

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN SP.1 SUMBER HIDUP – KAYU LABU
KECAMATAN PEDAMARAN TIMUR
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Pendidikan
Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Dibuat Oleh :

Fajri Ramadhan	(062240111901)
Fakhri Razi Ramadhan	(062240111969)

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN SP.1 SUMBER HIDUP – KAYU LABU
KECAMATAN PEDAMARAN TIMUR
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Palembang, Juli 2026
Di setujui oleh pembimbing skripsi
Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing I



**Ir. Agus Subrianto, S.T., M.T.
NIP. 198208142006041002**

Pembimbing II



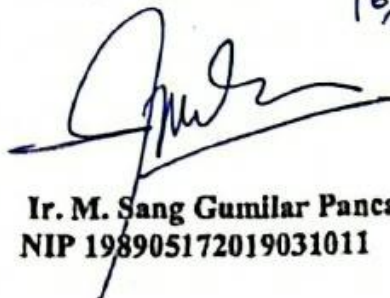
**Ir. Harfa Sakri, S.Pd., M.T.
NIP. 199210012022031006**

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



**Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP. 196905142003121002**

**Menyetujui,
Koordinator Progam Studi Sarjana Terapan
Perancangan Jalan dan Jembatan
16/9/2026**



**Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T.
NIP 198905172019031011**

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN SP.1 SUMBER HIDUP – KAYU LABU
KECAMATAN PEDAMARAN TIMUR
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

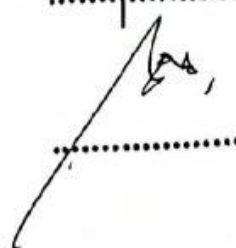
SKRIPSI

**Disetujui Oleh Penguji Skripsi
Program Studi Diploma IV Perancangan Jalan Dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Penguji

Tanda Tangan

1. Ir. Herlinawati, M.Eng
NIP 196210201988032001
2. Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T.
NIP 197402101997022001
3. Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T.
NIP 198905172019031011
4. Ir. Harfa Sakri, S.Pd., M.T.
NIP 199210012022031006
5. Ir. Rizki Prasetya Person, M.T
NIP 199604242022031013



**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN SP.1 SUMBER HIDUP – KAYU LABU
KECAMATAN PEDAMARAN TIMUR
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

ABSTRAK

Fajri Ramadhan, Fakhri Razi Ramadhan
Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Jalan merupakan sarana transportasi yang berperan penting dalam mendukung mobilitas masyarakat dan perkembangan wilayah. Oleh karena itu, dilakukan perancangan geometrik dan tebal perkerasan kaku pada ruas Jalan SP.1 Sumber Hidup – Kayu Labu Kecamatan Pedamaran Timur Kabupaten Ogan Komering Ilir guna meningkatkan aksesibilitas dan konektivitas daerah. Perencanaan dilakukan berdasarkan pedoman geometrik jalan, perkerasan kaku, serta drainase jalan yang berlaku. Hasil perencanaan menghasilkan trase jalan sepanjang ±8,122 km dengan alinyemen horizontal dan vertikal yang memenuhi persyaratan teknis. Struktur perkerasan kaku dirancang mampu menahan beban lalu lintas selama umur rencana, sedangkan saluran drainase dan box culvert direncanakan untuk mengalirkan debit air rencana dan melindungi badan jalan dari kerusakan akibat genangan. Berdasarkan hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB), diperoleh total biaya konstruksi sebesar Rp124.957.025.334,00 (**Seratus dua puluh empat miliar sembilan ratus lima puluh tujuh juta dua puluh lima ribu tiga ratus tiga puluh empat rupiah**). Selain itu, penyusunan Kurva S dan Network Planning (CPM) digunakan sebagai dasar pengendalian waktu pelaksanaan proyek.

Kata Kunci: Geometrik Jalan, Perkerasan Kaku, Drainase, Box Culvert, RAB.

**GEOMETRIC DESIGN AND THICKNESS OF RIGID PAVEMENT FOR
ROAD SP.1 SUMBER HIDUP – KAYU LAPU
EAST PEDAMARAN DISTRICT
OGAN KOMERING ILIR REGENCY
SOUTH SUMATRA PROVINCE**

ABSTRACT

Fajri Ramadhan, Fakhri Razi Ramadhan

Department of Civil Engineering, Sriwijaya State Polytechnic

*Roads are a vital means of transportation, supporting community mobility and regional development. Therefore, geometric design and rigid pavement thickness were carried out on the SP.1 Sumber Hidup – Kayu Labu road section in Pedamaran Timur District, Ogan Komering Ilir Regency, to improve regional accessibility and connectivity. The planning was conducted based on applicable road geometric, rigid pavement, and drainage guidelines. The resulting design resulted in a road route of approximately 8.122 km, with horizontal and vertical alignments that meet technical requirements. The rigid pavement structure was designed to withstand traffic loads throughout the design life, while drainage channels and box culverts were designed to channel the planned water flow and protect the roadway from damage due to flooding. Based on the Cost Budget Plan (RAB) calculations, the total construction cost was Rp124,957,025,334.00. **(One hundred twenty-four billion nine hundred fifty-seven million twenty-five thousand three hundred thirty-four rupiah)**. Furthermore, S-Curve and Network Planning (CPM) were used to control the project's implementation time.*

Keywords: *Road Geometric, Rigid Pavement, Drainage, Box Culvert, RAB.*

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

"Hidup bukan tentang lari dari apa yang terjadi, tetapi tentang berjalan melewati semuanya, nikmati setiap proses, hadapi setiap tantangan, dan terus melangkah menuju tujuan. karena hidup ini perjalanan bukan pelarian."

