

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
PADA JALAN SIMPANG AIR DINGIN – APAGAR ALAM STA 13+700 –
STA 18+900 PROVINSI SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Teknik Sipil
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

M.FAUZI DAFFA WARDANA

NIM. 062030100553

TANTIA DERTA SUKMA AYU

NIM. 062030100583

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2023

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
PADA JALAN SIMPANG AIR DINGIN – PAGAR ALAM STA 13+700 -
STA 18+900 PROVINSI SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Pembimbing

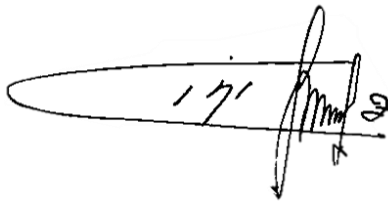
**Laporan Akhir Jurusan
Teknik Sipil**

Politeknik Negeri Sriwijaya

Palembang, Juli 2023

Mengetahui,

Pembimbing I



Drs.A. Fuad.Z. S.T..M. T.

NIP.195812131986031002

Pembimbing II



Nadra Mutiara Sari, S.Pd.,M.Eng

NIP. 198506162020122014

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ibrahim, S.T., M.T.

NIP.196905092000031001

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
PADA JALAN SIMPANG AIR DINGIN – PAGAR ALAM STA 13+700 –
STA 18+900 PROVINSI SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

Nama Penguji

Tanda Tangan

1. Drs. Darfimon, M.T.

196005121986031005



.....

2. Drs. Revias Nurdin, M.T.

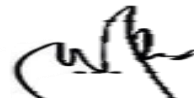
195911051986031003



.....

3. Andi Heirus, S.T.,M.T.

197609072001121002



.....

4. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST.,M.T

198905172019031011



.....

5. Efrilia Rahmadona, S.ST.,M.T

198904122019032019



.....

6. Rio Marpen, S.T.,M.T.

199005162019031010



.....

7. Nandra Mutira Sari, S.Pd.,M.Eng.

198506162020122014



.....

LEMBAR PENGESAHAN

“Jangan di biasakan untuk mengikuti jejak kehidupan orang tua, karena takdir orang berbeda beda, maka dari itu perbanyaklah beradabasi di dunia luar sana dan diperbanyak relasi di luar sana”

(Ayah)

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya Laporan Akhir yang sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan kehariban Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.

Ibunda dan Ayahanda Tercinta

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu (Iryani) dan Ayah (Ismail) yang telah memberikan kasih sayang, secara dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin bisa kutuliskan hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia, karena kusadar selama ini belum bisa berbuat lebih. Untuk Ibu dan Ayah yang membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku, serta selalu meridhoiku melakukan hal yang lebih baik. Terima Kasih Ibu.... Terimakasih Ayah.....

Dosen Pembimbing dan Dosen Teknik Sipil Politenik Negeri Sriwijaya

Bapak Drs. A. Fuad z, S.T., M.T dan Ibu Nadra Mutiara Sari, S.Pd., M.Eng selaku dosen pembimbing laporan akhir saya, terimakasih banyak Bapak dan Ibu telah membantu saya selama ini, sudah menasehati, sudah mengajari dan mengarahkan saya sampai laporan akhir ini selesai. Terima kasih kepada Bapak dan Ibu dosen pengajar di jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya atas ilmunya yang telah diberikan selama masa perkuliahan saya, semoga ilmu yang Bapak dan Ibu berikan bermanfaat untuk saya kedepannya.

Teman-Teman

Ucapan terima kasih juga saya berikan kepada partner saya Tanti Derta Sukma Ayu, terima kasih atas kerja samanya dalam proses penyusunan Laporan Akhir ini, teruntuk semua teman-teman kelas 6SC yang telah banyak memberikan cerita selama masa kuliah, semoga kita sukses kedepannya.

~M. Fauzi Daffa Wardana

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Jangan menilai saya dari kesuksesan, tetapi nilai saya dari seberapa sering saya jatuh dan berhasil bangkit kembali.”

