

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN
KAKU JALAN PESISIR TIMUR STA 319+900 – 327+900
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

**Dibuat untuk Memenuhi Persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan
Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

DEWI SARTIKA. AK

(062040111954)

DWI ATHALIA

(062040111956)

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN
KAKU JALAN PESISIR TIMUR STA 319+900 – 327+900
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Palembang, Agustus 2024

Disetujui oleh Pembimbing

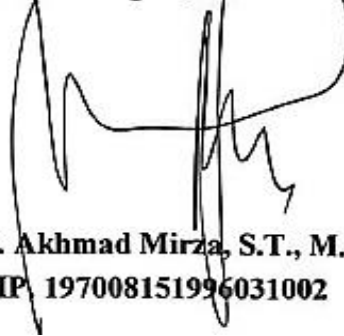
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,



Andi Herius, S.T., M.T.
NIP. 197609072001121002

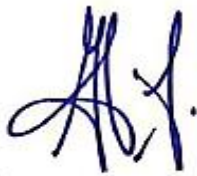
Pembimbing II,



H. Akhmad Mirza, S.T., M.T.
NIP. 197008151996031002

Mengetahui,

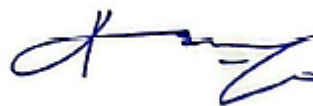
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya



Ibrahim, S.T., M.T.
NIP. 196905092000031001

Ketua Program Studi D-IV

Perancangan Jalan dan Jembatan



Ir. H. Kosim, M.T.
NIP. 196210181989031002

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN
KAKU JALAN PESISIR TIMUR STA 319+900 – 327+900
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR
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. **Drs. Sudarmadji, S.T., M.T.**
NIP. 196101011988031004
2. **M. Sazili Harnawansyah, S.T., M.T.**
NIP. 197207012006041001
3. **Lina Flaviana Tilik, S.T., M.T.**
NIP. 197202271998022003
4. **Nadra Mutiara Sari, S.Pd., M.Eng.**
NIP. 198506162020122014
5. **M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T.**
NIP. 198905172019031011

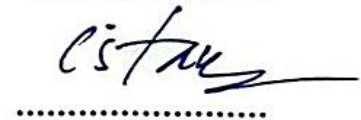
Tanda Tangan



.....



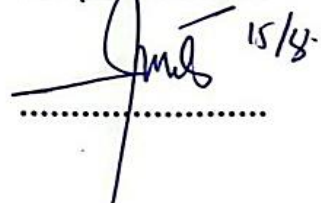
.....



.....



.....



.....

MOTTO

~ be kind, be humble, be love ~

Persembahan

Alhamdulillahirabbil Allamin. Karya ini merupakan bentuk rasa syukur saya kepada Allah SWT karena telah memberikan nikmat karunia pertolongan yang tiada henti hingga saat ini.

Dengan niat yang tulus dan segala kerendahan hati saya ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tuaku Bapak Muhammad Nizar dan Ibu Mulya Utama. Aba dan Umak tersayang yang selalu mendoakan untuk kebaikan anak-anaknya, selalu memberikan kasih sayang, cinta, dukungan, dan motivasi. Menjadi suatu kebanggaan memiliki orang tua yang mendukung anaknya untuk mencapai cita-cita.
2. Keluargaku tecinta, yaitu ayuk dan keponakan yang selalu menjadi penyemangat terbaik, selalu memberikan semangat dan dukungan baik moril maupun material.
3. Dosen pembimbing terbaik “Bapak Andi Herius, S.T., M.T.” dan “Bapak Akhmad Mirza, S.T., M.T.” yang telah memberikan kami bimbingan dalam penyusunan skripsi kami. Dan semua dosen serta staf Jurusan Teknik Sipil Polstri yang telah memberikan kami ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi masa depan kami.
4. Rekan seperjuangan Dewi Sartika. Ak mulai dari MBKM 1, MBKM 2, hingga skripsi ini.
5. Rekan seperjuangan selama 4 tahun PJJA 20.
6. Dan yang terakhir, kepada diri sendiri. Dwi Athalia. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai di titik ini, walau sering merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terima kasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Terima kasih karena

memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dan telah menyelesaikannya sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri. Berbahagialah selalu dimanapun berada, Dwi. Apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

~ Dwi Athalia ~

MOTTO

“Selalu ada harga dalam sebuah proses, ini hanya sebuah perjalanan, jangan dipikirkan endingnya tapi nikmati prosesnya”

Persembahan

Alhamdulillah segala puji dan syukur kepada Allah SWT dengan rasa syukur dan bahagia saya persembahkan rasa terimakasih saya, karena hanya atas izin dan karunia-Nyalah maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai tepat pada waktunya. Oleh karena itu dengan Puji Syukur yang tak terhingga kepada Allah SWT penguasa alam yang meridhoi dan mengabulkan segala do'a yang telah dipanjatkan.

