

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN JALAN
SP. AIR DINGIN – PAGARALAM
PROVINSI SUMATERA SELATAN
STA 6+100 – 12+100**



SKRIPSI

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

Disusun oleh :

DHIKE SYAIIDAH	0616 4011 1807
UMMI KALSUM	0616 4011 1824

**PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN JALAN
SP. AIR DINGIN – PAGARALAM
PROVINSI SUMATERA SELATAN
STA 6+100 – 12+100**

SKRIPSI

**Disetujui oleh Dosen
Pembimbing
Skripsi Program Studi
Perancangan Jalan dan
Jembatan
Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Sukarman, S.T.,M.T
NIP. 195812201985031001**

**Darma Prabudi, S.T.,M.T
NIP. 197601272005011004**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Ketua Program Studi Diploma IV
Perancangan Jalan dan Jembatan**

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

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

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN JALAN
SP. AIR DINGIN – PAGARALAM
PROVINSI SUMATERA SELATAN
STA 6+100 – 12+100**

SKRIPSI

**Disetujui oleh Penguji
Skripsi Program Studi Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Penguji

Tanda Tangan

**1. Ir.Yusri, M.T.
NIP. 195812181989031001**

.....

**2. Drs. Sudarmadji, S.T.,M.T.
NIP. 196101011988031004**

.....

**3. Sumiati, S.T., M.T.
NIP. 196304051989032002**

.....

MOTTO

“Do The Best and Pray. Good Will Take Care Of The Rest”

Kupersembahkan Kepada :

Yang tersayang Kedua Orang Tua dan Bong serta Adik-adik yang senantiasa selalu mendoakan yang terbaik.

~ Dhike Syaiidah ~

MOTTO

“Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus dari rahmat Allah melainkan orang-orang yang kufur” (Q.S. Yunus : 87)

Kupersembahkan Kepada :

Keluargaku tercinta, terkhusus Kedua orang tua terbaik yang tiada henti mendo'akan, dan memberikan motivasi terbaik tentang kehidupan, serta kakak dan adikku tersayang yang selalu menghibur dan menyemangatiku.

~ Ummi Kalsum ~

ABSTRAK
PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN JALAN
SP. AIR DINGIN – PAGARALAM
PROVINSI SUMATERA SELATAN
STA 6+100 – 12+100

Perencanaan Desain Geometrik Dan Tebal Perkerasan Kaku Pada Ruas Jalan SP. Air Dingin – Pagaralam Provinsi Sumatera Selatan Sta 6+100-12+100. Pembangunan jalan merupakan kebutuhan yang sangat penting sebagai pendukung utama aktivitas ekonomi baik pusat maupun daerah. Salah satunya adalah daerah SP. Air Dingin – Pagaralam, karena daerah ini adalah kawasan yang sangat potensial sebagai daerah sektor pertanian, industri dan perdagangan. Penulis merencanakan panjang total 6 km, lebar 6 m dan bahu jalan 0,8 pada kedua sisi jalan. Perencanaan perkerasan jalan menggunakan perkerasan kaku dengan tebal plat 27 cm dan menggunakan mutu beton K-300, serta lapisan pondasi bawah menggunakan agregat kelas B dengan tebal 15 cm. Jalan ini direncanakan dengan 6 tikungan yaitu 2 buah tikungan *Spiral-Circle-Spiral* (SCS), 2 tikungan *Full Circle* (FC) dan 2 tikungan *Spiral-Spiral*. Biaya yang dikeluarkan pada perencanaan jalan ini yaitu sebesar Rp. 48.835.973.000 (empat puluh delapan milyar delapan ratus tiga puluh lima juta sembilan ratus tujuh puluh tiga rupiah) dengan waktu penyelesaian proyek selama 308 hari kerja.

