

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN DESA KUANG DALAM – BERINGIN DALAM STA 0+000 – 8+750
KABUPATEN OGAN ILIR PROVINSI SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

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

Disusun Oleh:

RAFIQOH ISNAINI	062240111855
RANI NURFATHONAH	062240111856

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

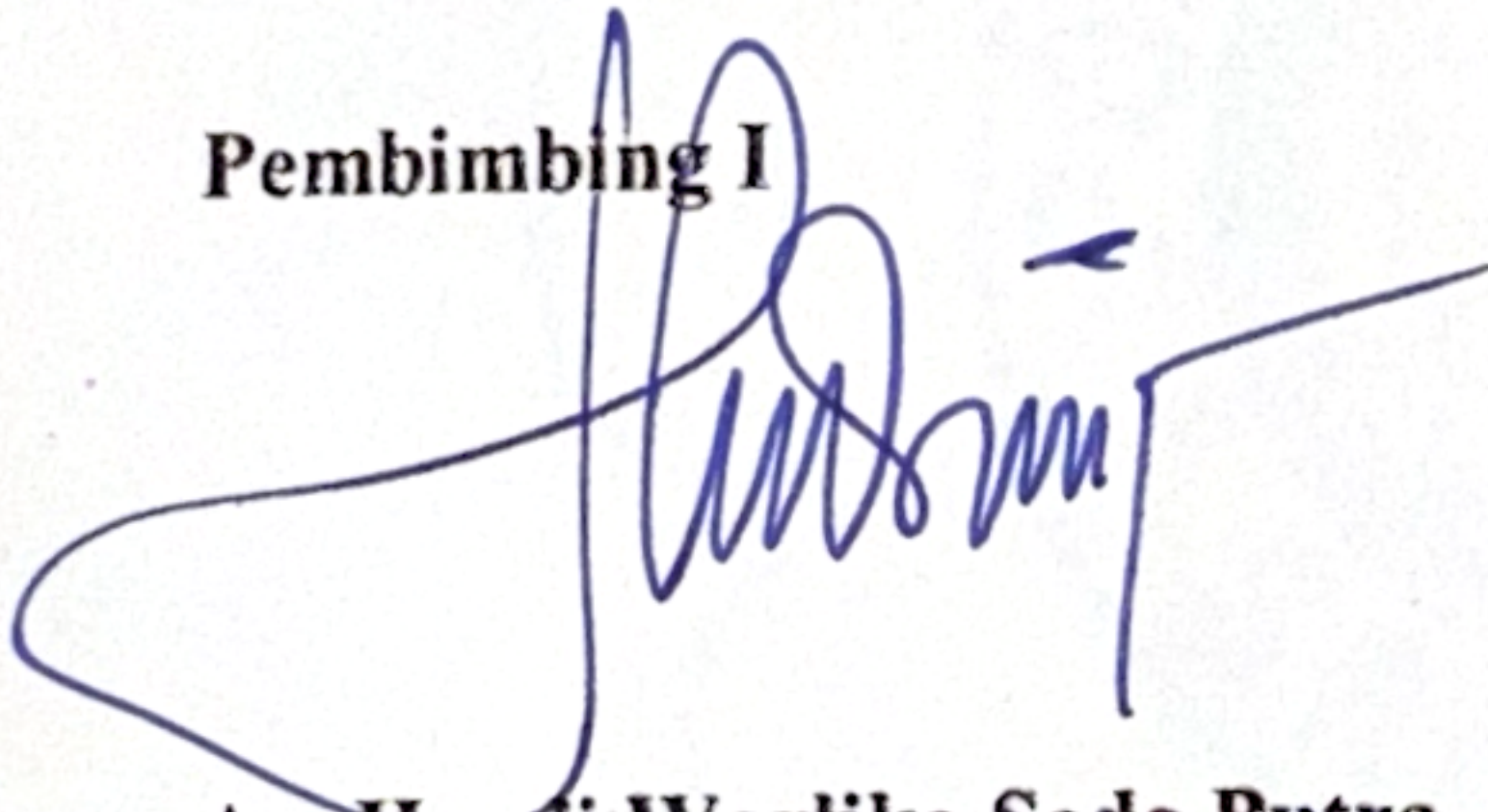
PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU JALAN DESA KUANG DALAM – BERINGIN DALAM STA 0+000 – 8+750 KABUPATEN OGAN ILIR PROVINSI SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

Palembang, Juni 2026

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

Pembimbing I



Ar. Hendi Warlika Sedo Putra, S.T., M.Sc.
NIP. 198512072019031007

Pembimbing II



Ir. Nadra Mutiara Sari, S.Pd., M.Eng.
NIP. 198506162020122014

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya



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

Menyetujui,

Koordinator Program Studi D-IV
Perancangan Jalan dan Jembatan



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

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN KUANG DALAM – BERINGIN DALAM STA 0+000 – 8+750
KABUPATEN OGAN ILIR PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

