

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
RUAS JALAN LAHAT – MUARA ENIM STA 00+000 – STA 09+597
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan
Program Studi Sarjana Terapan Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun Oleh :

Muhammad Adhitya	062240111976
Naufal Fahri Wijaya	062240111980

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Adhitya
062240111976
Naufal Fahri Wijaya
062240111980

Program Studi : D-IV Perancangan Jalan dan Jembatan

Judul : Perancangan Geometrik dan Tebal Perkerasan Kaku
Ruas Jalan Lahat – Muara Enim STA 00+000 – STA
09+597 Provinsi Sumatera Selatan

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

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

Palembang, 13 Agustus 2026



Muhammad Adhitya
NPM 062240111976



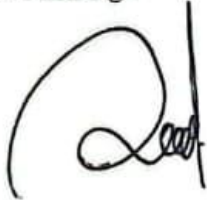
Naufal Fahri Wijaya
NPM 062240111980

**PERANCANGAN GEOMETRIK JALAN DAN TEBAL PERKERASAN
KAKU JALAN LAHAT – MUARA ENIM STA 00+000 – STA 09+597
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Palembang,
Disetujui oleh Pembimbing
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Mengetahui,
Pembimbing I**



Ar. Ricky Ravsyah Alhafez, S.T., M.Sc
NIP. 196905092000031001

Pembimbing II



Ir. Arief Aszharri, S.S.T., M.Tr.T.
NIP. 199209122022032013

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil**



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

**Koordinator Program Studi Sarjana
Terapan Perancangan Jalan dan
Jembatan**



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

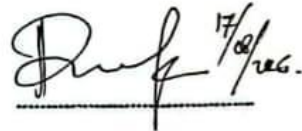
**PERANCANGAN GEOMETRIK JALAN DAN TEBAL PERKERASAN
KAKU JALAN LAHAT – MUARA ENIM STA 00+000 – STA 09+597
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

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

Nama Penguji

Tanda Tangan

1. **Ir.Arief Aszharri, S.S.T.,M.Tr.T.**
NIP 199209122022032013



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



3. **Ir.Akhmad Mirza, S.T., M.T.**
NIP 197008151996031002

4. **Septarianti Arini, S.T.,M.T**
NIP 199209122022032013

**Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**



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

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“With great power comes great responsibility”

(Ben Parker - Spiderman)

“Brave tarnished, they strength befits a crown”

(Godfrey, First Elden Lord – Elden Ring)

“I love u in every universe”

(Cici)

PERSEMBAHAN

Setiap perjalanan memiliki cerita, begitu pula dengan perjalanan saya dalam menyelesaikan pendidikan ini. Ada lelah, perjuangan, kesalahan, tawa, dan banyak hal yang akhirnya menjadi bagian dari proses menuju titik ini. Skripsi ini saya persembahkan sebagai bentuk rasa syukur dan terima kasih kepada orang-orang yang telah memberikan doa, dukungan, bantuan, dan semangat selama perjalanan ini.

1. Kepada Allah SWT, yang selalu memberikan jalan di setiap langkah yang saya lalui. Terima kasih atas segala nikmat, kesehatan, kekuatan, kesabaran, dan kemudahan yang diberikan hingga saya mampu menyelesaikan perjalanan ini. Di saat saya merasa lelah dan hampir menyerah, selalu ada jalan yang Engkau tunjukkan. Segala pencapaian ini tidak lepas dari kehendak dan pertolongan-Mu.
2. Mama dan Papa dua orang yang selalu menjadi rumah bagi saya. Terima kasih atas cinta, doa, kesabaran, dan pengorbanan yang tidak pernah berhenti. Terima kasih sudah selalu percaya, mendukung, dan menerima saya dalam keadaan apa pun. Mungkin saya tidak selalu pandai mengungkapkan rasa sayang dan terima kasih, tetapi semua yang Mama dan Papa berikan selalu menjadi alasan bagi saya untuk terus berusaha dan menjadi lebih baik. Skripsi ini mungkin hanya sebuah pencapaian kecil, tetapi saya persembahkan dengan penuh cinta untuk Mama dan Papa. Semoga suatu hari nanti saya bisa membalas semua kasih sayang yang telah diberikan Papa dan Mama. Semoga pencapaian kecil ini dapat menjadi salah satu alasan bagi Mama dan Papa untuk tersenyum dan bangga kepadaku. Dan semoga, setelah semua perjalanan Panjang yang telah kita lalui, akan ada lebih banyak kesempatan untuk kita saling memahami, mendekat, dan menceritakan cerita yang lebih baik ke depannya.
3. Kepada Puteri Riyanni Hasan, terima kasih sudah hadir dan menjadi bagian indah dalam perjalanan saya sampai di titik ini. Terima kasih atas segala dukungan, perhatian, kesabaran, dan semangat yang selalu diberikan. Terima kasih sudah menjadi tempat berbagi cerita dan seseorang yang selalu membuat perjalanan ini terasa lebih ringan. Semoga kamu bukan hanya menjadi bagian