Kata kunci : Jalan, Desain Geometrik, Tebal Perkerasan Kaku

ABSTRACT
PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN
JALAN SP. AIR DINGIN – PAGARALAM
PROVINSI SUMATERA SELATAN
STA 6+100 – 12+100

The planning of geometric design and thickness of rigid pavement on SP. Air Dingin - Pagaralam, South Sumatera Province Sta 6 + 100-12 + 100. Road construction is a very important requirement as the main support for economic activity, both central and regional. One of them is the area SP. Air Dingin - Pagaralam, because this area is an area with great potential as an area of the agricultural, industrial and trade sectors. The author plans a total length of 6 km, a width of 6 m and a shoulder of 0.8 on both sides of the road. The pavement planning uses rigid pavement with a plate thickness of 27 cm and uses K-300 concrete quality, and the sub-base layer uses class B aggregate with a thickness of 15 cm. This road is planned with 6 bends, namely 2 Spiral-Circle-Spiral (SCS) bends, 2 Full Circle (FC) bends and 2 Spiral-Spiral bends. The costs incurred in planning this road are Rp. 48.835.973.000 (fourty-eight billion eight hundred thirty-five million nine hundred and seventy-three thousand) with a project completion time of 308 working days.

Keywords: Road, Geometric Design, Thickness Of Rigid Pavement

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi **“Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan Jalan SP.Air Dingin-Pagaralam Provinsi Sumatera Selatan STA 6+100 – 12+100”** tepat pada waktunya. Laporan ini dibuat dengan tujuan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan Pendidikan Diploma IV Studi Perancangan Jalan dan Jembatan pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih 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.
3. Yth. Bapak Ir. H. Kosim, M.T., selaku Kepala Prodi DIV Perancangan Jalan dan Jembatan.
4. Yth. Bapak Andi Herius, S.T.,M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil.
5. Yth. Bapak Sukarman, S.T.,M.T., selaku Dosen Pembimbing I skripsi, yang telah membimbing dan memberikan pengarahan.
6. Yth. Bapak Darma Prabudi, S.T.,M.T., selaku Dosen Pembimbing II skripsi, yang telah membimbing dan memberikan pengarahan.
7. Semua pihak yang namanya tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih dan berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya .

Palembang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
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	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Perencanaan Geometrik Jalan.....	5
2.1.1 Data Lalu Lintas	6
2.1.2 Data Peta Topografi.....	6
2.1.3 Data Investigasi Tanah	7
2.1.4 Data Penunjang Lainnya	7
2.2 Klasifikasi Jalan.....	7
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsinya	7
2.2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan.....	8
2.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan.....	9
2.2.4 Klasifikasi Jalan Menurut Wewenang Pembinaan Jalan.....	10
2.3 Kriteria Perencanaan Geometrik Jalan	10

2.3.1	Kendaraan Rencana	11
2.3.2	Kecepatan Rencana.....	16
2.3.3	Volume Lalu Lintas	16
2.3.4	Jarak Pandang	18
2.3.5	Stasioning	21
2.4	Bagian-Bagian Jalan dan Penentuan Trase Jalan	22
2.5	Lalu Lintas Harian Rata-Rata	23
2.6	Penampang Melintang	23
2.6.1	Jalur Lalu Lintas	24
2.6.2	Lajur.....	26
2.6.3	Bahu Jalan.....	26
2.6.4	Median	27
2.6.5	Fasilitas Pejalan Kaki	27
2.7	Alinyemen Horizontal	27
2.7.1	Penentuan Trase.....	28
2.8	Alinyemen Vertikal	37
2.8.1	Kelandaian Alinyemen Vertikal	37
2.9	Perhitungan Galian dan Timbunan	41
2.10	Perancangan Tebal Perkerasan Kaku (Rigid Pavement)	42
2.10.1	Jenis dan Sifat Perkerasan Kaku.....	45
2.10.2	Persyaratan Teknik Perencanaan Perkerasan Kaku.....	45
2.10.3	Tata Cara Perancangan Penulangan	50
2.11	Bangunan Pelengkap Jalan	56
2.11.1	Drainase Jalan.....	56
2.11.2	Drainase Saluran Samping.....	57
2.11.3	Kriteria Perencanaan Saluran Samping dan Gorong-Gorong...58	
2.11.4	Desain Saluran Samping dan Gorong-Gorong	63
2.12	Manajemen Proyek.....	66

BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI.....71

3.1	Perencanaan Geometrik Jalan.....	71
3.2	Menentukan Medan Jalan.....	72
3.3	Penentuan Kelas Jalan	76
3.3.1	Perhitungan Sisa Perkerasan Jalan	79
3.3.2	Nilai Derajat Jalan (DKJ) Dari Beban Overloading Pada Jalan.....	81
3.4	Perhitungan Alinyemen Horizontal	84
3.4.1	Menentukan Tirik Koordinat	85
3.4.2	Mengetahui Panjang Garis Tangen.....	85
3.4.3	Perhitungan Sudut Antara Dua Tangen (Δ).....	88
3.4.4	Perhitungan Tikungan.....	97
3.4.5	Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan.....	122
3.4.6	Kebebasan Samping Pada Tikungan	129
3.4.7	Perhitungan Kontrol Overlapping	137
3.4.8	Stasioning	139
3.5	Perhitungan Alinyemen Vertikal	141
3.6	Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku (Rigid Pavement)	179
3.6.1	Parameter Perencanaan Perkerasan	179
3.6.2	Perhitungan Tebal Perkerasan	181
3.7	Perhitungan Saluran Drainase Jalan	183
3.7.1	Analisa Curah Hujan	183
3.7.2	Perhitungan Aliran Debit Rencana (Q).....	185
3.7.3	Perancangan Box Culvert.....	190
3.8	Perhitungan Galian dan Timbunan	201

BAB VI MANAJEMEN PROYEK.....208

4.1	Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS).....	208
4.1.1	Syarat-Syarat Umum	208
4.1.2	Syarat-Syarat Administrasi	217
4.1.3	Syarat-Syarat Pelaksanaan.....	220

4.1.4 Syarat-Syarat Teknis.....	224
4.1.5 Peraturan Bahan Dipakai	229
4.1.6 Pelaksanaan Pekerjaan.....	231
4.2 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan.....	233
4.3 Analisa Biaya Alat	238
4.4 Perhitungan Jumlah jam Kerja dan Hari Kerja.....	251
4.5 Harga Satuan Pekerjaan	284
4.6 Rencana Anggaran Biaya	297
4.7 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	299

BAB V PENUTUP	301
5.1 Kesimpulan	301
5.2 Saran	302

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan.....	8
Gambar 2.2	Dimensi Kendaraan Kecil	12
Gambar 2.3	Dimensi Kendaraan Sedang	12
Gambar 2.4	Dimensi Kendaraan Berat	13
Gambar 2.5	Jari-jari Manuver Kendaraan Kecil.....	14
Gambar 2.6	Jari-jari Manuver Kendaraan Besar	15
Gambar 2.7	Diagram Pergerakan Kendaraan Untuk Mendahului	21
Gambar 2.8	Sistem Penomoran Stasioning Jalan.....	22
Gambar 2.9	Penampang Melintang.....	24
Gambar 2.10	Penampang Melintang Jalan Tipikal Dilengkapi Trotoar	24
Gambar 2.11	Bahu Jalan	26
Gambar 2.12	Penentuan Koordinat dan Jarak.....	29
Gambar 2.13	Penentuan Sudut Jurusan.....	29
Gambar 2.14	Penentuan Sudut Bearing	30
Gambar 2.15	Tikungan Full Circle	31
Gambar 2.16	Tikungan Spiral-Circle-Spiral.....	33
Gambar 2.17	Tikungan Spiral-Spiral.....	34
Gambar 2.18	Diagram Superelevasi Full Circle	35
Gambar 2.19	Diagram Superelevasi Spiral-Circle-Spiral	35
Gambar 2.20	Diagram Superelevasi Spiral-Spiral.....	36
Gambar 2.21	Bentuk Lengkung Vertikal Cembung dan Bagian-Bagiannya..	38
Gambar 2.22	Bentuk-Bentuk Lengkung Vertikal Cembung	39
Gambar 2.23	Asumsi Penentuan Panjang Lengkung Vertikal Cekung	40
Gambar 2.24	Galian dan Timbunan.....	42
Gambar 2.25	Gambar Tipikal Perkerasan Kaku Pada Permukaan Tanah Asli	43
Gambar 2.26	Gambar Tipikal Perkerasan Kaku Pada Timbunan.....	43
Gambar 2.27	Gambar Tipikal Perkerasan Kaku Pada Galian.....	43
Gambar 2.28	Tebal Pondasi Bawah Minimum Untuk Beton Semen.....	48