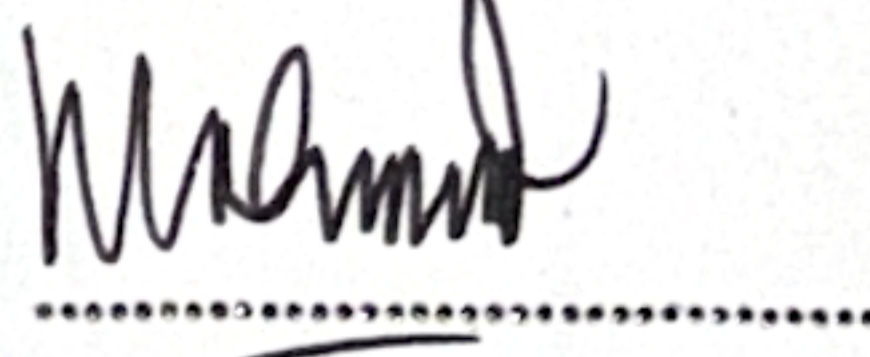
Nama Penguji

Tanda Tangan

1. Dr. Ir. Zainuddin, S.T., M.T., Pu SDA
NIP. 196501251989031002



2. Mahmuda, S.T., M.T.
NIP. 196207011989032002



3. Ir. M. Ade Surya Pratama, S.ST., M.T.
NIP. 198912312019031013



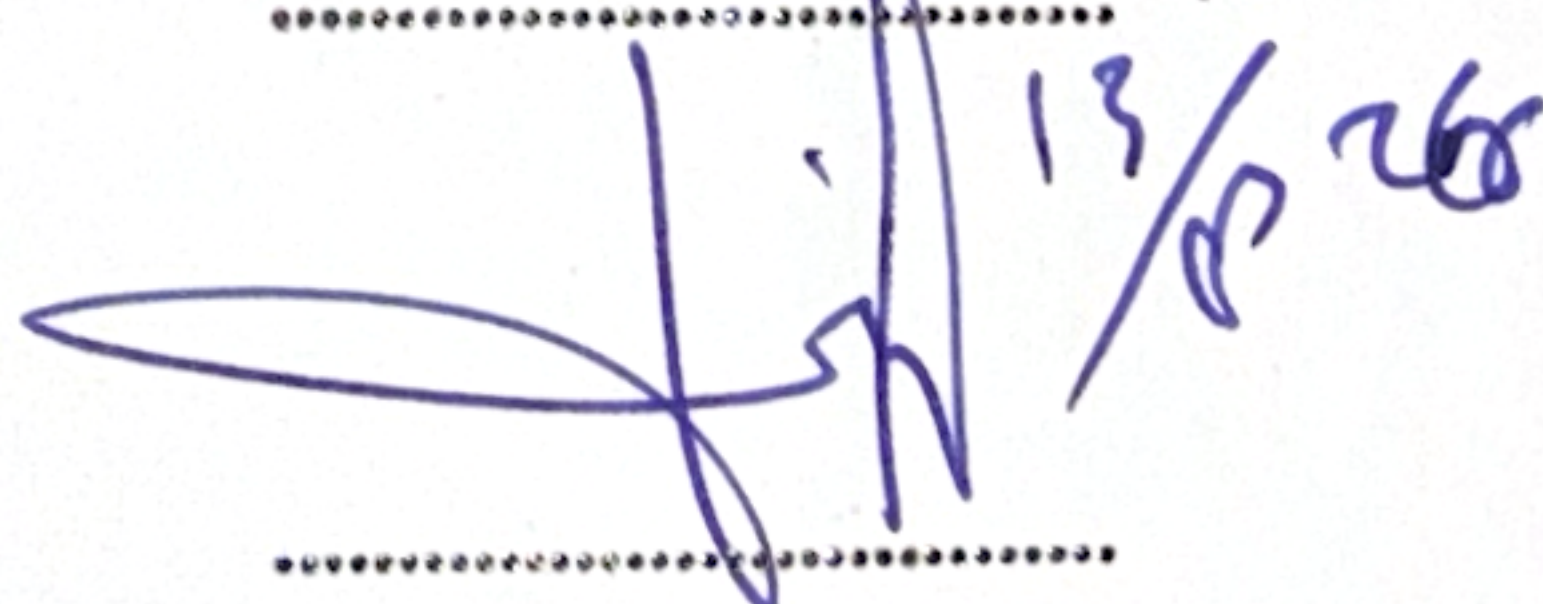
4. Ir. Nadra Mutiara Sari, S.Pd., M.Eng.
NIP. 198506162020122014



5. Nurlatifah Fajriaty Ronyta, S.T., M.Ars.
NIP. 199605112022032012



6. Ir. Didi Yuda Wiranata, S.T., M.Sc.
NIP. 199212112022031010



7. Ir. Sheragizca Yolanda Situmeang, M.T.
NIP. 198708282022032002



18-08-2026

ABSTRAK

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU JALAN KUANG DALAM – BERINGIN DALAM STA 0+000 – 8+750 KABUPATEN OGAN ILIR PROVINSI SUMATERA SELATAN

Rafiqoh Isnaini, Rani Nurfathonah

Pengguna kendaraan daerah Jalan Desa Kuang Dalam – Beringin Dalam sedang meningkat ditandai dengan peningkatan volume kendaraan yang bertambah, agar jalan tersebut mampu menampung arus lalu lintas maka upaya pemerintah adalah melakukan pembangunan jalan desa Kuang Dalam – Beringin Dalam Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan. Dalam perencanaan desain geometric pada tugas akhir ini terdapat beberapa acuan dalam perencanaan, yaitu meliputi perhitungan alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, serta perencanaan perkerasan. Dari hasil perhitungan maka Jalan Desa Kuang Dalam – Beringin Dalam STA 0+000 – 8+750 merupakan jalan kolektor kelas II dengan kecepatan rencana 50 km/jam. Dalam perencanaan ini menggunakan dua jenis tikungan yaitu Full Circle dan Spiral Circle Spiral. Lapisan permukaan jalan menggunakan perkerasan rigid dengan tebal 20 cm, lean mix concrete setebal 15 cm, dan lapis pondasi atas setebal 20 cm. Pembangunan jalan ini dilaksanakan dalam waktu 351 hari kerja dengan total biaya Rp 85.500.000.000,00,- (*delapan puluh lima milyar lima ratus juta rupiah*).

Kata Kunci : Jalan,Biaya,Geometrik,Desain

ABSTRACT

GEOMETRIC DESIGN AND RIGID PAVEMENT THICKNESS OF THE KUANG DALAM – BERINGIN DALAM ROAD STA 0+000 – 8+750 OGAN ILIR REGENCY SOUTH SUMATRA PROVINCE

Rafiqoh Isnaini, Rani Nurfathonah

The number of vehicles using the Kuang Dalam – Beringin Dalam Village Road is increasing, indicated by the increasing volume of vehicles. To accommodate the increased traffic, the government is undertaking the construction of the Kuang Dalam – Beringin Dalam Village Road in Ogan Ilir Regency, South Sumatra Province. The geometric design of this final project includes several references, including calculations for horizontal alignment, vertical alignment, and pavement design. Based on the calculations, the Kuang Dalam – Beringin Dalam Village Road, STA 0+000 – 8+750, is a Class II collector road with a design speed of 50 km/h. This design utilizes two types of curves: Full Circle and Spiral Circle Spiral. The road surface layer uses 20 cm thick rigid pavement, 15 cm thick lean mix concrete, and a 20 cm thick base layer. Construction of this road took 189 working days at a total cost of Rp 85,500,000,000.00 (eighty-five billion five hundred million rupiah).

