

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
JALAN BATAS KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR – SIMPANG
KEPUH STA 03 + 850 – 08 + 950
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

Disusun oleh :

Sopian (061630100022)

Vidi Ramadhan (061630100070)

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2019**

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
JALAN BATAS KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR – SIMPANG
KEPUH STA 03 + 850 – 08 + 950
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh penguji Laporan Akhir

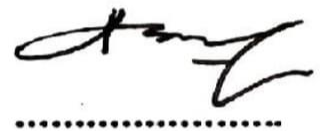
Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji

Tanda Tangan

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



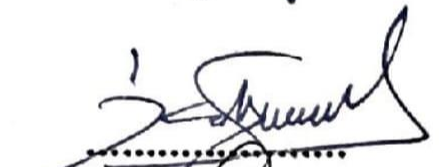
.....

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



.....

3. Ika Sulianti, S.T.,M.T.
NIP. 198107092006042001



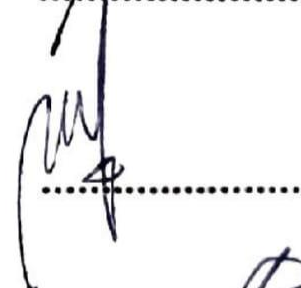
.....

4. Drs. Revias, M.T.
NIP. 195911051986031003



.....

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



.....

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



.....

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
JALAN BATAS KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR – SIMPANG
KEPUH STA 03 + 850 – 08 + 950
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

**Disetujui oleh pembimbing
Laporan Akhir
Jurusan Teknik Sipil**

Pembimbing I,



Ir. H. Kosim, M.T.

NIP. 196210181989031002

Pembimbing II,

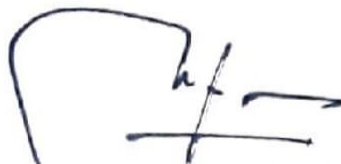


Ibrahim, S.T., M.T.

NIP. 196905092000031001

Mengetahui

lb Ketua Jurusan Teknik Sipil



Drs. Arfan Hasan, M.T.

NIP. 1959080819860310002

**JALAN BATAS KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR – SIMPANG
KEPUH STA 03 + 850 – 08 + 950
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

**Disetujui oleh pembimbing
Laporan Akhir
Jurusan Teknik Sipil**

Pembimbing I,

Pembimbing II,

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

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

**Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil**

**Drs. H. Arfan Hasan, M.T.
NIP. 1959080819860310002**

Motto dan persembahan

Motto :

"Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai dari sesuatu urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap" (QS. Asy-Syarah ayat 6-8)

"Allah mencintai hamba yang apabila bekerja ia menyelesaikan pekerjaannya" (HR. Thabrani)

"Pendidikan merupakan senjata paling ampuh yang kamu gunakan untuk merubah dunia" (Nelson Mandela)

"Hiduplah seperti pohon kayu yang lebat buahnya, hidup ditepi jalan dan dilempari orang dengan batu, tetapi dibalas dengan buah" (Abu Bakar Sibli)

Laporan akhir ini kupersembahkan untuk :

- Kedua orang tuaku tercinta Ayahanda dan Ibunda yang telah merawatku dan membesarkan hingga aku menjadi seperti sekarang, terima kasih atas doa dan dukungan moral material yang telah diberikan.
- Dosen pembimbing Bapak Ir. Kosim, M.T. dan Bapak Ibrahim, S.T.,M.T. yang telah membimbing dalam penulisan laporan akhir ini.
- Partner keceku Vidi Ramadhan, yang telah bekerjasama baik suka maupun duka hingga terselesaikannya laporan akhir ini..
- Sahabat pejuang akhir laga (rizki appriiliansyah, Kelvin suprianto, Andre fitra yudha, Toni irawan, M.Dwi Fauzan, Idea permatasari, Wenna yolanda, Fitantri ramadhani, Khoirun nisa aprilia, Ayu pratama ningsih) atas kekompakan dan kerjasamanya.
- Teman-teman kelas 6 SC terima kasih atas kebersamaan yang sudah kita lalui bersama selama 6 semester ini entah itu suka maupun duka.
- Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan laporan akhir ini sampai selesai yang saya tidak dapat sebutkan satu per satu.
- Almamaterku tercinta!!! Kan ku junjung tinggi engkau dinegeri seberang.
- Perempuan yang seharusnya aku tulis namanya dilembar ini, berbahagialah selalu, jangan hilang senyum mu meski yang kau pilih itu tak sebaik diri ku.