Dengan niat yang tulus dan segala kerendahan hati saya ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kepada kedua orang tua ku tercinta dengan sebutan *Ubak* dan *Umak*. Ubakku Abdul Kori dan Umakku NopTuni, S.Pd, yang selalu mendukung segala keputusan dan memenuhi kebutuhanku, terimakasih telah menjadi orang tua terbaik seumur hidupku, serta do'a kalian yang selalu menyertai yang tiada henti untuk kesuksesan ku hingga sampai dititik terakhir keberhasilan dalam penulisan skripsi ini, ucapan terimakasih saya tak akan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tuaku yang telah memberikan kepercayaan bahwa saya bisa melewatinya.
2. Terimakasih kepada saudara-saudaraku tercinta kakak, ayuk, serta keponakan yang telah memberikan support dalam hidupku dan selalu ikut serta ketika adik bungsu mereka dalam keadaan senang maupun sedih.
3. Dosen Pembimbing terbaik kami Bapak Andi Herius, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing I dan Bapak Akhmad Mirza, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing II. Kami ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan kami serta memberikan bimbingan dan pelajaran yang sangat bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini. Semoga Sehat selalu Dosen Pembimbing terbaik kami.

4. Rekan Seperjuangan Dwi Athalia, sekaligus bestie ku terbaik yang telah banyak membantu dan saling support dari mulai magang sampai skripsi.
5. Rekan Seperjuangan PJJA'20 terimakasih atas kebersamaan dan kekompakannya selama 4 tahun.
6. Sahabat tersayang "26room" terimakasih atas dukungan dan kebersamaan disaat susah maupun senang. *Thank you so much, for everything.*
7. Terakhir, terimakasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Yang telah mampu mengatur waktu, tenaga, serta pikiran walaupun banyak mengeluh serta menangis karena berbagai tekanan diluar keadaan tetapi tidak menyerah hingga sampai titik terakhir ini. bertahan menikmati proses yang bisa di bilang tidak mudah adalah apresiasi yang harus dibanggakan untuk diri sendiri semoga saya tetap rendah hati, karena ini baru awal dari semuanya. Tidak perlu support dari "*someone special*" karena yang paling utama adalah "*love yourself before you love someone else*" karena pada akhirnya setiap orang ada masanya dan setiap masa ada orangnya.

~Dewi Sartika. Ak~

ABSTRAK

PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU JALAN PESISIR TIMUR STA 319+900 – STA 327+900 KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR PROVINSI SUMATERA SELATAN

Dewi Sartika. Ak, Dwi Athalia, Andi Herius, Akhmad Mirza

Prasarana jalan yang baik dapat membantu dalam pengembangan suatu daerah. Pembuatan Jalan Pesisir Timur dapat meningkatkan pelayanan dan pembaruan fasilitas jalan sehingga dapat menunjang kegiatan transportasi bagi masyarakat dan perindustrian yang ada. Pelayanan jalan yang ekonomis, pertimbangan yang dapat mewujudkan hal tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan pada Jalan Pesisir Timur ini merupakan jalan Kolektor Kelas II A dengan kecepatan rencana jalan 80 km/jam, dan pada jalan ini menggunakan 2 jenis tikungan diantaranya, 5 Spiral Circle Spiral dan 4 Full Circle. Lapisan permukaan jalan menggunakan Perkerasan Rigid dengan tebal lapisan 250 mm, sedangkan lapisan pondasi bawah menggunakan Lean Mix Concrete 125 mm, Agregat Kelas A dengan tebal lapisan 200 mm, dan timbunan pilihan berbutir kasar 200 mm. pembangunan jalan ini dilaksanakan dalam waktu 341 hari kerja dengan total dana Rp.265.724.808.000 (Dua ratus enam puluh lima milyar tujuh ratus dua puluh empat juta delapan ratus delapan ribu rupiah).