Keywords: Road, Cost, Geometri, Design

LEMBAR PERSEMBAHAN

Motto

“Wong Begadang – Kito Tedok, Wong Kumpul – Kito Kumpul, Wong Selesai-
Kito selesai”

Bismillahirrohmanirrohim, Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. atas limpahan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tiada lembar skripsi yang paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan. Lembar skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Teruntuk kedua orang tua penulis, Ayah cinta pertama dan panutanku Taufiq Walhidayah dan Mama pintu surgaku Misbahayati. Terimakasih penulis ucapkan yang selalu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah, memberikan dukungan baik secara moral maupun finansial, doa yang tak pernah putus, memprioritaskan pendidikan dan kebahagiaan untuk anak-anaknya, serta cinta dan kasih yang diberikan tiada tara untuk penulis bisa berada dititik ini. Perjalanan hidup kita sebagai satu keluarga yang utuh memang tidak mudah, tetapi segala hal yang telah dilalui memberikan penulis pelajaran yang sangat berharga tentang arti seorang perempuan yang kuat, bertanggung jawab, selalu berjuang dan mandiri. Semoga dengan adanya karya kecil ini dapat membuat ayah dan mama lebih bangga karena telah berhasil menjadikan anak perempuannya ini memberikan gelar sarjana seperti yang diharapkan. Besar harapan penulis semoga ayah dan mama selalu sehat, panjang umur, dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih di masa yang akan datang.
2. Saudara dan saudari kandungku ayuk Putri Rahmadani, terimakasih sudah kebersamai penulis, mendengarkan keluh kesah penulis, memberikan motivasi kepada penulis, serta mendukung penulis dengan canda dan tawa. Adikku sayang Ahmad Qori, yang selalu membuat penulis termotivasi untuk bisa terus belajar untuk menjadi sosok kakak yang dapat memberikan pengaruh positif, baik dalam bidang akademik maupun non-akademik, serta menjadi

panutan di masa yang akan datang. Dan nekno, terimakasih yang selalu mendoakan penulis tak pernah putus, semoga nekno sehat selalu sehingga bisa melihat penulis sukses kedepannya.

3. Untuk sahabat dan juga sekaligus partner terbaik penulis Rani Nurfathonah, terimakasih banyak untuk selalu ingin membersamai proses perjalanan yang panjang ini, terimakasih untuk doa dan harapan yang selalu diselipkan untuk kita sampai di titik ini. Terimakasih untuk telinga yang siap untuk mendengar, tangan yang selalu diulurkan, nasehat dan motivasi yang sering kali datang tepat disaat penulis paling membutuhkannya. Semoga kita akan terus berteman sampai nanti dan selamanya.
4. Bapak Ar. Hendi Warlika Sedo Putra, S.T., M.Sc. dan Dosen Pembimbing II Ibu Ir. Nadra Mutiara Sari, S.Pd., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang bukan hanya membimbing secara akademik, tetapi juga menjadi pengarah, penyemangat, dan juga motivator yang luar biasa. Terimakasih yang sebesar-besarnya atas waktu, kesabaran, dan perhatian yang bapak ibu berikan selama proses penulisan skripsi ini.
5. Bapak Radius Pranoto, S.TP., M.Si. yang telah mengajarkan penulis dalam penulisan yang baik dan benar, walaupun beliau bukan lagi dosen pembimbing skripsi penulis namun ilmu yang diberikan sangat membantu penulis saat menulis skripsi.
6. Untuk sahabat-sahabatku Putri Novitasari, Shendy Fadhilah, Sukmawati Angeline Abram, Muhammad Andika Dinata. Terimakasih untuk dukungan yang tulus, bantuan yang tak terhitung, serta kebersamaan yang tak ternilai yang telah menjadi tempat penulis untuk berbagi cerita, tawa, air mata, dan semangat di setiap langkah perjalanan selama masa sekolah penulis.
7. Para rekan seperjuangan PJJA angkatan 2022, yang selalu memberikan dukungan dan motivasi sejak awal perkuliahan sampai akhirnya bisa lulus bersama-sama. Meskipun setelah ini akan menjalani kehidupan masing-masing,

kesibukan yang berbeda, dan mungkin berada pada kota atau negara yang berbeda, semoga pertemanan ini selalu terjaga selamanya.

8. *Last but not least*, Rafiqoh Isnaini diri penulis sendiri atas perjuangan yang mungkin tidak banyak terlihat oleh orang-orang lain, atas mimpi tentang karir besar yang diam-diam sedang penulis perjuangkan meskipun belum menjadi takdirmu untuk ke arah itu. Namun kamu mampu mengimbangi segalanya dengan baik dan menyelesaikan perjalanan ini tepat waktu. Setiap lelah, setiap air mata, dan setiap doa yang terucap dalam diam adalah bukti keteguhan hatimu. Kamu telah melakukan yang terbaik. Teruslah melangkah dengan penuh keyakinan, jangan pernah meragukan kekuatan yang ada dalam dirimu. Kamu layak bangga, kamu layak bahagia, dan kamu layak untuk dirayakan. Tak lupa untuk KopKen dan Tom Sushi sebagai tempat penulis dan partner untuk merayakan hal-hal kecil. *I'm so proud of you*, Rafiqoh Isnaini!