Created by : Sopian

Motto :

“ Tidak ada usaha yang sia – sia , sekecil apapun pasti akan mendapatkan hasilnya nanti ”

Persembahan :

“ Alhamdulillahirobbil’alamin dengan mengucapkan puji syukur bagi Allah yang telah menunjuki kami kepada (surga) ini, dan kami sekali – kali tidak akan mendapati petunjuk kalau allah tidak memberi kami petunjuk” (AL-A’raf ; 43). Dan atas berkat rahmat dan karunianya lah kami bisa menyelesaikan laporan akhir ini dengan baik. Laporan akhir yang telah kami kerjakan dan kami selesaikan ini, saya dedikasikan untuk :

- ❖ Kedua orang tua ku yang telah banyak berkorban sepanjang umur hidupku dan selalu menjadi penyemangatku disetiap harinya, dan kepada saudara – saudariku yang telah memberikan dukungannya kepadaku selama ini.
- ❖ Dosen pembimbing bapak Ir.H. Kosim M.T dan Bapak Ibrahim S.T,M.T yang telah memberikan bimbingannya dan arahnya, serta memberikan motivasi , pengalaman, keikhlasan kepada kami sehingga terselesaikannya laporan akhir ini dengan baik. Dan semoga Allah SWT membalas atas apa yang telah bapak berikan kepada kami.
- ❖ Partnerku yang telah membantuku dan selalu mengingatkanku untuk tetap semangat serta berbagi letih senang bersama – sama. “Sopian” Terima kasih banyak teman.
- ❖ Teman – teman seperjuangan ku kelas 6SC yang telah berjauang bersama selam ini, hidup transport, semoga kelak kita akan mudah mendapatkan pekerjaan.
- ❖ Almamamaterku, politeknik negeri sriwijaya

Created by : Vidi Ramadhan

ABSTRAK

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR PADA RUAS JALAN BATAS KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR – SIMPANG KEPUH STA 03+850 – 08+950 KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMU PROVINSI SUMATERA SELATAN

Melihat perkembangan lalu lintas yang cukup signifikan, timbulnya kemacetan lalu lintas akibat jalan yang rusak dan membahayakan pengguna jalan. Untuk itu perlu sarana transportasi yang baik maka dibuatlah jalan Batas Kabupaten Ogan Ilir – Simpang Kepuh, dengan perencanaan yang mempertimbangkan keamanan dan nyaman pengguna jalan. Sebagai alternatif untuk mengatasi naiknya kapasitas pengguna jalan, maka dengan dilaksanakannya proyek ini diharapkan kegiatan ekonomi daerah Batas Kabupaten Ogan Komering Ilir – Simpang Kepuh dan sekitarnya dapat mengurangi kemacetan, mengurangi kecelakaan serta meningkatkan perekonomian, pendidikan dan dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat. Di dalam penulisan laporan akhir ini, penulis melakukan perencanaan ulang bagaimana yang baik dalam merencanakan desain geometrik, konstruksi perkerasan lentur, kelas jalan dan perhitungan anggaran biaya pada ruas jalan Batas Komering Ilir – Simpang Kepuh.

Di dalam merencanakan desain geometrik jalan raya, hal-hal yang menjadi acuan dalam perencanaan meliputi perhitungan alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, kelas jalan serta menetapkan perkerasan apa yang digunakan.

Dari hasil perhitungan-perhitungan maka jalan Batas Kabupaten Ogan Komering Ilir – Simpang Kepuh ini merupakan jalan Kolektor Kelas II dengan Kecepatan 60 km/jam, terdapat 2 lajur 2 arah dengan lebar jalan 2 x 3,5 m, dan lebar bahu jalan 1,5 m. pada jalan ini menggunakan 9 buah tikungan. Dan pembangunan ruas jalan ini dilaksanakan dalam waktu 134 hari kerja dengan biaya total Rp. 38.998.416.000,00 (Tiga Puluh Delapan Milyar Sembilan Ratus Sembilan puluh Delapan Juta Empat Ratus Enam Belas Ribu Rupiah.)

