

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN SP. PANGKAL BERAS – LIMANG KABUPATEN BANGKA
BARAT PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG**



SKRIPSI

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

Oleh :

K.M. Fadhil Rahmatullah	NIM 062140112086
Nadya Lestari	NIM 062140112094

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN SP. PANGKAL BERAS – LIMANG KABUPATEN BANGKA
BARAT PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG**

SKRIPSI

**Palembang, Juli 2025
Disetujui oleh pembimbing
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Dosen Pembimbing I



**Ir. Efrilia Rahmadona, S.ST.,M.T.
NIP. 198904122019032019**

Dosen Pembimbing II



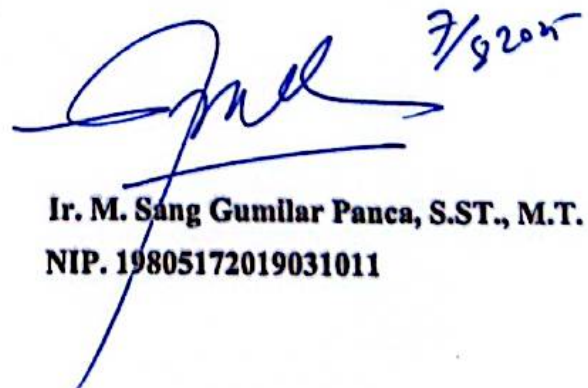
**Tri Kurnia Rahayu. J, S.T.,M.Sc.
NIP. 199802092022032010**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil**



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

**Menyetujui,
Koordinator Program Studi DIV
Perancangan Jalan dan Jembatan**



**Ir. M. Sang Gumilar Panca, S.ST., M.T.
NIP. 19805172019031011**

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN SP. PANGKAL BERAS – LIMANG KABUPATEN BANGKA
BARAT PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG**

SKRIPSI

Disetujui Oleh Penguji Skripsi

**Program Studi Diploma IV Perancangan Jalan Dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Dosen Penguji

1. **Ir. Anna Elvaria, S.T., M.T.**
NIP. 199106292022032008
2. **Ria Dwi Putri, S.T., M.Sc.**
NIP. 198907242022032009
3. **Lega Reskita Lubis, S.T., M.T.**
NIP. 19900612022032009
4. **Nurlatifah Fajriaty Ronyta, S.T., M.Ars.**
NIP. 199605112022032012
5. **Ir. Ibrahim, S.T., M.T.**
NIP. 196905092000031001
6. **Ir. Efrilia Rahmadona, S.ST., M.T.**
NIP. 198904122019032019

Tanda Tangan



.....



.....



.....



.....



.....



.....

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Dia memberikan hikmah kepada siapa yang Dia kehendaki. Dan barangsiapa yang diberi hikmah, sungguh dia telah diberi kebaikan yang banyak.”

Persembahan :

1. Kepada Mama dan Papa, terima kasih atas doa yang tak pernah putus, sayang yang tak pernah menuntut dan sabar yang tak pernah tergantikan. Dalam setiap lelah kakak, mama dan papa selalu ada menjadi motivasi dan semangat bagi kakak. Dalam setiap langkah ada restu mama dan papa yang menjadi cahaya. Skripsi ini adalah buah dari pengorbanan mama dan papa yang tak pernah terucap tapi selalu terasa, semoga mama dan papa selalu sehat hingga dapat merasakan kesuksesan kakak dimasa depan.
2. Kepada dosen pembimbing saya, Ibu Ir. Efrilia Rahmadona, S.ST., M.T. dan Ibu Tri Kurnia Rahayu. J, S.T., M.Sc. Terima Kasih atas bimbingan yang penuh kesabaran, atas waktu yang diluangkan, serta atas arahan yang membuka jalan berpikir saya lebih jernih dan terarah. Di balik lembar skripsi ini, ada sumbangsih ilmu dan keteladanan yang saya dapatkan dari ibu. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dengan keberkahan tiada henti.
3. Kepada diri saya sendiri, Terima kasih telah kuat berjuang dan berusaha selama 4 tahun masa perkuliahan ini. Skripsi ini bukan hanya hasil dari kecerdasan, tapi bukti dari keteguhan, luka yang tersembuhkan, dan malam-malam panjang yang dilalui dengan air mata dan doa.
4. Kepada partner saya dalam pembuatan laporan skripsi ini, Nadya Lestari, Terima kasih atas kerja sama selama proses penyusunan laporan skripsi ini, walaupun diantara kita sering terdapat salah paham, tetapi akhirnya kita dapat sampai pada titik ini, Semoga kerja sama ini tidak hanya menghasilkan sebuah karya ilmiah, tetapi juga menjadi pelajaran berharga tentang arti komitmen, dan tanggung jawab. Doa terbaik saya panjatkan

agar setiap usaha yang telah kita jalani bersama menjadi pijakan menuju kesuksesan yang lebih besar di masa depan.

