

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
RUAS JALAN SIMPANG KEPUH – KURUNGAN NYAWA STA 0 + 000 –
STA 5 + 200 KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

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

Oleh :

Kelvin Suprianto 061630100011

M. Rizki Apprilliansyah 061630100013

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2019

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
RUAS JALAN SIMPANG KEPUH – KURUNGAN NYAWA STA 0 + 000 –
STA 5 + 200 KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

Palembang, Juli 2019
Disetujui oleh pembimbing
Laporan Akhir
Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,




Drs. Dafrimon, M.T.
NIP. 196005121986031005

Pembimbing II,



Hamdi, B.Sc.E., M.T.
NIP. 196202151992011001

Mengetahui,

 Ketua Jurusan Teknik Sipil



Drs. Arfan Hasan, M.T.
NIP. 195908081986031002

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
RUAS JALAN SIMPANG KEPUH – KURUNGAN NYAWA STA 0 + 000 –
STA 5 + 200 KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

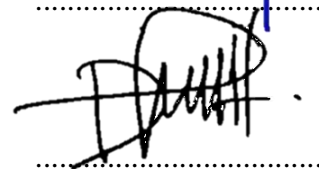
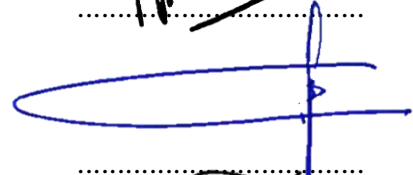
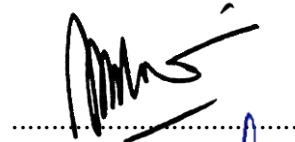
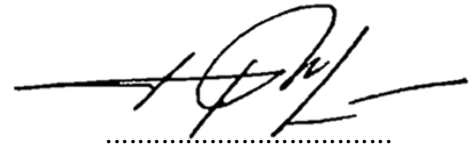
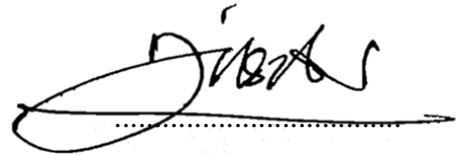
LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh penguji Laporan Akhir
Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji

Tanda Tangan

1. Ir. Yusri Bermawi, M.T.
NIP. 195812181989031001
2. Drs. Dafrimon, M.T.
NIP. 196005121986031005
3. Hamdi, B.Sc.E., M.T.
NIP. 196202151992011001
4. Dr. Indrayani, S.T., M.T.
NIP. 197402101997022001
5. Drs. A. Fuad Z., S.T., M.T.
NIP. 195812131986031002
6. Darma Prabudi, S.T., M.T.
NIP. 197601272005011004



Motto

“ Waktu berjalan sangat cepat. Saat kita membuat kesalahan, kita tidak akan memutar waktu dan mencobanya lagi. Hal yang hanya kita bisa lakukan adalah menggunakan saat ini dengan sebaik-baiknya”

– Dalai Lama

Persembahan

- Kepada kedua orangtuaku yang selalu memberikan dukungan moral dan materil selama hidupku
- Kepada sahabatku Rizki yang kutemui selama perkuliahan dan tak sengaja menjadi rekan KP dan LA
- Kepada seluruh sahabat sekelasku 6SC dan seangkatan yang tidak bisa saya sebutkan semuanya semoga kita dapat menjadi lulusan yang berguna untuk negara, kelompok dan keluarga. Serta almamater ku

~ Kelvin Suprianto

MOTTO

“Jangan Bangga akan Hasil Orang Lain, Namun Banggalah akan Hasilmu Sendiri”

PERSEMBAHAN

Apabila perjuangan itu mudah, maka pastilah banyak yang menyertainya, banggalah atas perjuanganmu, karena tidak semua orang mampu sepertimu, maka dari itu Laporan Akhir yang telah kami kerjakan dan selesaikan dengan sebaik – baiknya ini, aku persembahkan untuk :