dari cerita di masa ini, tetapi juga menjadi seseorang yang tetap ada dalam cerita saya di masa depan.

4. Kepada kakak dan adik, terima kasih sudah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya. Untuk segala dukungan, perhatian, candaan, dan kebersamaan yang mungkin terlihat sederhana, tetapi selalu punya arti. Semoga kita semua bisa terus saling mendukung dan membanggakan satu sama lain.
5. Kepada Bapak Rizki Prasetya Person, S.T., M.T., terima kasih atas ilmu, arahan, waktu, bantuan, dan masukan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih sudah membantu saya melewati berbagai bagian dari skripsi yang sempat terasa membingungkan. Semoga segala ilmu dan kebaikan yang diberikan menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi saya ke depannya.
6. Teman-teman seperjuanganku di *Grup Magang Collab*. Terimakasih untuk setiap waktu, tenaga, tawa, keluh kesah, dan perjuangan yang kita lalui bersama. Dari sore hingga subuh, kita pernah menghabiskan malam di KFC Demang, ditemani laptop, tugas, revisi, rasa kantuk, dan tentu saja obrolan yang terkadang lebih panjang daripada pekerjaan yang sedang dikerjakan. Semoga setelah lulus nanti, kesibukan dan jalan masing-masing tidak membuat kita lupa bahwa pernah ada masa ketika kita duduk bersama dari sore hingga subuh, berjuang mengejar satu tujuan.
7. Kepada Naufal Fahri Wijaya, anak bungsu dari Dalila dan Syayet sekaligus rekan seperjuangan dalam menyelesaikan skripsi. Terima kasih sudah menjadi teman diskusi, teman bertukar pikiran, dan partner dalam menghadapi segala drama perskripsian. Banyak hal yang kita lewati selama proses ini, dari yang awalnya bingung sampai akhirnya sama-sama bisa bilang, “sudah selesai juga.” Semoga setelah ini kita bisa sukses dengan jalan masing-masing dan tentunya tidak perlu bertemu lagi dengan revisi skripsi.

MOTTO

“Kebajikan apa pun yang kamu peroleh adalah dari Allah, dan Keburukan apa pun yang menimpamu, itu dari dirimu sendiri”

(QS. An-Nisa Ayat 79)

“Manusia dapat dihancurkan, manusia dapat dimatikan, tetapi manusia tidak dapat dikalahkan selama manusia itu setia pada hatinya sendiri”

(Penulis)

“Semua jatuh bangunmu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu yang menjawabnya, berikan tenggat waktu bersedihlah secukupnya, rayakan perasaan mu sebagai manusia”

(Baskara Putra – Hindia)

