

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN PERKERASAN LENTUR
PADA JALAN LINGKAR SUNGSANG KABUPATEN
BANYUASIN STA 0±000 - STA 4±950 PROVINSI
SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Program Diploma III
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

M. ABI RAMKUTI

NPM : 062230100153

M. RATULLAH HABIBI

NPM : 062230100154

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2025**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Abi Ramkuti
062230100153
M. Ratullah Habibi
062230100154

Program Studi : D III Teknik Sipil

Judul : Perencanaan Geometrik dan Perkerasan Lentur Pada Jalan
Lingkar Sungsang Kabupaten Banyuasin STA 0±000 -STA
4±950 Provinsi Sumatra Selatan

Menyatakan bahwa sesungguhnya Laporan Akhir adalah benar-benar merupakan hasil karya penulis sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila terdapat kesalahan, kekeliruan, dan ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Laporan Akhir ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang Juli 2025



M. Abi Ramkuti
062230100153

M. Ratullah Habibi
062230100154

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Akhir berjudul:
**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN PERKERASAN LENTUR
PADA JALAN LINGKAR SUNGSANG KABUPATEN
BANYUASIN STA 0±000 - STA 4±950 PROVINSI SUMATRA
SELATAN**

Disusun Oleh:

M. ABI RAMKUTI	NPM: 062230100153
M. RATULLAH HABIBI	NPM: 062230100154

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dipertahankan dalam
Sidang Ujian Laporan Akhir

Pembimbing 1

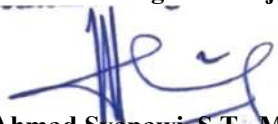

Ir. Norca Praditya, S.T., M.T.,
NIP . 198804252019031005

Pembimbing 2


Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T.,
NIP . 199109252020122018

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya


Ahmad Svapawi, S.T., M.T.
NIP 196905142003121002

Menyetujui,

Koordinator Program Studi
Diploma III Jurusan Teknik Sipil


Dr. Ir. Indravan, S.T., M.T.
NIP 197402101997022001

HALAMAN PERSETUJUAN

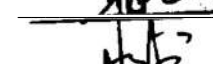
Laporan Akhir berjudul:
**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN PERKERASAN LENTUR PADA
JALAN LINGKAR SUNGSANG KABUPATEN BANYUASIN STA 0±000 -
STA 4±950 PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Disusun Oleh:

M. Abi Ramkuti
M. Ratullah Habibi

NPM: 062230100153
NPM: 062230100154

Telah dipertahankan dalam **Sidang Ujian Laporan Akhir** di depan Tim Penguji
pada hari jumat, tanggal 18 juli 2025

	Nama Penguji	Tanda Tangan
Penguji 1	<u>Ir. Kosim, M.T.</u> NIP: 196210181989031002	
Penguji 2	<u>Paramitha Syafarina, S.ST., M.T.</u> NIP: 199008252022032006	
Penguji 3	<u>M. Ade Surya Pratama, S.ST., M.T.</u> NIP: 198912312019031013	
Penguji 4	<u>Dimas Ariezky Susetyo, S.T., M.T.</u> NIP: 199304022022031010	
Penguji 5	<u>Tri Kurnia Rahayu.J, S.T., M.Sc.</u> NIP: 199802092022032010	

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya


Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP: 196905142003121002

MOTO

"Hardships often prepare ordinary people for an extraordinary destiny." (Kesulitan sering mempersiapkan orang biasa untuk takdir yang luar biasa.)

PERSEMBAHAN

Rasa syukur yang tidak pernah berhenti kepada Mu Allah SWT yang maha penyayang, yang telah memberikanku kekuatan serta kemudahan dalam terselesainya laporan akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih impian besarku. Sholawat serta salam selalu ku curahkan kepada nabi besar kita Nabi Muhammad SAW.

