

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN PADA RUAS
JALAN KEDATON – TRANS UNIT XVI STA 8+000 – STA 13+000
KABUPATEN OKU PROVINSI SUMATERA SELATAN



TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
pendidikan Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Oleh:

Ibni Aulia	0612 4011 1492
Sabrina Dwi Tania	0612 4011 1505

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2016

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN PADA RUAS
JALAN KEDATON – TRANS UNIT XVI STA 8+000 – STA 13+000
KABUPATEN OKU PROVINSI SUMATERA SELATAN

TUGAS AKHIR

PALEMBANG, Agustus 2016
Disetujui oleh pembimbing
Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Kosim, M.T

NIP. 196210181989031002

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIV
Perancangan Jalan dan Jembatan

Drs. Siswa Indra, M.T

NIP. 195801201986031001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

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

NIP. 195706061988031001

Drs. H.Arfan Hasan, M.T

NIP. 195908081986031002

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN PADA RUAS
JALAN KEDATON – TRANS UNIT XVI STA 8+000 – STA 13+000
KABUPATEN OKU PROVINSI SUMATERA SELATAN

TUGAS AKHIR

Disetujui Oleh Penguji
Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji	Tanda Tangan
1. Ir. Kosim, M.T. NIP. 196210181989031002	
2. Drs. Siswa Indra, M.T. NIP. 195801201986031001	
3. Ir. Wahidin, M.T. NIP.19540531198501008	
4. Ir. Abdul Latif, M.T. NIP.195608011985031002	
5. Drs. Djaka Suhirkam, S.T.,M.T NIP.195704291988031001	
6. Ahmad Syafawi, S.T.,M.T. NIP.196905142003121002	

- Bismillahirrahmanirrahim -

MOTTO

“Hai orang-orang yang beriman jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu, sesungguhnya ALLAH beserta orang-orang yang sabar” (Q.S. al-Baqarah :153)

“The best way to destroy an enemy is to make him a friend” (Abraham Lincoln)

“Tidak ada keberhasilan tanpa perjuangan dan tidak ada perjuangan tanpa pengorbanan.”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT, Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

- Allah SWT, karena atas nikmat dan izin-NYA kami bisa menyelesaikan pendidikan Diploma IV ini dengan lancar dan semoga atas izin-NYA juga kami bisa menjadi orang yang bermanfaat bagi orang banyak atas ilmu yang kami punya.
- Ibuku Eni Nasliani dan Bapakku Himtandri serta Adikku Rizka Amalia, terima kasih atas doa, dukungan serta kasih sayang kalian sehingga Tugas Akhir ini bisa diselesaikan dengan baik.
- Keluargaku, kakak, ayuk dan adikku tercinta yang telah memberikan semangat luar biasa.
- Dosen pembimbing Bapak Ir. Kosim, M.T. dan Bapak Drs. Siswa Indra, M.T. yang telah membimbing kami menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- Katopdam, Bapak Letda Agustoni, Bapak Serma Nugroho, dan para staf yang telah banyak membantu.
- Para sahabat terbaikku Rasyid, Cecep, Yullianie, Dessy, Vivin, Ari, Berli, Intan, dan Yolan yang selalu mendoakan, memotivasi dan memberikan semangat.
- Sabrina Dwi Tania, terima kasih atas kerjasamanya dan menjadi rekan yang tiada lelah untuk tetap istiqomah saat menyusun Tugas Akhir ini.
- Rekan seperjuangan PJJ A dan PJJ B 2012 sekaligus jurusan Teknik Sipil yang telah membantu dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
- Almamater tercinta, Politeknik Negeri Sriwijaya.