Kata Kunci: Jalan, Desain Geometrik, Tebal Perkerasan Kaku, Rencana Anggaran Biaya.

ABSTRACT

GEOMETRIC DESIGN AND RIGID PAVEMENT OF PESISIR TIMUR ROAD STA 319+900 – STA 327+900 OGAN KOMERING ILIR REGENCY SOUTH SUMATERA PROVINCE

Dewi Sartika. Ak, Dwi Athalia, Andi Herius, Akhmad Mirza

Good road infrastructure can help in the development a region. The construction of Pesisir Timur Road can improve services and renewal of road facilities to support transportation activities for the community and existing industries. Road services that are economical, safe, and comfort can be fulfilled with planning based on considerations that can make this happen. From the results, Pesisir Timur Road is a Class II A collector road with a planspeed of 80 km/hour, and this road uses 2 types of bends, including 5 Spiral Circle Spirals and 4 Full Circles. The road surface layer uses Rigid Pavement with a layer thickness of 250 mm, while the lower foundation layer uses 125 mm Lean Mix Concrete, Class A Aggregate with a layer thickness of 200 mm, and selected coarse-grained backfill 200 mm. The construction of this road was carried out within 341 working days with a total fund of IDR 265,724,808,000 (Two hundred sixty-five billion seven hundred twenty-four million eight hundred eight thousand rupiah).

Keywords: The Road, geometric design, thickness of rigid pavement, budget plan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat limpahan rahmatnya penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Perancangan Geometrik dan Tebal Perkerasan Kaku Jalan Pesisir Timur STA 319+900 – 327+900 Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan”**. Adapun tujuan penulisan proposal ini adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Skripsi ini diadakan guna untuk menyelaraskan antara ilmu yang didapat di bangku kuliah dengan kondisi di lapangan.

Atas selesainya Proposal Skripsi ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Beny Bandanadjaja, S.T., M.T., selaku Plt Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ibrahim, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil.
3. Bapak Ir. H. Kosim, M.T., selaku Kepala Program Studi D-IV Perancangan Jalan dan Jembatan.
4. Bapak Andi Herius, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Bapak H. Akhmad Mirza, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Orang tua kami yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat hingga tersusunnya skripsi ini.
8. Teman-teman kelas PJJ A 2020 yang selalu memberikan motivasi dan kerja samanya sehingga selesainya skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu selama melaksanakan penulisan skripsi ini.

Palembang, Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN

COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3 Rumusan dan Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Perencanaan Geometrik Jalan.....	5
2.1.1 Pengertian Geometrik Jalan	5
2.1.2 Penentuan Trase	6
2.1.3 Data Peta Topografi	6
2.1.4 Data Lalu Lintas	7
2.1.5 Parameter Perencanaan Geometrik Jalan	7
2.2 Klasifikasi Jalan.....	11
2.3 Bagian-Bagian Jalan	14
2.4 Penampang Melintang	15
2.4.1 Jalur dan Lajur Lalu Lintas	15
2.4.2 Bahu Jalan	17
2.4.3 Trotoar dan Jalur Pejalan Kaki (<i>Side Walk</i>).....	19
2.4.4 Median.....	19
2.5 Alinyemen Horizontal	19

2.5.1	Bagian Lurus	19
2.5.2	Jari-Jari Minimum	20
2.5.3	Tikungan.....	21
2.5.4	Diagram Superelevasi	24
2.5.5	Pelebaran Jalur Lalu Lintas Di Tikungan.....	27
2.5.6	Daerah Bebas Samping Pada Tikungan	29
2.5.7	Penomoran Panjang Jalan.....	30
2.6	Alinyemen Vertikal	30
2.6.1	Kelandaian Alinyemen Vertikal.....	31
2.6.2	Lengkung Vertikal.....	32
2.7	Perencanaan Galian dan Timbunan	34
2.8	Perencanaan Tebal Perkerasan	35
2.8.1	Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	35
2.8.2	Persyaratan Teknis Perencanaan Perkerasan Kaku	36
2.8.3	Perencanaan Penulangan	46
2.8.4	Sambungan	49
2.9	Bangunan Pelengkap	55
2.9.1	Drainase	55
2.9.2	Gorong-Gorong	61
2.10	Manajemen Proyek	63
2.10.1	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	66
2.10.2	Rencana Kerja (<i>Time Schedule</i>).....	67
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI		73
3.1	Penentuan Parameter Perencanaan	73
3.1.1	Penentuan Trase Jalan	73
3.1.2	Penentuan Kelas Jalan.....	74
3.1.3	Penentuan Golongan Medan Jalan	76
3.1.4	Penentuan Kecepatan Desain	79
3.2	Perhitungan Alinyemen Horizontal	79
3.2.1	Penentuan Titik Horizontal	79
3.2.2	Penentuan Panjang Garis Tangen.....	80