Gambar 2.29	CBR Tanah Dasar Efektif dan Tebal Pondasi Bawah.....	48
Gambar 2.30	Tipikal Sambungan Memanjang	52
Gambar 2.31	Ukuran Standar Penguncian Sambungan Memanjang.....	53
Gambar 2.32	Sambungan Susut Melintang Tanpa Ruji.....	53
Gambar 2.33	Sambungan Susut Melintang Dengan Ruji	54
Gambar 2.34	Sambungan Pelaksanaan Yang Direncanakan dan Tidak Direncanakan Untuk Pengecoran Perlahan.....	54
Gambar 2.35	Sambungan Pelaksanaan Yang Direncanakan dan Yang Tidak Direncanakan Untuk Pengecoran Seluruh Lebar Perkerasan....	54
Gambar 2.36	Sambungan Isolasi	55
Gambar 2.37	Detail Potongan Melintang Sambungan Perkerasan	55
Gambar 2.38	Saluran Dengan Bentuk Trapesium	64
Gambar 2.39	Sketsa Dengan Bentuk Persegi.....	65
Gambar 2.40	Sketsa Network Planning	68
Gambar 2.41	Contoh Barchat.....	69
Gambar 3.1	Trase Jalan.....	84
Gambar 3.2	Panjang Trase Dari Titik A ke Titik B	86
Gambar 3.3	Sudut Azimuth A.....	89
Gambar 3.4	Sudut Azimuth P1	90
Gambar 3.5	Sudut Azimuth P2	90
Gambar 3.6	Sudut Azimuth P3	91
Gambar 3.7	Sudut Azimuth P4	92
Gambar 3.8	Sudut Azimuth P5	92
Gambar 3.9	Sudut Azimuth P6	93
Gambar 3.10	Sudut $\Delta 1$ di Titik P1.1.....	94
Gambar 3.11	Sudut $\Delta 2$ di Titik P1.2.....	94
Gambar 3.12	Sudut $\Delta 3$ di Titik P1.3.....	95
Gambar 3.13	Sudut $\Delta 4$ di Titik P1.4.....	95
Gambar 3.14	Sudut $\Delta 5$ di Titik P1.5.....	96
Gambar 3.15	Sudut $\Delta 6$ di Titik P1.6.....	96
Gambar 3.16	Hasil Perhitungan Tikungan Spiral-Spiral	100

Gambar 3.17	Diagram Superelevasi Tikungan Spiral-Spiral.....	100
Gambar 3.18	Hasil Perhitungan Tikungan Spiral-Spiral	104
Gambar 3.19	Diagram Superelevasi Tikungan Spiral-Spiral.....	104
Gambar 3.20	Hasil Perhitungan Tikungan Spiral-Circle-Spiral	108
Gambar 3.21	Diagram Superelevasi Tikungan Spiral-Circle-Spiral	108
Gambar 3.22	Hasil Perhitungan Tikungan Spiral-Circle-Spiral	112
Gambar 3.23	Diagram Superelevasi Tikungan Spiral-Circle-Spiral	112
Gambar 3.24	Hasil Perhitungan Tikungan Full Circle	116
Gambar 3.25	Diagram Superelevasi Tikungan Full Circle.....	116
Gambar 3.26	Hasil Perhitungan Tikungan Full Circle	119
Gambar 3.27	Diagram Superelevasi Tikungan Full Circle.....	120
Gambar 3.28	Lengkung Vertikal 1	143
Gambar 3.29	Lengkung Vertikal 2	146
Gambar 3.30	Lengkung Vertikal 3	149
Gambar 3.31	Lengkung Vertikal 4	151
Gambar 3.32	Lengkung Vertikal 5	154
Gambar 3.33	Lengkung Vertikal 6	157
Gambar 3.34	Lengkung Vertikal 7	159
Gambar 3.35	Lengkung Vertikal 8	162
Gambar 3.36	Lengkung Vertikal 9.....	165
Gambar 3.37	Lengkung Vertikal 10	168
Gambar 3.38	Lengkung Vertikal 11.....	170
Gambar 3.39	Lengkung Vertikal 12	173
Gambar 3.40	Lengkung Vertikal 13.....	176
Gambar 3.41	Lapis Perkerasan	182
Gambar 3.42	Lapis Perkerasan	182
Gambar 3.43	Desain Drainase.....	189
Gambar 3.44	Penampang Box Culver.....	193
Gambar 3.45	Beban Lajur	195
Gambar 3.46	Intensitas Uniformly Load (UDL)	196
Gambar 3.47	Pembebanan Truck.....	197