Persembahan

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan kemudahan yang telah diberikan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Dengan penuh rasa syukur dan bangga, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada:

1. Untuk Papa dan Mama (almh.), Terima kasih atas doa-doa yang selalu engkau panjatkan, pengorbanan yang tidak pernah diceritakan, dan kasih sayang yang selalu menguatkan. Terima kasih telah percaya bahwa penulis mampu menyelesaikan perjalanan ini. Semoga langkah kecil ini menjadi awal untuk menghadirkan lebih banyak kebanggaan dan kebahagiaan bagi Papa dan Mama. Teruntuk Mama (almh.) tercinta, meskipun tidak lagi dapat menyaksikan perjalanan ini secara langsung, kasih sayang, doa, dan segala pengorbanannya akan selalu menjadi bagian dari setiap langkah saya.
2. Untuk saudari-saudariku. Yuk Kiki, Yuk Nisa, Dek Iza. Terima kasih atas doa, kasih sayang, pengertian dan dukungan yang selalu hadir dalam setiap langkah. Semoga pencapaian ini menjadi kebahagiaan dan kebanggaan bagi kita bersama.
3. Kedua dosen pembimbing, Bapak Ir. Agus Subrianto, S.T., M.T dan Bapak Ir. Harfa Sakri, S.Pd., M.T. Di balik setiap halaman skripsi ini, terdapat bimbingan, koreksi, dan motivasi yang telah Bapak berikan dengan penuh kesabaran. Terima kasih karena tidak hanya membimbing penulis menyelesaikan skripsi ini, tetapi juga membentuk cara berpikir, sikap, dan tanggung jawab sebagai seorang calon sarjana. Semoga Allah SWT membalas setiap ilmu dan ketulusan Bapak dengan keberkahan yang tidak pernah terputus.

4. Untuk Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh Staff Teknik Sipil, Empat tahun adalah waktu yang cukup untuk menyadarkan saya bahwa menjadi seorang sarjana bukan hanya tentang menguasai ilmu, tetapi juga tentang belajar bersikap, berpikir, dan bertanggung jawab. Terima kasih kepada seluruh Bapak dan Ibu Dosen yang telah dengan sabar menuntun setiap langkah, membuka wawasan, serta menanamkan nilai-nilai yang akan saya bawa sepanjang kehidupan. Semoga setiap ilmu yang diajarkan menjadi cahaya yang terus menerangi langkah kami dan menjadi amal jariyah yang pahalanya tidak pernah terputus.
5. Kepada Rekan Seperjuangan Skripsi, Fakhri Razi Ramadhan. Suatu saat nanti, mungkin kita akan lupa tanggal sidang, jumlah revisi, atau berapa malam yang dihabiskan untuk menyelesaikan skripsi ini. Namun, aku yakin kita tidak akan pernah lupa orang-orang yang tetap bertahan menemani di masa-masa sulit itu. Terima kasih telah hadir dan menemani dari MBKM I, MBKM II, sampai pada Skripsi ini, berbagi keluh kesah, menghapus rasa putus asa dengan tawa sederhana, dan mengingatkanku bahwa perjuangan terasa lebih ringan ketika dijalani bersama. Semoga di mana pun langkah kita bermuara, kita selalu menjadi orang yang mampu mengenang perjalanan ini dengan penuh syukur dan bangga.
6. Untuk Rekan Seperjuangan 8 PJJC, terutama untuk Grup SKRIPSHIT yang namanya tidak tertulis satu persatu, Terima kasih telah hadir dan membantu dalam setiap proses penyelesaian skripsi ini. Terima kasih atas waktu, ilmu, diskusi, bantuan, dan dukungan yang diberikan di tengah segala lelah dan tekanan. Di balik proses ini, tersimpan kenangan tentang perjuangan, kebersamaan, dan tawa yang kelak akan menjadi bagian indah untuk dikenang. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjuangan ini. Semoga setiap kebaikan kalian kembali dalam bentuk kesuksesan dan kebahagiaan di masa depan.
7. Untuk seseorang yang selalu menjadi tempat pulang, Terima kasih telah bertahan dan berjalan bersamaku di tengah panjangnya perjalanan ini. Terima kasih untuk setiap dukungan, kesabaran, doa, dan keyakinan yang kamu berikan ketika aku sendiri mulai meragukan kemampuan diri. Mungkin namamu tidak

tertulis secara jelas dalam lembaran ini, tetapi peranmu akan selalu menjadi bagian dari cerita di balik pencapaian ini. Terima kasih telah memilih untuk tetap berjalan bersamaku, bahkan ketika perjalanan ini tidak selalu mudah. Di balik pencapaian ini, ada seseorang yang selalu mengingatkan untuk tetap melangkah ketika rasanya ingin berhenti. Terima kasih telah menjadi bagian dari cerita ini. Semoga langkah yang kita tempuh hari ini menjadi awal dari perjalanan yang lebih panjang bersama.