MOTTO

“Lakukan apa yang kau cintai dan cintai apa yang kau lakukan, lakukan yang terbaik dan jangan pernah menyerah meski kau harus gagal dahulu”

Ucapan Terima Kasih Kupersembahkan Kepada:

1. Allah SWT yang tak pernah lelah dan bosan menjabah doa ku disetiap sholat dan sujudku, yang selalu ada dan setia disampingku disaat aku mulai lelah dan putus asa setiap ada masalah.
2. Kepada kedua orang tuaku, papaku Jon Elekson dan mamaku Yulita Radeva, Terima kasih kepada papa dan mama yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, kasih sayang kalian yang tak terhingga. I dont know what can i say, i just can say thank you so much ma pa, love you .
3. Untuk kakak dan adik – adik ku terima kasih atas dukungan, bantuan, dan maaf kalau terkadang malah membuat kesal. Untuk kakak ku aad terima kasih yang selalu sering direpotin dan maaf kalau suka ngomel. Untuk adik ku soni, terima kasih sudah sering menuruti keinginan saya walau kadang suka memaksa. Terima kasih yang tak terhingga untuk adik ku vina sudah jadi partner yang baik, mau nolongi bantu mengerjakan. Untuk adik ku syifa sesama pecinta korea terima kasih. Dan yang terakhir terima kasih adik ku riska dan alvi walaupun suka ngeselin yah.
4. Partner Tugas Akhir Ibni Aulia terima kasih banyak, maaf kalau sering telat dateng asistensi. Maaf kalau selama ini aku banyak salah yah ib. Semoga kedepan nya kita menjadi orang yang lebih baik.
5. Pembimbing Tugas Akhir kami bapak Ir. Kosim, M.T. dan bapak Drs. Siswa Indra, M.T. yang selalu sabar dalam membimbing kami dan tidak pernah bosan untuk memberi masukan dan nasehat-nasehat selama satu semester ini kepada kami, terima kasih banyak pak.
6. Terima kasih untuk anita ria yang sudah seperti mbak saya, sahabat saya, pacar saya. Terima kasih untuk omelannya, dukungannya, dan doa nya untuk saya selama ini dan semoga kita tetep seperti ini selamanya beb yah.
7. Terima kasih untuk sahabat ku ria, yang sering nyuruh pulang kalau dia pulang kampung duluan. Terima kasih untuk doa dan dukungannya yak. Terima kasih untuk

sahabatku icha, yuk atik, oktia, retha, beny, seftian sudah selalu ada untuk ku baik senang dan duka semoga kita tetep seperti ini yah.

8. Untuk partner yang tertukarku Cheria ayu aditya putri terima kasih yah sudah mau direpotin, terima kasih untuk 2 tahun terakhirnya maaf kalau suka bikin kesal. Terima kasih tendi atmaja yang sudah seperti kakak dan adik bagi saya maaf kalau banyak salah suka bikin kesal, semoga kita bertiga tetep akur yah. Terima kasih untuk yanuar andika putra sudah banyak berjasa dalam membantu saya, walau kadang saya suka bikin kesal ye put hhhaha. Dan terima kasih untuk yunima adisa amanda sudah menjadi sahabat saya 2 tahun pertama, semoga kita tetep sama yah tidak ada yang berubah.
9. Untuk seluruh teman di 8 PJJ-B, terima kasih buat seluruh penghuninya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih telah menjadi rumah dan keluarga selama 4 tahun kuliah di Politeknik Negeri Sriwijaya, maaf kalo saya sering bikin kesal dan juga salah sama kalian. Semoga kita semua bisa bertemu kembali dan menjadi orang yang hebat yah.
10. Dan yang terakhir Almamater biru tercinta Kampus Politeknik Negeri Sriwijaya.

SABRINA DWI TANTIA

ABSTRAK

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN PADA RUAS JALAN KEDATON – TRANS UNIT XVI STA 8+000 – STA 13+000 KABUPATEN OKU PROVINSI SUMATERA SELATAN

Jalan Kedaton - Trans Unit XVI merupakan ruas jalan yang menghubungkan daerah desa kedaton dengan desa trans unit xvi, jalan tersebut juga menghubungkan jalur lintas Sumatera Selatan. Ruas jalan ini memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi baik lokal maupun nasional. Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis ingin mengetahui bagaimana merencanakan dan mendesain geometrik dan tebal perkerasan jalan, merencanakan anggaran biaya serta penjadwalan kegiatan suatu proyek pekerjaan jalan dengan baik.