5. Kepada teman – teman seperjuangan, Eca, Imelda, Nadila, Ayu dan Nadya kalian yang berjalan bersamaku dalam setiap kelelahan, krisis semangat, dan tawa sederhana di tengah tekanan. Terima kasih karena telah menjadi tempat berkeluh kesah dan pelipur lelah saat ingin menyerah. Semoga pertemanan ini selalu terjalin di masa mendatang dan doa serta impian kita dapat terwujud di masa depan
6. Kepada sahabat – sahabatku, anggota K5 Roblox : Faqih, Egi, Raihan, Neysa, Ray, Alda, Aulia ,anggota JB Fam : Sabrina, Nanda, Melvina, Rohaya, Raudita , anggota Geng 4 : Zahid, Suci, Sherly dan teman – teman yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, Terima kasih menjadi ruang tawa saat pikiran terlalu sesak, dan menjadi pengingat bahwa hidup bukan hanya tentang tugas dan deadline, kehadiran kalian membuat langkahku jauh lebih ringan dan hatiku lebih kuat. Semoga persahabatan ini tetap hangat dan utuh, di tengah perubahan waktu dan arah hidup masing-masing.
7. Kepada Keluarga Besar K.H.M Amantjik dan H. Ilyas Yusuf , Terima Kasih atas doa, dukungan dan kasih sayang yang tak pernah putus. Kebersamaan, kehangatan, serta semangat dari setiap pertemuan keluarga telah menjadi penguat dalam perjalanan panjang ini. Semoga kebanggaan kecil ini dapat menjadi bagian dari kebahagiaan kita bersama sebagai keluarga.
8. Kepada teman – teman kelas 8 PJJ C. Terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, dan dukungan yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi langkah awal menuju masa depan yang gemilang bagi kita semua.

Semangat dan Sukses Selalu

K.M. Fadhil Rahmatullah

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Bersungguh-sungguhlah untuk mendapatkan apa yang bermanfaat bagimu dan mintalah pertolongan kepada Allah (dalam setiap urusan) serta janganlah sekali-kali engkau merasa lemah.”

(H.R.Muslim)

Persembahan :

1. Kepada kedua orang tuaku, Ayah dan Mama Terima kasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan ketulusan yang diberikan. Meskipun ayah dan mama tidak sempat merasakan pendidikan dibangku perkuliahan, namun selalu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan, mengusahakan, memberikan dukungan baik secara moral maupun finansial, serta memprioritaskan pendidikan dan kebahagiaan anak-anaknya. Semoga ayah dan mama selalu sehat, panjang umur, dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan Nadya raih dimasa yang akan datang.
2. Kepada dosen pembimbing saya, Ibu Ir. Efrilia Rahmadona, S.ST., M.T. dan Ibu Tri Kurnia Rahayu, J, S.T., M.Sc. Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan dan arahan yang sabar selama proses pengerjaan skripsi ini. Terima kasih juga atas waktu dan perhatian yang Ibu luangkan untuk membantu saya memahami materi dan menyelesaikan setiap bagian dengan lebih jelas dan terarah. Semoga segala kebaikan yang diberikan akan dibalas oleh Allah SWT.
3. Kepada diri saya sendiri, terima kasih sudah mau berjuang dan tetap semangat dalam menjalankan perkuliahan dalam 4 tahun ini, meskipun banyak tantangan dan rintangan yang selalu ada disetiap langkah tetapi semuanya terlewati sehingga dapat menyelesaikan pendidikan ini.
4. Kepada Partner saya, K.M. Fadhil Rahmatullah yang telah bersama dari MBKM 1 dan MBKM 2, Terima kasih atas kerja sama selama ini walaupun banyak rintangan yang harus dijalani, tetapi pada akhirnya kita

dapat sampai pada titik ini. Semoga kerja sama ini menjadi sebuah bekal untuk pencapaian-pencapaian yang diraih masa depan.