PERSEMBAHAN

Tiada lembar yang paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan. *Bismillahirrahmanirrahim* skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Pemilik mutlak seluruh zat dan alam semesta, Allah SWT. Terimakasih telah menjadi satu-satunya rumah tempatku pulang disaat aku merasa dunia tidak berpihak padaku. Terimakasih telah menjaga waras dan langkahku, bahkan disaat penulis hampir lupa alasan untuk tetap hidup. Nadin Amizah benar adanya, “Nyawaku nyala karna dengan-Mu.”
2. Ibu tercinta, cinta pertama dari penulis. Terimakasih untuk setiap doa yang mungkin tidak pernah aku dengar, tetapi selalu menyertai setiap langkahku. Terimakasih untuk segala pengorbanan, perhatian, kesabaran, dan kasih sayang yang tidak pernah berkurang. Maaf bu, selama proses yang kita lalui selama empat tahun ini ada banyak hal yang tidak sesuai rencana. Maaf sampai hari ini aku masih jauh dari kata sempurna sebagai seorang anak. Maaf sampai saat ini aku tidak bisa menjadi anak yang benar-benar bisa menjadi anak kebangganmu bu. Namun, jika ada satu hal yang paling penulis syukuri dalam hidup ini, itu adalah karena sampai detik ini ibu masih ada di sini. Masih sehat, masih mendampingi, dan masih bisa tersenyum indah yang menjadi salah satu alasan terbesarku untuk terus berjuang.
3. Ayah, Terimakasih yah. Semoga pencapaian kecil ini dapat menjadi salah satu alasan bagi ayah untuk tersenyum dan bangga kepadaku. Dan semoga, setelah semua perjalanan Panjang yang telah kita lalui, akan ada lebih banyak kesempatan untuk kita saling memahami, mendekat, dan menceritakan cerita yang lebih baik ke depannya.
4. Untuk *kak Ghufro*, *kak Fahmi*, dan *yuk Tika*. Terimakasih untuk perhatian, nasihat, bantuan, dan dukungan yang selalu kalian berikan. Terimakasih telah menjadi kakak yang bisa menjadi tempat belajar tentang kehidupan, tentang

bagaimana menjadi lebih kuat, lebih dewasa, dan lebih bertanggung jawab. Sebagai anak bungsu, penulis mungkin sering terlihat manja, keras kepala, atau masih banyak bergantung pada kalian. Maaf jika selama ini penulis masih banyak merepotkan, membuat khawatir, atau belum bisa menjadi adik yang dapat kalian banggakan.

5. Perempuan kecilku *Fitria Rahmadhani*. Kita sama-sama tahu bahwa perjalanan menyelesaikan perkuliahan ini tidak selalu indah. Ada banyak lelah, tekanan, dan rasa ingin menyerah. Kita pernah melewati hari-hari Panjang dengan tugas, revisi, bimbingan, dan segala hal yang membuat perjalanan menuju gelar ini terasa begitu berat. Terimakasih karena di Tengah semua itu, kita tetap saling menguatkan, terimakasih telah menjadi tempat bercerita Ketika pikiran terasa penuh, terimakasih telah mengurus anak rantauan ini. Kita tidak hanya menyelesaikan perkuliahan masing-masing, tetapi juga belajar bagaimana bertahan bersama dalam proses yang tidak mudah. Semoga setelah kita berhasil melewati perjalanan ini, akan ada lebih banyak perjalanan lain yang dapat kita lalui bersama bukan hanya tentang menyelesaikan perkuliahan, tetapi tentang mewujudkan satu per satu impian yang pernah kita ceritakan.
6. Partnerku *Muhammad Adhitya*, anak laki-laki satu-satunya dari Bapak Scotch dan Ibu Helda. Terima kasih telah menjadi partner dalam perjalanan panjang ini. Terima kasih karena sudah mau berjuang bersama, saling menguatkan ketika salah satu mulai lelah, saling mengingatkan ketika mulai kehilangan arah, dan tetap bertahan meskipun perjalanan ini tidak selalu berjalan sesuai dengan yang kita harapkan. Semoga pencapaian ini menjadi salah satu bukti bahwa segala lelah, waktu, air mata, dan perjuangan yang telah kita lalui tidak pernah sia-sia. Semoga setelah ini langkah kita semakin jauh, mimpi-mimpi kita satu per satu dapat terwujud, dan apa pun jalan yang kita pilih nantinya, semoga kita selalu menjadi pribadi yang membanggakan kedua orang tua.
7. Teman-teman seperjuanganku di *Grup Magang Collab*. Terimakasih untuk setiap waktu, tenaga, tawa, keluh kesah, dan perjuangan yang kita lalui bersama. Dari sore hingga subuh, kita pernah menghabiskan malam di KFC Demang, ditemani laptop, tugas, revisi, rasa kantuk, dan tentu saja obrolan yang terkadang lebih panjang daripada pekerjaan yang sedang dikerjakan. Semoga setelah lulus nanti, kesibukan dan jalan masing-masing tidak membuat kita lupa bahwa pernah ada masa ketika kita duduk bersama dari sore hingga subuh, berjuang mengejar satu tujuan.