8. Untuk Diriku Sendiri, Terima kasih karena telah belajar untuk mandiri, berusaha memenuhi kebutuhan dengan kemampuan sendiri, dan sebisa mungkin tidak menyusahkan orang tua. Mungkin tidak semua perjuangan terlihat, tidak semua lelah dapat diceritakan, dan tidak semua kesulitan dapat dibagi. Namun, setiap langkah yang ditempuh adalah bentuk kecil dari keinginan untuk suatu hari nanti mampu berdiri sendiri dan membalas segala pengorbanan orang tua. Teruslah berusaha, bukan untuk membuktikan bahwa kamu tidak membutuhkan siapa pun, tetapi untuk menjadi seseorang yang mampu diandalkan dan dapat membahagiakan mereka yang telah berkorban untukmu.

Fajri Ramadhan

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Rabbi yassir wa lā tu‘assir, Rabbi tammim bil-khair.”

“La yukallifullahu nafsan illa wus'aha”
(QS. Al-Baqarah: 286)

Persembahan

Puji Syukur atas nikmat Allah SWT yang telah memberikan kelancaran, Kesehatan, kekuatan dan ketabahan sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tepat pada waktunya. Dengan niat yang tulus dan segala kerendahan hati saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, yang tidak pernah lelah memberikan kasih sayang, doa, dukungan, nasihat, serta pengorbanan yang tidak akan pernah mampu saya balas dengan apa pun. Terima kasih telah menjadi tempat pulang, sumber kekuatan, dan alasan terbesar saya untuk terus berjuang. Semoga Allah Swt. senantiasa memberikan kesehatan, umur yang panjang, keberkahan, serta membalas setiap pengorbanan dengan sebaik-baik balasan.
2. Dosen Pembimbing kami Bapak Ir. Agus Subrianto, S.T., M.T. dan bapak Ir. Harfa Sakri, S.Pd., M.T. yang telah memberikan kami ilmu, arahan, serta bimbingan dalam penyusunan skripsi kami dengan sebaik-baiknya.
3. Semua dosen serta staf Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah mendidik, membimbing dan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat untuk masa depan kami.
4. Kepada Rekan Seperjuangan Skripsi, Fajri Ramadhan. Kelak, mungkin kita tidak lagi mengingat dengan jelas tanggal sidang, berapa banyak revisi yang harus diselesaikan, atau berapa malam yang kita lewati demi menyelesaikan skripsi ini. Namun, saya percaya, kita akan selalu mengingat siapa saja yang pernah hadir dan bertahan bersama di tengah sulitnya perjalanan ini. Terima kasih telah menemani perjalanan sejak MBKM I, MBKM II, hingga sampai pada tahap penyelesaian skripsi. Terima kasih untuk setiap cerita, keluh kesah,

tawa sederhana yang mampu mengusir rasa lelah dan putus asa, serta segala bentuk dukungan yang membuat perjalanan ini terasa lebih ringan. Semoga ke mana pun perjalanan kita membawa langkah masing-masing, kenangan tentang perjuangan ini selalu menjadi sesuatu yang dapat kita kenang dengan rasa syukur dan bangga.

5. Kepada Teman-Teman Seperjuangan PJJC 2022, Terima kasih atas kebersamaan, cerita, tawa, dan dukungan selama masa perkuliahan. Semoga setiap kenangan yang kita lalui menjadi bekal untuk melangkah, meraih cita-cita, dan menemukan kesuksesan di jalan masing-masing.
6. Kepada Sahabat dan Orang-Orang Baik yang Hadir dalam Perjalanan Ini, Terima kasih atas doa, dukungan, bantuan, dan kebersamaan yang diberikan selama proses ini. Kehadiran kalian menjadi bagian berharga dan kenangan yang tidak terlupakan dalam perjalanan menyelesaikan pendidikan ini.
7. Kepada Seseorang yang Istimewa, Terima kasih telah hadir di tengah perjalanan skripsiku dan menjadi salah satu bagian berarti dalam proses ini. Di saat perjalanan mulai terasa melelahkan, penuh dengan revisi, kebingungan, dan keraguan, kehadiranmu membuat semuanya terasa sedikit lebih ringan. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, mendengarkan setiap keluh kesah, memberikan semangat ketika aku mulai lelah, serta menghadirkan tawa di tengah banyaknya tekanan. Mungkin tidak semua proses ini kamu lalui bersamaku, tetapi kehadiranmu di sebagian perjalanan ini akan selalu menjadi bagian yang berkesan. Terima kasih telah menemani, menguatkan, dan bertahan sampai aku tiba di titik ini. Semoga perjalanan ini menjadi salah satu dari banyak hal baik yang dapat kita lewati bersama.
8. Kepada Diri Sendiri, Terima kasih telah bertahan, berjuang, dan tidak menyerah di setiap proses yang tidak mudah. Terima kasih telah percaya bahwa setiap lelah akan berbuah hasil dan setiap kesulitan akan disertai kemudahan. Terima kasih sudah sampai di titik ini. Semoga langkah kecil ini menjadi awal dari perjalanan yang lebih baik.