5. Kepada teman – teman seperjuangan, Eca, Imelda, Nadila, Ayu dan Fadhil, Terima kasih karena telah berjuang bersama dari awal pembuatan skripsi ini sampai akhir. Semoga harapan dan cita-cita dapat terwujud di masa depan.
6. Kepada sahabat-sahabatku dari SMA, Kila, Vivin, Nisha, Anggun, terimakasih sudah menjadi tempat keluh kesah disetiap pengerjaan skripsi ini dan selalu memberikan semangat serta afirmasi positif selama ini.
7. Kepada keluarga besar dari ayah dan mama, terimakasih sudah memberikan semangat serta dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung selama pengerjaan skripsi ini, semoga seluruh kebaikan yang diberikan akan dibalas oleh Allah SWT.
8. Kepada teman-teman kelas 8 PJJ C, terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, dan dukungan selama proses belajar dan penyusunan tugas ini. Kalian semua telah menjadi bagian penting dalam perjalanan ini. Semoga apa yang sudah kita capai menjadi langkah awal menuju masa depan yang lebih baik untuk kita semua.
9. Terakhir, saya ucapkan terima kasih kepada seorang laki-laki bernama Faizal Dwi Febriyan yang telah menjadi salah satu penyemangat dalam penyusunan skripsi ini, memberikan dukungan, dan selalu meyakinkan saya bahwa saya mampu mencapai impian-impian saya. Semoga dimanapun kamu berada, tetap berada dalam lindungan Allah SWT serta ridho dan keberkahan yang selalu menyertai.

Semangat dan Sukses Selalu

Nadya Lestari

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN SP. PANGKAL BERAS – LIMANG KABUPATEN BANGKA
BARAT PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG**

K.M. Fadhil Rahmatullah, Nadya Lestari
Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

ABSTRAK

Pembangunan infrastruktur jalan memiliki peran strategis sebagai penggerak utama aktivitas perekonomian, baik di tingkat pusat maupun daerah. Proyek pembangunan Jalan Sp. Pangkal Beras – Limang di Kabupaten Bangka Barat, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, dirancang untuk meningkatkan konektivitas dan memperlancar distribusi hasil pertanian serta aktivitas perdagangan lokal. Berdasarkan hasil analisis lalu lintas harian yang mencapai 17.606,43 kendaraan per hari, jalan ini diklasifikasikan sebagai Jalan Kolektor Kelas II, dengan lebar badan jalan 7 meter dan bahu jalan 2 meter, serta konfigurasi jalan 2 jalur 2 arah. Jalan sepanjang 5.708 meter ini melintasi medan datar dengan kecepatan rencana 60 km/jam. Perencanaan geometrik meliputi alinyemen horizontal dengan tujuh tikungan, terdiri dari 1 tikungan *Full Circle (FC)* dan 6 tikungan *Spiral-Circle-Spiral (SCS)*, serta alinyemen vertikal dengan 12 lengkung, yang mencakup 7 lengkung cekung dan 5 lengkung cembung. Struktur perkerasan menggunakan sistem perkerasan kaku (*rigid pavement*) berupa beton bersambung tanpa tulangan dengan spesifikasi tebal pelat 30 cm, lapisan *lean mix concrete* 15 cm, lapisan fondasi agregat kelas A setebal 20 cm, serta lapisan stabilisasi semen 20 cm. Sistem drainase samping direncanakan menggunakan u-ditch berukuran 1 x 1 meter, serta dilengkapi tiga unit box culvert tipe single berukuran 200 x 150 cm dengan tebal dinding 23 cm. Total biaya konstruksi diperkirakan sebesar Rp103.602.025.000,00 (Seratus Tiga Miliar Enam Ratus Dua Juta Dua Puluh Lima Ribu Rupiah) dengan durasi pelaksanaan selama 161 hari kalender.

Kata Kunci :Perkerasan Jalan, Desain Geometrik, Tebal Perkerasan, Rancangan Anggaran Biaya (RAB)

**GEOMETRIC DESIGN AND RIGID PAVEMENT THICKNESS
ON SP. PANGKAL BERAS – LIMANG ROAD, WEST BANGKA REGENCY,
BANGKA BELITUNG ISLAND PROVINCE**

K.M. Fadhil Rahmatullah, Nadya Lestari

Department of Civil Engineering, Sriwijaya State Polytechnic

ABSTRACT

The development of road infrastructure plays a strategic role as a key driver of economic activities, both at the central and regional levels—the construction project of the Sp. Pangkal Beras – Limang Road in West Bangka Regency, Bangka Belitung Province, is designed to improve connectivity and facilitate the distribution of agricultural products and local trade activities. Based on traffic analysis results showing a daily traffic volume of 17,606.43 vehicles per day, this road is classified as a Class II Collector Road, with a roadway width of 7 meters and 2-meter shoulders, configured as a 2-lane, 2-way road. The road spans a total length of 5,708 meters across flat terrain, with a design speed of 60 km/h. The geometric planning includes a horizontal alignment consisting of 7 curves: 1 Full Circle (FC) curve and 6 Spiral-Circle-Spiral (SCS) curves, as well as a vertical alignment with 12 vertical curves, comprising 7 concave and 5 convex curves. The pavement structure uses a rigid pavement system with jointed plain concrete pavement (JPCP), featuring a 30 cm thick concrete slab, a 15 cm thick lean mix concrete layer, a 20 cm thick aggregate base course (Class A), and a 20 cm thick cement-stabilized subgrade. The side drainage system is designed using U-ditch channels measuring 1 x 1 meter and is equipped with three single-type box culverts measuring 200 x 150 cm with 23 cm wall thickness. The total estimated construction cost is IDR 103,602,025,000.00 (One Hundred Three Billion Six Hundred Two Million Twenty-Five Thousand Rupiah), with a planned construction duration of 161 calendar days.