Berdasarkan hasil perhitungan tugas akhir dengan judul “Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan Pada Ruas Jalan Kedaton – Trans Unit XVI STA 8+000 -STA 13+000 Kabupaten OKU Provinsi Sumatera Selatan” ini, ruas jalan yang direncanakan termasuk ke dalam jalan kelas I. Pakerasan yang digunakan adalah pekerasan beton mutu K-350 dengan tebal 18 cm dan menghabiskan biaya sebesar Rp. 46.801.777.457,61 dengan durasi kerja selama 152 hari kerja.

Kata kunci : Perkerasan Kaku, Perencanaan Geometrik, Box Culvert, RAB.

ABSTRACT

THE DESIGN OF GEOMETRIC AND THICKNESS PAVEMENT AT KEDATON ROADS - TRANS UNIT XVI STA 8+000 – STA 13+000 OKU REGENCY SOUTH SUMATERA PROVINCE

Kedaton road – Trans Unit XVI is a road that connects Kedaton village to Trans Unit XVI village, the road also connects the traffic lane of South Sumatera. This road has a very important role in promoting growth of a economic both locally and nationally. In process of writing this final assignment, the writer wants to know how to plan and design of geometric and thick pavement of road, planning the estimates and scheduling activities of road works project well.

Based on calculations of the final assignment titled “The Design Of Geometric Kedaton Roads – Trans Unit XVI STA 8+000 – STA 13+000 OKU City South Sumatera Province”, on road that planned is included in the class I road. The pavement that used is pavement quality concrete K-350 with a thickness of 18 cm and to use up the expense of Rp. 46.801.777.457,61 with a duration of work for 152 working days.

Keywords : Rigid Pavement, Geometric Design, Box Culvert, RAB.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-NYA penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan Pada Ruas Jalan Kedaton – Trans Unit XVI STA 8+000 -STA 13+000 Kabupaten OKU Provinsi Sumatera Selatan”** ini sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan tugas akhir pada diploma IV Program Studi Perancangan Jalan dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

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

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, MT selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Drs. Arfan Hasan, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Drs. Raja Marpaung, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi DIV Perancangan Jalan dan Jembatan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Kosim, M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan serta penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Drs. Siswa Indra, M.T selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan serta penyusunan tugas akhir ini.
6. Dinas PU Bina Marga Kabupaten Ogan Komering Ulu Provinsi Sumatera Selatan, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Provinsi Sumatera Selatan, dan Topografi Daerah Militer Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan, yang telah membantu dalam pengumpulan data-data yang kami perlukan.

Penulis mengharapkan agar tugas akhir ini dapat berguna bagi kita semua serta dapat menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi dimasa yang akan datang.

Palembang, Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 LatarBelakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3 Permasalahan dan Pembatasan Masalah	2
1.4 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Perencanaan Geometrik.....	5
2.1.1 Pengertian.....	5
2.1.2 Data Lalu Lintas.....	5
2.1.3 Data Peta Topografi	5
2.2 Klasifikasi Jalan.....	6
2.2.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan	6
2.2.2 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	7
2.2.3 Klasifikasi Menurut Medan Jalan	8
2.2.4 Klasifikasi Menurut Wewenang Pembinaan Jalan.....	9
2.3 Kriteria Perencanaan	10
2.3.1 Kendaraan Rencana.....	10
2.3.2 Satuan Mobil Penumpang (SMP)	14
2.3.3 Volume Lalu Lintas	14
2.3.4 Kecepatan Rencana.....	15