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
RUAS JALAN LAHAT – MUARA ENIM STA 00+000 – STA 09+597
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Muhammad Adhitya, Naufal Fahri Wijaya
Program Studi D-IV Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

ABSTRAK

Ruas Jalan Lahat–Muara Enim memiliki peranan penting dalam mendukung mobilitas masyarakat dan distribusi hasil pertanian, perkebunan, serta pertambangan di Provinsi Sumatera Selatan. Untuk meningkatkan konektivitas dan mengurangi kepadatan lalu lintas pada jalur eksisting, dilakukan perancangan jalan alternatif sepanjang $\pm 9,6$ km pada STA 00+000 – STA 09+597. Perancangan ini meliputi geometrik jalan, tebal perkerasan kaku, sistem drainase, serta manajemen proyek dan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Perancangan dilakukan berdasarkan standar dan pedoman Bina Marga yang berlaku. Analisis meliputi alinyemen horizontal dan vertikal, perancangan perkerasan kaku, desain drainase dan box culvert, serta penyusunan jadwal pelaksanaan dan biaya proyek. Hasil perancangan menunjukkan bahwa ruas jalan alternatif yang dirancang memenuhi persyaratan teknis perancangan jalan, mampu memberikan jalur yang lebih efisien, serta mendukung kelancaran dan keselamatan lalu lintas. Selain itu, diperoleh desain perkerasan, drainase, dan estimasi biaya yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan pembangunan jalan.

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

**GEOMETRIC DESIGN AND RIGID PAVEMENT THICKNESS DESIGN OF
THE LAHAT–MUARA ENIM ROAD STA 00+000 – STA 09+597, SOUTH
SUMATRA PROVINCE**

Muhammad Adhitya, Naufal Fahri Wijaya

Civil Engineering Undergraduate Program, Sriwijaya State Polytechnic

ABSTRACT

The Lahat–Muara Enim Road was an important role in supporting community mobility and the distribution of agricultural, plantation, and mining products in South Sumatra Province. To improve connectivity and reduce traffic congestion on the existing route, an alternative road with a length of approximately ±9.6 km was designed from STA 00+000 to STA 09+597. This design includes road geometry, rigid pavement thickness, drainage systems, project management, and cost estimation (RAB). The planning process was carried out based on applicable Bina Marga standards and guidelines. The analysis covered horizontal and vertical alignment design, rigid pavement design, drainage and box culvert design, as well as project scheduling and cost estimation. The results indicate that the proposed alternative road meets the applicable technical design requirements, provides a more efficient route, and supports traffic safety and smooth traffic flow. In addition, the pavement, drainage, and cost estimation designs obtained can be used as references for the implementation of road construction.

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

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah Subhanallah WaTa'ala yang telah memberikan penulis kesempatan dan kesehatan untuk dapat menyelesaikan dan menyusun laporan akhir dengan judul “ Perancangan Geometrik dan Tebal Perkerasan Kaku Ruas Jalan Lahat – Muara Enim STA 00+000 – 09+597 Provinsi Sumatera Selatan”.