Keywords: *Road Pavement, Geometric Design, Pavement Thickness, Cost Estimation*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Karena Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan Kaku Jalan Sp. Pangkal Beras – Limang Kabupaten Bangka Barat Provinsi Kepulauan Bangka Belitung”** tepat waktunya.

Maksud dan tujuan dari penyusunan Skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi DIV Perancangan Jalan dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya Skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, semangat, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah ikut membantu dalam penyusunan Skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. H.Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Andi Herius, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T., selaku Koordinator Program Studi Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan.
5. Ibu Ir. Efrilia Rahmadona, S.ST., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan ilmu, waktu dan semangat serta memberikan pengarahan dalam penyusunan Skripsi ini.

6. Ibu Tri Kurnia Rahayu. J, S.T., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan ilmu, waktu dan semangat serta memberikan pengarahan dalam penyusunan Skripsi ini.
7. Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Bangka Barat yang telah membantu dalam pengumpulan data-data skripsi yang diperlukan dalam penyusunan Skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah mendidik, membimbing, dan mengarahkan selama proses belajar dan mengajar.
9. Kedua Orang Tua beserta Keluarga yang telah memberikan doa, dukungan dan semangat selama penyusunan Skripsi ini
10. Teman-teman seperjuangan kelas PJJC 2021 yang selalu memberikan motivasi dan saling membantu selama penyusunan Skripsi ini.
11. Serta semua pihak yang telah membantu selama penyusunan Skripsi ini, yang tidak bisa di sebutkan satu-persatu.

Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya Jurusan Teknik Sipil dalam membangun dan mengembangkan potensi mahasiswa guna Indonesia yang lebih baik.

Palembang, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Pembatasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Pengertian Jalan.....	6
2.2 Klasifikasi Jalan	6
2.3 Bagian – bagian Jalan.....	12
2.4 Ketentuan Teknis Perencanaan Jalan.....	18
2.5 Alinyemen Horizontal	35
2.6 Alinyemen Vertikal.....	54
2.7 Koordinasi Alinyemen.....	65

2.8	Perencanaan Bangunan Pelengkap.....	66
2.9	Kriteria perencanaan Saluran samping.....	71
2.10	Tipe Perkerasan	74
2.11	Perhitungan Galian Timbunan.....	88
2.12	Manajemen Proyek.....	88
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI		102
3.1	Penentuan Trase Jalan	102
3.2	Penentuan Parameter Perencanaan.....	103
3.3	Penentuan Alinyemen Horizontal.....	124
3.4	Penentuan Alinyemen Vertikal.....	167
3.5	Perhitungan Volume Galian Timbunan	178
3.6	Perencanaan Tebal Perkerasan kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	199
3.7	Perhitungan Bangunan Pelengkap.....	227
3.8	Perhitungan dimensi <i>Box Culvert</i>	236
BAB IV MANAJEMEN PROYEK.....		250
4.1	Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)	250
4.2	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	291
BAB V PENUTUP		376
5.1	Kesimpulan.....	376
5.2	Saran.....	377
DAFTAR PUSTAKA.....		379