3.2.3	Penentuan Sudut Antara Dua Garis Tangen.....	83
3.2.4	Perhitungan Tikungan	89
3.2.5	Perhitungan Kontrol <i>Overlapping</i>	118
3.2.6	Perhitungan Pelebaran Perkerasan Jalan Tikungan.....	119
3.2.7	Kebebasan Samping Tikungan.....	121
3.2.8	Perhitungan Stationing	131
3.3	Perhitungan Alinyemen Vertikal	134
3.3.1	Perhitungan Kelandaian	134
3.3.2	Perhitungan Nilai <i>Grade</i>	135
3.3.3	Perhitungan Lengkung Vertikal	137
3.4	Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	143
3.4.1	Parameter Perencanaan Perkerasan	143
3.4.2	Perhitungan Tebal Perkerasan.....	145
3.5	Perhitungan Saluran Drainase Jalan	153
3.5.1	Analisa Curah Hujan	153
3.5.2	Perhitungan Aliran Debit Rencana.....	155
3.5.3	Desain Saluran Samping	159
3.5.4	Debit Aliran Rencana <i>Box Culvert</i>	161
3.5.5	Dimensi <i>Box Culvert</i>	165
3.5.6	Perhitungan Pembebanan <i>Box Culvert</i>	167
3.5.7	Penulangan <i>Box Culvert</i>	180
3.6	Perhitungan Volume Galian dan Timbunan	182
BAB IV MANAJEMEN PROYEK.....		197
4.1	Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS).....	197
4.1.1	Syarat-Syarat Umum	197
4.1.2	Syarat-Syarat Administrasi	208
4.1.3	Syarat-Syarat Teknis	216
4.1.4	Syarat Bahan Yang Dipakai	221
4.1.5	Pelaksanaan Pekerjaan	223
4.2	Rencana Anggaran Biaya	225
4.2.1	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	225

4.2.2 Perhitungan Biaya Sewa Alat.....	233
4.2.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	247
4.2.4 Perhitungan Manajemen Alat dan Jam Kerja.....	293
4.2.5 Rekapitulasi Drurasi Pekerjaan	299
4.2.6 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	300
4.2.7 Rencana Anggaran Biaya	301
BAB V PENUTUP	302
5.1 Kesimpulan.....	302
5.2 Saran	303
DAFTAR PUSTAKA	304
LAMPIRAN-LAMPIRAN	305

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penampang Melintang Jalan Tanpa Median	16
Gambar 2.2 Penampang Melintang Jalan Dengan Median	17
Gambar 2.3 Tikungan <i>Full Circle</i>	21
Gambar 2.4 Tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	23
Gambar 2.5 Superelevasi Tikungan <i>Full Circle</i>	25
Gambar 2.6 Superelevasi Tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	26
Gambar 2.7 Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	28
Gambar 2.8 Daerah Bebas Samping Tikungan $J_h < L_t$	29
Gambar 2.9 Daerah Bebas Samping Tikungan $J_h > L_t$	29
Gambar 2.10 Lengkung Vertikal	33
Gambar 2.11 Lengkung Vertikal Cembung	33
Gambar 2.12 Lengkung Vertikal Cekung	34
Gambar 2.13 Tipikal Perkerasan Beton Semen	36
Gambar 2.14 Tebal Pondasi Bawah Minimum Untuk Perkerasan Beton	38
Gambar 2.15 CBR Tanah Dasar Efektif dan Tebal Pondasi Bawah	38
Gambar 2.16 Grafik Perencanaan $f_{cf} = 4,25$ MPa Lalu Lintas Luar Kota	43
Gambar 2.17 Analisis Fatik dan Repetisi Ijin Berdasarkan Tegangan	45
Gambar 2.18 Analisis Erosi dan Repetisi Beban Berdasarkan Faktor Erosi	46
Gambar 2.19 Tipikal Sambungan Memanjang	50
Gambar 2.20 Ukuran Standar Penguncian Sambungan Memanjang	50
Gambar 2.21 Sambungan Susut Melintang Tanpa Ruji	51
Gambar 2.22 Sambungan Susut Melintang Dengan Ruji	51
Gambar 2.23 Sambungan Pelaksanaan Untuk Pengecoran Per Lajur	52
Gambar 2.24 Sambungan Pelaksanaan Untuk Pengecoran Seluruh Perkerasan ...	53
Gambar 2.25 Contoh Persimpangan Yang Membutuhkan Sambungan Isolasi	53
Gambar 2.26 Sambungan Isolasi	54
Gambar 2.27 Bentuk-bentuk Saluran dan Geometriknya	59
Gambar 3.1 Trase Rencana	80
Gambar 3.2 Sudut <i>Bearing</i> Titik P1	83