- **Rafiqoh Isnaini** -

LEMBAR PERSEMBAHAN

Motto

“Wong Begadang – Kito Tedok, Wong Kumpul – Kito Kumpul, Wong Selesai-
Kito selesai”

Segala puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, kesehatan, serta kemudahan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan tepat waktu. Sebagai bentuk rasa syukur dan penghargaan, dengan penuh hormat dan ketulusan, penulis persembahkan skripsi ini kepada :

1. Orang tua penulis, Ayah Arif Agung, Ibu Irfelin Febriyanti, Pak Wo Irwan Azazki, Mak Wo R. A Nurmalina, Mak Angah Irsan Azazko, Mak Wo Maryati, Anik Irni Sulfia Yunita, dan Om Maivi Kusnandar yang selalu memberikan support moral, material, doa, serta dukungan kepada penulis sehingga penulis selalu bersemangat dan dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan baik dan mengikuti sidang tepat waktu. Terimakasih atas semua dukungannya orang tuaku tersayang untuk anakmu ini.
2. Papa tercinta, Alm. Irwin Koto Bin Syamsir yang selalu menjadi motivasi utama dalam penyelesaian studi penulis, sehingga sampai saat ini penulis mendapatkan gelar sarjana yang selalu beliau inginkan.
3. Andung dan ungu tersayang, Almh. Hj. Roslaini Binti H. Sunit dan Alm. Syamsir Bin Rasul yang selalu bersemangat atas segala perjalanan perkuliahan penulis dan selalu menemani saat penulis bergadang sejak semester 1 perkuliahan.
4. Keluarga tercinta, adik penulis Imtinan Syauqi, Mikael Al-Barra dan semua sepupu penulis yang selalu memberikan dukungan kepada penulis serta meyakinkan penulis bahwa skripsi penulis akan selesai tepat waktu.
5. Rafiqoh Isnaini, rekan seperjuangan penulis sejak maba hingga sidang skripsi yang membersamai dan selalu mau untuk melangkah bersama dalam jenjang perkuliahan ini. Terimakasih karena selalu berjalan bersama-sama dan selalu saling

memaafkan serta selalu mendukung hingga kita tetap berdiri bersama sampai akhir. Terimakasih juga karena selalu memberikan support dan selalu mengajak penulis untuk bersenang-senang serta selalu merayakan hal-hal yang kita lalui selama perkuliahan. Semoga persahabatan ini selalu terjalin dalam kasih, kebahagiaan, dan kesuksesan bersama.

6. Bapak Ar. Hendi Warlika Sedo Putra, S.T., M. Sc. dan Ibu Ir. Nadra Mutiara Sari, S.Pd., M. Eng. Selaku dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing penulis dan rekan penulis serta memberikan dukungan dan membantu mengontrol timing penyusunan skripsi penulis agar skripsi penulis tidak terlambat. Terkhusus ibu Nadra terimakasih karena selama diruang persidangan selalu memberikan dukungan sehingga penulis dapat menjawab pertanyaan dosen penguji dengan percaya diri.

7. Bapak Radius Pranoto, S.TP, M. Si. yang mengajarkan penulis tata cara penulisan laporan yang baik walaupun beliau bukanlah lagi dosen pembimbing penulis, namun ilmu yang diberikan berkesan sampai saat ini kepada penulis.

8. Anisa Septiani, Nadya Rahmaniah, dan Muhammad Andika Dinata selaku sahabat penulis yang selalu menjadi tempat penulis mencurahkan keresahan dan kesedihan selama proses penulisan skripsi. Terimakasih karena selalu memberikan dukungan emotional kepada penulis dan menjaga mental penulis dalam proses penulisan skripsi ini. Terkhusus juga Ahmad Andri Pradipa, Terimakasih karena selalu mensupport, menemani dan menjaga kewarasan penulis selama penulisan skripsi ini. Terimakasih juga karena selalu mau direpotkan dan selalu mau mengajari dengan sabar penulis dan rekan penulis hingga penulisan skripsi ini selesai.

9. Rekan seperjuanganku 8PJJA A'22, terimakasih telah melangkah bersama dan selalu saling mendukung agar kita semua dapat sidang tepat waktu. Terimakasih juga selalu mengapresiasi apa yang penulis dan rekan penulis usahakan tanpa memandang sebelah mata. Terimakasih atas semua tepuk tangan dan senyum yang

diberikan baik sebelum maupun sesudah sidang untuk penulis dan rekan penulis. Semoga kita semua sukses dan selalu dapat saling menjaga tali silaturahmi ini.

10. Yang terakhir namun paling utama terimakasih untuk diriku sendiri Rani Nurfathonah yang telah berjuang dengan keras sampai di titik ini. Mari selalu bangkit dan selalu menghadapi segala hal dalam hidup seperti yang selalu kita lakukan. Jangan lupa untuk selalu mengapresiasi diri atas semua pencapaian karena kita selalu layak untuk dirayakan dan dibanggakan. Semoga apa yang telah diusahakan menjadi batu loncatan menuju kesuksesan. Mari kita datangi lagi Tom Sushi dan Kopi Kenangan dimana kedua tempat itu telah menjadi saksi bisu melepas kepenatan dalam penulisan skripsi bersama rekan penulis, rafiqoh.

- ***Rani Nurfathonah*** -

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi pada Program Studi DIV Perancangan Jalan dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam proses pembuatan skripsi ini penulis mendapat banyak pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah ikut membantu penulis dalam menyusun proposal ini baik secara langsung maupun tidak langsung, khususnya 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 Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Andi Herius, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T. selaku Ketua Program Studi D-IV Perancangan Jalan dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ar. Hendi Warlika Sedo Putra, S.T.,M.Sc. dan Ibu Ir. Nadra Mutiara Sari, S.Pd., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta nasihat kepada kami.
6. Para Dosen Pengajar dan Staf Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Teristimewa untuk Keluarga, terutama kedua orang tua yang telah memberikan dukungan baik berupa dukungan moril maupun materil.
8. Semua rekan-rekan mahasiswa/i kelas 8 PJJ A Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Serta nama pihak yang nama baiknya tidak bisa kami sebutkan satu persatu. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya jurusan Teknik Sipil dalam membangun dan mengembangkan potensi mahasiswa untuk Indonesia yang lebih maju.