Laporan ini kupersembahkan kepada

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia-Nya, serta kemudahan dan kelancaran sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Kepada bunda, ayah dan kakak-kakak, terimakasih atas karena telah memberikan kasih sayang, kebahagiaan, dukungan dan do'a yang tiada henti.
3. Dosen Pembimbing Bapak Ir. Norca Praditya, S.T., M.T dan Ibu Kiki Rizky Amalia, S.T.,M.T terima kasih telah memberikan tenaga, waktu dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan Laporan Akhir ini hingga saya dinyatakan lulus.
4. Bapak Ibu Dosen Teknik Sipil yang telah memberikan banyak ilmu yang tak ternilai harganya selama 6 semester ini.
5. Partner dalam mengerjakan Laporan Akhir, M. Ratullah Habibi, terima kasih telah bersama-sama dalam setiap proses pembuatan Laporan ini dari awal hingga akhir Bersama dan maaf jika ada salah yang di sengaja ataupun tidak sengaja selama penyusunan.
6. Kepada Papa, Mama, Adik, Nenek, Tante, Oom dan Andini Putri, terimakasih atas doa dan dukungannya selama ini.

7. Tawa dan semua kenangan yang diberikan selama proses pembuatan laporan akhir ini.
8. Kepada Partner – Partner Kelas, terimakasih telah membantu dan menemani saya
9. Kepada Teman Kelas dan Teman dari luar terimakasih telah membantu saya dalam mengerjakan Laporan Akhir ini.
10. Kepada teman-teman SN serta teman-teman angkatan 2022 terima kasih telah ikut mendukung dalam proses penyelesaian laporan akhir ini. Kalian sudah menjadi teman terbaik untuk saya selama menempuh Pendidikan Diploma.

M. ABI RAMKUTI

MOTO

“Ketika kita jatuh, berdirilah dengan lebih kuat. Kegagalan adalah langkah awal menuju kesuksesan sejati.”

PERSEMBAHAN

Rasa syukur yang tidak pernah berhenti kepada Mu Allah SWT yang maha penyayang, yang telah memberikanku kekuatan serta kemudahan dalam terselesainya laporan akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih impian besarku. Sholawat serta salam selalu ku curahkan kepada nabi besar kita Nabi Muhammad SAW.

Laporan ini kupersembahkan kepada

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia-Nya, serta kemudahan dan kelancaran sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Kepada bunda, ayah dan kakak-kakak, terimakasih atas karena telah memberikan kasih sayang, kebahagiaan, dukungan dan do'a yang tiada henti.
3. Dosen Pembimbing Bapak Ir. Norca Praditya, S.T., M.T dan Ibu Kiki Rizky Amalia, S.T.,M.T terima kasih telah memberikan tenaga, waktu dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan Laporan Akhir ini hingga saya dinyatakan lulus.
4. Bapak Ibu Dosen Teknik Sipil yang telah memberikan banyak ilmu yang tak ternilai harganya selama 6 semester ini.
5. Partner dalam mengerjakan Laporan Akhir, M. Abi Ramkuti, terima kasih telah bersama-sama dalam setiap proses pembuatan Laporan ini dari awal hingga akhir Bersama dan maaf jika ada salah yang di sengaja ataupun tidak sengaja selama penyusunan.
6. Kepada Papa, Mama, Adik, Tante dan Oom, terimakasih atas doa dan dukungannya selama ini.

7. Tawa dan semua kenangan yang diberikan selama proses pembuatan laporan akhir ini.
8. Kepada Partner – Partner Kelas, terimakasih telah membantu dan menemani saya
9. Kepada Teman Kelas dan Teman dari luar terimakasih telah membantu saya dalam mengerjakan Laporan Akhir ini.
10. Kepada teman-teman SN serta teman-teman angkatan 2022 terima kasih telah ikut mendukung dalam proses penyelesaian laporan akhir ini. Kalian sudah menjadi teman terbaik untuk saya selama menempuh Pendidikan Diploma.