Gambar 3.3 Sudut <i>Bearing</i> Titik P2.....	84
Gambar 3.4 Sudut <i>Bearing</i> Titik P3.....	85
Gambar 3.5 Sudut <i>Bearing</i> Titik P4.....	85
Gambar 3.6 Sudut <i>Bearing</i> Titik P5.....	86
Gambar 3.7 Sudut <i>Bearing</i> Titik P6.....	87
Gambar 3.8 Sudut <i>Bearing</i> Titik P7.....	87
Gambar 3.9 Sudut <i>Bearing</i> Titik P8.....	88
Gambar 3.10 Sudut <i>Bearing</i> Titik P9.....	89
Gambar 3.11 Tikungan 1 (<i>Spiral-Circle-Spiral</i>).....	92
Gambar 3.12 Diagram Superelevasi Tikungan 1 (SCS)	92
Gambar 3.13 Tikungan 2 (<i>Spiral-Circle-Spiral</i>).....	95
Gambar 3.14 Diagram Superelevasi Tikungan 2 (SCS)	96
Gambar 3.15 Tikungan 3 (<i>Spiral-Circle-Spiral</i>).....	99
Gambar 3.16 Diagram Superelevasi Tikungan 3 (SCS)	99
Gambar 3.17 Tikungan 4 (<i>Full Circle</i>)	101
Gambar 3.18 Diagram Superelevasi Tikungan 4 (FC).....	102
Gambar 3.19 Tikungan 5 (<i>Full Circle</i>)	104
Gambar 3.20 Diagram Superelevasi Tikungan 5 (FC).....	104
Gambar 3.21 Tikungan 6 (<i>Spiral-Circle-Spiral</i>).....	107
Gambar 3.22 Diagram Superelevasi Tikungan 6 (SCS)	108
Gambar 3.23 Tikungan 7 (<i>Full Circle</i>)	110
Gambar 3.24 Diagram Superelevasi Tikungan 7 (FC).....	110
Gambar 3.25 Tikungan 8 (<i>Spiral-Circle-Spiral</i>).....	113
Gambar 3.26 Diagram Superelevasi Tikungan 8 (SCS)	114
Gambar 3.27 Tikungan 9 (<i>Full Circle</i>)	116
Gambar 3.28 Diagram Superelevasi Tikungan 9 (FC).....	116
Gambar 3.29 Lengkung Vertikal Cekung PPV1	139
Gambar 3.30 Lengkung Vertikal Cembung PPV2.....	141
Gambar 3.31 Tebal Taksiran Pelat Beton Minimum	148
Gambar 3.32 Repetisi Ijin Fatik	150
Gambar 3.33 Repetisi Faktor Erosi	150

