

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
RUAS JALAN BATAS JAMBI – MAUR STA 16 + 000 – 24 + 160
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

Disusun untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan laporan akhir pada semester 8
Jurusan Teknik Sipil Program Studi D-IV

Perancangan Jalan dan Jembatan

Politeknik Negeri Sriwijaya

Disusun Oleh :

MOCH ALIF IBRAHIM

062240111908

M HAFIDH ATTHALAA

062240111910

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

2026

LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
RUAS JALAN JAMBI – MAUR STA 16 + 000 – 24 + 160 PROVINSI
SUMATERA SELATAN

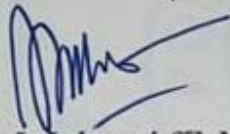
SKRIPSI

Palembang, 2026

Disetujui Dosen Pembimbing
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

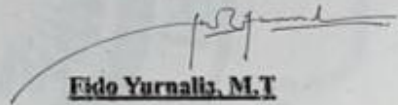
Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Ir. Indravani, ST., M.T.

NIP 197402101997032001

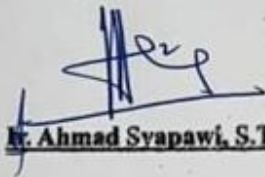


Eldo Yurnalis, M.T.

NIP 199508282022031010

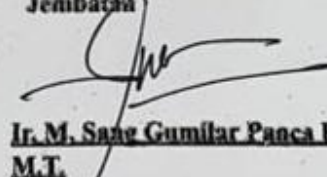
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Menyetujui,
Ketua Program Studi D-IV
Perancangan Jalan dan
Jembatan



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

NIP 196905142003121002



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

NIP 198905172019031011

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
RUAS JALAN BATAS JAMBI - MAUR STA 16 + 000 - 24 + 160
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

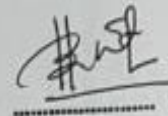
SKRIPSI

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

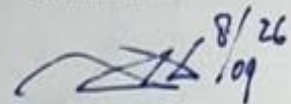
Nama Penguji

Tanda Tangan

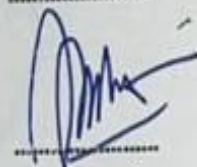
1. Ir. Herlinawati, M.Eng.
NIP 196210201988052801



2. Ar. Ir. M. Sazli Harnawansyah, S.T., M.T.
NIP 197287012003861801



3. Dr. Ir. Indriyani, S.T., M.T.
NIP 197402161997622601



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



5. Ir. Multilawati Nasution, S.T., M.Eng.
NIP 199407202022032910



**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
RUAS JALAN BATAS JAMBI – MAUR STA 16 + 000 – 24 + 160
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Moch Alif Ibrahim, M Hafidh Atthala Aqsadewa

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

ABSTRAK

Ruas Jalan Batas Jambi – Maur merupakan salah satu jalur strategis di Provinsi Sumatera Selatan yang berperan penting dalam mendukung mobilitas masyarakat dan distribusi barang antarprovinsi. Tingginya volume lalu lintas serta dominasi kendaraan berat menyebabkan perlunya perencanaan jalan yang memenuhi aspek keselamatan, kenyamanan, dan ketahanan struktur. Laporan akhir ini bertujuan untuk merencanakan geometrik jalan, tebal perkerasan kaku (rigid pavement), bangunan pelengkap jalan, serta menyusun time schedule dan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Perencanaan dilakukan berdasarkan data topografi, lalu lintas harian rata-rata (LHR), dan data penyelidikan tanah (CBR) dengan mengacu pada pedoman dan standar perencanaan jalan yang berlaku di Indonesia. Hasil perencanaan menghasilkan desain geometrik yang sesuai dengan kondisi medan, perkerasan kaku yang mampu melayani beban lalu lintas rencana, serta bangunan pelengkap berupa sistem drainase untuk menunjang umur pelayanan jalan. Selain itu, disusun manajemen proyek yang meliputi Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS), analisis harga satuan pekerjaan, penjadwalan proyek, dan Rencana Anggaran Biaya sebagai acuan pelaksanaan pekerjaan. Perencanaan ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pembangunan ruas Jalan Batas Jambi – Maur sehingga tercipta infrastruktur jalan yang aman, nyaman, dan efisien.

Kata Kunci: geometrik jalan, perkerasan kaku, drainase, manajemen proyek, RAB.

**GEOMETRIC DESIGN AND RIGID PAVEMENT THICKNESS
PLANNING OF THE JAMBI BORDER – MAUR ROAD SECTION STA
16+000 – 24+160, SOUTH SUMATRA PROVINCE**

Moch Alif Ibrahim, M Hafidh Atthala Aqsadewa

**Applied Bachelor's Program in Civil Engineering, Department of Civil
Engineering, Sriwijaya State Polytechnic**

ABSTRACT

The Jambi Border – Maur Road is one of the strategic transportation routes in South Sumatra Province that plays an important role in supporting community mobility and interprovincial goods distribution. The increasing traffic volume and the dominance of heavy vehicles require proper road planning to ensure safety, comfort, and structural durability. This final project aims to design the road geometry, determine the rigid pavement thickness, plan supporting road facilities, and prepare the project schedule and Cost Estimate (RAB). The planning process is based on topographic data, Average Daily Traffic (ADT), and California Bearing Ratio (CBR) data, referring to the applicable Indonesian road design standards and guidelines. The results of the study provide a geometric road design that is compatible with the existing terrain conditions, a rigid pavement structure capable of accommodating the projected traffic load, and a drainage system to improve the service life of the road. In addition, project management documents, including technical specifications, unit price analysis, project scheduling, and cost estimation, were prepared to support the implementation process. This road planning is expected to serve as a reference for the development of the Jambi Border – Maur Road, resulting in a safe, comfortable, and efficient transportation infrastructure.