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Penetapan Kelas Jalan.....	7
Tabel 2.2 Kelas Jalan Sesuai Penggunaannya.....	9
Tabel 2.3 Klasifikasi Jalan Sesuai SPPJ.....	10
Tabel 2.4 Klasifikasi Menurut Medan Jalan	11
Tabel 2.5 Lebar Bahu Kanan Minimum.....	16
Tabel 2.6 Lebar Bahu Kiri Minimum.....	17
Tabel 2.7 Kemiringan Bahu	17
Tabel 2.8 pengelompokan jalan berdasarkan SJJ, Fungsi, Status, Kelas, dan SPPJ serta tipe jalan dan rentang VD	19
Tabel 2.9 Kriteria Desain Utama.....	21
Tabel 2.10 Ketentuan Tipe Alinyemen.....	22
Tabel 2.11 Nilai R untuk Perhitungan CBR Segmen	24
Tabel 2.12 Jenis Kendaraan.....	25
Tabel 2.13 Ekuivalen Mobil Penumpang.....	26
Tabel 2.14 Penentuan Faktor - k dan Faktor - f volume lalu lintas harian rata - rata	27
Tabel 2.15 JPH Mobil Penumpang pada kelandaian datar, menurun dan menaik	31
Tabel 2.16 JPH Truk pada kelandaian normal dan koreksi kelandaian.....	31
Tabel 2.17 Jarak Pandang Henti.....	33
Tabel 2.18 Kategori Kendaraan.....	33
Tabel 2.19 Kapasitas jalan.....	34
Tabel 2.20 Panjang Lurus Maksimum	35
Tabel 2.21 Panjang Maksimal Bagian Lurus	36
Tabel 2.22 Hubungan VD dengan V Kecepatan Tempuh Rata - Rata	41
Tabel 2. 23 Kelandaian Relatif Maksimum.....	42
Tabel 2.24 Faktor Penyesuaian untuk Jumlah Lajur Rotasi	43

Tabel 2.25 Radius Minimum Tikungan Dengan Kemiringan Melintang Jalan Normal	47
Tabel 2.26 Pelebaran Tikungan Lajur untuk Kendaraan Desain.....	49
Tabel 2.27 Penambahan Lebar Penunjang (z).....	50
Tabel 2.28 Kelandaian Minimum.....	55
Tabel 2.29 Kelandaian Maksimum	57
Tabel 2.30 Panjang Kelandaian Kritis.....	57
Tabel 2.31 Kontrol Desain Lengkung Vertikal Cembung Jph	61
Tabel 2.32 Kontrol Desain Lengkung Cembung Jpm.....	62
Tabel 2.33 Kontrol Desain Vertikal Cekung	64
Tabel 2.34 Kemiringan Saluran Memanjang Berdasarkan Jenis Material	71
Tabel 2.35 Kecepatan Aliran Air yang Diijinkan berdasarkan Jenis Material	72
Tabel 2.36 Tebal Fondasi bawah minimum untuk perkerasan	74
Tabel 2.37 Konfigurasi Sumbu Kendaraan	78
Tabel 2.38 Faktor Keamanan Beban	80
Tabel 2.39 Faktor Pertumbuhan Lalu lintas (R).....	81
Tabel 2.40 Jumlah Lajur berdasarkan Lebar Perkerasan dan Koefisien Distribusi (C) Kendaraan Niaga pada Lajur Rencana	81
Tabel 2.41 Hubungan Kuat Tekan Beton dan Angka Ekuivalen Baja dan Beton (n)	84
Tabel 2.42 Diameter Ruji	86
Tabel 3.1 Titik Koordinat	103
Tabel 3.2 Perhitungan Jarak Trase Jalan	108
Tabel 3.3 Medan Jalan.....	116
Tabel 3.4 Hitungan Medan Jalan Memanjang.....	116
Tabel 3.5 Hitungan Medan Jalan Melintang	119
Tabel 3.6 Data teknis jalan	122
Tabel 3.7 LHR Rata-rata	122
Tabel 3.8 LHR awal tahun rencana	123

Tabel 3.9 LHR akhir tahun rencana	123
Tabel 3.10 LHR dalam satuan mobil penumpang (smp).....	124
Tabel 3.11 Kecepatan dan jari-jari minimum	124
Tabel 3.12 Uraian Perhitungan Spiral-Circle-Spiral	155
Tabel 3.13 Uraian Perhitungan Full Circle	156
Tabel 3.14 Perhitungan Pelebaran pada Tikungan	164
Tabel 3.15 Kebebasan Samping menurut JPH	167
Tabel 3.16 Kebebasan Samping menurut JPM	168
Tabel 3.17 Perhitungan Alinyemen Vertikal	177
Tabel 3.18 Perhitungan Luas dan Volume untuk Galian dan Timbunan	182
Tabel 3.19 Data Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR).....	200
Tabel 3.20 Data Perencanaan	200
Tabel 3.21 Data CBR Tanah Dasar	201
Tabel 3.22 Hasil Perhitungan CBR Desain	201
Tabel 3.23 Rekap Hasil Analisa CBR Desain	202
Tabel 3.24 Perhitungan Kumulatif Kelompok Sumbu Kendaraan.....	203
Tabel 3.25 Repitisi Beban Izin STRT	204
Tabel 3.26 Repitisi Beban Izin STRG.....	205
Tabel 3.27 Repitisi Beban Izin STdRT	206
Tabel 3.28 Repitisi Beban Izin STdRG.....	208
Tabel 3.29 Repitisi Beban Izin STRRG.....	209
Tabel 3.30 Repitisi Beban Izin SQdRG	210
Tabel 3.31 CBR Tanah Dasar Ekuivalen Desain.....	212
Tabel 3.32 Koefisien untuk Prediksi Tegangan Ekuivalen (Se)	214
Tabel 3.33 Nilai Se.....	214
Tabel 3.34 Koefisien untuk Prediksi Faktor Erosi (F3)	215
Tabel 3.35 Nilai F3.....	216
Tabel 3.36 Ekuivalensi Faktor Fatigue (Se) dan Faktor Erosi (F3)	216
Tabel 3.37 Hasil Perhitungan Faktor Fatigue dan erosi STRT.....	216
Tabel 3.38 Hasil Perhitungan Faktor Fatigue dan erosi STRG.....	218