Gambar 3.34 Tulangan Melintang dan Memanjang	153
Gambar 3.35 Desain Saluran Samping	161
Gambar 3.36 Dimensi <i>Box Culvert</i> Rencana	166
Gambar 3.37 Dimensi <i>Box Culvert</i> Pelaksanaan	167
Gambar 3.38 Potongan Penampang <i>Box Culvert</i>	168
Gambar 3.39 Beban Lajur D	169
Gambar 3.40 Intensitas UDL	170
Gambar 3.41 Faktor Beban Dinamis (DLA)	170
Gambar 3.42 Pembebanan Truk “TT” dengan PTT = 112,5 kN	171
Gambar 3.43 Input Berat Sendiri	174
Gambar 3.44 Input Pembebanan Mati Tambahan	175
Gambar 3.45 Input Pembebanan Lajur “D”	175
Gambar 3.46 Input Pembebanan Truk (TT)	176
Gambar 3.47 Input Beban Uplift	176
Gambar 3.48 Input Tekanan Aktif Total	177
Gambar 3.49 Gaya Geser <i>Box Culvert</i> Akibat Beban Kombinasi	177
Gambar 3.50 Diagram Momen <i>Box Culvert</i> Akibat Beban Kombinasi	178
Gambar 3.51 Detail Penulangan <i>Box Culvert</i>	182

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Desain Utama	8
Tabel 2.2 Korelasi Padanan Antar Pengelompokkan Jalan	9
Tabel 2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan	13
Tabel 2.4 Klasifikasi Menurut Medan Jalan	13
Tabel 2.5 Penentuan Lebar Lajur Lalu Lintas.....	16
Tabel 2.6 $R_{\min}$ Lengkung Horizontal Berdasarkan $e_{\max}$ dan f	20
Tabel 2.7 Kelandaian Minimum	31
Tabel 2.8 Kelandaian Maksimum	31
Tabel 2.9 Panjang Kelandaian Kritis	33
Tabel 2.10 Perhitungan Galian dan Timbunan	34
Tabel 2.11 Nilai R untuk Perhitungan CBR Segmen.....	37
Tabel 2.12 Nilai Koefisien Gesek (μ)	39
Tabel 2.13 Faktor Lajur Pertumbuhan Lalu Lintas, i (%).....	40
Tabel 2.14 Perkerasan Kaku Untuk Jalan Dengan Beban Lalu Lintas Berat.....	42
Tabel 2.15 Tegangan Ekvivalen dan Erosi Dengan Bahu Beton	44
Tabel 2.16 Diameter Ruji.....	52
Tabel 2.17 Koefisien Pengaliran dan Faktor Limpasan	57
Tabel 2.18 Koefisien Hambatan (nd) Berdasarkan Kondisi Permukaan	58
Tabel 2.19 Tipe Penampang Gorong-Gorong.....	62
Tabel 2.20 Tebal Minimum Lining (Dinding) Saluran.....	62
Tabel 2.21 Ukuran Dimensi Gorong-Gorong	62
Tabel 2.22 Koefisien Kekasaran Manning.....	63
Tabel 3.1 LHR Jalan Pesisir Timur.....	74
Tabel 3.2 LHR Pada Awal Umur Rencana	75
Tabel 3.3 LHR Pada Akhir Umur Rencana	75
Tabel 3.4 Data Lalu Lintas Ruas Jalan Pesisir Timur.....	75
Tabel 3.5 Perhitungan Medan Jalan Tinjauan Horizontal.....	76
Tabel 3.6 Titik Koordinat.....	79
Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Garis Tangen	82

Tabel 3.8 Hasil Perhitungan <i>Full Circle</i> (FC).....	117
Tabel 3.9 Hasil Perhitungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i> (SCS).....	117
Tabel 3.10 Perhitungan Pelebaran Perkerasan di Tikungan.....	121
Tabel 3.11 Kebebasan Samping Berdasarkan Jarak Pandang Henti.....	126
Tabel 3.12 Kebebasan Samping Berdasarkan Jarak Pandang Mendahului	130
Tabel 3.13 Elevasi Muka Tanah Asli	135
Tabel 3.14 Hasil Perhitungan Nilai Gradian	136
Tabel 3.15 Hasil Perhitungan Vertikal.....	142
Tabel 3.16 Volume dan Komposisi Lalu Lintas	143
Tabel 3.17 Data CBR Tanah Dasar STA 319+900 – 327+900.....	144
Tabel 3.18 Perhitungan Jumlah Sumbu Kendaraan	146
Tabel 3.19 Repetisi Sumbu Yang Terjadi	147
Tabel 3.20 Tegangan Ekvivalen dan Faktor Erosi	149
Tabel 3.21 Perhitungan Untuk Tebal Pelat 19 cm	151
Tabel 3.22 Data Curah Hujan Maksimum (mm)	153
Tabel 3.23 Perhitungan Curah Hujan Rata-Rata.....	153
Tabel 3.24 Nilai Y_n , S_n , dan N	154
Tabel 3.25 Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Pengaliran (C).....	157
Tabel 3.26 Hasil Perhitungan Waktu Konsentrasi (T_c)	158
Tabel 3.27 Hasil Perhitungan Debit Aliran Rencana.....	159
Tabel 3.28 Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Pengaliran (C).....	163
Tabel 3.29 Hasil Perhitungan Waktu Konsentrasi (T_c)	164
Tabel 3.30 Hasil Perhitungan Debit Aliran Rencana (Q)	165
Tabel 3.31 Beban Mati Tambahan Pada Saluran	169
Tabel 3.32 Mencari Nilai m	172
Tabel 3.33 Kombinasi Momen Ultimate dan Gaya Geser Ultimate	178
Tabel 3.34 Perhitungan Galian dan Timbunan	191
Tabel 4.1 Mutu Beton dan Penggunaannya	220
Tabel 4.2 Kuantitas Pekerjaan.....	225
Tabel 4.3 Analisa Biaya Sewa <i>Bulldozer</i>	233
Tabel 4.4 Analisa Biaya Sewa <i>Concrete Mixer</i>	234