Keywords: *road geometric design, rigid pavement, drainage system, project management, cost estimation.*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Motto :

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."

(QS. Al-Baqarah : 286)

"Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar."

(QS. Al-Rum : 60)

"Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan."

(QS. Al-Insyirah : 6)

"Orang lain tidak akan paham struggle dan masa sulit nya kita yang mereka ingin tahu hanya bagian success stories. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada tepuk tangan. Kelak diri kita dimasa depan akan sangat banga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini."

(Mochammad Alif Ibrahim)

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Shalawat teriring salam tak lupa dilantunkan kepada Nabi Muhammad SAW. beserta keluarga dan sahabatnya yang dinantikan syafaatnya kelak di yaumil akhir. Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada beberapa pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, karunia, kesehatan, kekuatan, dan petunjuk-Nya yang senantiasa mengiringi setiap langkah perjalanan hidup saya. Atas izin dan kehendak-Mu, segala proses, tantangan, dan usaha dalam penyusunan skripsi ini dapat dilalui hingga mencapai tahap akhir.
2. Untuk Mama Melly Hendarti, SE. sosok kuat yang terkadang harus menggantikan peran Papa, terima kasih atas segala doa, motivasi, dukungan baik moral maupun material dan harapan yang selalu mendampingi setiap

langkah dan usaha anakmu untuk menjadi seseorang yang berpendidikan. Terima kasih atas kasih sayang yang tak pernah usai, terima kasih atas kesabaran dan pengorbanan yang selalu di perjuangkan Mama untuk perjalanan hidup Penulis.

3. Untuk Papa Wahya Rudy sosok yang terkadang penulis rindukan karena harus bekerja di luar kota, terima kasih atas segala doa, pengorbanan, motivasi, dukungan baik moral maupun material, dan keteguhan hati yang senantiasa menguatkan penulis untuk terus maju. Pencapaian ini tak lepas dari kerja keras dan kasih sayang yang Papa berikan.
4. Untuk Savina Wahya Fadillah selaku kakak Penulis. Terima kasih atas segala doa, dukungan, dan harapan yang menguatkan penulis. Terima kasih sudah memberikan semangat dan kebersamaan bagi penulis serta menjadi alasan penulis bertahan sampai sekarang.
5. Untuk keluarga besar, terima kasih atas doa, bantuan, dukungan, perhatian, motivasi yang selalu mengiringi setiap langkah saya, semua bentuk kepedulian yang kalian berikan membentuk sebuah semangat yang tertanam pada diri saya untuk selalu berkembang dan bertahan.
6. Untuk Sheren Bery Lauryin sosok spesial yang kehadirannya tidak terduga dalam hidup penulis karena awalnya hanya teman sekelas, namun tidak di sangka menjadi orang yang berarti di hidup penulis. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis yang selalu menemani penulis dikala duka maupun suka. Terima kasih telah senantiasa berjuang bersama dari semester 6 sejak awal proses penyusunan laporan magang hingga sidang akhir ini. Terima kasih sudah menjadi tempat berbagi cerita, sumber semangat, kekuatan, dan motivasi di setiap proses penyusunan skripsi ini. Semoga kebersamaan dan perjuangan yang kita bangun tidak berhenti disini, dilanjutkan dengan kabar baik kedepannya.
7. Untuk Diriku sendiri, telah mampu bertahan dan berjuang dalam menghadapi setiap proses hingga sampai pada titik ini. Terima kasih karena tetap melangkah meskipun tidak selalu mudah, tetap mencoba ketika merasa lelah, dan tidak menyerah ketika menghadapi berbagai kesulitan. Perjalanan ini bukanlah akhir,

melainkan awal dari langkah-langkah besar berikutnya. Semoga pencapaian ini menjadi pengingat bahwa setiap proses yang dijalani dengan sungguh-sungguh akan memberikan hasil yang berarti.