Tabel 3.39 Hasil Perhitungan Faktor Fatigue dan erosi STdRT.....	219
Tabel 3.40 Hasil Perhitungan Faktor Fatigue dan erosi STdRG.....	221
Tabel 3. 41 Hasil Perhitungan Faktor Fatigue dan erosi STrRG.....	222
Tabel 3.42 Hasil Perhitungan Faktor Fatigue dan erosi SQdRG	224
Tabel 3.43 Susunan Konstruksi Desain Perkerasan Kaku	225
Tabel 3.44 Data Curah hujan Bangka 2019-2024	227
Tabel 3.45 Perhitungan Curah Hujan dengan Metode Gumbel	228
Tabel 3.46 Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Pengaliran (C)	232
Tabel 3.47 Hasil Perhitungan Waktu Konsentrasi (tc).....	233
Tabel 3.48 Hasil Perhitungan Debit Aliran Rencana (Q).....	233
Tabel 3.49 Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Pengaliran (C)	236
Tabel 3.50 Hasil Perhitungan Waktu Konsentrasi (tc).....	237
Tabel 3.51 Hasil Perhitungan Debit Aliran Rencana (Q).....	237
Tabel 3.52 Beban Mati Tambahan pada Saluran.....	242
Tabel 3.53 Kombinasi Momen Ultimate.....	245
Tabel 3.54 Kombinasi Gaya Gesek Ultimate	245
Tabel 4.1 Mutu Beton dan Penggunaan	289
Tabel 4.2 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	291
Tabel 4.3 Analisa Biaya Sewa Bulldozer 100-150 HP.....	295
Tabel 4.4 Analisa Biaya Sewa Excavator 80-140 HP	296
Tabel 4.5 Analisa Biaya Sewa Motor Grader >100 HP	297
Tabel 4.6 Analisa Biaya Sewa Wheel Loader 1.0-1.6 m ³	298
Tabel 4.7 Analisa Biaya Sewa Tandem Roller 6-8 T	299
Tabel 4.8 Analisa Biaya Sewa Vibratory Roller 5-8 T	301
Tabel 4.9 Analisa Biaya Sewa Concrate Vibrator	302
Tabel 4.10 Analisa Biaya Sewa Water Tangker 3000-4500 L.....	303
Tabel 4.11 Analisa Biaya Sewa Pulvi Mixer.....	304
Tabel 4.12 Analisa Biaya Sewa Dump Truck Tronton 10 ton.....	305
Tabel 4.13 Analisa Biaya Sewa Slip Form Paver.....	306