Tabel 4.5 Analisa Biaya Sewa <i>Dump Truck</i>	235
Tabel 4.6 Analisa Biaya Sewa <i>Flat Bed Truck</i>	236
Tabel 4.7 Analisa Biaya Sewa <i>Motor Grader</i>	237
Tabel 4.8 Analisa Biaya Sewa <i>Wheel Loader</i>	238
Tabel 4.9 Analisa Biaya Sewa <i>Tandem Roller</i>	239
Tabel 4.10 Analisa Biaya Sewa <i>Vibratory Roller</i>	240
Tabel 4.11 Analisa Biaya Sewa <i>Concrete Vibrator</i>	241
Tabel 4.12 Analisa Biaya Sewa <i>Water Tanker</i>	242
Tabel 4.13 Analisa Biaya Sewa <i>Slip Form Paver</i>	243
Tabel 4.14 Analisa Biaya Sewa <i>Truck Mixer</i>	244
Tabel 4.15 Analisa Biaya Sewa <i>Excavator</i>	245
Tabel 4.16 Analisa Biaya Sewa <i>Compressor</i>	246
Tabel 4.17 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Mobilisasi	247
Tabel 4.18 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran	247
Tabel 4.19 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan	249
Tabel 4.20 Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Direksi Keet</i>	251
Tabel 4.21 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Biasa	253
Tabel 4.22 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan.....	255
Tabel 4.23 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan.....	258
Tabel 4.24 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Fondasi Agregat A.....	260
Tabel 4.25 Analisa Harga Satuan Pekerjaan LMC	263
Tabel 4.26 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Perkerasan Beton K350	267
Tabel 4.27 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Penulangan Badan Jalan.....	271
Tabel 4.28 Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Tie Bar</i>	272
Tabel 4.29 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Dowel	273
Tabel 4.30 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Saluran Drainase.....	275
Tabel 4.31 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian <i>Box Culvert</i>	278
Tabel 4.32 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Penulangan <i>Box Culvert</i>	280
Tabel 4.33 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembetonan <i>Box Culvert</i>	282
Tabel 4.34 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan <i>Box Culvert</i>	285
Tabel 4.35 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasir Urug.....	288

Tabel 4.36 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Marka Jalan	290
Tabel 4.37 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Demobilisasi.....	292
Tabel 4.38 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Pembersihan	293
Tabel 4.39 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Galian	293
Tabel 4.40 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan	294
Tabel 4.41 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan.....	294
Tabel 4.42 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan LFA	294
Tabel 4.43 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan LMC	295
Tabel 4.44 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Perkerasan Badan Jalan.....	295
Tabel 4.45 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Saluran Drainase	296
Tabel 4.46 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Galian <i>Box Culvert</i>	297
Tabel 4.47 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Pembetonan Box Culvert	297
Tabel 4.48 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Pasir Urug	297
Tabel 4.49 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan <i>Box Culvert</i>	298
Tabel 4.50 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Marka Jalan	298
Tabel 4.51 Rekapitulasi Hari Kerja.....	299
Tabel 4.52 Total Biaya Per Pekerjaan.....	300
Tabel 4.53 Rekapitulasi Biaya	301