 Penampang Saluran Berbentuk Persegi.....	103
Gambar 2.44 Dimensi Gorong-gorong Berbentuk Persegi (Box Culvert).....	106
Gambar 2.45 Contoh Sketsa <i>Network Planning</i>	111
 Gambar 3.1 Trase Rencana	 121
Gambar 3.2 Jarak Titik A-P2.....	122
Gambar 3.3 Jarak Titik P2-P4	123
Gambar 3.4 Jarak Titik P4-B.....	123
Gambar 3.5 Sudut Bearing (Δ) Titik P1	124
Gambar 3.6 Sudut Bearing (Δ) Titik P2.....	125
Gambar 3.7 Sudut Bearing (Δ) Titik P3	126
Gambar 3.8 Sudut Bearing (Δ) Titik P4.....	127
Gambar 3.9 Tikungan 1 Full-Circle	130
Gambar 3.10 Superelevasi Tikungan 1	131
Gambar 3.11 Tikungan 2 Spiral – Circle – Spiral.....	134
Gambar 3.12 Superelevasi Tikungan 2	135
Gambar 3.13 Tikungan 3 Spiral – Circle – Spiral.....	138

Gambar 3.14 Superelevasi Tikungan 3	139
Gambar 3.15 Tikungan 4 Full-Circle	142
Gambar 3. 16 Superelevasi Tikungan 4	142
Gambar 3.17 Galian STA 0+100	168
Gambar 3.18 Timbunan STA 0+200	172
Gambar 3.19 Desain Drainase <i>U-DITCH</i>	197
Gambar 3.20 Dimensi Penampang <i>Box Culvert</i>	205
Gambar 3.21 Potongan Penampang <i>Box Culvert</i>	206
Gambar 3.22 Beban Lajur “D”	209
Gambar 3.23 Faktor beban dinamis untuk beban T untuk pembebanan lajur ”D”	209
Gambar 3.24 Faktor Beban Dinamis	210
Gambar 3.25 Pembebanan Truk “T”	211
Gambar 3.26 Penulangan <i>Box Culvert</i>	216

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas.....	7
Tabel 2.2 Nilai EMP	7
Tabel 2. 3 Klasifikasi Berdasarkan Kelas Jalan.....	12
Tabel 2.4 Klasifikasi Medan Jalan.....	13
Tabel 2.5 Dimensi dan Radius putar kendaraan desain sesuai Kelas Penggunaan Jalan	16
Tabel 2.6 Persyaratan Teknis Jalan.....	18
Tabel 2.7 J_{PH} Mobil Penumpang pada Kelandaian.....	23
Tabel 2.8 J_{PH} Mobil Truk pada Kelandaian	23
Tabel 2. 9 Jarak pandang henti (JPM)	25
Tabel 2.10 Radius Maksimum yang Memerlukan Lengkung Peralihan	33
Tabel 2.11 R_{min} lengkung horizontal berdasarkan e , a_x dan f yang ditentukan.....	34
Tabel 2.12 Hubungan VD dengan V kecepatan tempuh rata-rata	36
Tabel 2.13 Kelandaian Relarif Maksimum.....	38
Tabel 2.14 Faktor Penyesuaian untuk Jumlah Lajur Rotasi	39
Tabel 2.15 Hubungan L_s (run-off) dengan VD ($=V_r$), untuk $e_n=2\%$, $e_{max}=8\%$, pada jalan dengan lebar lajur =3,50 m.	41
Tabel 2.16 Panjang lengkung peralihan yang dikehendaki	43
Tabel 2.17 Radius Minimum Tikungan dengan Kemiringan Melintang Jalan Normal	44
Tabel 2.18 Pelebaran tikungan per lajur untuk kendaraan desain	45
Tabel 2.19 Penambahan Lebar Penunjang (z) pada Pelebaran	46
Tabel 2.20 Kelandaian Memanjang Minimum	52
Tabel 2.21 Kelandaian Memanjang Maksimum.....	53
Tabel 2. 22 Panjang Kelandaian Kritis	53
Tabel 2. 23 Desain fondasi jalan minimum	63
Tabel 2.25 Tebal pondasi bawah minimum untuk perkerasan beton semen.....	65
Tabel 2.26 Perkerasan kaku untuk jalan dengan beban lalu lintas rendah	66
Tabel 2.27 Perkerasan kaku untuk jalan dengan beban lalu lintas berat	67