8. Untuk anggota grup BAND IT. Terima kasih sudah menjadi tempat penulis mencari hiburan dikala pusing nya penulis menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih telah menemani perjalanan dengan berbagai cerita, pengalaman, dan kenangan yang berharga. Terima kasih atas dukungan, motivasi, dan kebersamaan yang telah diberikan. Semoga tali persahabatan yang telah terjalin dapat terus terjaga dan kita semua meraih kesuksesan serta kebahagiaan di masa depan.
9. Untuk Koat X Bill : Anjas, Arman, Apek, Yoga, Pram, Sony, Angga. Terima kasih telah menjadi teman seperjuangan dalam menghadapi berbagai proses, tantangan, dan pengalaman selama menempuh pendidikan. Semoga silaturahmi tetap terjaga, dan semoga kita semua dapat meraih kesuksesan serta cita-cita yang diimpikan.
10. Untuk M Hafidh Atthala Aqsadewa, terima kasih telah menjadi teman seperjuangan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kerja sama, dukungan, bantuan, serta kebersamaan yang telah diberikan dalam melewati berbagai tantangan dan proses yang tidak selalu mudah. Semoga segala usaha dan perjuangan yang telah dilakukan dapat membawa hasil terbaik serta menjadi kenangan yang berharga.
11. Untuk teman-teman kelas PJJ C angkatan 2022, khususnya ‘jigong’ terima kasih atas kebersamaan, dukungan, kerja sama, serta kenangan yang telah tercipta selama awal perjalanan perkuliahan ini. Terima kasih telah menjadi teman seperjuangan dalam menghadapi berbagai proses, tantangan, dan pengalaman selama menempuh pendidikan. Semoga silaturahmi tetap terjaga, dan semoga kita semua dapat meraih kesuksesan serta cita-cita yang diimpikan.
12. Untuk teman-teman seperjuangan D4 program studi Perancangan Jalan dan Jembatan angkatan 2022.
13. Untuk dosen pembimbing yang saya hormati, ibu Dr. Ir. Indrayani, ST., M.T. dan bapak Fido Yurnalis, M.T, terima kasih atas segala waktu, ilmu, bimbingan,

arahan, kesabaran, serta motivasi yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas setiap masukan dan dukungan yang sangat berarti dalam membantu saya menyelesaikan penelitian ini. Semoga segala kebaikan dan ilmu yang telah diberikan mendapatkan balasan yang terbaik.

(Mochammad Alif Ibrahim)

Motto :

" Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya."

(QS. An-Najm: 39)

" Maka apabila engkau telah selesai dari suatu urusan, tetaplah bekerja keras
untuk urusan yang lain."

(QS. Al-Insyirah: 7)

" Jangan takut pada beban yang berat, sebab kekuatan tidak pernah lahir
dari sesuatu yang ringan."

(M Hafidh Atthala Aqsadewa)

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Shalawat teriring salam tak lupa dilantunkan kepada Nabi Muhammad SAW. beserta keluarga dan sahabatnya yang dinantikan syafaatnya kelak di yaumil akhir. Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada beberapa pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, karunia, kesehatan, kekuatan, dan petunjuk-Nya yang senantiasa mengiringi setiap langkah perjalanan hidup saya. Atas izin dan kehendak-Mu, segala proses, tantangan, dan usaha dalam penyusunan skripsi ini dapat dilalui hingga mencapai tahap akhir. Ya Allah, terima kasih atas nikmat ilmu, kesempatan, serta kemudahan yang Engkau berikan. Semoga skripsi ini menjadi bagian dari ikhtiar yang bermanfaat, bernilai ibadah, dan membawa kebaikan bagi diri saya maupun orang lain.
2. Untuk Diriku sendiri, terima kasih karena telah bertahan sejauh ini. Terima kasih karena tetap melangkah meskipun tidak selalu mudah, tetap mencoba ketika merasa lelah, dan tidak menyerah ketika menghadapi berbagai kesulitan. Semoga pencapaian ini menjadi pengingat bahwa setiap proses yang dijalani dengan sungguh-sungguh akan memberikan hasil yang berarti.

3. Untuk ibuku tercinta, terima kasih ibuku yang bernama Rika Arleni, terima kasih atas segala doa, kasih sayang, dukungan, pengorbanan, dan perjuangan yang tidak pernah berhenti. Terima kasih telah menjadi tempat untuk pulang dan menjadi alasan untuk terus berjuang. Segala pencapaian ini tidak akan pernah terlepas dari doa dan dukunganmu.
4. Untuk keluarga besar, terima kasih atas doa, dukungan, perhatian, motivasi yang selalu mengiringi setiap langkah saya, semua bentuk kepedulian yang kalian berikan membentuk sebuah semangat yang tertanam pada diri saya untuk selalu berkembang dan bertahan.
5. Untuk seorang yang tak kalah spesial, kehadirannya tidak terduga dalam hidupku yaitu Acel, terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, memberikan semangat, dan selalu menemani di setiap proses penyelesaian skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran, perhatian, dan dukungan yang diberikan. Semoga kita dapat terus saling mendukung dalam setiap langkah dan meraih kesuksesan bersama.
6. Untuk Tiboy : Pram, Fachy, Jaddid, Pondra, Jefrizky, Ipang, Ijal, Aziz, Amar, Rangga, Rafli, Wapa. Terima kasih kepada mereka yang telah menjadi bagian dari perjalanan hidupku. Terima kasih atas dukungan, dan semangat yang telah diberikan selama ini. Semoga persahabatan yang telah terjalin dapat terus terjaga dan kita semua diberikan kesuksesan di masa depan.
7. Untuk Sajura Boys : Kak Dendy, Kak David, Kak Ayub, Kak Audrey, Kak Taqy, Kak Adil, Kak Aci, Kak Kelvin, Kak Adiv, Kak Wahyu, Fachy, Pram, Aziz, Bintang, Jefrizky, Amar, Jaddid, Rafif, Wapa, Rangga, Pondra. Terima kasih telah menemani perjalanan masa remaja dengan berbagai cerita, pengalaman, dan kenangan yang berharga. Terima kasih atas dukungan, motivasi, dan kebersamaan yang telah diberikan. Semoga tali persahabatan yang telah terjalin dapat terus terjaga dan kita semua meraih kesuksesan serta kebahagiaan di masa depan.
8. Untuk Koat X Bill : Anjas, Arman, Alep, Yoga, Pram, Sony, Angga. Terima kasih telah menjadi teman seperjuangan dalam menghadapi berbagai proses, tantangan, dan pengalaman selama menempuh pendidikan. Semoga