M. RATULLAH HABIBI

ABSTRAK

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN PERKERASAN LENTUR PADA JALAN LINGKAR SUNGSANG KABUPATEN BANYUASIN STA 0±000 - STA 4±950 PROVINSI SUMATRA SELATAN

M. Abi Ramkuti, M. Ratullah Habibi

Program Studi D-III, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Jalan memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi baik lokal maupun nasional. Di dalam penulisan laporan akhir ini, penulis ingin mengetahui bagaimana metode perencanaan geometrik dan tebal perkerasan yang baik pada jalan Lingkar Sungsang, sehingga jalan yang akan dilalui dapat memberikan rasa aman, nyaman, dan ekonomis bagi pengguna jalan. Dalam perencanaan jalan ini penulis mendesain perencanaan berdasarkan klasifikasi kelas jalan, beban lalu lintas, data tanah sebagai pendukung dan peta kontur. 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 Lingkar Sungsang ini merupakan jalan Kolektor kelas III A dengan kecepatan rencana 50 km/jam, terdapat 2 lajur dan 2 arah dengan lebar jalan 2 x 3 m, dan lebar bahu jalan 2 x 1 m. Pada jalan ini menggunakan 4 buah tikungan diantaranya, 1 Full Circle, dan 3 Spiral Circle-Spiral. Lapis permukaan jalan menggunakan lapisan AC-WC dengan tebal 40 mm, AC-BC dua lapis dengan tebal 65 mm dan 80 mm, Untuk lapis pondasi atas menggunakan batu pecah kelas A dengan Tebal 200 mm. batu pecah kelas B Tebal 150mm , Dan pembangunan ruas jalan ini dilaksanakan dalam waktu 75 hari kerja dengan total biaya pelaksanaan Rp. (35.651.615.872). Kata kunci :Alinyemen Horizontal, Alinyemen Vertikal, Tebal Perkerasan,Biaya Pelaksanaan.

ABSTRACT

GEOMETRIC PLANNING AND FLEXIBLE PAVEMENT ON THE RING ROAD OF BANYUASIN REGENCY STA 0+000 - STA 4+950 SOUTH SUMATRA PROVINCE

M. Abi Ramkuti, M. Ratullah Habibi

Diploma Degree, Civil Engineering Department, State Polytechnic of Sriwijaya

Roads have a very important role in increasing economic growth both locally and nationally. In writing this final report, the author wants to know how the geometric planning method and good pavement thickness on Lingkar Sungsang road, so that the road to be passed can provide a sense of security, comfort, and economy for road users. In this road planning, the author designs the planning based on the classification of road classes, traffic load, supporting soil data and contour maps. In planning the geometric design of the highway, the things that are referenced in the planning include the calculation of horizontal horizontal, vertical, road class, and determine what pavement is used. From the results of the calculations, this Lingkar Sungsang road is a class III A Collector road with a planned speed of 50 km/hour, there are 2 lanes and 2 directions with a road width of 2 x 3 m, and a road shoulder width of 2 x 1 m. This road uses 4 in between bends, 1 Full Circle, and 3 Spiral Circle-Spiral. Layer the road surface using the AC-WC layer with a thickness of 40 mm, two layers of AC-BC with a thickness of 65 mm and 80 mm, For the upper foundation layer using class A crushed stone with a thickness of 200 mm. Class B crushed stone with a thickness of 150mm, And the construction of this road section was carried out within 75 working days with a total implementation cost of IDR. (35.651.615.872). Keywords: Horizontal Alignment, Vertical Alignment, Pavement Thickness, Implementation Cost.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kami kesempatan dan kesehatan untuk dapat menyelesaikan dan menyusun Laporan Akhir dengan judul penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu penyelesaian Laporan Akhir ini, diantaranya :

1. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dorongan dan semangat selama praktik kerja lapangan dan penyusunan laporan ini.
2. Bapak **Ahmad Syapawi, S.T., M.T.**, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu **Dr. Ir. Indrayani, ST, MT.**, selaku Koordinator Program Studi D-III Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak **Andi Herius, S.T., M.T.**, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak **Ir. Norca Praditya, S. T., M. T.**, selaku Dosen Pembimbing 1
6. Ibu **Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T.**, selaku Dosen Pembimbing 2.
7. Teman-teman dari penulis yang telah memberikan doa, motivasi, dan semangat hingga laporan ini diselesaikan.