Fakhri Razi Ramadhan

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini dengan baik dan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul Skripsi ini adalah **“Perancangan Geometrik dan Tebal Perkerasan Kaku Jalan Sp.1 Sumber Hidup – Kayu Labu Kecamatan Pedamaran Timur Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan”**.

Dalam penyusunan Skripsi ini, kami banyak mendapat pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Sriwijaya
3. Bapak Andi Herius, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Sriwijaya
4. Bapak Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T. selaku Koordinator Progam Studi Sarjana Terapan Perancangan Jalan dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Sriwijaya
5. Bapak Ir. Agus Subrianto, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan serta penyusunan proposal skripsi ini.
6. Bapak Ir. Harfa Sakri, S.Pd., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan serta penyusunan proposal skripsi ini.
7. PT. Bangka Cakra Karya yang telah membantu dalam pengumpulan data-data yang kami perlukan.
8. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya

yang telah mendidik, membimbing, dan mengarahkan kami selama proses belajar mengajar.

9. Kedua orang tua kami, yang memberikan limpahan kasih sayang serta doa kepada kami.
10. Rekan-rekan mahasiswa khususnya kelas 8 PJJ C yang telah membantu memberikan saran serta semangat selama pembuatan skripsi ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Palembang, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xxii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Pembatasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Definisi Jalan	6
2.2 Klasifikasi Jalan.....	6
2.2.1 Klasifikasi Berdasarkan Peruntukan Jalan.....	7
2.2.2 Klasifikasi Berdasarkan Status Jalan	7
2.2.3 Klasifikasi Berdasarkan Sistem Jaringan Jalan	9
2.2.4 Klasifikasi Berdasarkan Fungsi Jalan	10
2.2.5 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Spesifikasi Penyediaan Prasarana Jalan (SPPJ)	13
2.2.6 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Penggunaan Jalan	14
2.2.7 Klasifikasi Berdasarkan Medan Jalan.....	15
2.3 Perencanaan Geometrik Jalan.....	15
2.3.1 Penentuan Lokasi Trase.....	16
2.3.2 Data Peta Topografi.....	17
2.3.3 Data Lalu Lintas	18
2.4 Parameter Perencanaan Geometrik Jalan	19
2.4.1 Kendaraan Rencana	19
2.4.2 Kecepatan Desain (VD).....	20

2.4.3	Volume Lalu-lintas	20
2.4.4	Derajat Kejenuhan (DJ)	22
2.4.5	Jarak Pandang	22
2.5	Potongan Melintang Jalan	23
2.5.1	Bagian-Bagian Jalan	23
2.5.2	Lebar Lajur	25
2.5.3	Bahu Jalan.....	26
2.5.4	Median Jalan.....	27
2.5.5	Drainase	28
2.6	Alinyemen Horizontal	28
2.6.1	Perencanaan Trase Jalan	28
2.6.2	Menentukan Koordinat Titik dan Jarak	29
2.6.3	Menentukan Sudut Jurusan (α) dan Sudut Bearing (Δ)....	29
2.6.4	Parameter Alinyemen Horizontal	30
2.6.5	Lengkung Horizontal	30
2.6.6	Derajat Lengkung (D).....	31
2.6.7	Tikungan atau Radius Tikungan.....	31
2.6.8	Turunan Curam.....	32
2.6.9	Radius Maksimum yang Memerlukan Lengkung Peralihan (Spiral).....	33
2.6.10	Radius Minimum Tikungan dengan Kemiringan Melintang Jalan Normal.....	33
2.6.11	Panjang Bagian Jalan Lurus (LL).....	34
2.6.12	Lengkung Peralihan	35
2.6.13	Panjang Lengkung Peralihan Spiral yang Dikehendaki	35
2.6.14	Kelandaian Relatif	36
2.6.15	Bentuk Tikungan	37
2.6.16	Superelevasi	40
2.6.17	Pelebaran Perkerasan Jalan Pada Tikungan	43
2.6.18	Daerah Bebas Samping di Tikungan	43
2.6.19	Stasioning pada tikungan jalan	44
2.6.20	Tikungan Gabungan.....	44
2.7	Alinyemen Vertikal	44
2.7.1	Kelandaian	44