silaturahmi tetap terjaga, dan semoga kita semua dapat meraih kesuksesan serta cita-cita yang diimpikan.

9. Untuk Moch Alif Ibrahim, terima kasih telah menjadi teman seperjuangan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kerja sama, dukungan, bantuan, serta kebersamaan yang telah diberikan dalam melewati berbagai tantangan dan proses yang tidak selalu mudah. Semoga segala usaha dan perjuangan yang telah dilakukan dapat membawa hasil terbaik serta menjadi kenangan yang berharga.
10. Untuk teman-teman kelas PJJ C angkatan 2022, khususnya ‘jigong’ terima kasih atas kebersamaan, dukungan, kerja sama, serta kenangan yang telah tercipta selama awal perjalanan perkuliahan ini. Terima kasih telah menjadi teman seperjuangan dalam menghadapi berbagai proses, tantangan, dan pengalaman selama menempuh pendidikan. Semoga silaturahmi tetap terjaga, dan semoga kita semua dapat meraih kesuksesan serta cita-cita yang diimpikan.
11. Untuk teman-teman seperjuangan D4 program studi Perancangan Jalan dan Jembatan angkatan 2022.
12. Untuk dosen pembimbing yang saya hormati, ibu Dr. Ir. Indrayani, ST., M.T. dan bapak Fido Yurnalis, M.T, terima kasih atas segala waktu, ilmu, bimbingan, arahan, kesabaran, serta motivasi yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas setiap masukan dan dukungan yang sangat berarti dalam membantu saya menyelesaikan penelitian ini. Semoga segala kebaikan dan ilmu yang telah diberikan mendapatkan balasan yang terbaik.

(M Hafidh Atthala Aqsadewa)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan memanjatkan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul **“Perancangan Geometrik dan Tebal Perkerasan Kaku Ruas Jalan Batas Jambi – Maur STA 16 + 000 – 24 + 160 Provinsi Sumatera Selatan”** ini dengan baik dan lancar.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak – pihak terkait yang telah membantu dalam proses penyelesaian Laporan Akhir ini. Adapun pihak yang dimaksud antara lain sebagai berikut:

1. Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ir. Andi Herius, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T. selaku Koordinator Program Studi DIV Perancangan Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Dr. Ir. Indrayani, ST., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan masukan dan bimbingan serta semangat agar penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan baik.
6. Fido Yurnalis, M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan masukan dan bimbingan serta semangat agar penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan baik.
7. Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Selatan, 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. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan baik moril maupun materi.

9. Teman – teman kelas 8 PJJC yang selalu memberi dukungan dan motivasi selama 4 tahun dibangku perkuliahan.

Kami menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang membangun dari para pembaca guna penyusunan skripsi yang lebih baik lagi. Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Palembang, Maret 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.2 Tujuan dan manfaat	2
1.3 Permasalahan dan pembatasan masalah	3
1.4 Sistematika penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Perencanaan Geometrik.....	5
2.1.1 Data peta topografi.....	5
2.1.2 Data lalu lintas.....	6
2.1.3 Data penyelidikan tanah.....	8
2.2 Klasifikasi jalan.....	9
2.2.1 Klasifikasi jalan berdasarkan status jalan	9
2.2.2 Klasifikasi jalan berdasarkan sistem jaringan jalan (SJJ)	11
2.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan	12
2.2.4 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan	16
2.2.5 Klasifikasi jalan menurut wewenang dan pembinaan jalan	16
2.3 Parameter perencanaan geometrik.....	17
2.3.1 Kendaraan rencana	17
2.3.2 Satuan Mobil Penumpang	18
2.3.3 Kecepatan rencana.....	18
2.3.4 Volume lalu lintas rencana	19