Tabel 2.28 Ketebalan Beton Minimum	68
Tabel 2.29 Konfigurasi sumbu setiap kelas kendaraan dapat dilihat pada	68
Tabel 2.30 distribusi beban JSKN rencana daerah SUMSEL (JALINTIM) Beban Faktual	70
Tabel 2.31 Umur rencana perkerasan jalan baru (UR)	72
Tabel 2.32 Faktor pertumbuhan lalu-lintas (i) %.....	72
Tabel 2.33 Faktor distribusi lajur (DL).....	73
Tabel 2.34 Faktor keamanan bebab (F_{KB})	74
Tabel 2.35 Koefisien untuk prediksi tegangan ekuivalen (S_e)	75
Tabel 2.36 Koefisien untuk prediksi faktor erosi (F_3) untuk beton JPCP	77
Tabel 2.37 Diameter Ruji	80
Tabel 2.38 Nilai koefisien gesekan (μ).....	87
Tabel 2.39 Hubungan kuat tekan beton dengan angka ekuivalensi baja dan beton (n)	88
Tabel 2.40 Koefisien Pengaliran (C) dan Faktor Limpasan (f_k)	96
Tabel 2.41 Koefisien Hambatan (nd) Berdasarkan Kondisi Permukaan	97
Tabel 2.42 <i>Reduced Variate</i> (Y_t)	99
Tabel 2.43 <i>Reduced Mean</i> (Y_n).....	99
Tabel 2.44 <i>Reduced Standar Deviation</i> (S_n)	100
Tabel 2.45 Tipe Penampang Gorong-gorong.....	101
Tabel 2.46 Ukuran dimensi gorong-gorong.....	102
Tabel 2.47 Kecepatan aliran air yang diijinkan berdasarkan jenis material	103
Tabel 2.48 kemiringan saluran memanjang berdasarkan material	103
Tabel 2.49 Kemiringan Talud Berdasarkan Debit	105
Tabel 2.50 Angka Kekasaran <i>Manning</i> (n).....	105
Tabel 3.1 Data Lalu Lintas Kendaraan	115
Tabel 3.2 Perhitungan LHR Awal Umur Rencana.....	115
Tabel 3.3 Perhitungan LHR Akhir Umur Rencana.....	116
Tabel 3.4 Perhitungan LHR dalam SMP	116
Tabel 3.5 Medan Jalan.....	118

Tabel 3.6 Titik Koordinat	121
Tabel 3. 7 Hasil Perhitungan Jarak	124
Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Sudut	127
Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Tikungan Full Circle	142
Tabel 3.10 Hasil Perhitungan Tikungan Spiral Circle Spiral	143
Tabel 3.11 Kebebasan Samping Berdasarkan JpH	148
Tabel 3.12 Kebebasan Samping Berdasarkan JpM	150
Tabel 3.13 Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	154
Tabel 3.14 Alinyemen Vertikal.....	162
Tabel 3. 15 Perhitungan Galian dan Timbunan	174
Tabel 3.16 Volume dan Komposisi Lalu Lintas.....	177
Tabel 3.17 Nilai CBR	178
Tabel 3.18 Proporsi Jenis Kendaraan	179
Tabel 3.19 Tebal Perkerasan.....	180
Tabel 3.20 Perhitungan Repetisi Beban yang Diizinkan`STRT	180
Tabel 3.21 Perhitungan Repetisi Beban yang Diizinkan`STRG	181
Tabel 3.22 Koefisien untuk Prediksi Tegangan Ekuivalen (Se)	182
Tabel 3.23 Hasil Hitung Faktor Fatigue dan Erosi – STRT	184
Tabel 3.24 Hasil Htung Faktor Fatigue dan Erosi – STRT.....	185
Tabel 3.25 Tebal Perkerasan.....	185
Tabel 3.26 Data Curah Hujan	187
Tabel 3.27 Perhitungan Curah Hujan dengan Metode Gumbel.....	187
Tabel 3.28 Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Pengaliran (C)	192
Tabel 3.29 Hasil Perhitungan Waktu Konsentrasi (tc).....	193
Tabel 3.30 Hasil Perhitungan Debit Aliran Rencana (Q).....	194
Tabel 4. 1 Mutu Beton dan Penggunaan.....	252
Tabel 4.2 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan.....	253
Tabel 4.3 Analisa Biaya Sewa <i>BULLDOZER 100-150HP</i>	259
Tabel 4.4 Analisa Biaya Sewa <i>Dump Truck</i>	260
Tabel 4. 5 Analisa Biaya Sewa <i>Excavator 80-140HP</i>	262