1. Kedua Orang Tua dan Keluargaku, yaitu mama dan papa yang telah berjuang siang dan malam demi pendidikan anaknya, lalu keluarga yang selalu memberi motivasi agar menjadi individu yang bernilai di masa mendatang.
2. Sahabatku, yaitu sahabat seperjuangan namun tidak sepernasiban haha, Kelvin.
3. Rekan - rekanku, yaitu rekan satu jurusan, satu angkatan, satu kelas, satu ormawa, satu bahasa, satu tanah air haha, dst yang tidak bisa aku sebutkan satu persatu namun tetap dalam satu ikatan ukhuwah dan senantiasa selalu mendoakan dalam kebaikan.
4. Almamaterku, aku bangga pernah belajar menjadi “mahasiswa” bersamamu biru muda sriwijaya.

- M. Rizki Apprilliansyah -

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul “Perancangan Geometrik dan Tebal Perkerasan Lentur Ruas Jalan Simpang Kepuh – Kurungan Nyawa Sta 0 + 000 – Sta 5 + 200 Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Provinsi Sumatera Selatan”. Adapun tujuan penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada Jurusan Teknik Sipil Progam Studi Diploma III Transportasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Atas selesainya Laporan Akhir ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, S.T., M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Drs. Arfan Hasan, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Drs. Dafrimon, M.T., selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Hamdi, B.Sc.E., M.T., selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak/Ibu Dosen yang telah memberikan ilmunya kepada kami.
6. Kedua Orang Tua yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat.
7. Rekan – rekan serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Akhir ini.

Akhir kata kami berharap Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya, terutama bagi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2019

Penulis

ABSTRAK

PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR RUAS JALAN SIMPANG KEPUH – KURUNGAN NYAWA STA 0 + 000 – STA 5 + 200 KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR PROVINSI SUMATERA SELATAN

Terwujudnya prasarana transportasi darat tidak lepas dari prasarana transportasi yang memenuhi persyaratan baik dalam segi perancangan, pembangunan, pengelolaan, dan pemeliharaan. Jalan adalah alternatif prasarana transportasi darat, dengan adanya jalan diharapkan bisa menghubungkan jalur perekonomian dan meningkatkan produktivitas suatu daerah.

Dalam perancangan geometrik dan tebal perkerasan lentur, terdapat acuan dasar yang meliputi kelas jalan, alinyemen horizontal, alinyemen vertikal serta penentuan tebal perkerasan.

Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan ruas jalan simpang kepuh- kurungan nyawa STA 0+000 – STA 5+200 termasuk kedalam jalan kolektor kelas III A dengan lebar badan jalan 3,5 x 2 m, dan bahu jalan 1,5 x 2 m serta menggunakan 7 buah tikungan yaitu, 3 tikungan *Full Circle*, 3 tikungan *Spiral-Circle-Spiral* dan 1 tikungan *Spiral-Spiral*. Lapis permukaan jalan menggunakan laston lapis aus (AC-WC) dengan tebal 4 cm laston lapis antara (AC-BC) dengan tebal 6 cm, laston lapis fondasi (AC-Base) dengan tebal 7,5 cm. Untuk lapis fondasi digunakan agregat kelas A dengan tebal 15 cm dan lapis fondasi bawah digunakan agregat kelas C dengan tebal 15 cm. Pembangunan jalan ini dilaksanakan selama 116 hari dengan biaya Rp. 35.942.510.000,00,-

Kata Kunci : Perancangan Geometrik, Tebal Perkerasan, Rencana Anggaran Biaya

ABSTRACT

GEOMETRIC AND FLEXIBLE PAVEMENT THICKNESS DESIGN SIMPANG KEPUH - KURUNGAN NYAWA ROADS STA 0 + 000 - STA 5 + 200 EAST OGAN KOMERING ULU REGENCY SOUTH SUMATERA PROVINCE

The realization of land transportation infrastructure can't be separated from transportation infrastructure that meets the requirements both in terms of design, construction, management and maintenance. The road is an alternative to land transport infrastructure, with roads is expected to connect the economy path and increase the productivity of the area.

In geometric and flexible pavement thickness design , there are basic references which include road class, horizontal alignment, vertical alignment and determination of pavement thickness.