2.3.5	Jarak Pandang.....	26
2.4	Bagian jalan.....	28
2.4.1	Lebar Jalur Lalu Lintas.....	32
2.4.2	Jenis Permukaan Jalan.....	33
2.4.3	Kemiringan Melintang Perkerasan Jalan.....	33
2.4.4	Bahu Jalan	34
2.4.5	Median.....	34
2.5	Alinyemen horizontal.	36
2.5.1	Tikungan.....	36
2.5.2	Jari-jari Minimum	38
2.5.3	Pelebaran jalur lalu lintas di tikungan.....	38
2.5.4	Diagram superelevasi	39
2.5.5	Penomoran panjang jalan (<i>Stationing</i>).....	40
2.6	Alinyemen vertikal	40
2.6.1	Landai maksimum.....	40
2.6.2	Panjang landai kritis	41
2.6.3	Lengkung vertikal	42
2.7	Potongan memanjang dan melintang	43
2.7.1	Potongan memanjang	43
2.7.2	Potongan melintang.....	43
2.8	Perencanaan tebal perkerasan.....	43
2.8.1	Perkerasan kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	44
2.8.2	Persyaratan teknis perencanaan perkerasan kaku	45
2.8.3	Perencanaan penulangan	47
2.8.4	Sambungan.....	47
2.9	Perencanaan Bangunan Pelengkap	48
2.9.1	Drainase jalan.....	48
2.9.2	Saluran samping	49
2.9.4	Bak kontrol.....	53
2.9.5	Kriteria perencanaan dan desain saluran terbuka.....	53
2.10	Karakteristik lalu lintas.....	55
2.10.1	Kendaraan rencana	55

2.10.2	Komposisi lalu lintas.....	55
2.11	Rencana anggaran biaya.....	56
2.11.1	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan.....	57
2.11.2	Perhitungan Produksi Kerja Aktual Dan Koefisien Tenaga Kerja ..	57
2.11.3	Perhitungan Biaya Sewa Alat.....	57
2.11.4	Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan	57
2.11.5	Perhitungan Jam Kerja Dan Jumlah Kebutuhan Alat.....	58
2.11.6	Rekapitulasi Durasi Hari Kerja	58
2.11.7	Rekapitulasi Biaya.....	58
2.12	Penjadwalan (<i>Time Schedule</i>).....	59
2.12.1	<i>Network planning</i> (NWP).....	59
2.12.2	<i>Barchart</i>	59
2.12.3	Kurva S.....	60
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI		61
3.1	Tinjauan Umum.....	61
3.2	Menentukan Klasifikasi Kelas Jalan	62
3.3	Menentukan Medan Jalan	64
3.4	Penentuan Kriteria Perencanaan.....	69
3.5	Penentuan Parameter Perencanaan.....	69
3.5.1	Menentukan titik koordinat	70
3.5.2	Menghitung Panjang Garis <i>Tangen</i>	71
3.5.3	Perhitungan sudut <i>azimuth</i> dan sudut antara dua <i>tangen</i> (Δ).....	76
3.5.4	Perhitungan Tikungan	84
3.5.5	Perhitungan kontrol <i>overlapping</i>	111
3.5.6	Pehitungan Titik <i>Stationing</i>	113
3.5.7	Perhitungan Pelebaran Perkerasan pada Tikungan	116
3.5.8	Perhitungan Kebebasan Samping pada Tikungan	124
3.6	Perhitungan Alinyemen Vertikal.....	133
3.6.1	Perhitungan Kelandaian	133
3.6.2	Perhitungan Lengkung Vertikal.....	133
3.7	Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku.....	147
3.7.1	Parameter Perencanaan Perkerasan Kaku	147

3.7.2 Perhitungan Tebal Perkerasan	149
3.8 Perhitungan Bangunan Pelengkap	178
3.8.1 Analisa Curah Hujan.	178
3.8.2 Perhitungan Aliran Debit Rencana Drainase (Q)	180
3.8.3 Desain Saluran Samping (Drainase)	184
3.9 Perhitungan Galian Timbunan	187
BAB IV MANAJEMEN PROYEK.....	214
4.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)	214
4.1.1 Syarat-syarat Umum.....	214
4.1.2 Syarat – Syarat Administrasi.....	223
4.1.3 Syarat – Syarat Pelaksanaan.....	226
4.1.4 Syarat – Syarat Teknis.....	230
4.1.5 Peraturan Bahan Dipakai.....	235
4.1.6 Pelaksanaan Pekerjaan	237
4.2 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan.....	239
4.3 Perhitungan Biaya Sewa Alat.....	244
4.4 Perhitungan Koefisien Alat, Koefisien Tenaga Kerja Dan AHSP	272
4.5 Perhitungan Hari Kerja Dan Alat	345
4.6 Rekapitulasi Hari Kerja Dan Alat	353
4.6.1 Perhitungan Rekapitulasi Durasi Pekerjaan	353
4.6.2 Perhitungan Rekapitulasi Alat.....	354
4.7 Rencana Anggaran Biaya	355
4.8 Rekapitulasi Biaya.....	357
BAB V PENUTUP	358
5.1 Kesimpulan.....	358
5.2 Saran	359
DAFTAR PUSTAKA.....	360
LAMPIRAN.....	362