Tabel 4.14 Analisa Biaya Sewa Concrete Pan Mixer.....	308
Tabel 4.15 Analisa Biaya Sewa Truck Mixer.....	309
Tabel 4.16 Analisa Biaya Sewa Tire Roller 8-10 T.....	310
Tabel 4.17 Analisa Harga Satuan Mobilisasi	311
Tabel 4.18 Analisa Harga Satuan Pengukuran	312
Tabel 4.19 Analisa Harga Satuan Direksi Keet.....	313
Tabel 4.20 Uraian Analisa Harga Satuan Pembersihan.....	314
Tabel 4.21 Analisa Harga Satuan Pembersihan.....	316
Tabel 4.22 Uraian Analisa Harga Satuan Galian Drainase.....	317
Tabel 4.23 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Drainase.....	319
Tabel 4.24 Uraian Analisa Harga Satuan Pemasangan Drainase	320
Tabel 4.25 Analisa Harga Satuan Pemasangan Drainse	321
Tabel 4.26 Uraian Analisa Harga Satuan Galian Box Culvert	322
Tabel 4.27 Analisa Harga Satuan Galian Box Culvert	324
Tabel 4.28 Uraian Harga Analisa Satuan Pasir Urug untuk Box Culvert	325
Tabel 4.29 Analisa Harga Satuan Pasir Urug untuk Box Culvert	327
Tabel 4.30 Uraian Harga Satuan Penulangan Box Culvert	328
Tabel 4.31 Analisa Harga Satuan Penulangan Box Culvert	329
Tabel 4.32 Analisa Harga Satuan Pembetonan Box Culvert.....	332
Tabel 4.33 Uraian Analisa Harga Satuan Timbunan Box Culvert.....	333
Tabel 4.34 Analisa Harga Satuan Timbunan Box Culvert	336
Tabel 4.35 Uraian Analisa Harga Satuan Galian Tanah	337
Tabel 4.36 Analisa Harga Satuan Galian Tanah	339
Tabel 4.37 Uraian Analisa Harga Satuan TimbunanTanah.....	340
Tabel 4.38 Analisa Harga Satuan Timbunan Tanah	342
Tabel 4.39 Uraian Analisa Harga Satuan Badan dan Bahu Jalan.....	343
Tabel 4.40 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Badan dan Bahu Jalan.....	346
Tabel 4.41 Uraian Analisa Harga Satuan Stabilisasi Semen	347
Tabel 4.42 Analisa Harga Satuan Stabilisasi Semen	350
Tabel 4.43 Uraian Analisa Harga Satuan Lapis Fondasi Agregat Kelas A	351

Tabel 4.44 Analisa Harga Satuan Lapis Fondasi Agregat Kelas A	354
Tabel 4.45 Uraian Analisa Harga Satuan Lean Mix Concrete K-175	355
Tabel 4.46 Analisa Harga Satuan Satuan Lean Mix Concrete K-175	357
Tabel 4.47 Uraian Analisis Harga Satuan Lapis Beton Jalan Beton K-400	358
Tabel 4.48 Analisis Harga Satuan Lapis Beton Jalan Beton K-400	361
Tabel 4.49 Analisis Harga Satuan Baja Tulangan Polos U-38 300 (Dowel/Ruji).....	362
Tabel 4.50 Analisis Harga Satuan Baja Tulangan Polos U-38 (Dowel/Ruji).....	363
Tabel 4.51 Uraian Analisis Harga Satuan Baja Tulangan Ulir D-16 (Tie Bar) ...	364
Tabel 4.52 Analisis Harga Satuan Baja Tulangan Ulir D-16 (Tie Bar).....	365
Tabel 4.53 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Pembersihan	366
Tabel 4.54 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Galian Drainase	367
Tabel 4.55 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Galian Box Culvert.....	367
Tabel 4.56 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Pasir Urug untuk Box Culvert	368
Tabel 4.57 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Pembetonan Box Culvert.....	368
Tabel 4.58 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan Box Culvert	369
Tabel 4.59 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Galian Tanah.....	369
Tabel 4.60 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan Tanah	370
Tabel 4.61 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Penyiapan Badan dan Bahu Jalan	370
Tabel 4.62 Jumlah Alat dan Hari Pekerjaan Stabilisasi Tanah	371
Tabel 4.63 Jumlah Alat dan Hari Pekerjaan Lapis Fondasi Agregat kelas A.....	371
Tabel 4.64 Jumlah Alat dan Hari Pekerjaan Lean Mix Concrete K-400.....	372
Tabel 4.65 Jumlah Alat dan Hari Pekerjaan Lapis Beton Jalan K-400	372
Tabel 4.66 Rekapitulasi Durasi (hari) Kerja	373
Tabel 4.67 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	374
Tabel 4.68 Rekapitulasi Biaya.....	375

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penampang Melintang Jalan 2/2 -TT	13
Gambar 2.2 Penampang Melintang Jalan Dengan Median Ditinggikan (Timbunan) 4/2-TT	14
Gambar 2.3 Penampang Melintang Jalan 4/2-TT	14
Gambar 2.4 Penampang Melintang Jalan Sedang 2/2-TT	15
Gambar 2.6 Jarak Pandang.....	28
Gambar 2.7 Konsep Jarak Pandang Henti.....	30
Gambar 2.8 JPH untuk Truk	30
Gambar 2.9 Manuver Mendahului	32
Gambar 2.10 Tikungan <i>Full Circle</i> (FC).....	36
Gambar 2.11 Tikungan <i>Spiral Circle Spiral</i> (SCS).....	38
Gambar 2.12 Profil tipikal pencapaian superelevasi pada jalan dua lajur	42
Gambar 2.13 Faktor Penyesuaian Jumlah Lajur Dirotasi	43
Gambar 2.14 Diagram Superelevasi <i>Full Circle</i>	44
Gambar 2.15 Diagram Superelevasi <i>Spiral - Circle - Spiral</i>	45
Gambar 2.16 Superelevasi <i>Spiral - Spiral</i>	46
Gambar 2.17 Metode Penggunaan Pelebaran Tikungan	49
Gambar 2.18 Pelebaran Perkerasan di Tikungan	50
Gambar 2.19 Ruang Bebas Samping Tikungan	51
Gambar 2.20 Penomoran Jalan	53
Gambar 2.21 Ruang Bebas untuk Kendaraan Panjang	55
Gambar 2.22 Kurva Kecepatan-Jarak tempuh pada tanjakan tipikal truk WPR 120 kg/kw.....	56
Gambar 2.23 Kurva Kecepatan-Jarak tempuh tipikal truk dengan WPR 120 kg/kw	56
Gambar 2.24 Panjang kelandaian kritis	57
Gambar 2.25 Tipikal Lajur Pendakian	59
Gambar 2.26 Jarak antar dua Lajur pendakian.....	59