2.3.5	Jarak Pandang	15
2.4	Alinyemen Horizontal	18
2.5	Alinyemen Vertikal	27
2.6	Perencanaan Tebal Perkerasan	31
2.6.1	Perkerasan Kaku	31
2.6.2	Persyaratan Teknis Perencanaan Perkerasan kaku.....	33
2.6.3	Lalu Lintas Untuk Perkerasan Kaku	39
2.6.4	Umur Rencana.....	39
2.6.5	Lajur Rencana dan Koefisien Distribusi	39
2.6.6	Pertumbuhan Lalu Lintas	40
2.6.7	Lalu Lintas Rencana.....	41
2.6.8	Perencanaan Tulangan	42
2.6.9	Perencanaan Tebal Pelat	43
2.6.10	Sambungan.....	44
2.6.11	Sambungan Memanjang Dengan Batang Pengikat (<i>Tie Bars</i>)	44
2.6.12	Sambungan Pelaksanaan Memanjang.....	45
2.6.13	Sambungan Susut Melintang	45
2.6.14	Sambungan Isolasi	47
2.7	Bagian – Bagian Jalan	49
2.7.1	Damaja (Daerah Manfaat Jalan)	49
2.7.2	Dawasja (Daerah Pengawas Jalan)	49
2.7.3	Lebar Lajur.....	49
2.8	Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan.....	50
2.9	Bangunan Pelengkap Jalan	53
2.9.1	Drainase Saluran Samping	53
2.9.2	Gorong – gorong (<i>Box Culvert</i>)	60
2.10	Rencana Anggaran Biaya dan Manajemen Proyek	61
2.10.1	Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah	62
2.10.2	Analisa Satuan Harga Pekerjaan	62
2.10.3	Perhitungan Volume Pekerjaan.....	63

2.10.4 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	63
2.10.5 Rekapitulasi Biaya	64
2.10.6 Manajemen Proyek	64
2.10.7 <i>Barchart</i>	67
2.10.8 Kurva S	67

BAB III PERHITUNGAN GEOMETRIK DAN PERKERASAN

3.1 Penentuan Trase Jalan	68
3.2 Perencanaan Geometrik Jalan.....	68
3.2.1 Identifikasi Lokasi Jalan	68
3.2.2 Analisis Lalu Lintas	70
3.2.3 Penentuan Kriteria Perencanaan	76
3.2.4 Perhitungan Alinyemen Horizontal	79
3.2.4.1 Menentukan Titik Koordinat	79
3.2.4.2 Menentukan Panjang Garis Tangen.....	80
3.2.4.3 Menghitung Sudut Antara Dua Tangen (Δ).....	82
3.2.4.4 Perhitungan Tikungan.....	86
3.2.5 Perhitungan Alinyemen Vertikal	111
3.3 Perencanaan Tebal Perkerasan	120
3.3.1 Perhitungan CBR	120
3.3.2 Perhitungan Tebal Perkerasan.....	122
3.3.3 Lapisan Pondasi Bawah Material Berbutir	128
3.4 Perencanaan Drainase Jalan	128
3.4.1 Analisis Curah Hujan	128
3.4.2 Perhitungan Aliran Debit Rencana (Q)	131
3.4.3 Desain Saluran Samping Jalan.....	138
3.4.4 Desain Gorong-Gorong (<i>Box Culvert</i>)	140
3.4.5 Perhitungan Pembebanan (<i>Box Culvert</i>)	142
3.4.6 Penulangan <i>Box Culvert</i>	150
3.5 Perhitungan Galian dan Timbunan.....	153

BAB IV MANAJEMEN PROYEK

4.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat Kerja.....	156
4.1.1 Syarat-syarat umum	156
4.1.2 Syarat-syarat administrasi	165
4.1.3 Syarat-syarat pelaksanaan	167
4.1.4 Syarat-syarat teknis	171
4.1.5 Peraturan bahan yang dipakai	178
4.1.6 Pelaksanaan pekerjaan	180
4.2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).....	181
4.2.1 Analisa kuantitas pekerjaan	182
4.2.2 Harga satuan dasar upah tenaga kerja	187
4.2.3 Harga satuan dasar alat (biaya sewa alat per jam)	187
4.2.4 Perhitungan Jumlah Alat, Koefisien Alat dan Koefisien Tenaga Kerja	201
4.2.5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	232
4.2.6 Rencana Anggaran Biaya.....	242
4.3 Manajemen Alat dan Waktu	243
4.3.1 Pekerjaan Persiapan	243
4.3.2 Pekerjaan Drainase.....	244
4.3.3 Pekerjaan Tanah	245
4.3.4 Pekerjaan Bahu Jalan	247
4.3.5 Pekerjaan Berbutir.....	247
4.3.6 Pekerjaan Beton Semen	248
4.3.7 Pekerjaan Bangunan Pelengkap	248
4.3.8 Pekerjaan <i>Finishing</i>	250