ABSTRAK

GEOMETRIC AND PAVEMENT THICKNESS PLANNING ON JALAN BATAS KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR – SIMPANG KEPUH STA 03+850 – 08+950 OGAN KOMERING ULU TIMUR REGENCY SOUTH SUMATERA PROVINCE

Looking in the significant traffic growth, the traffic jam that is caused by broken road and can endanger the road users. For that , a good transportation infrastructure is needed. Therefore, Jalan Batas Kabupaten Ogan Komering Ilir – Simpang Kepuh is made, with a planning that consider safety and comfort for the road users. As an alternative to solve the growth of road users, it is hoped the execution of this project can improve the economic and on Batas Kabupaten Ogan Komering Ilir – Simpang Kepuh and the surrounding areas and can the decrease traffic jam, decrease accident and raise the economy, education and can improve the living standarts for the citizen . in the writing of this final report , writers is doing a re- planning on how to plan a good geometric design, flexible pavement thickness, road class and the calculation of bidjet plan on jalan Batas Kapupaten Ogan Komering Ilir – Simpang Kepuh

On planning geometric design of road, things that becomes references are horizontal alignment calculation, vertical alignment calculation, road class and determine what pavement use.

From the calculation, Jalan Batas Kabupaten Ogan Komering Ilir – Simpang Kepuh is a class-II collector road with speed plan of 60 km/hour, 2 lanes and 2 ways with road width of 2x3,5 m and roadside width of 1,5 m. This road users 9 curves. And the construction of this road is executed 134 days with total budget of Rp. 38.998.416.000,00 (Thirty Eight Billion Nine Hundred Ninety Eight Million Four Hundred Sixteen Thousand Rupiah).

KATA PENGANTAR

Dengan Rahmat Allah yang Maha Kuasa maka Proposal Laporan Akhir dengan judul Perancangan Geometrik Dan Tebal Perkerasaan Lentur Jalan Batas Kabupaten Ogan Komering Ilir – Simpang Kepuh STA 03 + 850 – 08 + 950 Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Provinsi Sumatera Selatan dapat kami selesaikan.

Maksud pembuatan proposal laporan akhir ini adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan diploma III di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Atas selesainya tulisan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, khususnya kepada :

1. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan kesempatan menggunakan segala fasilitas selama masa pendidikan.
2. Bapak Drs. Arfan Hasan, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberi izin untuk menulis laporan akhir.
3. Bapak Ir. H. Kosim, M.T. Pembimbing I Laporan Akhir yang telah memberi pengarahan dan bimbingan.
4. Bapak Ibrahim, S.T,M.T, Pembimbing II Laporan Akhir yang telah memberi pengarahan dan bimbingan.
5. Bapak, Ibu Dosen dan seluruh staf Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya,

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan berharap semoga proposal laporan ini dapat bermanfaat bagi orang banyak.

Palembang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3 Permasalahan Dan Pembatasan Masalah	2
1.4 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Perancangan Geometrik Jalan	4
2.1.1 Data Peta Topografi.....	4
2.1.2 Data Lalu Lintas	4
2.1.3 Data Penyelidikan Tanah.....	5
2.2 Klasifikasi Jalan	7
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan.....	7
2.2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan	8
2.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan	8
2.2.4 Klasifikasi Jalan Menurut Volume Lalu Lintas	8
2.3 Kriteria Perancangan Jalan.....	10
2.3.1 Kendaraan Rencana.....	11
2.3.2 Kecepatan Rencana	11
2.4 Penentuan Trase Jalan	12
2.5 Alinyemen Horizontal	13