(Nelson Mandela)

Terima kasih saya ucapkan kepada :

1. Allah SWT, atas Berkah dan RahmatNya saya dapat menyelesaikan laporan akhir.
2. Ayah dan ibu atas doa, dukungan dan semangat yang tak pernah henti.
3. Dosen pembimbing, atas bimbingan terbaik dalam menyusun laporan akhir.
4. Bapak Ibu dosen teknik sipil yang telah memberikan pembelajaran dan ilmu selama 6 semester.
5. Partner laporan akhir Muhammad Fauzi Daffa Wardana atas kekompakkan, susah payah, dan semangat yang tiada henti. Semoga kesuksesan selalu berpihak kepada kita.
6. Orang yang selalu ada dan memberi semangat. Semoga nanti menjadi orang yang sukses dunia akhirat.
7. Teman seperjuangan angkatan teknik sipil 2020
8. Almamaterku Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

~ Tantia Derta Sukma Ayu~

ABSTRAK

Jalan memegang peranan penting dalam bidang masyarakat, ekonomi, politik, strategi/militer dan budaya. Kondisi jalan dan jaringan jalan dapat dijadikan parameter kemajuan budaya dan ekonomi suatu bangsa. Mengingat kondisi fasilitas jalan saat ini, faktor alam dan faktor manusia lebih banyak menyebabkan kerusakan kendaraan, sehingga perlu dikembangkan atau diperbaiki untuk memenuhi kebutuhan lalu lintas yang lebih tinggi.

Dalam usaha memperlancar lalu lintas di daerah yang telah berkembang, pemerintah Sumatera Selatan melakukan pelaksanaan proyek pembangunan jalan penghubung melalui Dinas PU Bina Marga pada proyek Jalan Simpang Air Dingin - PagarAlam. Data – data perencanaan yang penulis dapat untuk penyusunan Laporan Akhir ini diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Selatan. Data – data yang didapat meliputi data harga satuan/harga sewa alat berat, data California Bearing Ratio (CBR), dan data lalu lintas harian rata-rata (LHR). Jumlah LHR dalam smp adalah 3.404.345 smp/hari.

Pada jalan ini direncanakan terdapat 5 tikungan, 2 buah tikungan *Spiral - Circle - Spiral (SCS)*, 1 buah tikungan *Full Circle (FC)* dan 2 buah tikungan *2 Spiral - Spiral (SS)*. Besar Volume pekerjaan galiannya sebesar 272.887,00 m³ dan volume pekerjaan timbunan sebesar 128.538,00 m³. Tebal perkerasan lentur yang didapat yaitu Lapis AC-WC adalah 4 cm, untuk tebal lapis AC - BC adalah 6 cm, AC-Base adalah 7 cm, tebal lapisan bahu jalan menggunakan lapis agregat kelas A 19,5 cm, dan lapis agregat kelas S 12,5 cm. CBR tanah dasar adalah 18,86%. Pembangunan jalan ini diperlukan dana sebesar 41.900.000.000,00 (Empat Puluh Satu Milyar Sembilan Ratus Juta) dengan waktu pelaksanaan kerja 126 hari.

Dalam merencanakan jalan raya harus direncanakan sesuai fungsi atau kegunaan jalan tersebut dan harus mengacu pada pedoman Manual Desain Pekerjaan Jalan. Dalam Penentuan trase jalan, hendaknya trase jangan terlalu banyak memotong kontur sehingga jalan yang akan direncanakan tidak terlalu mendaki atau menurun, sehingga dapat lebih ekonomis namun tetap aman. Dalam menghitung Rencana Anggaran Biaya haruslah menggunakan daftar harga yang terbaru dan dikeluarkan oleh dinas PU Bina Marga di daerah dimana proyek tersebut berlangsung.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan Lentur Pada Jalan Simpang Air Dingin – Pagar Alam STA 13+700 – 18+900.

Adapun maksud dan tujuan dari penyusunan Laporan Akhir ini adalah sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Laporan Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya tanpa bimbingan, bantuan, dan do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Yth. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Yth. Bapak Ibrahim, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Andi Herius, S.T.,M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Yth. Bapak Drs.A. Fuad.Z. S.T..M. T. Selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Yth. Ibu Nadra Mutiara Sari, S.Pd.,M.Eng Selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
6. Yth. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Yang telah memberikan ilmu serta bimbingan selama perkuliahan.
7. Kedua orang tua yang telah mendoakan dan memberikan semangat hingga tersusunnya laporan ini.
8. Seluruh pihak dan rekan – rekan 6SC yang banyak membantu dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.