Gambar 2.27 Jenis-jenis lengkung vertikal.....	61
Gambar 2.28 Panjang Lengkung Vertikal Cembung.....	62
Gambar 2.29 Panjang Lengkung Vertikal Cekung (m).....	64
Gambar 2.30 Rentang Nilai K untuk Lengkung Cekung.....	65
Gambar 2.31 Drainase pada Jalan.....	68
Gambar 2.32 Penampang Saluran Berbentuk Trapesium	72
Gambar 2.33 Dimensi Gorong-gorong Persegi.....	73
Gambar 2.34 CBR tanah dasar efektif dan tebal pondasi bawah.....	75
Gambar 2.35 Tebal Fondasi Bawah Minimum untuk Perkerasan Kaku terhadap Repitisi Suhu	76
Gambar 2.36 CBR Tanah Dasar Efektif dan Tebal Fondasi Bawah	76
Gambar 2.37 Tipikal Sambungan Memanjang	87
Gambar 2.38 Ukuran Standar Penguncian Sambungan Memanjang.....	87
Gambar 2.39 Network Planning.....	92
Gambar 2.40 Barchart.....	93
Gambar 2.41 Kurva S.....	94
 Gambar 3.1 Jarak Trase Titik A ke P1	 103
Gambar 3.2 Jarak Titik A ke PI 1	104
Gambar 3.3 Jarak Titik P1 ke P2.....	105
Gambar 3.4 Jarak Titik P2 ke P3.....	105
Gambar 3.5 Jarak Titik P3 ke Titik P4	106
Gambar 3.6 Jarak Titik P4 ke Titik P5	106
Gambar 3.7 Jarak Titik P5 ke Titik P6	107
Gambar 3.8 Jarak Titik P6 ke Titik P7	107
Gambar 3.9 Jarak Titik P7 ke Titik B.....	108
Gambar 3.10 Tikungan pada titik P1	109
Gambar 3.11 Tikungan pada titik P2.....	110
Gambar 3.12 Tikungan pada titik P3	111
Gambar 3.13 Tikungan pada titik P4	112

Gambar 3.14 Tikungan pada titik P5	113
Gambar 3.15 Tikungan pada titik P6	114
Gambar 3.16 Tikungan pada titik P7	115
Gambar 3.17 Tikungan rencana	125
Gambar 3.18 Tikungan 1 SCS.....	129
Gambar 3.19 Diagram Superelevasi Tikungan 1	129
Gambar 3.20 Tikungan 2 SCS.....	133
Gambar 3.21 Diagram Superelevasi Tikungan 2	134
Gambar 3.22 Tikungan 3 SCS.....	138
Gambar 3.23 Diagram Superelevasi Tikungan 3	138
Gambar 3.24 Tikungan 4 FC.....	141
Gambar 3.25 Diagram Superelevasi Tikungan 4	141
Gambar 3.26 Tikungan 5 SCS.....	145
Gambar 3. 27 Diagram Superelevasi Tikungan 5	146
Gambar 3.28 Tikungan 6 SCS.....	150
Gambar 3.29 Diagram Superelevasi Tikungan 6	150
Gambar 3.30 Tikungan 7 SCS.....	154
Gambar 3.31 Diagram Superelevasi Tikungan 7	155
Gambar 3.32 Potongan Melintang STA 2+700	178
Gambar 3.34 Tampak Atas	227
Gambar 3.35 Dimensi Saluran Drainase	236
Gambar 3.36 Dimensi Box Culvert Pelaksanaan.....	239
Gambar 3.37 Beban Lajur "D".....	243
Gambar 3.38 Faktor beban dinamis untuk beban T untuk pembebanan lajur "D"	243
Gambar 3.39 Pembebanan Truk "T"	244