Palembang, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2 Rumusan dan Pembatasan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Jalan.....	6
2.1.1 Pengertian	6
2.2 Klasifikasi Jalan	7
2.2.1 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Fungsi Jalan	7
2.2.2 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Kelas Jalan	10
2.2.3 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Status dan Wewenang	11
2.2.4 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Medan Jalan	13
2.2.5 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Penggunaan Jalan	14
2.3 Perencanaan Geometrik Jalan	14
2.3.1 Keadaan Fisik dan Topografi	15
2.3.2 Data Lalu Lintas	15
2.3.3 Kapasitas Jalan	16
2.3.4 Kecepatan Kendaraan	16
2.4 Parameter Perencanaan Geometrik Jalan	17

2.4.1 Kendaraan Desain	17
2.4.2 Kecepatan Desain.....	23
2.4.3 Volume Lalu Lintas	24
2.4.4 Jarak Pandang.....	30
2.5 Penampang Melintang	35
2.6 Alinyemen Horizontal	39
2.6.1 Penentuan Trase Jalan.....	40
2.6.2 Menentukan Koordinat Titik Dan Jarak	40
2.6.3 Menentukan Sudut Jurusan (α) dan Sudut <i>Bearing</i> (Δ).....	41
2.6.4 Jenis-Jenis Tikungan	42
2.6.5 Landai Relatif	49
2.6.6 Diagram Superelevasi	50
2.6.7 Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	52
2.6.8 Daerah Bebas Samping Tikungan.....	54
2.6.9 Penentuan Stasioning	56
2.7 Alinyemen Vertikal.....	57
2.7.1 Kelandaian	57
2.7.2 Lengkung Vertikal	61
2.8 Perencanaan Lapisan Perkerasan Kaku	65
2.8.1 Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	66
2.8.2 Tipe – Tipe dan Sifat Perkerasan Kaku	68
2.8.3 Lalu Lintas Untuk Perkerasan Kaku	69
2.8.4 Persyaratan Teknis Perencanaan Perkerasan Kaku.....	73
2.8.5 Sambungan	95
2.8.6 Perencanaan Tebal Pelat	102
2.8.7 Perencanaan Tulangan Beton	119
2.9 Bangunan Pelengkap.....	124
2.9.1 Drainase Jalan.....	124
2.9.2 Persyaratan Teknis Perencanaan Drainase	125
2.9.3 Gorong – Gorong (<i>Culvert</i>).....	130
2.9.4 Kriteria Drainase dan Gorong – Gorong	132

2.9.5 Desain Saluran Samping dan Gorong – gorong	133
2.9.6 Marka Jalan, Rambu Lalu Lintas, Pengaman Jalan dan Trotoar.....	136
2.10 Perhitungan Galian dan Timbunan	138
2.11 Manajemen Proyek	140
2.11.1 RKS (Rencana Kerja dan Syarat).....	140
2.11.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	141
2.11.3 Rencana Kerja (Time Schedule)	143
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI.....	146
3.1 Tinjauan Umum	146
3.2 Perhitungan.....	147
3.2.1 Penentuan Trase dan koordinat	147
3.2.2 Penentuan Alinyemen Horizontal	148
3.2.3 Perhitungan Alinyemen Vertikal.....	203
3.3.4 Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	209
3.3.5 Perhitungan Saluran Drainase	242
3.3.6 Perhitungan Galian dan Timbunan	255
BAB IV MANAJEMEN PROYEK.....	290
4.1 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS)	290
4.1.1 Syarat-Syarat Umum.....	290
4.1.2 Syarat-Syarat Administrasi.....	300
4.1.3 Syarat-Syarat Pelaksanaan.....	317
4.1.4 Syarat-Syarat Teknis.....	321
4.1.5 Syarat-Syarat Bahan.....	329
4.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	333
4.2.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	333
4.2.2 Perhitungan Produksi Biaya Sewa Alat Per Jam.....	340
4.2.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	358
4.2.4 Perhitungan Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	432
4.2.5 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	433
4.3 Penjadwalan.....	434
4.3.1 Matriks Hubungan Antar Kegiatan	434

4.3.2 Network Planning (NWP)	435
4.3.2 Perhitungan Hari Kerja dan Alat.....	436
BAB V PENUTUP	441
5.1 Kesimpulan.....	441
5.2 Saran.....	442
DAFTAR PUSTAKA.....	443

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelas Jalan Sesuai Penggunaannya	11
Tabel 2.2 Klasifikasi medan jalan	13
Tabel 2.3 Kelas jalan sesuai penggunaannya.....	14
Tabel 2.4 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas, I (%)	16
Tabel 2.5 Dimensi Kendaraan Desain	18
Tabel 2.6 Kecepatan Desain Jalan Raya	23
Tabel 2.7 Kecepatan Desain Jalan Sedang.....	23
Tabel 2.8 Kecepatan Desain Jalan Kecil.....	24
Tabel 2.9 Ekvivalen mobil penumpang (EMP)	25
Tabel 2.10 Kapasitas dasar (C_0) segmen jalan untuk tipe 4/2-T.....	27
Tabel 2.11 Kapasitas Dasar Jalan Antar Kota Dengan 2 Lajur 2 Arah.....	27
Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Pengaruh Lebar Lajur Lalu Lintas (FCw) Terhadap Kapasitas	28
Tabel 2.13 Faktor Penyesuaian Kapasitas Karena Pemisahan Arah (FCsp).....	28
Tabel 2.14 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FCsf)	28
Tabel 2.15 Tingkat pelayanan jalan.....	29
Tabel 2.16 JPH Mobil Penumpang Pasda Kelandaian Datar, Menurun, dan Menanjak.....	32
Tabel 2.17 Elemen JPM Untuk Jalan 2/2-TT	34
Tabel 2.18 Jarak Pandang Henti (JPM).....	35
Tabel 2.19 Lebar lajur jalan ideal	38
Tabel 2.20 Jari-jari yang tidak memerlukan lengkung peralihan	43
Tabel 2.21 Nilai p^* dan k^* untuk $L_s = 1$	48
Tabel 2.22 Kelandaian relatif maksimum	50
Tabel 2.23 Kelandaian maksimum yang diizinkan	58
Tabel 2.24 Kelandaian minimum	59
Tabel 2.25 Panjang kelandaian kritis.....	59
Tabel 2.26 Jumlah lajur lebar perkerasan dan koefisien distribusi kendaraan	70
Tabel 2. 27 Faktor lajur pertumbuhan lalu lintas.....	71
Tabel 2. 28 Faktor keamanan beban (FKB).....	72