Serta nama pihak yang nama baiknya tidak bisa kami sebutkan satu persatu. Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya jurusan Teknik Sipil dalam membangun dan mengembangkan potensi mahasiswa untuk Indonesia yang lebih baik.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Rumusan Masalah dan Pembatasan Masalah	3
1.4 Sistematika Penulisan Laporan	3
BAB II TINJAUAN UMUM	5
2.1 Jalan.....	5
2.1.1 Pengertian.....	5
2.2 Klasifikasi Jalan	5
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan	5
2.2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan	8
2.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan	10
2.2.4 Klasifikasi Berdasarkan Wewenang dan Pembina Jalan	10
2.3 Bagian-bagian Jalan	11
2.3.1 Ruang Penguasa Jalan	12
2.4 Parameter Perencanaan Geometrik	13
2.4.1 Kendaraan Rencana.....	13
2.4.2 Kecepatan Rencana	14
2.4.3 Volume Lalu Lintas Rencana	14
2.4.4 Jarak Pandang.....	15
2.4.6 Data Penyelidikan Material	17
2.5 Perencanaan Geometrik.....	17

2.5.1	Penentuan Trase Jalan	18
2.5.2	Alinyemen Horizontal	19
2.5.3	Lengkung Peralihan.....	20
2.5.4	Menghitung Panjang Garis Tangen.....	21
2.5.5	Menghitung Sudut Azimut dan Sudut Antara Dua Tangen	22
2.5.6	Menghitung Medan Jalan	22
2.5.7	Bagian Lurus	22
2.5.8	Bagian Tikungan	23
2.5.9	Superelevasi	29
2.5.10	Jarak Pandang.....	30
2.5.11	Pelebaran Perkerasan Jalan Pada Tikungan	36
2.5.12	Stationing	37
2.6	Alinyemen Vertikal	38
2.6.1	Landai Maksimum dan Panjang Landai Maksimum.....	38
2.6.2	Landai Minimum.....	39
2.6.3	Lengkung Vertikal.....	40
2.7	Perencanaan Galian dan Timbunan.....	43
2.7.1	Perhitungan Penampang Tanah.....	43
2.7.2	Perhitungan Volume Tanah.....	43
2.8	Perencanaan Tebal Perkerasan.....	44
2.8.1	Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur	44
2.8.2	Kreteria Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur.....	44
2.9	Perencanaan Bangunan Pelengkap.....	56
2.9.1	Drainase.....	56
2.10	Manajemen Proyek.....	58
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI		63
3.1	Penentuan Trase Jalan	63
3.2	Parameter Perencanaan.....	63
3.2.1	Penentuan Kelas Jalan	63
3.2.2	Penentuan Klasifikasi Kelas Medan Jalan.....	64
3.2.3	Penentuan Kecepatan Rencana.....	66
3.2.4	Penentuan Lebar dan Bahu Jalan.....	66
3.3	Perhitung Alinyemen Horizontal.....	67