Gambar 3.48	Penulangan Box Culvert.....	201
-------------	-----------------------------	-----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan Dalam MST	8
Tabel 2.2	Klasifikasi Menurut Kelas Jalan Dalam LHR	9
Tabel 2.3	Klasifikasi Menurut Medan Jalan	9
Tabel 2.4	Dimensi Kendaraan Rencana.....	11
Tabel 2.5	Kecepatan Rencana (VR) Sesuai Klasifikasi Fungsi dan Klasifikasi Medan Jalan.....	16
Tabel 2.6	Jarak Pandang Henti (Jh) Minimum	20
Tabel 2.7	Panjang Minimum Jarak Mendahului.....	20
Tabel 2.8	Faktor pertumbuhan Lalu Lintas (R).....	23
Tabel 2.9	Lebar Jalur dan Bahu Jalan	25
Tabel 2.12	Jarak Pandang Henti (Jh) Minimum	23
Tabel 2.13	Panjang Minimum Jarak Mendahului.....	23
Tabel 2.14	Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (R)	27
Tabel 2.15	Perhitungan Tulanagn Box Culvert	65
Tabel 3.1	Data Umum Alternatif Jalan	72
Tabel 3.2	Medan Jalan	72
Tabel 3.3	Perhitungan Medan Jalan.....	72
Tabel 3.4	Data LHR Ruas Sp.Air Dingin – Pagaralam	77
Tabel 3.5	LHR Pada Awal Umur Rencana.....	77
Tabel 3.6	LHR Pada Akhir Umur Rencana	78
Tabel 3.7	Kecepatan Rencana (VR) Sesuai Klasifikasi Fungsi dan Klasifikasi Meadan Jalan	78
Tabel 3.8	Umur Sisa Rencana.....	79
Tabel 3.9	Kumulatif Esal Dalam Keadaan Normal	80
Tabel 3.10	Kumulatif Esal Dalam Keadaan Overload.....	80
Tabel 3.11	Nilai MST Rata – Rata Keadaan Overload.....	81
Tabel 3.12	Titik Koordinat	85
Tabel 3.13	Perhitungan Jarak Trase Jalan.....	88

Tabel 3.14	Perhitungan Sudut Azimuth dan Sudut Antara Dua Tangen (Δ)	97
Tabel 3.15	Hasil Perhitungan Tikungan Spiral-Spiral	120
Tabel 3.16	Hasil Perhitungan Tikungan Spiral-Circle-Spiral.....	121
Tabel 3.17	Hasil Perhitungan Tikungan Full Circle	122
Tabel 3.18	Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan.....	129
Tabel 3.19	Jarak Pandang Henti	133
Tabel 3.20	Jarak Pandang Mendahului	137
Tabel 3.21	Rekap Lengkung Vertikal	176
Tabel 3.22	Data LHR Tahun 2018.....	178
Tabel 3.23	Data CBR Tanah Dasar dan Lapis Pondasi.....	178
Tabel 3.24	Perhitungan Jumlah Sumbuh Berdasarkan Jenis dan Bebannya ...	180
Tabel 3.25	Perhitungan Repitisi Sumbu Rencana.....	180
Tabel 3.26	Analisa Fatik dan Erosi	181
Tabel 3.27	Data Curah Hujan	183
Tabel 3.28	Perhitungan Curah Hujan Dengan Metode Gumbel	184
Tabel 3.29	Hasil Perhitungan Debit Aliran Rencana (Q)	187
Tabel 3.30	Beban Mati Tambahan Saluran.....	194
Tabel 3.31	Kombinasi Beban Ultimate	197
Tabel 3.32	Kombinasi Geser Ultimate.....	198
Tabel 3.33	Perhitungan Galian dan Timbunan	201
Tabel 4.1	Kuantitas Pekerjaan	233
Tabel 4.2	Analisa Biaya Alat Bulldozer	238
Tabel 4.3	Analisa Biaya Sewa Alat Dump Truck.....	239
Tabel 4.4	Analisa Biaya Sewa Alat Excavator	240
Tabel 4.5	Analisa Biaya Sewa Alat Motor Grader	241
Tabel 4.6	Analisa Biaya Sewa Alat Wheel Loader.....	242
Tabel 4.7	Analisa Biaya Sewa Alat Tandem Roller	243
Tabel 4.8	Analisa Biaya Sewa Alat Vibrator Roller.....	244
Tabel 4.9	Analisa Biaya Sewa Alat Concrete Vibrator	245
Tabel 4.10	Analisa Biaya Sewa Alat Water Tank Truck.....	246