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Dimensi Kendaraan Rencana	17
Gambar 2.2 Kerb dan Kanal.....	32
Gambar 2. 3 Penampang Melintang Median Tipikal	35
Gambar 2. 4 Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	37
Gambar 2. 5 Tikungan <i>Full Circle</i>	37
Gambar 2. 6 Tikungan <i>Spiral – Spiral</i>	38
Gambar 2. 7 Metoda Pencapaian Superelevasi pada tikungan tipe FC (contoh untuk tikungan ke kiri).....	39
Gambar 2. 8 Metoda Pencapaian Superelevasi Pada Tikungan Tipe SCS (contoh untuk tikungan ke kanan).....	39
Gambar 2. 9 Metoda Pencapaian Superelevasi Pada Tikungan Tipe SS (contoh untuk tikungan ke kanan).....	40
Gambar 2. 10 Lengkung Vertikal Cembung	42
Gambar 2. 11 Lengkung Vertikal Cekung.....	42
Gambar 2. 12 Struktur Perkerasan Beton (<i>Rigid Pavement</i>).....	44
Gambar 2. 13 Saluran Berbentuk Trapesium	54
Gambar 2. 15 <i>Network Planning</i>	59
Gambar 2. 16 Kurva S.....	60
Gambar 3. 1 Trase Jalan	71
Gambar 3. 2 Jarak Titik A ke P1.....	72
Gambar 3. 3 Jarak Titik P1 ke P2.....	72
Gambar 3. 4 Jarak Titik P2 ke P3.....	73
Gambar 3. 5 Jarak Titik P3 ke P4.....	73
Gambar 3. 6 Jarak Titik P4 ke P5.....	74
Gambar 3. 7 Jarak Titik P5 ke P6.....	74
Gambar 3. 8 Jarak Titik P6 ke P7	75
Gambar 3. 9 Jarak Titik P7 ke B	75
Gambar 3. 10 Sudut <i>Bearing</i> (Δ) Titik P1 – P2 – P3.....	77
Gambar 3. 11 Sudut <i>Bearing</i> (Δ) Titik P1 – P2 – P3.....	78

Gambar 3. 12 Sudut <i>Bearing</i> (Δ) Titik P2 – P3 – P4	79
Gambar 3. 13 Sudut <i>Bearing</i> (Δ) Titik P3 – P4 – P5	80
Gambar 3. 14 Sudut <i>Bearing</i> (Δ) Titik P4 – P5 – P6	81
Gambar 3. 15 Sudut <i>Bearing</i> (Δ) Titik P5 – P6 – P7.....	82
Gambar 3. 16 Sudut <i>Bearing</i> (Δ) Titik P6 – P7 – B	83
Gambar 3. 17 Tikungan 1 <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	88
Gambar 3. 18 Diagram Superelevasi Tikungan 1 <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	88
Gambar 3. 19 Tikungan 2 <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	93
Gambar 3. 20 Diagram Superelevasi Tikungan 2 <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	93
Gambar 3. 21 Tikungan 3 <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	98
Gambar 3. 22 Diagram Superelevasi Tikungan 3 <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	98
Gambar 3. 23 Tikungan 4 <i>Full Circle</i>	101
Gambar 3. 24 Diagram Superelevasi Tikungan 4 <i>Full Circle</i>	101
Gambar 3. 25 Tikungan 5 <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	105
Gambar 3. 26 Diagram Superelevasi Tikungan 5 <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	106
Gambar 3. 27 Tikungan 6 <i>Full Circle</i>	108
Gambar 3. 28 Diagram Superelevasi Tikungan 6 <i>Full Circle</i>	108
Gambar 3. 29 Tikungan 7 <i>Full Circle</i>	111
Gambar 3. 30 Diagram Superelevasi Tikungan 7 <i>Full Circle</i>	111
Gambar 3. 31 Tipikal Struktur Perkerasan Kaku (JRCP)	176
Gambar 3. 32 <i>U-Ditch</i>	185
Gambar 3. 33 Gambar Saluran Drainase.....	187
Gambar 3. 34 Galian STA 16 + 700	187
Gambar 3. 35 Timbunan STA 17 + 400	192

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai R untuk Perhitungan CBR Segmen	9
Tabel 2. 2 Hubungan Hirarki Kota dengan Peranan Ruas Jalan dalam SJJ Primer	11
Tabel 2. 3 Hubungan Hirarki Kota dengan Peranan Ruas Jalan dalam Sjj Sekunder	12
Tabel 2. 4 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan dalam MST	12
Tabel 2. 5 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan dalam LHR.....	13
Tabel 2. 6 Klasifikasi Menurut Medan Jalan	16
Tabel 2. 7 Ekvivalen Mobil Penumpang (EMP)	18
Tabel 2. 8 Kecepatan Rencana (V_r) Sesuai Klasifikasi Fungsi dan Medan Jalan .	18
Tabel 2. 9 Satuan Mobil Penumpang (SMP).....	19
Tabel 2. 10 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) %	22
Tabel 2. 11 Kapasitas Dasar (C_0) Pada Jalan Luar Kota.....	23
Tabel 2. 12 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah (FC_{pa})	23
Tabel 2. 13 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur Lalu lintas (FCW)	24
Tabel 2. 14 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping ($FCSF$)...	25
Tabel 2. 15 Tingkat Pelayanan Jalan Berdasarkan Q/C	26
Tabel 2. 16 Jarak Pandang Henti Minimum.....	27
Tabel 2. 17 Jarak Kendaraan	28
Tabel 2. 18 Lebar Lajur Minimum	32
Tabel 2. 19 Kemiringan Melintang Perkerasan Tipikal pada Jalan Lurus	33
Tabel 2. 20 Kemiringan Melintang Bahu Jalan.....	34
Tabel 2. 21 Lebar Minimum Berdasarkan Bentuk Median.....	35
Tabel 2. 22 Panjang Jari-Jari Minimum	38
Tabel 2. 23 Kelandaian Maksimum	41
Tabel 2. 24 Panjang Kritis.....	41
Tabel 2. 25 Koefisien Pengaliran (C), dan Faktor Limpasan (f_k).....	51
Tabel 2. 26 Koefisien Hambatan (nd)	52
Tabel 2. 27 Kecepatan Aliran Air yang Diijinkan Berdasarkan Jenis Material	53