3.3.1 Menentukan Titik Kordinat	67
3.3.2 Menghitung Geometric Garis Tangen dan Sudut	67
3.3.3 Perhitungan Tikungan.....	75
3.3.4 Penentuan Stationing dan Overlapping	96
3.3.5 Perhitungan Kebebasan Samping pada Tikungan	98
3.3.6 Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan.....	103
3.4 Perhitungan Alinyemen Vertikal	109
3.4.1 Perhitungan Lengkung Vertikal.....	109
3.5 Perhitungan Galian dan Timbunan	117
3.6 Perhitungan Tebal Perkerasan	121
3.6.1 Menentukan Nilai ESA5.....	121
3.6.2 Menentukan Jenis Perkerasan.....	124
3.6.3 Menentukan Nilai CBR Design.....	125
3.6.4 Menentukan Struktur Pondasi	126
3.6.5 Menentukan Kebutuhan Pelapisan (<i>sealing</i>) Bahu Jalan	127
BAB IV MANAJEMEN PROYEK.....	129
4.1 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS)	129
4.1.1 Syarat-Syarat Umum	129
4.1.2 Syarat-Syarat Administrasi	138
4.1.3 Syarat-Syarat Pelaksanaan	141
4.1.4 Syarat-Syarat Teknis	146
4.1.5 Peraturan Bahan yang di Pakai.....	151
4.1.6 Pelaksanaan Pekerjaan	153
4.2 Pengelolaan Proyek	156
4.2.1 Perhitungan kuantitas Pekerja	156
4.2.2 Perhitungan Produksi Alat Berat.....	157
4.2.3 Perhitungan Koefisien Alat, Tenaga Kerja dan Material	172
4.2.4 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam.....	194
4.2.5 Perhitungan Jumlah Jam dan Hari Kerja.....	206
4.2.6 Analisa Harga Satuan Pekerja	210
4.2.7 Rencana Anggaran Biaya	224
4.2.8 Rekapitulasi Biaya.....	225
BAB V PENUTUP.....	226

5.1	Kesimpulan.....	226
5.2	Saran.....	227
DAFTAR PUSTAKA		228
LAMPIRAN.....		229

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tipikal Potongan Malintang	11
Gambar 2.2 Tipikal Potongan Memanjang	11
Gambar 2.3 Rumija Rumaja Ruwasja	12
Gambar 2.4 Panjang Trase dan Titik A ke Titik B.....	21
Gambar 2.5 Tikungan Full Circle	25
Gambar 2.6 Benuuk Tikungan Spirial-Circle-Spiral	28
Gambar 2.7 Tikungan Spirial-Spiral	28
Gambar 2.8 Pencapaian Superelevasi Tikungan Full-Circle.....	29
Gambar 2.9 Pencapaian Superelevasi Tikungan Spirial-Circle-Spiral	30
Gambar 2.10 Pencapaian Superelevasi Tikungan Spirial-Spiral.....	30
Gambar 2.11 Jarak Pandang Mendahului.....	35
Gambar 2.12 Sistem Penomoran Jalan.....	37
Gambar 2.13 Lengkung Vertikal.....	40
Gambar 2.14 Alinyemen Vertikal Cembung.....	41
Gambar 2.15 Grafik Panajng Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan Jarak Pandang Henti	41
Gambar 2.16 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan Jarak Pandang Menyiapi.....	42
Gambar 2.17 Alinyemen Lengkung Cekung.....	42
Gambar 2.18 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cekung.....	43
Gambar 2.19 Contoh penampang tanah	43
Gambar 2.20 Struktur Lapisan Perkerasan Lentur	44
Gambar 2.21 Grafik Desain Perkerasan Tanpa Penutup Beraspal dan Lapis Permukaan Beraspal Lapis	56
Gambar 2.22 Saluran Samping.....	57
Gambar 2.23 Saluran Penangkap	57
Gambar 2.24 Gorong-gorong/ Box Culvert	58
Gambar 2.25 Sketsa Network Planning	61
Gambar 3.1 Trase Jalan.....	69
Gambar 3.2 Sudut Azimuth P1	70
Gambar 3.3 Sudut Azimuth P2	70
Gambar 3.4 Sudut Azimuth P3	71

Gambar 3.5 Sudut Azimuth P4	71
Gambar 3.6 Sudut Azimuth P5	71
Gambar 3.7 Sudut Azimuth B	72
Gambar 3.8 Sudut Bearing 1	72
Gambar 3.9 Sudut Bearing 2	72
Gambar 3.10 Sudut Bearing 3	73
Gambar 3.11 Sudut Bearing 4	73
Gambar 3.12 Sudut Bearing 5	73
Gambar 3.13 Alinyeman Horizontal Lengkung 1 Spiral-Circle-Spiral	78
Gambar 3.14 Diagram Superelevasi Tikungan 1 Spiral-Circle-Spiral.....	78
Gambar 3.15 Alinyemen Horizontal Lengkung 2 Spiral-Circle-Spiral	82
Gambar 3.16 Diagram Superelevasi Tikungan 2 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	82
Gambar 3.17 Alinyemen Horizontal Lengkung 3 <i>Spiral-Spiral</i>	85
Gambar 3.18 Diagram Superelevasi Tikungan 3 <i>Spiral-Spiral</i>	86
Gambar 3.19 Alinyemen Horizontal Lengkung 4 <i>Spiral-Spiral</i>	89
Gambar 3.20 Diagram Superelevasi Tikungan 4 <i>Spiral-Spiral</i>	89
Gambar 3.21 Alinyemen Horizontal Lengkung 5 <i>Full Circle</i>	92
Gambar 3.22 Diagram Superelevasi Tikungan 5 <i>Full Circle</i>	92
Gambar 3.23 Sketsa Alinyemen Vertikal.....	109
Gambar 3.24 Lengkung Vertikal Cekung 1	113
Gambar 3.25 Lengkung Vertikal Cekung 2	116
Gambar 3.26 Grafik Tebal Perkerasan Bahu.....	127
Gambar 3.27 Sketsa Tebal Perkerasan Lentur	128