2.5.1 Menentukan Golongan Medan Jalan.....	14
2.5.2 Menentukan Koordinat Dan Jarak.....	15
2.5.3 Menentukan Sudut Jurusan (α) Dan Sudut Bearing (Δ).....	16
2.5.4 Menentukan Jenis Tikungan.....	16
2.5.5 Menentukan Kemiringan Melintang	26
2.5.6 Menentukan Superelevasi.....	26
2.5.7 Menentukan Pelebaran Perkerasan Jalan Pada Tikungan	31
2.5.8 Menentukan Jarak Pandang.....	32
2.5.9 Menentukan Kebebasan Samping Pandang Tikungan	35
2.6 Alinyemen Vertikal	39
2.6.1 Menentukan Kelandaian Minimum.....	40
2.6.2 Menentukan Kelandaian Maksimum.....	40
2.6.3 Menentukan Panjang Kritis Suatu Kelandaian.....	41
2.6.4 Menentukan Lengkung Vertikal.....	41
2.7 Perencanaan Galian dan Timbunan	46
2.8 Perancangan Tebal Perkerasan	46
2.8.1 Menentukan Jenis Dan Fungsi Konstruksi Perkerasan Lentur.....	47
2.8.2 Menentukan Kriteria Perancangan	49
2.8.3 Menentukan Metode Perancangan Tebal Perkerasan.....	55
2.8.4 Menentukan Prosedur Perancangan Tebal Perkerasan.....	56
2.8 Manajemen Proyek.....	63
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI	67
3.1 Data Perencanaan	67
3.2 Penentuan Kelas Jalan	67
3.3 Perhitungan Alinyemen Horizontal.....	69
3.3.1 Menghitung Panjang Garis Tangen.....	69
3.3.2 Menghitung Sudut Jurusan (α) Dan Sudut Bearing (Δ)	73
3.3.3 Penentuan Golongan Medan Jalan	76
3.3.4 Perhitungan Tikungan	80
3.3.5 Perhitungan Kontrol Overlapping	114
3.3.6 Perhitungan Stationing	116

3.3.7	Perhitungan Kebebasan Samping Pandang Tikungan.....	120
3.3.8	Perhitungan Pelebaran Perkerasan Jalan Pada Tikungan	125
3.4	Perhitungan Alinyemen Vertikal.....	135
3.5	Perhitungan Tebal Perkerasan Jalan.....	140
3.6	Perhitungan Galian Timbunan	147
BAB IV	MANAJEMEN PROYEK.....	150
4.1	Rencana Kerja dan Syarat-syarat	150
4.1.1	Syarat-syarat Umum.....	150
4.1.2	Syarat-syarat Administrasi	159
4.1.3	Syarat-syarat Pelaksanaan	161
4.1.4	Syarat-syarat Teknis	165
4.1.5	Peraturan Bahan Dipakai.....	170
4.1.6	Pelaksanaan Pekerjaan	172
4.2	Pengelolaan Proyek	174
4.2.1	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan.....	174
4.2.2	Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat	176
4.2.3	Perhitungan Koefisien Alat, Tenaga Kerja, Dan Material.....	192
4.2.4	Perhitungan Jumlah Jam Dan Hari Kerja	214
4.2.5	Perhitungan Biaya Sewa Alat.....	220
4.2.6	Analisa Harga Satuan Pekerjaan	232
4.2.7	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	244
4.2.8	Rekapitulasi Biaya.....	245
BAB V	PENUTUP	246
5.1	Kesimpulan.....	246
5.2	Saran.....	247
DAFTAR PUSTAKA		248
LAMPIRAN.....		249