Tabel 4.11	Analisa Biaya Sewa Alat Concrete Pan Mixer	247
Tabel 4.12	Analisa Biaya Sewa Alat Truc Mixer	248
Tabel 4.13	Analisa Biaya Sewa Alat Bar Bander	249
Tabel 4.14	Analisa Biaya Sewa Alat Bar Cuter.....	250
Tabel 4.15	Analisa Pekerjaan Land Clearing	252
Tabel 4.16	PKA Jumlah Land Clearing	253
Tabel 4.17	Analisa Pekerjaan Persiapan Badan dan Bahu Jalan	254
Tabel 4.18	PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Badan dan Bahu.....	256
Tabel 4.19	Analisa Pekerjaan Galian Drainase.....	256
Tabel 4.20	PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Galian Drainase	258
Tabel 4.21	Analisa Pekerjaan Pasangan Batu dan Mortar	258
Tabel 4.22	PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Pembuatan Drainase	260
Tabel 4.23	Analisa Pekerjaan Galian Tanah.....	261
Tabel 4.24	PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Galian	262
Tabel 4.25	Analisa Pekerjaan Timbunan Tanah	263
Tabel 4.26	PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Timbunan.....	266
Tabel 4.27	Analisa Pekerjaan Lapis Pondasi Kelas B	266
Tabel 4.28	PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Lapis Pondasi	269
Tabel 4.29	Analisa Pekerjaan Lapis Pondasi Kelas C	269
Tabel 4.30	PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Lapis Pondasi	273
Tabel 4.31	Analisa Pekerjaan Perkerasan Beton	273
Tabel 4.32	PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Lapis Perkerasan.....	276
Tabel 4.33	PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Dowel Bars	277
Tabel 4.34	PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Tie Bars	277
Tabel 4.35	PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Tulang Melintang ...	277
Tabel 4.36	PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Tulang Memanjang.	278
Tabel 4.37	Analisa Pekerjaan Galian Box Culvert	278
Tabel 4.38	PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Galian Box Culvert	280

Tabel 4.39	PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Penulangan Box Culvert	280
Tabel 4.40	Analisa Pekerjaan Pembetonan Box Culvert	281
Tabel 4.41	PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Pembetonan Box Culvert	283
Tabel 4.42	Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran	284
Tabel 4.43	Harga Satuan Pekerjaan Direksi Keet.....	285
Tabel 4.44	Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan	286
Tabel 4.45	Harga Satuan Pekerjaan Persiapan Badan dan Bahu Jalan.....	287
Tabel 4.46	Harga Satuan Pekerjaan Galian Drainase	287
Tabel 4.47	Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Batu dan Mortar	288
Tabel 4.48	Harga Satuan Pekerjaan Galian Tanah	289
Tabel 4.49	Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Tanah.....	289
Tabel 4.50	Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B	290
Tabel 4.51	Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat kelas B.....	291
Tabel 4.52	Harga Satuan Pekerjaan Beton Semen.....	292
Tabel 4.53	Harga Satuan Pekerjaan Dowel Tie Bars.....	293
Tabel 4.54	Harga Satuan Pekerjaan Tulangan Memanjang dan Melintang.....	293
Tabel 4.55	Harga Satuan Pekerjaan Galian Box Culvert.....	294
Tabel 4.56	Harga Satuan Pekerjaan Pembetonan Box Culvert.....	294
Tabel 4.57	Harga Satuan Pekerjaan Penulangan Box Culvert.....	295
Tabel 4.58	Harga Satuan Pekerjaan Urugan Box Culvert	296
Tabel 4.59	Rencana Anggaran Biaya.....	297
Tabel 4.60	Rekapitulasi Durasi Kerja	299
Tabel 4.61	Rekapitulasi Durasi Kerja	300