2.7.2	Lengkung Vertikal	47
2.8	Galian dan Timbunan	48
2.9	Perkerasan Kaku (Rigid Pavement).....	49
2.9.1	Persyaratan Teknis Perkerasan Kaku.....	50
2.9.2	Persyaratan Mutu Material Selain Mutu Beton	53
2.9.3	Lalu Lintas Rencana untuk Perkerasan Kaku	54
2.9.4	Desain Ketebalan Beton	57
2.9.5	Perencanaan Tulangan	60
2.9.6	Perencanaan Sambungan	61
2.10	Bangunan Pelengkap	64
2.10.1	Drainase Jalan	64
2.10.2	Persyaratan Teknis Perencanaan Drainase	64
2.10.2	<i>Box Culvert</i>	67
2.10.3	Kriteria Perencanaan Gorong-gorong (<i>Box Culvert</i>).....	67
2.11	Rencana Anggaran Biaya	69
2.11.1	Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)	69
2.11.2	Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).....	70
2.11.3	Perhitungan Volume Pekerjaan	70
2.12	Manajemen Proyek	70
2.12.1	Kurva S	71
2.12.2	Barchart.....	71
2.12.3	Network Planning (NWP).....	71
BAB III	PERHITUNGAN KONTRUKSI	72
3.1	Penentuan Trase Jalan	72
3.2	Penentuan Parameter Perancangan.....	72
3.2.1	Penentuan klasifikasi kelas jalan	73
3.2.2	Penentuan Golongan Medan Jalan	74
3.2.3	Penentuan Kriteria Perancangan.....	79
3.3	Penentuan Alinyemen Horizontal.....	81
3.3.1	Penentuan Titik Koordinat.....	81
3.3.2	Penentuan Panjang Trase Jalan	82
3.3.3	Penentuan Sudut Antara Dua Garis Tangen (Δ).....	86
3.3.4	Perhitungan Tikungan.....	93
3.3.5	Penentuan Titik Stationing	115

3.3.6	Perhitungan Kontrol Overlapping	119
3.3.7	Perhitungan pelebaran perkerasan jalan pada tikungan...	121
3.3.8	Perhitungan Kebebasan Samping Pada Tikungan	129
3.4	Perhitungan Alinyemen Vertikal.....	137
3.4.1	Perhitungan Kelandaian.....	137
3.4.2	Perhitungan lengkung vertikal.....	138
3.5	Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	153
3.5.1	Parameter Perancangan Perkerasan	153
3.5.2	Perhitungan Tebal Perkerasan kaku (<i>Rigid Pavement</i>) ...	158
3.5.3	Sambungan Jalan Rigid pavement.....	173
3.6	Perancangan Drainase Jalan	174
3.6.1	Analisa Curah Hujan.....	174
3.6.2	Perhitungan aliran debit rencana (Q).....	177
3.6.3	Desain saluran samping	185
3.6.4	Debit Aliran Rencana <i>Box Culvert</i>	187
3.6.5	Desain Dimensi <i>Box Culvert</i>	191
3.6.6	Perhitungan Pembebanan <i>Box Culvert</i>	193
3.7	Perhitungan Galian dan Timbunan	202
3.7.1	Hasil Perhitungan Galian dan Timbunan	202
BAB IV MANAJEMEN PROYEK		222
4.1	Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)	222
4.1.1	Syarat-syarat Umum	222
4.1.2	Syarat-syarat Adminitrasi	227
4.1.3	Syarat-syarat Teknis	243
4.1.4	Peraturan Bahan yang Dipakai	257
4.2	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	261
4.2.1	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan.....	261
4.2.2	Perhitungan Biaya Sewa Alat	265
4.2.3	Perhitungan Koefisien Alat dan Tenaga Kerja	313
4.2.4	Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan	352
4.2.5	Perhitungan Jumlah Alat dan hari kerja.....	367
4.2.6	Perhitungan Rekapitulasi Durasi Pekerjaan.....	374
4.2.7	Perhitungan Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	375
4.2.8	Perhitungan Total Anggaran Biaya	377