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	251
5.2 Saran	251

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Kelas Jalan dalam MST	8
Tabel 2.2 Klasifikasi Kelas Jalan dalam LHR	8
Tabel 2.3 Klasifikasi Menurut Medan Jalan	9
Tabel 2.4 Dimensi Kendaraan Rencana	10
Tabel 2.5 Ekvivalen Mobil Penumpang (EMP).....	14
Tabel 2.6 Kecepatan Rencana (V_R) Sesuai Klasifikasi Fungsi dan Kelas Jalan.....	15
Tabel 2.7 Jarak Pandang Henti (J_h) Minimum	17
Tabel 2.8 Jarak Pandang Mendahului (J_d).....	18
Tabel 2.9 Jari-jari yang Tidak Memerlukan Lengkung Peralihan	19
Tabel 2.10 Kelandaian Minimum Yang Diizinkan	29
Tabel 2.11 Panjang Kritis (m).....	30
Tabel 2.12 Peningkatan Tanah Dasar untuk Tanah Dasar Berdaya Dukung Sedang ($2 < CBR < 6$) dan Tipikal Lapisan Penopang	33
Tabel 2.13 Ukuran Nominal Agregat Kasar terhadap Tebal Perkerasan	38
Tabel 2.14 Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan dan Koefisien Distribusi (C) Kendaraan Niaga Pada Lajur Rencana.....	40
Tabel 2.15 Faktor Keamanan	40
Tabel 2.16 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (R)	41
Tabel 2.17 Koefisien Gesekan antara Pelat Beton dengan Lapisan Pondasi di Bawahnya	42
Tabel 2.18 Perbandingan Tegangan dan Jumlah Pengulangan Beban yang Diijinkan.....	43
Tabel 2.19 Diameter Ruji.....	46

Tabel 2.20	Lebar Lajur Jalan dan Bahu Jalan	50
Tabel 2.21	Kapasitas Dasar (Co)	51
Tabel 2.22	Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FC _w)	51
Tabel 2.23	Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Pembagian Arah (FC _{SP}).....	52
Tabel 2.24	Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FC _{SF}).....	52
Tabel 2.25	Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Ukuran Kota (FC _{CS})	53
Tabel 2.26	Nilai K Sesuai Lama Pengamatan.....	54
Tabel 2.27	Koefisien Hambatan (nd)	56
Tabel 2.28	Harga Koefisien Pengaliran (C) dan Harga Faktor Limpasan (fk)	59
Tabel 2.29	Kecepatan Aliran Air yang Diijinkan Berdasarkan Jenis Material	60
Tabel 3.1	Perhitungan Kemiringan Medan	69
Tabel 3.2	LHR Ruas Jalan Kedaton – Trans unit XVI	71
Tabel 3.3	LHR Ruas Jalan Kedaton – Trans unit XVI Berdasarkan Jenis Kendaraan (2010 – 2012)	71
Tabel 3.4	LHR Ruas Jalan Kedaton – Trans unit XVI Berdasarkan Jenis Kendaraan (2013 – 2015)	72
Tabel 3.5	Angka Pertumbuhan Lalu Lintas Metode Exponensial.....	73
Tabel 3.6	Angka Pertumbuhan Lalu Lintas Metode Regresi Linier	74
Tabel 3.7	Data Lalu Lintas Tahun 2015	75
Tabel 3.8	Data Lalu Lintas Perencanaan Jalan Kedaton – Trans unit XVI Tahun 2015	76
Tabel 3.9	Pembacaan Titik Koordinat	79
Tabel 3.10	Sudut Azimut α (°)	85
Tabel 3.11	Sudut Azimut	86
Tabel 3.12	Hasil Perhitungan Tikungan <i>Spiral - Spiral</i>	97