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Nilai R Untuk Perhitungan CBR_{segmen}	5
Tabel 2.2 Klasifikasi Jalan Antar Kota	8
Tabel 2.3 Klasifikasi Menurut Medan Jalan	8
Tabel 2.4 Klasifikasi Menurut Volume Lalu Lintas	9
Tabel 2.5 Dimensi Kendaraan Rencana	11
Tabel 2.6 Kecepatan Rencana (V_r)	12
Tabel 2.7 Panjang Bagian Lurus Maksimum	14
Tabel 2.8 Klasifikasi Golongan Medan	14
Tabel 2.9 Panjang Jari-Jari Minimum Untuk e_{maks}	17
Tabel 2.10 Jari-jari Minimum Yang Tidak Memerlukan Lengkung Peralihan	18
Tabel 2.11 Harga f_m	21
Tabel 2.12 Tabel Untuk p dan k Untuk $L_s = 1$	23
Tabel 2.13 Panjang Lengkung Peralihan Minimum dan Superelevasi yang dibutuhkan ($e_{\text{maks}} = 10\%$, Metode Bina Marga)	27
Tabel 2.14 Jarak Pandang Henti Minimum	34
Tabel 2.15 Jarak Pandang Mendahului Berdasarkan V_r	34
Tabel 2.16 Nilai E Untuk $J_h < L_t$	36
Tabel 2.17 Nilai E Untuk $J_h > L_t$	38
Tabel 2.18 Landai Maksimum	41
Tabel 2.19 Panjang Kritis	41
Tabel 2.20 Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan	50
Tabel 2.21 Koefisien Distribusi Kendaraan Per Lajur Rencana	50
Tabel 2.22 Tingkat Reliabilitas Untuk Klasifikasi Jalan	51
Tabel 2.23 Deviasi Normal Standar Untuk Berbagai Tingkat Kepercayaan	51
Tabel 2.24 Definisi Kualitas Drainase	54
Tabel 2.25 Koefisien Drainase Untuk Memodifikasi Koefisien Kekuatan Relatif Material <i>Untreated Base</i> dan <i>Subbase</i>	54

Tabel 2.26 Indeks Perkerasan Lentur Pada Akhir Umur Rencana (IPt)	55
Tabel 2.27 Indeks Pelayanan Pada Awal Umur Rencana (IPo).....	55
Tabel 2.28 Koefisien Relatif (a).....	56
Tabel 2.29 Pemilihan Tipe Lapisan Beraspal Berdasarkan Lalu Lintas Rencana dan Kecepatan Kendaraan.....	59
Tabel 2.30 Tebal Minimum Lapisan Perkerasan	60
Tabel 3.1 Titik Koordinat Hasil Pengukuran	69
Tabel 3.2 Pehitungan Jarak Trase Jalan	73
Tabel 3.3 Perhitungan Sudut Azimuth dan Bearing.....	75
Tabel 3.4 Perhitungan Medan Jalan	76
Tabel 3.5 Perhitungan Kebebasan Samping Jarak Pandang Henti	124
Tabel 3.6 Perhitungan Pelebaran Perkerasan pada Tikungan	134
Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Lengkung Vertikal	139
Tabel 3.8 Data CBR	140
Tabel 3.9 Volume, Komposisi Serta Beban Sumbu Pada Tahun 2015.....	141
Tabel 3.10 Perhitungan Lalu Lintas Rencana Untuk Umur Rencana	142
Tabel 3.11 Peritungan Galian dan Timbunan	147
Tabel 4.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	174
Tabel 4.2 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pembersihan.....	214
Tabel 4.3 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan	215
Tabel 4.4 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Galian.....	215
Tabel 4.5 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah.....	216
Tabel 4.6 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapis Pondasi Atas.....	216
Tabel 4.7 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapis AC – Base	217
Tabel 4.8 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapis AC – BC.....	217
Tabel 4.9 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapis AC – WC.....	218
Tabel 4.10 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Prime Coat	218
Tabel 2.11 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Tack Coat	219
Tabel 2.12 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Bahu Jalan.....	219
Tabel 4.13 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Excavator</i> Per Jam.....	220
Tabel 4.14 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Bulldozer</i> Per Jam	221