BAB V PENUTUP	378
5.1 Kesimpulan.....	378
5.2 Saran	379
DAFTAR PUSTAKA	381

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelas jalan sesuai penggunaannya	14
Tabel 2. 2 Klasifikasi berdasarkan medan jalan	15
Tabel 2. 3 Faktor laju pertumbuhan lalu lintas	19
Tabel 2. 4 Lebar lajur jalan minimum	26
Tabel 2. 5 Kemiringan melintang bahu jalan	27
Tabel 2. 6 Rumus Sudut Azimuth (α) dan Sudut Antara Dua Tangen	30
Tabel 2. 7 Panjang Jari - Jari Minimum	32
Tabel 2. 8 Rmin lengkung horizontal berdasarkan emax dan f yang ditentukan .	32
Tabel 2. 9 Radius maksimum yang memerlukan lengkung peralihan.....	33
Tabel 2. 10 Radius Minimum Tikungan dengan Kemiringan Melintang Jalan Normal.....	34
Tabel 2. 11 Panjang Bagian Lurus Maksimum	35
Tabel 2. 12 Kelandaian Relatif Maksimum.....	36
Tabel 2. 13 Kelandaian memanjang minimum.....	45
Tabel 2. 14 Kelandaian Maksimum	46
Tabel 2. 15 Panjang Kelandaian Kritis.....	46
Tabel 2. 16 Tebal lapisan fondasi minimum untuk perkerasan beton semen.....	52
Tabel 2. 17 Ketebalan beton minimum	54
Tabel 2. 18 Konfigurasi sumbu kendaraan.....	54
Tabel 2. 19 Jumlah lajur berdasarkan lebar perkerasan dan koefisien distribusi kendaraan niaga pada lajur rencana	55
Tabel 2. 20 Faktor distribusi lajur (DL)	57
Tabel 2. 21 Diameter uji.....	63
Tabel 2. 22 Nilai Koefisien Aliran Lahan Khusus (C).....	65
Tabel 2. 23 Periode Ulang Debit Rencana	65
Tabel 2. 24 Nilai Kekasaran Permukaan Jalan.....	67
Tabel 2. 25 Ukuran dimensi gorong-gorong	68
Tabel 2. 26 Kecepatan aliran air yang diizinkan berdasarkan jenis material	69
Tabel 3. 1 Data lalu lintas kendaraan	73
Tabel 3. 2 Pengelompokan Jenis Kendaraan	74
Tabel 3. 3 Perhitungan Melintang Medan jalan	75
Tabel 3. 4 Klasifikasi Medan Jalan	79
Tabel 3. 5 Pembacaan Titik Koordinat.....	82
Tabel 3. 6 Hasil perhitungan jarak antar titik tikungan	86
Tabel 3. 7 Hasil perhitungan sudut azimuth dan bearing	92
Tabel 3. 8 Rekapitulasi Perhitungan Tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	114
Tabel 3. 9 Rekapitulasi Perhitungan <i>Full Circle</i>	115
Tabel 3. 10 Rekapitulasi Perhitungan <i>Titik Stationing</i>	118
Tabel 3. 11 Hasil Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan.....	128
Tabel 3. 12 Hasil Perhitungan Kebebasan Samping pada tikungan Berdasarkan jarak pandang Henti (Jph)	133
Tabel 3. 13 Hasil Perhitungan Kebebasan Samping pada tikungan Berdasarkan jarak pandang mendahului (Jpm).....	137

Tabel 3. 14 Hasil Perhitungan Alinyemen Vertikal	146
Tabel 3. 15 Volume dan komposisi lalu lintas pada tahun pembukaan	153
Tabel 3. 16 Distribusi beban kelompok sumbu kendaraan niaga (JSKN).....	154
Tabel 3. 17 Data CBR tanah dasar	156
Tabel 3. 18 Perhitungan jumlah sumbu kendaraan berdasarkan jenis dan bebannya	158
Tabel 3. 19 Data Daya Dukung Lapisan	160
Tabel 3. 20 Hasil perhitungan repitisi beban yang diizinkan STRT	161
Tabel 3. 21 Hasil perhitungan repitisi beban yang diizinkan STRG.....	162
Tabel 3. 22 Hasil perhitungan repitisi beban yang diizinkan STdRT	162
Tabel 3. 23 Hasil perhitungan repitisi beban yang diizinkan STdRG.....	163
Tabel 3. 24 Hasil perhitungan repitisi beban yang diizinkan STrRG.....	164
Tabel 3. 25 Hasil perhitungan repitisi beban yang diizinkan SQdRG	165
Tabel 3. 26 Hasil perhitungan nilai ekuivalen <i>Se dan F3</i>	169
Tabel 3. 27 Hasil hitung faktor fatigue dan erosi STRT	169
Tabel 3. 28 Hasil hitung faktor fatigue dan erosi STRG	170
Tabel 3. 29 Hasil hitung faktor fatigue dan erosi STdRT	171
Tabel 3. 30 Hasil hitung faktor fatigue dan erosi STdRG	171
Tabel 3. 31 Hasil hitung faktor fatigue dan erosi STrRG.....	172
Tabel 3. 32 Hasil hitung faktor fatigue dan erosi SQdRG	172
Tabel 3. 33 Hasil perhitungan lapis perkerasan.....	173
Tabel 3. 34 Data Curah Hujan 10 Tahun.....	175
Tabel 3. 35 Perhitungan frekuensi curah hujan dengan metode Gumbel.....	175
Tabel 3. 36 Perhitungan Curah Hujan (R).....	177
Tabel 3. 37 Hasil perhitungan nilai koefisien pengaliran C	180
Tabel 3. 38 Hasil perhitungan waktu kosentrasi (Tc)	181
Tabel 3. 39 Hasil perhitungan debit aliran rencana	183
Tabel 3. 40 Hasil perhitungan nilai koefesien pengaliran C	189
Tabel 3. 41 Hasil perhitungan waktu kosentrasi (Tc)	190
Tabel 3. 42 Hasil perhitungan debit aliran rencana	190
Tabel 3. 43 Beban Mati Tambahan pada Saluran.....	195
Tabel 3. 44 Kombinasi momen ultimate	200
Tabel 3. 45 Kombinasi gaya geser <i>ultimate</i>	200
Tabel 3. 46 Hasil perhitungan galian dan timbunan.....	202
Tabel 4. 1 Kuantitas Pekerjaan.....	261
Tabel 4. 2 Analisa Biaya Sewa <i>Bulldozer</i>	265
Tabel 4. 3 Analisa Biaya Sewa <i>Excavator</i>	267
Tabel 4. 4 Analisa Biaya Sewa <i>Wheel Loader</i>	269
Tabel 4. 5 Analisa Biaya Sewa <i>Vibrator Roller</i>	271
Tabel 4. 6 Analisa Biaya Sewa <i>Water Tanker</i>	273
Tabel 4. 7 Analisa Biaya Sewa <i>Truck Mixer Agitator</i>	275
Tabel 4. 8 Analisa Biaya Sewa <i>Concrete Pan Mixer</i>	277
Tabel 4. 9 Analisa Biaya Sewa <i>Dump Truck</i>	279
Tabel 4. 10 Analisa Biaya Sewa <i>Motor Grader</i>	281
Tabel 4. 11 Analisa Biaya Sewa <i>Tandem Roller</i>	283
Tabel 4. 12 Analisa Biaya Sewa <i>Concrete Vibrator</i>	285