Tabel 4.6 Analisa Biaya Sewa <i>Motor Grader</i>	263
Tabel 4. 7 Analisa Biaya Sewa <i>Wheel Loader</i> 1.0 - 1.6 m ³	264
Tabel 4.8 Analisa Biaya Sewa <i>Tandem Roller</i> 6 - 8 T	266
Tabel 4.9 Analisa Biaya <i>Vibratory Roller</i> 5 - 8 T	267
Tabel 4.10 Analisa Biaya Sewa <i>Concrate Vibrator</i>	269
Tabel 4.11 Analisa Biaya Sewa <i>Water Tanker</i> 3000 - 4500 L	270
Tabel 4.12 Analisa Biaya Sewa Crane on Track 35 Ton.....	272
Tabel 4.13 Analisa Biaya Sewa <i>Tandem Roller</i> 8 - 10 T	273
Tabel 4.14 Analisa Biaya Sewa <i>Flat Bed Truck</i> 10 T	275
Tabel 4.15 Analisa Biaya Sewa <i>Slip Form Paver</i>	276
Tabel 4.16 Analisa Biaya Sewa <i>Concrate Pan Mixer</i>	278
Tabel 4.17 Analisa Biaya Sewa <i>Truk Mixer</i>	279
Tabel 4.18 Analisa Harga Satuan Mobilisasi.....	281
Tabel 4.19 Analisa Harga Satuan Pengukuran.....	282
Tabel 4.20 Analisa Harga Satuan Galian Drainase.....	284
Tabel 4.21 Analisa Harga Satuan Pasir Urug Drainase	287
Tabel 4.22 Analisa Harga Satuan Pemasangan U-DITCH	290
Tabel 4.23 Analisa Harga Satuan Pemasangan Box Culvert	293
Tabel 4.24 Analisa Harga Satuan Pembersihan	296
Tabel 4.25 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian	300
Tabel 4.26 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan.....	303
Tabel 4.27 Analisa Harga Satuan Penyiapan Badan Jalan.....	307
Tabel 4.28 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapisan Pondasi Bawah	310
Tabel 4.29 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Fondasi Agregat A	314
Tabel 4.30 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Perkerasan Beton Semen fs' 4,5 Mpa	319
Tabel 4.31 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Struktur fc'10 MPa.....	325
Tabel 4.32 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Galian Drainase.....	329
Tabel 4.33 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Galian Drainase.....	329
Tabel 4.34 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Drainase <i>U-DITCH</i>	330
Tabel 4.35 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Drainase <i>Box Culvert</i>	330

Tabel 4.36 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Pembersihan	330
Tabel 4.37 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Galian.....	331
Tabel 4.38 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan	331
Tabel 4.39 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Badan Jalan	331
Tabel 4.40 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Badan Jalan	332
Tabel 4.41 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Lapis Fondasi Agregat A.....	332
Tabel 4.42 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Beton Semen fs` 4,5 Mpa.....	332
Tabel 4.43 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan <i>Lean Mix Concrete</i> fc` 10 Mpa	333
Tabel 4.44 Rekapitulasi Durasi (Hari) Kerja	333