Based on the analysis and calculation of Simpang kepuh- Kurungan Nyawa roads STA 0 + 000 - STA 5 + 200 belongs to the class III A collector roads with a width of the road 3.5 x 2 m, and the shoulder of the road 1.5 x 2 m as well as using 7 curves is , 3 *Full Circle* curves , 3 *Spiral-Circle-Spiral* curves and 1 *Spiral-Spiral* curve . The road surface course uses the asphalt concrete wearing course (AC-WC) with a thickness 4 cm asphalt concrete binder course (AC-BC) with a thickness of 6 cm, asphalt concrete base (AC-Base) with a thickness of 7.5 cm. For the base course used, an aggregate of class A with a thickness of 15 cm and subbase course used an aggregate of class C with a thickness of 15 cm. The construction of this road was carried out for 116 days with a total cost Rp. 35.942.510.000,00,-

Keywords: Geometric Design, Pavement Thickness, Construction Cost Estimates

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.2.1 Tujuan.....	2
1.2.2 Manfaat	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Dasar Perancangan Geometrik.....	5
2.1.1 Data Lalu Lintas	6
2.1.2 Data Peta Topografi.....	7
2.1.3 Data Penyelidikan Tanah	8

2.1.4 Data Penyelidikan Material.....	11
2.1.5 Data – Data Penunjang Lainnya.....	11
2.2 Klasifikasi Jalan	12
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan.....	12
2.2.2 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	15
2.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan.....	19
2.3 Kriteria Perancangan Jalan	20
2.3.1 Kendaraan Rencana	20
2.3.2 Kecepatan Rencana	22
2.3.3 Satuan Mobil Penumpang.....	23
2.3.4 Volume Lalu Lintas	24
2.3.5 Tingkat Pelayanan Jalan	24
2.4 Penentuan Trase Jalan	25
2.5 Bagian Jalan.....	26
2.6 Alinyemen Horizontal	27
2.6.1 Penentuan Golongan Medan	28
2.6.2 Menentukan Koordinat dan Jarak.....	29
2.6.3 Menentukan Sudut Jurusan (α) dan Sudut Bearing (Δ).....	30
2.6.4 Tikungan	31
2.6.5 Kemiringan Melintang.....	42
2.6.6 Menentukan <i>Stationing</i>	43
2.6.7 Superelevasi	43
2.6.8 Pelebaran Perkerasan Jalan pada Tikungan	47
2.6.9 Jarak Pandang.....	48
2.6.10 Kebebasan Samping Pada Tikungan	52

2.7 Alinyemen Vertikal	56
2.7.1 Kelandaian Maksimum	58
2.7.2 Lengkung Vertikal.....	58
2.8 Perencanaan Galian Timbunan	63
2.9 Perencanaan Tebal Perkerasan.....	64
2.9.1 Jenis dan Fungsi Konstruksi Perkerasan Lentur	64
2.9.2 Metode Perancangan Tebal Perkerasan	66
2.9.3 Kriteria Perancangan	67
2.9.4 Prosedur Perancangan Perkerasan Lentur.....	85
2.10 Manajemen Proyek	91
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI	
3.1 Tinjauan Umum	94
3.2 Penentuan Klasifikasi Kelas Jalan.....	94
3.3 Perhitungan Alinyemen Horizontal.....	96
3.3.1 Menentukan Titik Koordinat, Jarak, dan Sudut	96
3.3.2 Perhitungan Tikungan.....	103
3.3.3 Pelebaran Perkerasan pada Tikungan	126
3.3.4 Kebebasan Samping pada Tikungan	133
3.3.5 Kontrol <i>Overlapping</i>	140
3.3.6 Penentuan <i>Stationing</i>	142
3.4 Perhitungan Alinyemen Vertikal.....	145
3.5 Perhitungan Galian dan Timbunan.....	153
3.6 Perhitungan Tebal Perkerasan.....	162
3.7 Perhitungan Bangunan Pelengkap.....	170