Dalam penyusunan laporan akhir ini penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun diharapkan demi kemajuan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan Laporan Akhir ini. Semoga tulisan dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN PERKERASAN LENTUR PADA JALAN LINGKAR SUNGSANG KABUPATEN BANYUASIN STA 0±000 - STA 4±950 PROVINSI.....	i
SUMATERA SELATAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
MOTO	v
MOTO	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Perencanaan Geometrik Jalan.....	4
2.2 Klasifikasi Jalan	5
2.2.1 Umum	5
2.2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan.....	5
2.2.3 Klasifikasi jalan menurut medan jalan	13
2.2.4 Bagian Bagian Jalan.....	14
2.3 Parameter Perencanaan Geometrik Jalan	16
2.3.1 Kendaraan Rencana.....	16
2.3.2 Kecepatan Rencana	22
2.3.3 Analisis Data Lalu Lintas.....	23
2.3.4 Volume Lalu Lintas Rencana	23
2.3.5 Penampang Melintang	28
2.3.6 Lebar Lajur Lalu Lintas.....	29
2.3.7 Data Peta Topografi	29
2.3.8 Data Penyelidikan Tanah.....	30
2.4 Jarak Pandang dan Jarak Ruang Bebas Samping Di Tikungan.....	32
2.5 Bahu Jalan	35
2.6 Alinyemen Horizontal	36
2.6.1 Perhitungan Tikungan.....	37
2.6.2 Superelavasi	39

2.7	Alinyemen Vertikal.....	42
2.7.1	Kelandaian Minimum	43
2.7.2	Kelandaian Maksimum.....	43
2.7.3	Lengkung Vertikal.....	44
2.8	Perencanaan Galian dan Timbunan	47
2.9	Perencanaan Tebal Perkerasan	47
2.9.1.	Jenis Kontruksi Perkerasan	49
2.10	Manajemen Proyek	50
2.10.1	Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah.....	50
2.10.2	Analisa Satuan Harga Pekerjaan	51
2.10.3	Perhitungan Volume Pekerjaan	51
2.10.4	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya.....	51
2.10.5	Perhitungan Rekapitulasi Biaya	51
2.10.6	Rencana Kerja.....	52
BAB III PERHITUNGAN KONTRUKSI DAN TEBAL PERKERASAN		53
3.1	Diagram Alir	53
3.2	Perancangan Geometrik Jalan	54
3.2.1	Penentuan Trase.....	54
3.2.2	Perhitungan Alinyemen Horizontal	59
3.2.3	Perhitungan Alinyemen Vertikal.....	110
3.3	Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan	123
3.3.1	Perhitungan Kumulatif Beban Sumbu Standar Ekuivalen ..	123
3.3.2	Perhitungan Kumulatif Beban Sumbu Standar Ekuivalen ..	129
3.3.3	Penentuan Nilai <i>California Bearing Ratio</i> (CBR) Desain ..	129
3.3.4	Penentuan Struktur Pondasi	130
3.3.5	Penentuan Struktur Perkerasan	130
3.3.6	Penentuan Standar Drainase Bawah Permukaan.....	131
3.3.7	Penentuan Tepi Luar	131
3.3.8	Penentuan Kebutuhan Pelapisan (Sealing) Bahu Jalan	132
3.4	Perhitungan Galian dan Timbunan	133
BAB IV MANAJEMEN PROYEK		136
4.1	Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS).....	136
4.1.1	Syarat-syarat Umum	136
4.1.2	Syarat-syarat Administrasi.....	141
4.1.3	Syarat-syarat Pelaksanaan.....	157
4.1.4	Syarat-syarat Teknis	166
4.1.5	Peraturan Bahan di Pakai	171
4.1.6	Syarat-syarat Pelaksanaan Pekerjaan.....	174
4.2.	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	176
4.2.1	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan.....	176
4.2.2	Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat	178
4.2.3	Perhitungan Koefisien Alat dan Tenaga Kerja	195
4.2.4	Perhitungan Biaya Alat Sewa Per Jam	221
4.2.5	Perhitungan Jumlah Kebutuhan Alat dan Hari Kerja	256
4.2.6	Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	263

4.2.7	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)	283
4.2.8	Perhitungan Rekapitulasi Biaya	286
BAB V PENUTUP.....		287
5.1	Kesimpulan	287
5.2	Saran	287
DAFTAR PUTAKA		289