Laporan Akhir ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh oleh semua mahasiswa/i Jurusan Teknik Sipil Program Studi Diploma IV Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam menjalani dunia perkuliahan ini, penulis merasa mendapat banyak bantuan secara moril juga materil. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu peneliti, terutama 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 Segeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Andi Herius, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. M. Sang Gumilar Panca P., S.ST., M.T. selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Yth. Bapak Ar. Ricky Ravsyah Alhafez, S.T., M.Sc selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
6. Yth. Bapak Ir. Arief Aszharri, S.S.T., M.Tr.T. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
7. Yth. Bapak Ir. Rizki Prasetya Person, M.T. yang telah membimbing dan mengarahkan kami dalam menyelesaikan perhitungan dalam bab 3 geometrik dan tebal perkerasan kaku.
8. Yang teristimewah untuk kedua orang tua kami. Kepada mereka, penulis persembahkan setiap langkah perjuangan ini. Terimakasih atas pengorbanan yang tiada henti, doa yang tak pernah terputus, serta cinta yang menjadi sumber kekuatan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan selama 4 tahun di Politeknik Negeri Sriwijaya ini.

9. Teman-teman Grup Magang Collab terimakasih atas kebersamaan, motivasi, kerjasama, dan telah saling menguatkan selama proses menyelesaikan laporan akhir ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
10. Teman-teman kelas 8 PJJN yang selalu memberikan motivasi dan kerja samanya sehingga laporan akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
Serta semua pihak yang telah membantu selama pengerjaan Proposal Laporan Akhir yang tidak bisa kami sebutkan satu-persatu. Kami mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca agar kami kedepannya dalam penyusunan laporan dapat lebih baik lagi.

Palembang, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
10.1 Latar Belakang	1
10.2 Tujuan	3
10.3 Pembatasan Masalah	3
10.4 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Definisi Jalan	5
2.2 Klasifikasi Jalan.....	5
2.2.1 Klasifikasi Sesuai Fungsi Jalan	6
2.2.2 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan.....	7
2.2.3 Klasifikasi Berdasarkan Status dan Wewenang Pembinaannya	8
2.2.4 Klasifikasi Berdasarkan Spesifikasi Penyediaan Prasarana Jalan	9
2.2.4 Klasifikasi Menurut Medan Topografi	11
2.2.5 Ruang Penguasaan Jalan.....	12
2.3 Bagian Jalan	13
2.3.1 Ruang Jalan Pada Permukaan Tanah Dasar	13
2.3.2 Ruang Jalan Pada Jalan Layang	14
2.3.3 Ruang Jalan di Bawah Permukaan Tanah	15
2.4 Dasar Perancangan Geometrik jalan	16
2.5 Parameter Perancangan Geometrik Jalan	18
2.5.1 Kecepatan Desain	19
2.5.2 Kendaraan Desain.....	19
2.5.3 Penentuan Median Jalan	23

2.5.4 Volume Lalu Lintas Rencana.....	23
2.5.5 Jarak Pandang.....	24
2.6 Penampang Melintang.....	33
2.6.1 Jalur Lalu Lintas	34
2.6.2 Bahu Jalan	37
2.6.3 Median.....	40
2.6.4 Trotoar Jalan	41
2.6.5 Saluran Sampung	42
2.6.6 Pengaman Tepi	43
2.7 Alinyemen Horizontal.....	43
2.7.1 Tikungan.....	44
2.7.2 Jari – Jari Minimum	45
2.7.3 Pelebaran Jalur Lalu Lintas Di Tikungan	45
2.7.4 Diagram Superelevasi.....	46
2.8 Alinyemen Vertikal.....	46
2.8.1 Landai Maksimum.....	47
2.8.2 Panjang Landai Kritis	48
2.8.3 Lengkung Vertikal.....	48
2.9 Perancangan Galian Timbunan.....	49
2.10 Perancangan Tebal Perkerasan	49
2.10.1 Perkerasan Kaku.....	50
2.10.2 Persyaratan Teknis Perancangan Perkerasan Jalan Kaku	51
2.10.3 Perancangan Penulangan	53
2.10.4 Sambungan	53
2.11 Perancangan Bangunan Pelengkap	54
2.11.1 Drainase Jalan.....	54
2.11.2 Gorong Gorong.....	55
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI.....	57
3.1 Tinjauan Umum	57
3.1.1 Studi Literatur.....	59
3.1.2 Pengumpulan Data.....	59
3.1.3 Tahap Perancangan	60