Tabel 3.13 Hasil Perhitungan Tikungan <i>Spiral Circle Spiral</i>	98
Tabel 3.14 Hasil Perhitungan Tikungan <i>Full Circle</i>	99
Tabel 3.15 Hasil Perhitungan Pelebaran Pada Tikungan	103
Tabel 3.16 Kebebasan Samping Berdasarkan Jarak Pandang Henti	105
Tabel 3.17 Kebebasan Samping Berdasarkan Jarak Pandang Menyiap	107
Tabel 3.18 Penentuan Titik <i>Stationing</i>	110
Tabel 3.19 Hasil Perhitungan Nilai Gradian	112
Tabel 3.20 Hasil Perhitungan Alinyemen Vertikal	119
Tabel 3.21 Volume dan Komposisi Lalu Lintas Pada Tahun Pembukaan	121
Tabel 3.22 Data CBR tanah dasar dari STA 8+000 - STA 13+000	
Data CBR Lapangan	122
Tabel 3.23 Jumlah Repetisi Beban Selama Umur Rencana	123
Tabel 3.24 Perhitungan untuk Tebal Plat 17 cm	124
Tabel 3.25 Perhitungan untuk Tebal Plat 18 cm	125
Tabel 3.26 Data Curah Hujan	128
Tabel 3.27 Menghitung frekuensi curah hujan dengan metode gumbel	129
Tabel 3.28 Menghitung curah hujan dengan metode gumbel	130
Tabel 3.29 Curah Hujan Periode Ulang	131
Tabel 3.30 Hasil Perhitunga Nilai Koefisien Pengaliran (C)	134
Tabel 3.31 Hasil Perhitungan Waktu Konsentrasi	135
Tabel 3.32 Hasil Perhitungan Debit Aliran Rencana (Q)	137
Tabel 3.33 Ringkasan Gaya Penampang	148
Tabel 4.1 Mutu Beton dan Penggunaan	175
Tabel 4.2 Daftar Kuantitas Pekerjaan	182
Tabel 4.3 Harga Satuan Dasar (HSD) per Jam	187
Tabel 4.4 Alat Berat Yang direncanakan	188
Tabel 4.5 Analisa Biaya Sewa Water Tanker per Jam	189

Tabel 4.6	Analisa Biaya Sewa Motor Grader per Jam.....	190
Tabel 4.7	Analisa Biaya Sewa Dump Truck per Jam	191
Tabel 4.8	Analisa Biaya Sewa Wheel Loader per Jam	192
Tabel 4.9	Analisa Biaya Sewa Excavator per Jam.....	193
Tabel 4.10	Analisa Biaya Sewa Bulldozer per Jam	194
Tabel 4.11	Analisa Biaya Sewa Vibratory Roller per Jam	195
Tabel 4.12	Analisa Biaya Sewa Concrete Truck Mixer per Jam	196
Tabel 4.13	Analisa Biaya Sewa Concrete Vibrator per Jam.....	197
Tabel 4.14	Analisa Biaya Sewa Concrete Pan Mixer per Jam.....	198
Tabel 4.15	Analisa Biaya Sewa Water Pump per Jam.....	199
Tabel 4.16	Analisa Biaya Sewa Tandem Roller per Jam.....	200
Tabel 4.17	PKA Pekerjaan pembersihan dan <i>striping</i> /Korsekan (Per m ³)	201
Tabel 4.18	Koefisien Alat Pekerjaan Pembersihan.....	203
Tabel 4.19	PKA Alat Pekerjaan Galian Untuk Drainase	204
Tabel 4.20	Koefisien Alat Pekerjaan Galian untuk Drainase	206
Tabel 4.21	PKA Aat pada Pekerjaan beton K-250 untuk Drainase Beton.....	206
Tabel 4.22	Koefisien Alat Pekerjaan Beton K-250 Struktur Drainase	209
Tabel 4.23	PKA Alat Pekerjaan Galian Tanah Biasa (per m ³)	210
Tabel 4.24	Koefisien Alat Pekerjaan Galian.....	212
Tabel 4.25	PKA Alat Pada Pekerjaan Timbunan Biasa.....	213
Tabel 4.26	Koefisien Alat Pekerjaan Timbunan Biasa	215
Tabel 4.27	PKA Alat Pada Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah Sirtu.....	216
Tabel 4.28	Koefisien Alat Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah.....	218
Tabel 4.29	PKA Alat Pada Pekerjaan Perkerasan Bahu Jalan	219
Tabel 4.30	Koefisien Alat Pekerjaan Bahu Jalan.....	222
Tabel 4.31	PKA Alat Pada Pekerjaan Perkerasan Beton Semen	223
Tabel 4.32	Koefisien Alat Pekerjaan Beton Semen	226