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelas jalan sesuai dengan penggunaannya	5
Tabel 2. 2 Korelasi padanan antar pengelompokan jalan berdasarkan SJJ, Fungsi, Status, Kelas, dan SPPJ serta tipe jalan dan rentang V_d	11
Tabel 2. 3 Klasifikasi medan jalan.	13
Tabel 2. 4 Dimensi Kendaraan	19
Tabel 2. 5 Kecepatan Rencana (VR)	22
Tabel 2. 6 Kapasitas Dasar Untuk Jalan Antar Kota	24
Tabel 2. 7 Faktor Penyesuaian Pengaruh Lebar Lajur Lalu Lintas (FC_w)	25
Tabel 2. 8 Faktor Penyesuaian Kapasitas karena Pemisahan Arah (FC_{SP})	26
Tabel 2. 9 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pengaruh Hambatan Samping (FC_{SF})	26
Tabel 2. 10 Kapasitas Dasar Ruas Jalan (CO)	27
Tabel 2. 11 Ekvivalen Mobil Penumpang	28
Tabel 2. 12 Kemiringan Melintang Bahu Jalan	36
Tabel 2. 13 Hubungan V_D dengan V Kecepatan Tempuh Rata-rata	40
Tabel 2. 14 Kelandaian memanjang minimum	43
Tabel 2. 15 Kelandaian Maksimum	44
Tabel 2. 16 Umur Rencana Perkerasan Jalan	50
Tabel 3. 1 Diagram Alir	53
Tabel 3. 2 Data Lalu Lintas Kendaraan	54
Tabel 3. 3 Pengelompokkan Jenis Kendaraan	55
Tabel 3. 4 Perhitungan LHR awal umur rencana	56
Tabel 3. 5 Perhitungan LHR akhir umur rencana	57
Tabel 3. 6 Perhitungan LHR dalam satuan mobil penumpang (smp)	58
Tabel 3. 7 Koordinat	60
Tabel 3. 8 Panjang Garis Tangen	63
Tabel 3. 9 Hasil Perhitungan Tikungan 1	70
Tabel 3. 10 Hasil Perhitungan Tikungan 2	76
Tabel 3. 11 Hasil Perhitungan Tikungan 3	82
Tabel 3. 12 Hasil Perhitungan Tikungan 4	86
Tabel 3. 13 Perhitungan Medan Jalan Melintang	88
Tabel 3. 14 Hasil Perhitungan Spiral-Circle-Spiral	94
Tabel 3. 15 Hasil Perhitungan Spiral-Circle-Spiral	95
Tabel 3. 16 Hasil Perhitungan Spiral-Circle-Spiral	96
Tabel 3. 17 Hasil Perhitungan Full-Circle	97
Tabel 3. 18 Hasil Perhitungan Spiral-Circle-Spiral	98
Tabel 3. 19 Hasil Perhitungan Spiral-Circle-Spiral	99
Tabel 3. 20 Hasil Perhitungan Spiral circle Spiral	100
Tabel 3. 21 Hasil Perhitungan Full-Circle	101
Tabel 3. 22 Hasil Perhitungan Spiral circle Spiral	102
Tabel 3. 23 Hasil Perhitungan Spiral circle Spiral	104
Tabel 3. 24 Hasil Perhitungan Spiral circle Spiral	106
Tabel 3. 25 Hasil Perhitungan Full-Circle	108