Tabel 2. 28 Kemiringan saluran air berdasarkan jenis material penampang minimum saluran 0,50 m ²	54
Tabel 3. 1 Data Lalu Lintas	62
Tabel 3. 2 Data Lalu Lintas	63
Tabel 3. 3 Perhitungan Medan Jalan	65
Tabel 3. 4 Koordinat Jalan	70
Tabel 3. 5 Jarak Garis <i>Tangen</i>	76
Tabel 3. 6 Perhitungan Pelebaran Perkerasan pada Tikungan.....	124
Tabel 3. 7 Kebebasan Samping Berdasarkan Jarak Pandang Henti	128
Tabel 3. 8 Kebebasan Samping Berdasarkan Jarak Pandang Mendahului (JPM).....	132
Tabel 3. 9 Hasil Perhitungan Elevasi Lengkung Vertikal.....	143
Tabel 3. 10 Data LHR jalan kolektor 2 lajur 2 arah tahun 2022	147
Tabel 3. 11 Data CBR Tanah Dasar	148
Tabel 3. 12 Data LHR jalan kolektor 2 lajur 2 arah tahun 2022, 2026	149
Tabel 3. 13 Konfigurasi Sumbu Kendaraan	150
Tabel 3. 14 Hasil hitung repitisi beban yang diizinkan – STRT	152
Tabel 3. 15 Hasil hitung repitisi beban yang diizinkan - STRG	153
Tabel 3. 16 Hasil hitung repitisi beban yang diizinkan - STdRT	154
Tabel 3. 17 Hasil hitung repitisi beban yang diizinkan - STdRG	155
Tabel 3. 18 Hasil hitung repitisi beban yang diizinkan - STrRG	157
Tabel 3. 19 Hasil hitung repitisi beban yang diizinkan - SQdRG.....	159
Tabel 3. 20 Hasil hitung <i>Fatigue</i> – STRT	160
Tabel 3. 21 Hasil Hitung Faktor Erosi – STRT	161
Tabel 3. 22 Hasil hitung <i>Fatigue</i> – STRG.....	162
Tabel 3. 23 Hasil Hitung Faktor Erosi – STRG	163
Tabel 3. 24 Hasil Perhitungan Faktor Kelelahan (<i>Fatigue</i>) untuk STdRT.....	164
Tabel 3. 25 Hasil Perhitungan Faktor Erosi untuk STdRT.....	165
Tabel 3. 26 Hasil Perhitungan Faktor Kelelahan (<i>Fatigue</i>) untuk STdRG	166
Tabel 3. 27 Hasil Perhitungan Faktor Erosi untuk STdRG.....	168
Tabel 3. 28 Hasil Perhitungan Faktor Kelelahan (<i>Fatigue</i>) untuk STrRG.....	170
Tabel 3. 29 Hasil Perhitungan Faktor Erosi untuk STrRG.....	171

Tabel 3. 30 Hasil Perhitungan Faktor Kelelahan (<i>Fatigue</i>) untuk SQdRG.....	172
Tabel 3. 31 Hasil Perhitungan Faktor Erosi untuk SQdRG	174
Tabel 3. 32 Sususnan Konstruksi desain perkerasan kaku	176
Tabel 3. 33 Curah Hujan Maximum.....	178
Tabel 3. 34 Curah Hujan Rata - Rata	179
Tabel 3. 35 Perhitungan Curah Hujan Rencana	180
Tabel 3. 36 Perhitungan Nilai Koefisien (C).....	182
Tabel 3. 37 Perhitungan waktu konsentrasi (Tc).....	183
Tabel 3. 38 Perhitungan Debit Aliran Rencana (Q)	184
Tabel 3. 40 Tabel Hasil Perhitungan Galian dan Timbunan.....	196
Tabel 4. 1 Mutu Beton dan Penggunaan	233
Tabel 4. 2 Kuantitas Pekerjaan.....	239
Tabel 4. 3 Analisa Biaya Sewa <i>Bulldozer</i>	244
Tabel 4. 4 Analisa Biaya Sewa <i>Excavator</i>	246
Tabel 4. 5 Analisa Biaya Sewa <i>Wheel Loader</i>	248
Tabel 4. 6 Analisa Biaya Sewa <i>Vibrator Roller</i>	250
Tabel 4. 7 Analisa Biaya Sewa <i>Water tanker</i>	252
Tabel 4. 8 Analisa Biaya Sewa <i>Truck mixer</i> 150 Hp.....	254
Tabel 4. 9 Analisa Biaya Sewa <i>Concrete pan mixer</i>	256
Tabel 4. 10 Analisa Biaya Sewa <i>Dump truck</i> 10 Ton	258
Tabel 4. 11 Analisa Biaya Sewa <i>Motor grader</i>	260
Tabel 4. 12 uraian Analisa Biaya Sewa <i>Tandem roller</i>	262
Tabel 4. 13 Analisa Biaya Sewa <i>Concrete vibrator</i>	264
Tabel 4. 14 Analisa Biaya Sewa <i>Crane</i>	266
Tabel 4. 15 Analisa Biaya Sewa <i>Slip form paver</i>	268
Tabel 4. 16 Analisa Biaya Sewa <i>Concrete mixer</i>	270
Tabel 4. 17 Analisa Harga Satuan Pengukuran	272
Tabel 4. 18 Uraian Pekerjaan Pembersihan.....	273
Tabel 4. 19 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan.....	276
Tabel 4. 20 Uraian Pekerjaan Galian Drainase	277
Tabel 4. 21 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Drainase.....	279