Tabel 4. 13 Analisa Biaya Sewa Slip Form Paver	287
Tabel 4. 14 Analisa Biaya Sewa <i>Crane</i>	289
Tabel 4. 15 Analisa Biaya Sewa <i>Track Loader</i>	291
Tabel 4. 16 Analisa Biaya Sewa <i>Sheepfoot Roller</i>	293
Tabel 4. 17 Analisa Biaya Sewa <i>Pulvi Mixer</i>	295
Tabel 4. 18 Analisa Biaya Sewa <i>Tire Roller</i>	297
Tabel 4. 19 Analisa Biaya Sewa <i>Concrete Batching Plant</i>	299
Tabel 4. 20 Analisa Biaya Sewa <i>Drilling Machine</i>	301
Tabel 4. 21 Analisa Biaya Sewa <i>Compressor</i>	303
Tabel 4. 22 Analisa Biaya Sewa <i>Dump Truck</i> 4 ton	305
Tabel 4. 23 Analisa Biaya Sewa <i>Mini Excavator</i>	307
Tabel 4. 24 Analisa Biaya Sewa Stamper	309
Tabel 4. 25 Analisa Biaya Sewa <i>Flat Bed Truck</i>	311
Tabel 4. 26 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembersihan	313
Tabel 4. 27 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Galian Tanah	315
Tabel 4. 28 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Timbunan	318
Tabel 4. 29 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Badan dan Bahu Jalan	322
Tabel 4. 30 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Stabilisasi Tanah	324
Tabel 4. 31 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Lapis Pondasi Kelas A	328
Tabel 4. 32 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan <i>Lean Concrete</i> ..	331
Tabel 4. 33 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembesian Dowel	334
Tabel 4. 34 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembesian untuk <i>Tie Bar</i>	335
Tabel 4. 35 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pelat Beton <i>Rigid</i>	336
Tabel 4. 36 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Galian Drainase	340
Tabel 4. 37 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemasangan Drainase	342
Tabel 4. 38 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Galian <i>Box Culvert</i>	343
Tabel 4. 39 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan pasir Urug <i>Box</i> <i>Culvert</i>	345
Tabel 4. 40 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pemasangan dan Timbunan <i>Box Culvert</i>	347
Tabel 4. 41 Harga Satuan Pekerjaan Mobilisasi	352
Tabel 4. 42 Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran	353
Tabel 4. 43 Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan	354
Tabel 4. 44 Harga Satuan Pekerjaan Tanah	355
Tabel 4. 45 Harga Satuan Pekerjaan Timbunan	356
Tabel 4. 46 Harga Satuan Pekerjaan Badan dan Bahu Jalan	357
Tabel 4. 47 Harga Satuan Pekerjaan Stabilisasi Tanah	357
Tabel 4. 48 Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Kelas A	359

Tabel 4. 49 Harga Satuan Pekerjaan Badan dan Bahu Jalan	360
Tabel 4. 50 Harga Satuan Pekerjaan Pembesian untuk Dowel	361
Tabel 4. 51 Harga Satuan Pekerjaan Pembesian untuk <i>Tie Bar</i>	362
Tabel 4. 52 Harga Satuan Pekerjaan Drainase	363
Tabel 4. 53 Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Drainase	364
Tabel 4. 54 Harga Satuan Pekerjaan <i>Box Culvert</i>	364
Tabel 4. 55 Harga Satuan Pekerjaan Pasir Urug <i>Box Culvert</i>	365
Tabel 4. 56 Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan dan Timbunan <i>Box Culvert</i>	366
Tabel 4. 57 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Pembersihan	368
Tabel 4. 58 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Galian ...	368
Tabel 4. 59 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Timbunan	368
Tabel 4. 60 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Badan dan Bahu Jalan	369
Tabel 4. 61 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Stabilisasi Tanah.....	369
Tabel 4. 62 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Lapis Pondasi Kelas A	370
Tabel 4. 63 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Lean Concrete	370
Tabel 4. 64 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Pelat Beton	371
Tabel 4. 65 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Galian Drainase.....	372
Tabel 4. 66 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Galian Box Culvert.....	372
Tabel 4. 67 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Pasir urug Box Culvert.....	373
Tabel 4. 68 Perhitungan Hari Kerja pada Pekerjaan Pemasangan dan Timbunan Box Culvert	373
Tabel 4. 69 Rekapitulasi Durasi Hari Kerja	374
Tabel 4. 70 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	375
Tabel 4. 71 Perhitungan Total Anggaran Biaya	377