Tabel 2.29 Faktor penyesuaian modulus tanah dasar terhadap kondisi musim.....	74
Tabel 2.30 Data CBR segmen.....	76
Tabel 2.31 Desain fondasi jalan minimum	77
Tabel 2.32 CBR tanah dasar ekuivalen desain	78
Tabel 2.33 Tebal fondasi bawah minimum untuk perkerasan beton semen	79
Tabel 2.34 Koefisien pemecah ikatan	80
Tabel 2.35 Ketebalan beton minimum	81
Tabel 2.36 Konfigurasi sumbu kendaraan	83
Tabel 2.37 Umur Rencana Perkerasan Jalan Baru (UR).....	84
Tabel 2.38 Pemilihan jenis perkerasan.....	84
Tabel 2.39 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas, i (%)	86
Tabel 2.40 Faktor distribusi lajur (DL)	88
Tabel 2.41 Pengumpulan Data Beban Gandar	89
Tabel 2.42 Vehicle Damage Faktor Sumatera Selatan (Jalan Lintas Timur)	90
Tabel 2.43 Klasifikasi dan Konfigurasi Sumbu Kendaraan.....	90
Tabel 2.44 Koefisien Untuk Prediksi Tegangan Ekuivalen (S_e)	95
Tabel 2.45 Ukuran Ruji yang Disarankan.....	96
Tabel 2.46 Tegangan ekuivalen dan faktor erosi untuk perkerasan tanpa bahu beton	104
Tabel 2.47 Tegangan ekuivalen dan faktor erosi untuk perkerasan tanpa bahu beton (lanjutan).....	105
Tabel 2.48 Tegangan ekuivalen dan faktor erosi untuk perkerasan tanpa bahu beton (lanjutan).....	107
Tabel 2.49 Tegangan ekuivalen dan faktor erosi untuk perkerasan tanpa bahu beton (lanjutan).....	108
Tabel 2.50 Tegangan ekuivalen dan faktor erosi untuk perkerasan tanpa bahu beton (lanjutan).....	110
Tabel 2.51 Tegangan ekuivalen dan faktor erosi untuk perkerasan dengan bahu beton.....	110
Tabel 2.52 Tegangan ekuivalen dan faktor erosi untuk perkerasan dengan bahu beton (lanjutan).....	111

Tabel 2.53 Tegangan ekuivalen dan faktor erosi untuk perkerasan dengan bahu beton (lanjutan).....	113
Tabel 2.54 Tegangan ekuivalen dan faktor erosi untuk perkerasan dengan bahu beton (lanjutan).....	114
Tabel 2.55 Tegangan ekuivalen dan faktor erosi untuk perkerasan dengan bahu beton (lanjutan).....	116
Tabel 2.56 Koefisien Gesekan Pelat Beton Dengan Lapisan Pondasi Bawah....	121
Tabel 2.57 Hubungan kuat tekan beton dan angka.....	122
Tabel 2.58 Koefisien pengaliran (C) dan faktor limpasan (fk).....	127
Tabel 2.59 Kemiringan saluran memanjang (i_s)	129
Tabel 2.60 Koefisien hambatan (nd)	129
Tabel 2.61 Tipe penampang gorong-gorong.....	131
Tabel 2.62 Kecepatan aliran air yang diijinkan berdasarkan jenis material	132
Tabel 2.63 Contoh perhitungan galian dan timbunan	140
Tabel 3.1 Koordinat Trase.....	148
Tabel 3.2 Tabel Jarak Antar Titik.....	150
Tabel 3.3 Sudut bearing dan Azimuth.....	157
Tabel 3. 4 Kemiringan Medan	158
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Tikungan Full Circle	195
Tabel 3.6 Perhitungan tikungan Spiral-Circle-Spiral	195
Tabel 3.7 Rekapitulasi Perhitungan Pelebaran Samping	202
Tabel 3.8 Perhitungan Kelandaian Alinyemen Vertikal	204
Tabel 3.9 Data Golongan Lalu Lintas yang Digunakan	209
Tabel 3.10 Pengelompokan Jenis Kendaraan	210
Tabel 3.11 Data CBR Ogan Ilir	213
Tabel 3.12 Perhitungan Nilai JSKN	216
Tabel 3.13 Desain CBR Tanah Dasar Ekuivalen.....	217
Tabel 3.14 Perhitungan Repetisi Beban yang Diizinkan Sumbu STRT	219
Tabel 3.15 Perhitungan Repetisi Beban yang Diizinkan Sumbu STRG	220
Tabel 3.16 Perhitungan Repetisi Beban yang Diizinkan Sumbu STdRT	220
Tabel 3.17 Perhitungan Repetisi Beban yang Diizinkan Sumbu STdRG	221