Tabel 4. 22 Uraian Pekerjaan Pemasangan Drainase	280
Tabel 4. 23 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Drainase	282
Tabel 4. 24 Uraian Pekerjaan Galian Biasa.....	283
Tabel 4. 25 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Biasa	285
Tabel 4. 26 Uraian Pekerjaan Timbunan Biasa	286
Tabel 4. 27 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Biasa	290
Tabel 4. 28 Uraian Pekerjaan Badan Jalan.....	291
Tabel 4. 29 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Badan Jalan	294
Tabel 4. 30 Uraian Pekerjaan Bahu Jalan.....	295
Tabel 4. 31 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bahu Jalan.....	298
Tabel 4. 32 Uraian Pekerjaan Timbunan Pilihan Badan	299
Tabel 4. 33 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Pilihan Badan.....	302
Tabel 4. 34 Uraian Pekerjaan Timbunan Pilihan Bahu	303
Tabel 4. 35 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Pilihan Bahu.....	307
Tabel 4. 36 Uraian Pekerjaan Lapis Agregat Badan	308
Tabel 4. 37 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Agregat Badan.....	312
Tabel 4. 38 Uraian Pekerjaan Lapisan Agregat Bahu Jalan	313
Tabel 4. 39 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Agregat Bahu Jalan	317
Tabel 4. 40 Uraian Pekerjaan Plat Beton Badan	318
Tabel 4. 41 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Plat Beton Badan.....	321
Tabel 4. 42 Uraian Pekerjaan Plat Beton Bahu	322
Tabel 4. 43 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Plat Beton Bahu	325
Tabel 4. 44 Uraian Pekerjaan <i>Lean Concrete</i> Badan.....	326
Tabel 4. 45 Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Lean Concrete</i> Badan.....	329
Tabel 4. 46 Uraian Pekerjaan <i>Lean Concrete</i> Bahu	330
Tabel 4. 47 Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Lean Concrete</i> Bahu.....	333
Tabel 4. 48 Uraian Pekerjaan <i>Dowel</i>	334
Tabel 4. 49 Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Dowel</i>	336
Tabel 4. 50 Uraian Pekerjaan <i>Tie Bar</i>	337
Tabel 4. 51 Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Tie Bar</i>	339
Tabel 4. 52 Uraian Pekerjaan Dudukan <i>Dowel</i>	340

Tabel 4. 53 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Dudukan <i>Dowel</i>	342
Tabel 4. 54 Uraian Pekerjaan Tulangan Memanjang Melintang.....	343
Tabel 4. 55 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tulangan Memanjang Melintang .	344
Tabel 4. 56 Perhitungan Hari Pekerjaan Pembersihan	345
Tabel 4. 57 Perhitungan Hari Pekerjaan Galian Drainase.....	345
Tabel 4. 58 Perhitungan Hari Pekerjaan Pemasangan Drainase	345
Tabel 4. 59 Perhitungan Hari Pekerjaan Galian	346
Tabel 4. 60 Perhitungan Hari Pekerjaan Timbunan	346
Tabel 4. 61 Perhitungan Hari Pekerjaan Badan Jalan	346
Tabel 4. 62 Perhitungan Hari Pekerjaan Bahu Jalan	347
Tabel 4. 63 Perhitungan Hari Pekerjaan Timbunan Pilihan Badan.....	347
Tabel 4. 64 Perhitungan Hari Pekerjaan Timbunan Pilihan Bahu.....	348
Tabel 4. 65 Perhitungan Hari Pekerjaan LFA Badan	348
Tabel 4. 66 Perhitungan Hari Pekerjaan LFA Bahu	349
Tabel 4. 67 Pekerjaan Hari Plat Beton Badan	349
Tabel 4. 68 Pekerjaan Hari Plat Beton Bahu.....	350
Tabel 4. 69 Pekerjaan Hari Lean Conrete Badan	350
Tabel 4. 70 Pekerjaan Hari <i>Lean Concrete</i> Bahu	351
Tabel 4. 71 Rekap Durasi Pekerjaan	353
Tabel 4. 72 Tabel Rekapitulasi Alat	354
Tabel 4. 73 Rencana Anggaran Biaya	355
Tabel 4. 74 Rekapitulasi Biaya.....	357