3.2 Perancangan Geometrik Jalan	62
3.2.1 Analisa Lalu Lintas.....	62
3.2.2 Penentuan Golongan Medan Jalan	67
3.3 Perhitungan Alinyemen Horizontal	72
3.3.1 Menentukan Titik Koordinat	73
3.3.2 Menghitung Panjang Trase Jalan.....	74
3.3.3 Perhitungan Sudut <i>Azimuth</i> dan Sudut <i>Bearing</i>	81
3.3.4 Perhitungan Tikungan	90
3.3.5 Perhitungan <i>Overlapping</i>	142
3.3.6 Perhitungan <i>Stationing</i>	144
3.3.7 Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	148
3.3.8 Perhitungan Kebebasan Samping Pada Tikungan	161
3.4 Perhitungan Alinyemen Vertikal.....	172
3.4.1 Perhitungan Kelandaian Maksimum	172
3.4.2 Perhitungan Lengkung Vertikal	173
3.5 Perancangan Perkerasan Kaku	185
3.5.1 Parameter Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku.....	185
3.5.2 Desain Pondasi Jalan	190
3.5.3 Tebal Beton Perkerasan Kaku.....	190
3.5.4 Desain Penulangan Perkerasan Kaku	201
3.6 Perancangan Bangunan Pelengkap Jalan.....	204
3.6.1 Analisa Curah Hujan	204
3.6.1 Perhitungan Aliran Debit Rencana	206
3.6.2 Desain Saluran Samping.....	212
3.6.3 Desain Gorong – Gorong (<i>Box Culvert</i>).....	214
3.6.4 Desain Dimensi <i>Box Culvert</i>	218
3.6.5 Perhitungan Pembebanan <i>Box Culvert</i>	220
3.6.6 Perhitungan Penulangan <i>Box Culvert</i>	225
3.7 Perhitungan Galian dan Timbunan	228
3.7.1 Hasil Perhitungan Galian dan Timbunan	228
BAB IV MANAJEMEN PROYEK.....	235
4.1 Rencana Kerja dan Syarat – Syarat (RKS).....	235

4.1.1 Syarat – Syarat Umum.....	235
4.1.2 Syarat – Syarat Administrasi	239
4.1.3 Syarat – Syarat Teknis.....	248
4.2 Rencana Anggaran Biaya.....	255
4.2.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan.....	255
4.2.2 Perhitungan Produksi Biaya Sewa Alat Per Jam	265
4.2.3 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	283
4.2.4 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja	354
4.2.5 Perhitungan Rekapitulasi Hari Kerja	362
4.2.6 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	363
4.2.7 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	364
BAB V PENUTUP	365
5.1 Kesimpulan.....	365
5.2 Saran	366
DAFTAR PUSTAKA.....	367