Tabel 4.33	PKA Alat Pada Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan	227
Tabel 4.34	Koefisien Alat Pekerjaan Badan Jalan	229
Tabel 4.35	PKA Alat Pada Pekerjaan <i>Box Culvert</i>	230
Tabel 4.36	Koefisien Alat Pekerjaan Beton <i>Box Culvert</i>	232
Tabel 4.37	Harga Satuan Pekerjaan Mobilisasi	232
Tabel 4.38	Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan dan <i>Stripping</i> / Korsekan ..	232
Tabel 4.39	Harga Satuan Pekerjaan pembuatan Direksi Keet (per M ²)	233
Tabel 4.40	Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran (per 1 km)	234
Tabel 4.41	Harga Satuan Pekerjaan Galian Untuk Drainase (per 1 m ³)	234
Tabel 4.42	Harga Satuan Pekerjaan Beton K-250 Untuk Beton Drainase (per 1 m ³)	235
Tabel 4.43	Harga Satuan Pekerjaan Galian Tanah (per 1 m ³)	236
Tabel 4.44	Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Biasa (per 1 m ³)	236
Tabel 4.45	Harga Satuan Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan (per 1 m ³)	237
Tabel 4.46	Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah Sirtu (per 1 m ³) ...	238
Tabel 4.47	Harga Satuan Pekerjaan Bahu Jalan (per 1 m ³)	239
Tabel 4.48	Harga Satuan Pekerjaan Perkerasan Beton Semen (per 1 m ³)	239
Tabel 4.49	Harga Satuan Pekerjaan Pembuatan <i>Box Culvert</i> (per 1 m ³)	240
Tabel 4.50	Harga Satuan Pekerjaan Pembesian <i>Box Culvert</i> (per m ³)	241
Tabel 4.51	Daftar Kuantitas dan Harga	242
Tabel 4.52	Rekapitulasi Biaya	243

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan.....	7
Gambar 2.2 Dimensi Kendaraan Kecil.....	11
Gambar 2.3 Dimensi Kendaraan Kecil	11
Gambar 2.4 Dimensi Kendaraan Kecil	12
Gambar 2.5 Jari-jari <i>Manuver</i> Kendaraan Kecil	12
Gambar 2.6 Jari-jari <i>Manuver</i> Kendaraan Sedang.....	13
Gambar 2.7 Jari-jari <i>Manuver</i> Kendaraan Besar.....	13
Gambar 2.8 Proses Gerak Mendahului	17
Gambar 2.9 Tikungan <i>Full Circle</i>	19
Gambar 2.10 Sketsa Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral (SCS)</i>	20
Gambar 2.11 Sketsa Tikungan <i>Spiral – Spiral (SS)</i>	22
Gambar 2.12 Diagram Superelevasi <i>Full Circle</i>	24
Gambar 2.13 Diagram Superelevasi <i>Spiral- Circle – Spiral</i>	24
Gambar 2.14 Diagram Superelevasi <i>Spiral – Spiral</i>	24
Gambar 2.15 Jenis Lengkung Vertikal Dilihat Dari PVI	31
Gambar 2.16 Susunan Lapisan Perkerasan Kaku	32
Gambar 2.17 Grafik Korelasi Nilai (k) Dengan CBR.....	34
Gambar 2.18 Tebal Pondasi Bawah Minimum Untuk Perkerasan Kaku Terhadap Repetisi Sumbu.....	37
Gambar 2.19 Tipikal Sambungan Memanjang	45
Gambar 2.20 Ukuran Standar Penguncian Sambung Memanjang.....	45
Gambar 2.21 Sambungan Susut Melintang Tanpa Ruji.....	46
Gambar 2.22 Sambungan Susut Melintang Dengan Ruji	47
Gambar 2.23 Sambungan Pelaksanaan Yang Direncanakan Dan Yang Tidak Direncanakan Untuk Pengecoran Per Lajur	47
Gambar 2.24 Sambungan Pelaksanaan Yang Direncanakan Dan Yang Tidak Direncanakan Untuk Pengecoran Seluruh Lebar Perkerasan	47
Gambar 2.25 Sambungan Isolasi Dengan Ruji	48
Gambar 2.26 Sambungan Isolasi Dengan Penebalan Tepi	48
Gambar 2.27 Sambungan Isolasi Tanpa Ruji.....	48
Gambar 2.28 <i>Net Work Planning (NWP)</i>	66