BAB IV	MANAJEMEN PROYEK	
	4.1 Rencana Kerja dan Syarat – Syarat	178
	4.1.1 Syarat – Syarat Umum.....	178
	4.1.2 Syarat – Syarat Administrasi.....	187
	4.1.3 Syarat – Syarat Pelaksanaan	189
	4.1.4 Syarat – Syarat Teknis	193
	4.1.5 Syarat – Syarat Material	198
	4.1.6 Pelaksanaan Pekerjaan.....	200
	4.2 Pengelolaan Proyek	201
	4.2.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	201
	4.2.2 Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat	204
	4.2.3 Perhitungan Koefisien Alat, Tenaga Kerja, dan Maerial.....	221
	4.2.4 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam	245
	4.2.5 Perhitungan Jumlah Jam dan Hari Kerja	259
	4.2.6 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	267
	4.2.7 Rencana Anggaran Biaya.....	284
	4.2.8 Rekapitulasi Biaya.....	285
BAB V	PENUTUP	
	5.1 Kesimpulan	286
	5.2 Saran.....	287
	DAFTAR PUSTAKA	288
	LAMPIRAN	289

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan	11
Gambar 2.2 Dimensi Kendaraan Kecil	21
Gambar 2.3 Dimensi Kendaraan Sedang	22
Gambar 2.4 Dimensi Kendaraan Besar	22
Gambar 2.5 Bagian – Bagian Jalan.....	27
Gambar 2.6 Koordinat dan Jarak	29
Gambar 2.7 Sudut α	30
Gambar 2.8 Sudut Δ	31
Gambar 2.9 Tikungan <i>Full Circle</i>	36
Gambar 2.10 Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	40
Gambar 2.11 Tikungan <i>Spiral – Spiral</i>	42
Gambar 2.12 Pencapaian Superelevasi Tikungan <i>Full Circle</i>	45
Gambar 2.13 Pencapaian Superelevasi Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	45
Gambar 2.14 Pencapaian Superelevasi Tikungan <i>Spiral – Spiral</i>	46
Gambar 2.15 Proses Gerakan Mendahului (2/2 TB)	52
Gambar 2.16 Daerah Bebas Samping di Tikungan untuk $J_h < L_t$	54
Gambar 2.17 Daerah Bebas Samping di Tikungan untuk $J_h > L_t$	56
Gambar 2.18 Lengkung Vertikal	59
Gambar 2.19 Alinyemen Vertikal Cembung.....	60
Gambar 2.20 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan Jarak Henti (J_h).....	61
Gambar 2.21 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan Jarak Pandang Mendahului (J_d).....	61
Gambar 2.22 Grafik Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan Jarak Pandang Mendahului.....	62
Gambar 2.23 Alinyemen Vertikal Cekung.....	62
Gambar 2.24 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cekung	63
Gambar 2.25 Detail Lapisan Perkerasan Lentur.....	64
Gambar 2.26 Geometri Jalan (ERES-1999 dalam LRRB-2009).....	73
Gambar 2.27 Grafik <i>Time Factor</i> untuk Derajat Kejenuhan 50% (FHWA,2006)	73
Gambar 2.28 Grafik untuk Menetapkan Pororsitas Efektif, n_e (FHWA,1990).....	74
Gambar 2.29 Sketsa Network Planning	93
Gambar 3.1 Sudut Δ_1	99
Gambar 3.2 Sudut Δ_2	100

Gambar 3.3 Sudut Δ_3	100
Gambar 3.4 Sudut Δ_4	101
Gambar 3.5 Sudut Δ_5	101
Gambar 3.6 Sudut Δ_6	102
Gambar 3.7 Sudut Δ_7	102
Gambar 3.8 Alinyemen Horizontal SCS1	107
Gambar 3.9 Diagram Superelevasi SCS1	107
Gambar 3.10 Alinyemen Horizontal FC2	109
Gambar 3.11 Diagram Superelevasi FC2.....	110
Gambar 3.12 Alinyemen Horizontal FC3	112
Gambar 3.13 Diagram Superelevasi FC3.....	113
Gambar 3.14 Alinyemen Horizontal SCS4.....	116
Gambar 3.15 Diagram Superelevasi SCS4	116
Gambar 3.16 Alinyemen Horizontal SCS5	120
Gambar 3.17 Diagram Superelevasi SCS5	120
Gambar 3.18 Alinyemen Horizontal FC6	122
Gambar 3.19 Diagram Superelevasi FC6.....	123
Gambar 3.20 Alinyemen Horizontal SS7.....	125
Gambar 3.21 Diagram Superelevasi SS7	125
Gambar 3.22 Jenis dan Tebal Lapisan Perkerasan Lentur Rencana	169
Gambar 3.23 Dimensi Saluran Samping	177
Gambar 4.1 Dimensi Penghamparan Tanah Timbunan.....	224