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Faktor Ekvivalen Kendaraan	8
Tabel 2.2 Klasifikasi Kelas Jalan	8
Tabel 2.3 Klasifikasi Kelas Jalan dalam MST	10
Tabel 2.4 Klasifikasi Menurut Medan Jalan	10
Tabel 2.5 Dimensi Kendaraan.....	13
Tabel 2.6 Kecepatan rencana (VR), sesuai klasifikasi fungsi dan medan jalan	14
Tabel 2.7 Ekvalesi Mobil Penumpang (EMP)	15
Tabel 2.8 Jarak Pandang Henti Minimum	16
Tabel 2.9 Jarak Pandang Menyiapi Standar dan Jarak Pandang Menyiapi Minimum.....	16
Tabel 2.10 Nilai R untuk perhitungan CBR segmen.....	18
Tabel 2.11 Jari-Jari Yang Tidak Memerlukan Lengkung Peralihan	21
Tabel 2.12 Panjang Bagian Lurus Maksimum	23
Tabel 2.13 Panjang Jari-jari Minimum untuk emaks	23
Tabel 2.14 Jari-jari Yang Tidak Memerlukan Lengkung Peralihan.....	24
Tabel 2.15 Harga fm.....	31
Tabel 2.16 Jarak Pandang Henti Minimum.....	32
Tabel 2.17 Jarak Pandang Mendahului	35
Tabel 2.18 Jarak Pandang Mendahului Untuk Jalan Kota	35
Tabel 2.19 Kelandaian Maksimum	39
Tabel 2.20 Panjang Kritis.....	39
Tabel 2.21 Nilai R untuk Perhitungan Segmen.....	45
Tabel 2.22 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas	46
Tabel 2.23 Umur Rencana Perkerasan	47
Tabel 2.24 Pemilihan Jenis Perkerasan	48
Tabel 2.25 Faktor Distribusi Lajur (DL).....	49
Tabel 2.26 Nilai VDF Masing-masing Jenis Kendaraan Niaga.....	50
Tabel 2.27 Desain Pondasi Jalan Minimum.....	52
Tabel 2.28 Desain Perkerasan Lentur Opsi Biaya Minimum dengan CTB ...	53
Tabel 2.29 Desain Perkerasan Lentur-Aspal dengan Lapis Pondasi Berbutir	54
Tabel 2.30 Ketebalan Lapis yang Diizinkan dan Penghamparan.....	55