Gambar 3.1	Sudut a.....	83
Gambar 3.2	Sudut 1	83
Gambar 3.3	Sudut 2	84
Gambar 3.4	Sudut 3	84
Gambar 3.5	Hasil Perhitungan Tikungan <i>Spiral-Spiral</i>	89
Gambar 3.6	Diagram Superelevasi Tikungan <i>Spiral-Spiral</i>	89
Gambar 3.7	Hasil Perhitungan Tikungan <i>Full Circle</i>	92
Gambar 3.8	Diagram Superelevasi Tikungan <i>Full Circle</i>	92
Gambar 3.9	Hasil Perhitungan Tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	96
Gambar 3.10	Diagram Superelevasi Tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	96
Gambar 3.11	Sambungan Pada Perkerasan Beton Bersambung Dengan Tulangan.....	127
Gambar 3.12	Penulangan Perkerasan Beton Bersambung.....	127
Gambar 3.13	Gambar Desain Drainase.....	140
Gambar 3.14	Penampang <i>Box Culvert</i>	142
Gambar 3.15	Beban Yang Bekerja Pada <i>Box Culvert</i>	144
Gambar 3.16	Detail Beban Yang Bekerja Pada <i>Box Culvert</i>	144
Gambar 3.17	Gaya Yang Bekerja Pada Tembok Sisi.....	146
Gambar 3.18	Gaya Yang Bekerja Pada Plat Atas.....	147
Gambar 3.19	Gaya Yang Bekerja Pada Plat Bawah.....	148
Gambar 3.20	Diagram Momen Lentur.....	149
Gambar 3.21	Diagram Geser.....	149
Gambar 3.22	Detail Penulangan <i>Box Culvert</i>	152

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga: Jakarta.
- _____, 1997. *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga: Jakarta.
- _____, 2003. *Perencanaan Perkerasan Beton Semen*. Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah : Jakarta.
- _____, 2004. *SNI T - 14 - 2004 Tentang Geometrik Jalan Perkotaan*. Badan Standar Nasional : Jakarta.
- _____, 2006. *Pedoman Konstruksi dan Bangunan Perencanaan Sistem Drainase Jalan*, Departemen PU : Jakarta.
- Hendarsin, S.L., 2000. *Perencanaan Teknik Jalan Raya*. Politeknik Negeri Bandung : Bandung.
- Saodang, H., 2004. *Konstruksi Jalan Raya Buku 1 Geometrik Jalan*. Nova : Bandung.
- Saodang, H., 2005. *Konstruksi Jalan Raya Buku 2 Perancangan Perkerasan Jalan Raya*. Nova : Bandung.
- Sukirman, S., 1999. *Dasar - Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Nova : Bandung.
- Suryawan, A., 2009. *Perkerasan Jalan Beton Semen Portland (Rigid Pavement)*. Beta Offset : Yogyakarta.
- Widiasanti, I., 2013. *Manajemen Konstruksi*. Remaja Rosdakarya : Bandung.