Tabel 3.18	Perhitungan Repetisi Beban yang Diizinkan Sumbu STrRG	222
Tabel 3.19	Perhitungan Repetisi Beban yang Diizinkan Sumbu SQdRG	223
Tabel 3.20	Koefisien Untuk Prediksi Tegangan Ekuivalen (Se)	223
Tabel 3.21	Koefisien Untuk Prediksi Faktor Erosi (F3) Beton JPCP	224
Tabel 3.22	Koefisien Tegangan Ekuivalen (Se)	225
Tabel 3.23	Koefisien Untuk Prediksi Faktor Erosi (F3) Beton JPCP	227
Tabel 3.24	Rekapitulasi Persentase Fatigue dan Erosi	228
Tabel 3.25	Perhitungan Total Kerusakan Fatigue STRT	229
Tabel 3.26	Perhitungan Total Kerusakan Fatigue Sumbu STRG	230
Tabel 3.27	Perhitungan Total Kerusakan Fatigue Sumbu STdRT	231
Tabel 3.28	Perhitungan Total Kerusakan Fatigue Sumbu STdRG	232
Tabel 3.29	Perhitungan Total Kerusakan Fatigue Sumbu STrRG	233
Tabel 3.30	Perhitungan Total Kerusakan Fatigue Sumbu SQdRG	234
Tabel 3.31	Perhitungan Total Kerusakan Erosi Sumbu STRT	235
Tabel 3.32	Perhitungan Total Kerusakan Erosi Sumbu STRG	236
Tabel 3.33	Perhitungan Total Kerusakan Erosi Sumbu STdRT	237
Tabel 3.34	Perhitungan Total Kerusakan Erosi Sumbu STdRG	238
Tabel 3.35	Perhitungan Total Kerusakan Erosi Sumbu STrRG	239
Tabel 3.36	Perhitungan Total Kerusakan Erosi Sumbu SQdRT	240
Tabel 3.37	Data Curah Hujan	242
Tabel 3.38	Perhitungan Frekuensi Curah Hujan Metode Gumbel	243
Tabel 3.39	Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Pengaliran (C) Saluran Samping	248
Tabel 3.40	Hasil perhitungan waktu konsentrasi (Tc) saluran samping	249
Tabel 3.41	Hasil perhitungan debit aliran rencana (Q) saluran samping	250
Tabel 3.42	Perhitungan Galian dan Timbunan	255
Tabel 4.1	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	333
Tabel 4.2	Perhitungan Biaya Sewa Alat Bulldozer	340
Tabel 4.3	Perhitungan Biaya Sewa Alat Wheel Loader	341
Tabel 4.4	Perhitungan Biaya Sewa Alat Water Tank	342
Tabel 4.5	Perhitungan Biaya Sewa Alat Dump Truck	343
Tabel 4.6	Perhitungan Biaya Sewa Alat Tandem Roller	344

Tabel 4.7 Perhitungan Biaya Sewa Alat Concrete Mixer	345
Tabel 4.8 Perhitungan Biaya Sewa Alat Excavator.....	346
Tabel 4.9 Perhitungan Biaya Sewa Alat Vibratory Roller	347
Tabel 4.10 Perhitungan Biaya Sewa Alat Truck Mixer	348
Tabel 4.11 Perhitungan Biaya Sewa Alat Motor Grader	349
Tabel 4.12 Perhitungan Biaya Sewa Alat Concrete Vibrator	350
Tabel 4.13 Perhitungan Biaya Sewa Alat Stamper.....	351
Tabel 4.14 Perhitungan Biaya Sewa Alat Crane On Track.....	352
Tabel 4.15 Perhitungan Biaya Sewa Alat Flat Bed Truck	353
Tabel 4.16 Perhitungan Biaya Sewa Alat Sheepfoot Roller	354
Tabel 4.17 Perhitungan Biaya Sewa Alat Slip From Paver	355
Tabel 4.18 Perhitungan Biaya Sewa Alat Concrete Bathcing Plant.....	356
Tabel 4.19 Perhitungan Biaya Sewa Alat Concrete Cutter	357
Tabel 4.20 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Mobilisasi	358
Tabel 4.21 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran.....	359
Tabel 4.22 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Pembersihan	360
Tabel 4.23 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan	363
Tabel 4.24 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Galian.....	365
Tabel 4.25 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian.....	368
Tabel 4.26 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Timbunan.....	369
Tabel 4.27 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan	373
Tabel 4.28 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Timbunan Disposal	375
Tabel 4.29 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Disposal ..	379
Tabel 4.30 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Penyiapan Badan dan Bahu Jalan	381
Tabel 4.31 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Penyiapan Badan dan Bahu Jalan.....	384
Tabel 4.32 Perhitungan Koefisien Pekerjaann Stabilisasi Tanah Dasar	385
Tabel 4.33 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Stabilisasi Tanah Dasar	390
Tabel 4.34 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Stabilisasi Tanah 1 ...	391
Tabel 4.35 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Stabilisasi Tanah 2 ...	392

Tabel 4.36 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A ..	394
Tabel 4.37 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Kelas A	398
Tabel 4.38 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Lean Mix Concrete	400
Tabel 4.39 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lean Mix Concrete ..	404
Tabel 4.40 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Pembetonan Jalan	406
Tabel 4.41 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembetonan Jalan	411
Tabel 4.42 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Pemasangan Dowel	412
Tabel 4.43 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Dowel..	415
Tabel 4.44 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Pemasangan Tie-Bar	416
Tabel 4.45 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Tie - Bar	418
Tabel 4.46 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Galian Drainase	419
Tabel 4.47 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Drainase	422
Tabel 4.48 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Pasir Urug Drainase	423
Tabel 4.49 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasir Urug Drainase .	426
Tabel 4.50 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Drainase U-Ditch	427
Tabel 4.51 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Drainase U-Ditch	431
Tabel 4.52 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	432
Tabel 4.53 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	433
Tabel 4.54 Matriks Hubungan Antar Kegiatan.....	434
Tabel 4.55 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pembersihan.....	436
Tabel 4.56 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Galian Zona 1	436
Tabel 4.57 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Galian Zona 2	436
Tabel 4.58 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Galian Zona 3	437
Tabel 4.59 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan Biasa Zona 1	437
Tabel 4.60 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan Biasa Zona 2	437
Tabel 4.61 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan Biasa Zona 3	438
Tabel 4.62 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan Disposasi.....	438