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ruang Jalan	25
Gambar 2. 2 Potongan melintang jalan dua lajur dua arah	26
Gambar 2. 3 Potongan melintang jalan terbagi	26
Gambar 2. 4 Penampang melintang median tipikal	28
Gambar 2. 5 Penentuan Sudut Azimuth (α) dan Sudut Bearing (Δ)	29
Gambar 2. 6 Bentuk Geometri Lengkung Full Circle (FC)	37
Gambar 2. 7 Bentuk Geometri Lengkung Spiral-Circle-Spiral (SCS).....	39
Gambar 2. 8 Diagram superelevasi Full Circle Jika $e < 1\%$ dan $< +2\%$ atau $+3\%$ (RC).....	41
Gambar 2. 9 Diagram superelevasi Full Circle Jika $e > 1\%$ dan $> -2\%$ atau -3% (NC)	41
Gambar 2. 10 Diagram superelevasi Full Circle Jika $e > e_{\text{normal}}$ dan $< e_{\text{max}}$	41
Gambar 2. 11 Diagram Superelevasi SCS seluruh bagian pada lengkung peralihan	42
Gambar 2. 12 Diagram Superelevasi SCS diawali bagian lurus.....	42
Gambar 2. 13 Bentuk geometri alinyemen vertikal cembung.....	47
Gambar 2. 14 Bentuk Geometri Alinyemen Vertikal Cekung.....	48
Gambar 2. 15 Galian dan timbunan	48
Gambar 2. 16 Tipikal struktur perkerasan beton semen	49
Gambar 2. 17 CBR tanah dasar efektif dan tebal fondasi bawah.....	52
Gambar 2. 18 Tipikal sambungan memanjang	62
Gambar 2. 19 Ukuran standar penguncian sambungan memanjang.....	62
Gambar 2. 20 Sambungan susut melintang dengan dowel	63
Gambar 2. 21 Gorong-Gorong	68
Gambar 3. 1 Trase Jalan.....	81
Gambar 3. 2 Jarak Titik A - P1	82
Gambar 3. 3 Jarak Titik P1 - P2.....	83
Gambar 3. 4 Jarak Titik P2-P3.....	83
Gambar 3. 5 Jarak Titik P3 – P4	84
Gambar 3. 6 Jarak Titik P4 – P5	84
Gambar 3. 7 Jarak Titik P5 – P6	85
Gambar 3. 8 Jarak Titik P6 - B	85
Gambar 3. 9 Sudut Azimuth A.....	87
Gambar 3. 10 Sudut Azimuth 1	88
Gambar 3. 11 Sudut Azimuth 2	89
Gambar 3. 12 Sudut Azimuth 3	89
Gambar 3. 13 Sudut Azimuth 4	90
Gambar 3. 14 Sudut Azimuth 5	91
Gambar 3. 15 Sudut Azimuth 6	92
Gambar 3. 16 Tikungan 1 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	96
Gambar 3. 17 Diagram Superelevasi Tikungan 1 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	97
Gambar 3. 18 Tikungan 2 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	100
Gambar 3. 19 Diagram Superelevasi Tikungan 2 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	101

Gambar 3. 20 Tikungan 3 <i>Full Circle</i>	103
Gambar 3. 21 Diagram Superelevasi Tikungan 3 <i>Full Circle</i>	103
Gambar 3. 22 Tikungan 4 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	107
Gambar 3. 23 Diagram Superelevasi Tikungan 4 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	107
Gambar 3. 24 Tikungan 5 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	111
Gambar 3. 25 Diagram Superelevasi Tikungan 5 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	111
Gambar 3. 26 Tikungan 6 <i>Full Circle</i>	113
Gambar 3. 27 Diagram Superelevasi Tikungan 6 <i>Full Circle</i>	114
Gambar 3. 28 Lengkung Vertikal Cembung	141
Gambar 3. 29 Lengkung Vertikal Cekung	145
Gambar 3. 30 Kekuatan CBR tanah dasar rencana	161
Gambar 3. 31 Tebal Lapis Perkerasan Badan Jalan	173
Gambar 3. 32 Penulangan Sambungan	174
Gambar 3. 33 Dimensi Saluran Samping	186
Gambar 3. 34 Dimensi Box Culvert Pelaksanaan	192
Gambar 3. 35 Beban Sendiri	194
Gambar 3. 36 Beban mati tambahan	195
Gambar 3. 37 Beban lajur	196
Gambar 3. 38 Beban Rem	198
Gambar 3. 39 Diagram Momen akibat beban kombinasi	199
Gambar 3. 40 Diagram geser akibat kombinasi	200