Tabel 3. 26 Hasil perhitungan alinyemen vertical	111
Tabel 3. 27 Perhitungan Alinyemen Vertikal	122
Tabel 3. 28 Data Lalu Lintas Kendaraan	124
Tabel 3. 29 Data LHR Tahun Buka (2025).....	125
Tabel 3. 30 Data Parameter Jalan.....	126
Tabel 3. 31 Data Aktual dan Normal	127
Tabel 3. 32 Data VDF5 dan CESA5	128
Tabel 3. 33 Perhitungan Persentil CBR	129
Tabel 3. 34 Data Perhitungan Perkerasan Jalan	130
Tabel 3. 35 Hasil Perhitungan Struktur Perkerasan	131
Tabel 3. 36 Hasil Perhitungan Struktur Perkerasan	131
Tabel 3. 37 Struktur Perkerasan Bahu Jalan	132
Tabel 3. 38 Perhitungan Galian dan Timbunan	133
Tabel 4. 1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	176
Tabel 4. 2 Perhitungan Produksi Alat Kerja Alat Berat Excavator.....	178
Tabel 4. 3 Perhitungan Produksi Alat Kerja Alat Berat Bull Dozer	179
Tabel 4. 4 Perhitungan Produksi Alat Kerja Alat Berat Wheel Loader	180
Tabel 4. 5 Perhitungan Produksi Alat Kerja Alat Berat Motor Grader.....	181
Tabel 4. 6 Perhitungan Produksi Alat Kerja Alat Berat Dump Truck	182
Tabel 4. 7 Perhitungan Produksi Alat Kerja Alat Berat Tank Truck	183
Tabel 4. 8 Perhitungan Produksi Alat Kerja Alat Berat Tandem Roller.....	185
Tabel 4. 9 Perhitungan Produksi Alat Kerja Alat Berat Asphalt Slayer	189
Tabel 4. 10 Perhitungan Produksi Alat Kerja Alat Berat Asphalt Finisher	191
Tabel 4. 11 Perhitungan Produksi Alat Kerja Alat Berat Pneumatic Tire Roller .	192
Tabel 4. 12 Perhitungan Produksi Alat Kerja Alat Berat Asphalt Mixing Plant	193
Tabel 4. 13 Perhitungan Produksi Alat Kerja Alat Berat Vibratory Roller	194
Tabel 4. 14 Perhitungan Biaya Sewa Excavator Per Jam	221
Tabel 4. 15 Perhitungan Biaya Sewa Bulldozer Per Jam.....	224
Tabel 4. 16 Perhitungan Biaya Sewa Wheel Loader Per Jam.....	226
Tabel 4. 17 Perhitungan Biaya Sewa Motor Grader Per Jam	229
Tabel 4. 18 Perhitungan Biaya Sewa Dump Truck Per Jam	232
Tabel 4. 19 Perhitungan Biaya Sewa Asphalt Finisher Per Jam	235
Tabel 4. 20 Perhitungan Biaya Sewa Water Tank Truck Per Jam	238
Tabel 4. 21 Perhitungan Biaya Sewa Tandem Roller Per Jam	241
Tabel 4. 22 Perhitungan Biaya Sewa Asphalt Sprayer Per Jam.....	244
Tabel 4. 23 Perhitungan Biaya Sewa Pneumatic Tire Roller Per Jam	247
Tabel 4. 24 Perhitungan Biaya Sewa Asphalt Mixing Plan Per Jam	250
Tabel 4. 25 Perhitungan Biaya Sewa Vibratory Roller Per Jam	253
Tabel 4. 26 Jumlah Hari Kerja Pekerjaan Pembersihan.....	256
Tabel 4. 27 Jumlah Hari Kerja Pekerjaan Galian.....	257
Tabel 4. 28 Jumlah Hari Kerja Pekerjaan Timbunan.....	257
Tabel 4. 29 Jumlah Hari Kerja Pekerjaan Lapis Agregat A.....	258
Tabel 4. 30 Jumlah Hari Kerja Pekerjaan Lapis Agregat B.....	258
Tabel 4. 31 Jumlah Hari Kerja Pekerjaan Lapisan AC-BC	259
Tabel 4. 32 Jumlah Hari Kerja Pekerjaan Lapisan AC-WC	259
Tabel 4. 33 Jumlah Hari Kerja Pekerjaan <i>Prime Coat</i>	260