Tabel 3.1 Data Trase	63
Tabel 3.2 Data Lalu Lintas Kendaraan.....	63
Tabel 3.3 Perhitungan Medan Jalan	64
Tabel 3.4 Jalan Yang Direncanakan.....	66
Tabel 3.5 Titik Koordinat.....	67
Tabel 3.6 Jarak Titik ke Titik	69
Tabel 3.7 Sudut Azimut dan Sudut Bearing.....	74
Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	93
Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Tikungan <i>Spiral-Spiral</i>	94
Tabel 3.10 Hasil Perhitungan Tikungan Full Circle	95
Tabel 3.11 Hasil Perhitungan Kebebasan Samping Berdasarkan Jh.....	100
Tabel 3.12 Hasil Perhitungan Kebebasan Samping Berdasarkan Jd.....	103
Tabel 3.13 Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	108
Tabel 3.14 Alinyemen Vertikal.....	110
Tabel 3.15 Perhitugan Alinyemen Vertikal.....	116
Tabel 3.16 Perhitungan Galian dan Timbunan.....	117
Tabel 3.17 Data Perencanaan	121
Tabel 3.18 Nilai VDF5.....	121
Tabel 3.19 Perhitungan LHR Awal Tahun Rencana.....	122
Tabel 3.20 Perhitungan LHR Akhir Rencana	122
Tabel 3.21 Nilai Faktor Ekiivalen Babas (VDF5).....	123
Tabel 3.22 Pemilihan Tipe perkerasan	124
Tabel 3.23 Perhitungan CBR	125
Tabel 3.24 Desain Perkerasan Lentur dengan lapis pondasi berbutir	126
Tabel 3.25 Struktur Perkerasan Lapis Badan Jalan.....	127
Tabel 3.26 Struktur Perkerasan Bahu Jalan.....	128
Tabel 4.1 Perhitungan Kuantitas	156
Tabel 4.2 Perhitungan Biaya Sewa Alat Excavator Per Jam.....	194
Tabel 4.3 Perhitungan Biaya Sewa Alat Bulldozer Per Jam	195
Tabel 4.4 Perhitungan Biaya Sewa Alat Wheel Loader Per Jam	196
Tabel 4.5 Perhitungan Biaya Sewa Alat Motor Grader Per Jam.....	197
Tabel 4.6 Perhitungan Biaya Sewa Alat Dump Truk Per Jam	198
Tabel 4.7 Perhitungan Biaya Sewa Alat Water Tank Truk Per Jam	199

Tabel 4.8 Perhitungan Biaya Sewa Alat Tandem Roller.....	200
Tabel 4.9 Perhitungan Biaya Sewa Alat Asphalt Sprayer.....	201
Tabel 4.10 Perhitungan Biaya Sewa Alat Asphalt Finisher	202
Tabel 4.11 Perhitungan Biaya Sewa Alat Pneumatic Tire Roller	203
Tabel 4.12 Perhitungan Biaya Sewa Alat Asphalt Mixing Plant	204
Tabel 4.13 Perhitungan Biaya Sewa Alat Vibrator Roller	205
Tabel 4.14 Perhitungan hari kerja pekerjaan pembersihan	206
Tabel 4.15 Perhitungan hari kerja pekerjaan galian.....	206
Tabel 4.16 Perhitungan hari kerja pekerjaan timbunan.....	207
Tabel 4.17 Perhitungan hari kerja pekerjaan lapis pondasi atas.....	207
Tabel 4.18 Perhitungan hari kerja pekerjaan lapisan AC-Base.....	207
Tabel 4.19 Perhitungan hari kerja pekerjaan lapisan AC-BC	208
Tabel 4.20 Perhitungan hari kerja pekerjaan lapisan AC – WC	208
Tabel 4.21 Perhitungan hari kerja pekerjaan <i>Prime Coat</i>	208
Tabel 4.22 Perhitungan hari kerja pekerjaan <i>Tack Coat</i>	209
Tabel 4.23 Perhitungan hari kerja pekerjaan bahu jalan Agregat Kelas S...	209
Tabel 4.24 Perhitungan hari kerja pekerjaan bahu jalan Agregat Kelas A ..	209
Tabel 4.25 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran	210
Tabel 4.26 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan.....	211
Tabel 4.27 Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Direksi Keet</i>	212
Tabel 4.28 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan.....	214
Tabel 4.29 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian.....	215
Tabel 4.30 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Agregat A.....	216
Tabel 4.31 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapisan AC – Base	217
Tabel 4.32 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapisan AC – BC.....	218
Tabel 4.33 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapisan AC – WC.....	219
Tabel 4.34 Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Prime Coat</i>	220
Tabel 4.35 Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Tack Coat</i>	221
Tabel 4.36 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bahu Jalan Agregat Kelas S ..	222
Tabel 4.37 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bahu Jalan Agregat Kelas A..	223
Tabel 4.38 Rencana Anggaran Biaya.....	224
Tabel 4.39 Rekapitulasi Biaya.....	225