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Trase Eksisting dan Trase Rencana	2
Gambar 2. 1 Ruang Pengawasan Jalan.....	13
Gambar 2. 2 Dimensi Kendaraan Rencana.....	22
Gambar 2. 3 Jari-Jari Manuver Kendaraan Kecil (Sumber: Pedoman Desain Geometrik Jalan,2021)	22
Gambar 2. 4 Konsep Jarak Pandang Henti	27
Gambar 2. 5 JPH untuk Truk.....	28
Gambar 2. 6 Manuver mendahului (Sumber: Pedoman Desain Geometrik Jalan Nomor 13/P/BM/2021).....	31
Gambar 2. 7 Ruang bebas samping di tikungan	33
Gambar 2. 8 Tipikal Kemiringan Melintang Bahu Jalan.....	39
Gambar 2. 9 Tikungan Spiral – Circle – Spiral	44
Gambar 2. 10 Tikungan Full Circle.....	45
Gambar 2. 11 Metoda Pencapaian Superelevasi pada Tikungan Tipe FC.....	46
Gambar 2. 12 Metoda Pencapaian Superelevasi pada Tikungan Tipe SCS.....	46
Gambar 2. 13 Lengkung Vertikal Cembung.....	49
Gambar 2. 14 Lengkung Vertikal Cekung.....	49
Gambar 2. 15 Struktur Perkerasan Beton Semen	50
Gambar 3. 1 Diagram Alir (Flowchart)	58
Gambar 3. 2 Trase Eksisting dan Trase Rencana	59
Gambar 3. 3 Peta Kontur Trase	60
Gambar 3. 4 Trase Rencana.....	73
Gambar 3. 5 Jarak Titik A ke Titik P1	74
Gambar 3. 6 Jarak Titik P1 ke Titik P2	75
Gambar 3. 7 Jarak Titik P2 ke Titik P3	75
Gambar 3. 8 Jarak Titik P3 ke Titik P4	76
Gambar 3. 9 Jarak Titik P4 ke Titik P5	76
Gambar 3. 10 Jarak Titik P5 ke Titik P6	77
Gambar 3. 11 Jarak Titik P6 ke Titik P7	77
Gambar 3. 12 Jarak Titik P7 ke Titik P8	78
Gambar 3. 13 Jarak Titik P8 ke Titik P9	78
Gambar 3. 14 Jarak Titik P9 ke Titik P10	79
Gambar 3. 15 Jarak Titik P10 ke Titik P11	79
Gambar 3. 16 Jarak Titik P11 ke Titik 12.....	80
Gambar 3. 17 Jarak Titik P12 ke Titik B.....	80
Gambar 3. 18 Sudut Bearing P1	85
Gambar 3. 19 Sudut Bearing P2.....	85
Gambar 3. 20 Sudut Bearing P3.....	85
Gambar 3. 21 Sudut Bearing P4.....	86
Gambar 3. 22 Sudut Bearing P5.....	86
Gambar 3. 23 Sudut Bearing P6.....	86
Gambar 3. 24 Sudut Bearing P7.....	87
Gambar 3. 25 Sudut Bearing P8.....	87
Gambar 3. 26 Sudut Bearing P9.....	87

Gambar 3. 27 Sudut Bearing P10.....	88
Gambar 3. 28 Sudut Bearing P11.....	88
Gambar 3. 29 Sudut Bearing P12.....	88
Gambar 3. 30 Diagram Superelevasi dan Tipikal Tikungan 1 Spiral – Curve – Spiral (SCS).....	90
Gambar 3. 31 Diagram Superelevasi dan Tipikal Tikungan 2 Spiral – Curve – Spiral (SCS).....	95
Gambar 3. 32 Diagram Superelevasi dan Tipikal Tikungan 3 Full Circle (FC) ..	100
Gambar 3. 33 Diagram Superelevasi dan Tipikal Tikungan 4 Full Circle (FC)...	103
Gambar 3. 34 Diagram Superelevasi dan Tipikal Tikungan 5 Spiral – Curve – Spiral (SCS).....	106
Gambar 3. 35 Diagram Superelevasi dan Tipikal Tikungan 6 Spiral – Curve – Spiral (SCS).....	111
Gambar 3. 36 Diagram Superelevasi dan Tipikal Tikungan 7 Full Circle (FC)...	116
Gambar 3. 37 Diagram Superelevasi dan Tipikal Tikungan 8 Spiral – Curve – Spiral (SCS).....	119
Gambar 3. 38 Diagram Superelevasi dan Tipikal Tikungan 9 Spiral – Curve – Spiral (SCS).....	124
Gambar 3. 39 Diagram Superelevasi dan Tipikal Tikungan 10 Full Circle (FC)	129
Gambar 3. 40 Diagram Superelevasi dan Tipikal Tikungan 11 Spiral – Curve – Spiral (SCS).....	132
Gambar 3. 41 Diagram Superelevasi dan Tipikal Tikungan 12 Spiral – Curve – Spiral (SCS).....	137
Gambar 3. 42 Desain Saluran Samping.....	214
Gambar 3. 43 Desain Box Culvert	220