Tabel 4.63	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Bahu dan Badan Jalan	439
Tabel 4.64	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Stabilisasi Tanah Dasar	439
Tabel 4.65	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A.	440
Tabel 4.66	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lean Mix Concrete	440
Tabel 4.67	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pembetonan Jalan	441
Tabel 4.68	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Galian Drainase	442
Tabel 4.69	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pasir Urig Drainase	442
Tabel 4.70	Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pemasangan Drainase U-Ditch..	443

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dimensi kendaraan kecil	19
Gambar 2.2 Dimensi kendaraan sedang	19
Gambar 2.3 Dimensi kendaraan besar	19
Gambar 2.4 Jari-jari manuver kendaraan kecil	20
Gambar 2.5 Jari-jari manuver kendaraan sedang	21
Gambar 2.6 Jari-jari manuver kendaraan besar	22
Gambar 2.7 Jarak pandang henti pada lengkung vertikal cembung	32
Gambar 2.8 Jarak pandang henti pada lengkung vertikal cekung	32
Gambar 2.9 Proses pergerakan kendaraan yang mendahului	34
Gambar 2.10 Pembagian ruang jalan	37
Gambar 2.11 Ilustrasi trase dan titik koordinat	41
Gambar 2.12 Bentuk tikungan Full Circle (FC)	43
Gambar 2.13 Bentuk tikungan <i>Spiral–Circle–Spiral</i> (SCS)	46
Gambar 2.14 Bentuk tikungan spiral–spiral (SS)	48
Gambar 2.15 Diagram superelevasi <i>Full Circle</i>	51
Gambar 2.16 Diagram superelevasi <i>Spiral–Circle–Spiral</i>	52
Gambar 2.17 Diagram superelevasi <i>spiral–spiral</i>	52
Gambar 2.18 Pelebaran pekerasan di tikungan	53
Gambar 2.19 Daerah bebas samping di tikungan, untuk $J_{PH} < L_t$	55
Gambar 2.20 Daerah bebas samping di tikungan, untuk $J_{PH} > L_t$	56
Gambar 2.21 Sistem penomoran jalan	56
Gambar 2.22 Tipikal lajur pendakian	61
Gambar 2.23 Jarak antara dua lajur pendakian	61
Gambar 2.24 Lengkung vertikal cekung	63
Gambar 2.25 Panjang lengkung vertikal cekung berdasarkan pemenuhan jarak pandang henti (J_{PH})	64
Gambar 2.26 Lengkung vertikal cembung	64
Gambar 2.27 Panjang lengkung vertikal cembung berdasarkan pemenuhan jarak pandang henti (J_{PH})	65
Gambar 2.28 Tipikal Struktur Perkerasan Kaku	67

Gambar 2.29 CBR tanah dasar efektif dan tebal fondasi bawah	79
Gambar 2.30 Tipikal sambungan memanjang	97
Gambar 2.31 Ukuran standar penguncian sambungan memanjang	98
Gambar 2.32 Sambungan susut melintang tanpa ruji	99
Gambar 2.33 Sambungan susut melintang dengan ruji	99
Gambar 2.34 Sambungan pelaksanaan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan untuk pengecoran per lajur	100
Gambar 2.35 Sambungan pelaksanaan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan untuk pengecoran seluruh lebar perkerasan	100
Gambar 2.36 Sambungan isolasi	101
Gambar 2.37 Detail potongan melintang sambungan	102
Gambar 2.38 Grafik analisis fatik dan beban repetisi ijin berdasarkan rasio tegangan, dengan /tanpa bahu beton	117
Gambar 2.39 Grafik analisis erosi dan jumlah repetisi beban ijin berdasarkan faktor erosi, tanpa bahu beton.....	118
Gambar 2.40 Grafik analisis erosi dan jumlah repetisi beban berdasarkan faktor erosi, dengan bahu beton.....	119
Gambar 2.41 Saluran dengan bentuk trapesium	134
Gambar 2.42 Box culvert	135
Gambar 2.43 Denah letak patok pengarah	138
Gambar 2.44 Galian dan timbunan.....	139
Gambar 2.45 Sketsa network planning.....	144
Gambar 2.46 Kurva S	145
Gambar 3.1 Titik Trase Rencana	147
Gambar 3.2 Sudut Δ Titik PI.1.....	151
Gambar 3.3 Sudut Δ Titik PI.2	152
Gambar 3.4 Sudut Δ Titik PI.3.....	153
Gambar 3.5 Sudut Δ Titik PI.4.....	154
Gambar 3.6 Sudut Δ Titik PI.5.....	155
Gambar 3.7 Titik Sudut Δ PI.6	156

Gambar 3. 8 Sudut Δ Titik PI.7	157
Gambar 3. 9 Tikungan 1 - Full Circle	168
Gambar 3.10 Diagram Superelevasi Tikungan 1 - Full Circle	168
Gambar 3.11 Tikungan 2 - Spiral Circle Spiral	173
Gambar 3.12 Diagram Superelevasi Tikungan 2 - Spiral Circle Spiral	173
Gambar 3.13 Tikungan 3 – Spiral Circle Spiral	178
Gambar 3.14 Diagram Superelevasi Tikungan 3 – Spiral Circle Spiral	178
Gambar 3.15 Tikungan 4 – Spiral Circle Spiral	183
Gambar 3.16 Diagram Superelevasi Tikungan 4 – Spiral Circle Spiral	183
Gambar 3.17 Tikungan 5 Full Circle.....	186
Gambar 3.18 Diagram Superelevasi Tikungan 5 - Full Circle	186
Gambar 3.19 Tikungan 6 - Full Circle	189
Gambar 3.20 Diagram Superelevasi Tikungan 6 Full Circle.....	189
Gambar 3.21 Tikungan 7 - Spiral Circle Spiral	194
Gambar 3.22 Diagram Superelevasi Tikungan 7 Spiral Circle Spiral.....	194
Gambar 3.23 Grafik CBR Ekuivalen.....	218
Gambar 3.24 Desain Saluran Samping.....	254