Tabel 4.15 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Wheel Loader</i> Per Jam.....	222
Tabel 4.16 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Motor Grader</i> Per Jam.....	223
Tabel 4.17 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Dump Truck</i> Per Jam.....	224
Tabel 4.18 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Water Tank Truck</i> Per Jam.....	225
Tabel 4.19 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Tandem Roller</i> Per Jam.....	226
Tabel 4.20 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Asphalt Sprayer</i> Per Jam.....	227
Tabel 4.21 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Asphalt Finisher</i> Per Jam.....	228
Tabel 4.22 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Pneumatic Tire Roller</i> Per Jam.....	229
Tabel 4.23 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Vibrator Roller</i> Per Jam.....	230
Tabel 4.24 Perhitungan Biaya Sewa Alat <i>Asphalt Mixing Plant</i> Per Jam	231
Tabel 4.25 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan	232
Tabel 4.26 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembuatan Direksi Keet	233
Tabel 4.27 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian	234
Tabel 4.28 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan	235
Tabel 4.29 Perhitungan analisa harga satuan pekerjaan lapis pondasi bawah	236
Tabel 4.30 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Atas	237
Tabel 4.31 Perhitungan Analisa Harga Satuan pekerjaan Lapis (AC-Base)...	238
Tabel 4.32 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis (AC-BC)	239
Tabel 4.33 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis (AC-WC) ...	240
Tabel 4.34 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Prime Coat	241
Tabel 4.35 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tack Coat	242
Tabel 4.36 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bahu Jalan	243
Tabel 4.37 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	244
Tabel 4.38 Perhitungan Rekapitulasi Biaya	245

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 CBR Cara Grafis	7
Gambar 2.2 Koordinat Dan Jarak.....	15
Gambar 2.3 Sudut Jurusan (α).....	16
Gambar 2.4 Sudut <i>Bearing</i> (Δ)	16
Gambar 2.5 Tikungan <i>Full Circle</i>	19
Gambar 2.6 Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	22
Gambar 2.7 Tikungan <i>Spiral – Spiral</i>	25
Gambar 2.8 Diagram Superelevasi Tikungan <i>Full Circle</i>	29
Gambar 2.9 Diagram Superelevasi Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	30
Gambar 2.10 Diagram Superelevasi Tikungan <i>Spiral – Spiral</i>	31
Gambar 2.11 Jarak Pandang Mendahului	35
Gambar 2.12 Lengkung Vertikal.....	41
Gambar 2.13 Alinyemen Vertikal Cembung	42
Gambar 2.14 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan Jarak Pandang Henti (jh)	43
Gambar 2.15 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan Jarak Pandang Mendahului (jd)	44
Gambar 2.16 Alinyemen Vertikal Cekung.....	45
Gambar 2.17 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cekung.....	45
Gambar 2.18 Lapisan Perkerasan lentur	47
Gambar 2.19 Sketsa <i>Network Planning</i>	66
Gambar 3.1 Jarak A Ke PI.1	70
Gambar 3.2 Jarak PI.1 ke PI.2.....	70
Gambar 3.3 Sudut Pada Tikungan PI.1	73
Gambar 3.4 Sudut Pada Tikungan PI.2.....	74
Gambar 3.5 Tikungan <i>Spiral – Spiral</i>	82
Gambar 3.6 Superelevasi Tikungan <i>Spiral – Spiral</i>	82

Gambar 3.7 Diagram Peralihan tikungan <i>Full Circle</i>	84
Gambar 3.8 Tikungan <i>Full Circle</i>	85
Gambar 3.9 Superelevasi Tikungan <i>Full Circle</i>	85
Gambar 3.10 Tikungan <i>Spiral – Spiral</i>	88
Gambar 3.11 Superelevasi Tikungan <i>Spiral – Spiral</i>	88
Gambar 3.12 Diagram Peralihan tikungan <i>Full Circle</i>	90
Gambar 3.13 Tikungan <i>Full Circle</i>	91
Gambar 3.14 Superelevasi Tikungan <i>Full Circle</i>	91
Gambar 3.15 Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	96
Gambar 3.16 Superelevasi Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	96
Gambar 3.17 Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	100
Gambar 3.18 Superelevasi Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	101
Gambar 3.20 Superelevasi Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	105
Gambar 3.21 Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	109
Gambar 3.22 Superelevasi Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	110
Gambar 3.23 Tikungan <i>Spiral – Spiral</i>	113
Gambar 3.24 Superelevasi Tikungan <i>Spiral – Spiral</i>	113
Gambar 3.25 Lengkung Vertikal Cembung	137
Gambar 3.26 Lengkung Vertikal Cekung	139
Gambar 3.27 Susunan Lapisan Perkerasan	146