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Medan dan Besarnya Kelerengan Melintang	8
Tabel 2.2 Nilai R untuk Perhitungan Segmen	9
Tabel 2.3 Ciri – Ciri Jalan Lingkungan.....	14
Tabel 2.4 Klasifikasi Kelas Jalan dalam MST	15
Tabel 2.5 Nilai Faktor Ekuivalensi Kendaraan	17
Tabel 2.6 Klasifikasi Jalan Berdasarkan VLHR.....	17
Tabel 2.7 Klasifikasi Kelas Jalan Berdasarkan LHR dalam Satuan SMP	18
Tabel 2.8 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan.....	19
Tabel 2.9 Dimensi Kendaraan Rencana	21
Tabel 2.10 Kecepatan Rencana (vr) sesuai Klasifikasi Fungsi dan Medan Jalan .	23
Tabel 2.11 Satuan Mobil Penumpang	24
Tabel 2.12 Panjang Bagian Lurus Maksimum	28
Tabel 2.13 Klasifikasi Golongan Medan	29
Tabel 2.14 Panjang Jari – Jari Minimum untuk e maks = 10%.....	32
Tabel 2.15 Jari – Jari Minimum yang Tidak memerlukan Lengkung Peralihan ...	35
Tabel 2.16 Harga fm	38
Tabel 2.17 Nilai p dan k	41
Tabel 2.18 Panjang Lengkung Peralihan Minimum dan Superelevasi yang dibutuhkan (emaks = 10 %, Metode Bina Marga).....	44
Tabel 2.19 Jarak Pandang Henti Minimum.....	50
Tabel 2.20 Jarak Kendaraan Mendahului dengan Kendaraan Datang	50
Tabel 2.21 Panjang Jarak Pandang Mendahului Berdasarkan vr	50
Tabel 2.22 Nilai E untuk $J_h < L_t$	53
Tabel 2.23 Nilai E untuk $J_h > L_t$	55
Tabel 2.24 Panjang Kritis.....	57
Tabel 2.25 Landai Maksimum.....	58
Tabel 2.26 Panjang Kritis.....	58
Tabel 2.27 Panjang Lengkung Vertikal	59
Tabel 2.28 Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan.....	67
Tabel 2.29 Koefisien Distribusi Kendaraan per Lajur Rencana (D_L)	67
Tabel 2.30 Rekomendasi Tingkat Reliabilitas untuk Berbagai – macam Klasifikasi Jalan.....	71
Tabel 2.31 Deviasi Normal Standar (Z_R) untuk Berbagai Tingkat Kepercayaan (R)	71