Tabel 4. 34 Jumlah Hari Kerja Pekerjaan Take Coat.....	260
Tabel 4. 35 Jumlah Hari Kerja Perkerjaan Agregat Kelas S.....	260
Tabel 4. 36 Jumlah Hari Kerja Perkerjaan Agregat Kelas A	261
Tabel 4. 37 Jumlah Hari Kerja Perkerjaan Agregat Kelas B	261
Tabel 4. 38 Jumlah Hari Kerja Perkerjaan Galian Gorong Gorong.....	261
Tabel 4. 39 Jumlah Hari Kerja Perkerjaan Pasir Urug.....	262
Tabel 4. 40 Jumlah Hari Kerja Perkerjaan Timbunan Gorong Gorong	262
Tabel 4. 41 Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran	263
Tabel 4. 42 Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan.....	264
Tabel 4. 43 Harga Satuan Pekerjaan Direksi Keet.....	265
Tabel 4. 44 Harga Satuan Pekerjaan galian	266
Tabel 4. 45 Harga Satuan Pekerjaan Timbunan.....	267
Tabel 4. 46 Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat A	268
Tabel 4. 47 Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat B	269
Tabel 4. 48 Harga Satuan Pekerjaan Lapis AC-BC	270
Tabel 4. 49 Harga Satuan Pekerjaan Lapis AC-WC	272
Tabel 4. 50 Harga Satuan Pekerjaan Prime Coat	274
Tabel 4. 51 Harga Satuan Pekerjaan Take Coat.....	275
Tabel 4. 52 Harga Satuan Pekerjaan Agregat Kelas S	276
Tabel 4. 53 Harga Satuan Pekerjaan Agregat Kelas A	277
Tabel 4. 54 Harga Satuan Pekerjaan Agregat Kelas B.....	278
Tabel 4. 55 Harga Satuan Pekerjaan Galian Gorong Gorong	279
Tabel 4. 56 Harga Satuan Pekerjaan Pasir Urug	280
Tabel 4. 57 Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Gorong Gorong	281
Tabel 4. 58 Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Gorong Gorong.....	282
Tabel 4. 59 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	283
Tabel 4. 60 Perhitungan Rekapitulasi Biaya	286

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rumaja, Rumija, Dan Ruawasja pada jalan tipikal 2/2 TT	15
Gambar 2. 2 Rumaja, Rumija, Dan Ruawasja pada jalan tipikal 2/2 TT	15
Gambar 2. 3 Rumaja, Rumija, Dan Ruawasja pada jalan tipikal 4/2 TT	16
Gambar 2. 4 Dimensi Kendaraan Kecil	17
Gambar 2. 5 Dimensi Kendaraan Sedang	17
Gambar 2. 6 Dimensi Kendaraan Besar	17
Gambar 2. 7 Jarak Putaran Kendaraan Besar	18
Gambar 2. 8 Jarak Pandang	32
Gambar 2. 9 Konsep JPH	33
Gambar 2. 10 JPH Untuk Truk	34
Gambar 2. 11 Bentuk Geometri Lengkung Vertikal	44
Gambar 2. 12 Bentuk Geometri Alinyemen Vertikal Cekung	46
Gambar 2. 13 Susunan Lapisan Perkerasan Lentur	48
Gambar 3. 1 Trase Rencana	59
Gambar 3. 2 Titik A Ke Titik P1	61
Gambar 3. 3 Titik P1 Ke P2	61
Gambar 3. 4 Titik P2 Ke Titik P3	62
Gambar 3. 5 Titik P3 Ke Titik P4	62
Gambar 3. 6 Titik P4 Ke Titik B	63
Gambar 3. 7 Titik A	64
Gambar 3. 8 Titik P1	64
Gambar 3. 9 Titik P2	65
Gambar 3. 10 Titik P3	66
Gambar 3. 11 Titik P4	66
Gambar 3. 12 Tikungan 1 Spiral Circle Spiral (SCS)	72
Gambar 3. 13 Diagram Super Elevasi Tikungan 1 Spiral Circle Spiral (SCS)	72
Gambar 3. 14 Tikungan 2 Spiral Circle Spiral (SCS)	77
Gambar 3. 15 Diagram Super Elevasi Tikungan 2 Spiral Circle Spiral (SCS)	78
Gambar 3. 16 Tikungan 3 Spiral Circle Spiral (SCS)	83
Gambar 3. 17 Diagram Super Elevasi Tikungan 3 Spiral Circle Spiral (SCS)	83
Gambar 3. 18 Tikungan 4 Full Circle (FC)	87
Gambar 3. 19 Diagram Super Elevasi Tikungan 4 Full Circle (FC)	87
Gambar 3. 20 Lengkung Vertikal Cembung	115
Gambar 3. 21 Lengkung Vertikal Cekung	118
Gambar 3. 22 Tebal Perkerasan	123