Tabel 2.32 Definisi Kualitas Drainase	76
Tabel 2.33 Koefisien Drainase (m) untuk Memodifikasi Koefisien Kekuatan Relatif Material <i>Untreated Base</i> dan <i>Subbase</i>	77
Tabel 2.34 Indeks Pelayanan Perkerasan Lentur pada Akhir Umur Rencana	78
Tabel 2.35 Indeks Pelayanan pada Awal Umur Rencana (IP_0).....	78
Tabel 2.36 Nilai F untuk Perhitungan CBR Segmen.....	80
Tabel 2.37 Koefisien Kekuatan Relatif Bahan Jalan (a).....	81
Tabel 2.38 Pemilihan Tipe Lapisan Beraspal Berdasarkan Lalu Lintas Rencana dan Kecepatan Kendaraan.....	83
Tabel 2.39 Tebal Minimum Lapisan Perkerasan.....	84
Tabel 2.40 Faktor Ekuivalen Beban untuk Sumbu Tunggal dan $I_{pt} = 2,0$	88
Tabel 2.41 Faktor Ekuivalen Beban untuk Sumbu Ganda $I_{pt} = 2,0$	89
Tabel 3.1 Faktor Lajur Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%)	95
Tabel 3.2 Penentuan Jenis Tikungan	103
Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Pelebaran Perkerasan pada Tikungan	133
Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Alinyemen Vertikal	150
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Galian dan Timbunan.....	153
Tabel 3.6 Data CBR Tanah Dasar	162
Tabel 3.7 Volume dan Komposisi serta Beban Sumbu Kendaraan.....	164
Tabel 3.8 Perhitungan Lalu Lintas Rencana untuk Umur 10 Tahun dengan Ekuivalen Beban Sumbu untuk $SN = 2$ dan $I_{pt} = 2,0$	167
Tabel 3.9 Data Curah Hujan Maksimum	170
Tabel 3.10 Perhitungan Curah Hujan dengan Metode Gumbel	170
Tabel 4.1 Kuantitas Pekerjaan.....	201
Tabel 4.2 Perhitungan Sewa Alat <i>Excavator</i>	246
Tabel 4.3 Perhitungan Sewa Alat <i>Bulldozer</i>	247
Tabel 4.4 Perhitungan Sewa Alat <i>Wheel Loader</i>	248
Tabel 4.5 Perhitungan Sewa Alat <i>Motor Grader</i>	249
Tabel 4.6 Perhitungan Sewa Alat <i>Vibrator Roller</i>	250
Tabel 4.7 Perhitungan Sewa Alat <i>Dump Truck</i>	251
Tabel 4.8 Perhitungan Sewa Alat <i>Water Tank Truck</i>	252
Tabel 4.9 Perhitungan Sewa Alat <i>Tandem Roller</i>	253
Tabel 4.10 Perhitungan Sewa Alat <i>Asphalt Sprayer</i>	254
Tabel 4.11 Perhitungan Sewa Alat <i>Asphalt Finisher</i>	255
Tabel 4.12 Perhitungan Sewa Alat <i>Pneumatic Tire Roller</i>	256
Tabel 4.13 Perhitungan Sewa Alat <i>Asphalt Mixing Plant</i>	257
Tabel 4.14 Perhitungan Sewa Alat <i>Concrete Mixer</i>	258

Tabel 4.15 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pembersihan	259
Tabel 4.16 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan	260
Tabel 4.17 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Galian.....	260
Tabel 4.18 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah.....	261
Tabel 4.19 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapis Pondasi Atas	261
Tabel 4.20 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapis AC – <i>Base</i>	262
Tabel 4.21 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapis AC – BC	262
Tabel 4.22 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapis AC – WC	263
Tabel 4.23 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan <i>Prime Coat</i>	264
Tabel 4.24 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan <i>Tack Coat</i>	264
Tabel 4.25 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Bahu Jalan	264
Tabel 4.26 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pembuatan Saluran Samping	265
Tabel 4.27 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Galian Gorong – Gorong	265
Tabel 4.28 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pasir Urg Gorong – Gorong	266
Tabel 4.29 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan Gorong Gorong.....	266
Tabel 4.30 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran	267
Tabel 4.31 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan	268
Tabel 4.32 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Direksi Keet.....	269
Tabel 4.33 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian	270
Tabel 4.34 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan	271
Tabel 4.35 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah.....	272
Tabel 4.36 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Atas.....	273
Tabel 4.37 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis AC – <i>Base</i>	274
Tabel 4.38 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis AC – BC	275
Tabel 4.39 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis AC – WC	276
Tabel 4.40 Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Prime Coat</i>	277
Tabel 4.41 Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Tack Coat</i>	278
Tabel 4.42 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bahu Jalan	279
Tabel 4.43 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembuatan Saluran Samping	280
Tabel 4.44 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Gorong – Gorong.....	281
Tabel 4.45 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasir Urug Gorong – Gorong	282
Tabel 4.46 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Gorong – Gorong	283
Tabel 4.47 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	284
Tabel 4.48 Rekapitulasi Biaya.....	285