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Jalan Sesuai Penggunaannya	8
Tabel 2. 2 Kriteria Desain Utama	18
Tabel 2. 3 Dimensi dan Radius putar kendaraan desain sesuai Kelas Penggunaan Jalan.....	21
Tabel 2. 4 Jph Mobil Penumpang Pada Kendaraan Datar, Menurun, dan Menanjak	26
Tabel 2. 5 JPH Truk pada kelandaian normal dan koreksi kelandaian.	27
Tabel 2. 6 Elemen <i>JPM</i> untuk jalan 2/2-TT	30
Tabel 2. 7 Jarak Pandang Mendahului (<i>JPM</i>).....	30
Tabel 2. 8 Jarak pandang Aman (<i>JPA</i>)	32
Tabel 2. 9 Lebar Lajur Minimum	35
Tabel 2. 10 Lebar Lajur Jalan pada JSD.....	35
Tabel 2. 11 Lebar Lajur Jalan pada JRY dan JBH	36
Tabel 2. 12 Kemiringan Melintang Perkerasan Tipikal pada Jalan Lurus.....	37
Tabel 2. 13 Penentuan Lebar Bahu Jalan.....	39
Tabel 2. 14 Lebar Minimum Median.....	40
Tabel 2. 15 Panjang Jari – Jari Minimum.....	45
Tabel 2. 16 Kelandaian Maksimum yang Diizinkan	48
Tabel 2. 17 Panjang Kritis	48
Tabel 3. 1 Data Jalan	62
Tabel 3. 2 Data Lalu Lintas Kendaraan Harian Rata-Rata Tahun 2024 Jalan Lahat – Muara Enim.....	63
Tabel 3. 3 Data Lalu Lintas Kendaraan Tahun 2026	64
Tabel 3. 4 Data Lalu Lintas Kendaraan Tahun 2026	65
Tabel 3. 5 LHR dalam Satuan Mobil Penumpang (SMP)	65
Tabel 3. 6 Perhitungan Medan.....	67
Tabel 3. 7 Titik KoKoordinat.....	73
Hasil perhitungan selanjutnya dimasukkan ke dalam tabel 3.8 sebagai berikut	81
Tabel 3. 9 Panjang Garis Tangen.....	81
Tabel 3. 10 Rekap Perhitungan Sudut Azimuth dan Sudut Bearing.....	89
Tabel 3. 11 Parameter Perancangan Tikungan 1.....	90
Tabel 3. 12 hasil Perhitungan Tikungan 1	94
Tabel 3. 13 Parameter Perancangan Tikungan 2	95
Tabel 3. 14 Hasil Perhitungan Tikungan 2	98
Tabel 3. 15 Parameter Perancangan Tikungan 3	100
Tabel 3. 16 Hasil Perhitungan Tikungan 3 Full Circle (FC).....	102
Tabel 3. 17 Parameter Perancangan Tikungan 4	103
Tabel 3. 18 Hasil Perhitungan Tikungan 4 Full Circle (FC).....	105
Tabel 3. 19 Parameter Perancangan Tikungan 5	106
Tabel 3. 20 Hasil Perhitungan Tikungan 5	109
Tabel 3. 21 Parameter Perancangan Tikungan 6	111
Tabel 3. 22 Hasil Perhitungan Tikungan 6	115
Tabel 3. 23 Parameter Perancangan Tikungan 7	116
Tabel 3. 24 Hasil Perhitungan Tikungan 7 Full Circle (FC).....	118
Tabel 3. 25 Parameter Perancangan Tikungan 8	119

Tabel 3. 26 Hasil Perhitungan Tikungan 8	123
Tabel 3. 27 Parameter Perancangan Tikungan 9	124
Tabel 3. 28 Hasil Perhitungan Tikungan 9	128
Tabel 3. 29 Parameter Perancangan Tikungan 10	130
Tabel 3. 30 Hasil Perhitungan Tikungan 10 Full Circle (FC).....	131
Tabel 3. 31 Parameter Perancangan Tikungan 11	133
Tabel 3. 32 Hasil Perhitungan Tikungan 11	136
Tabel 3. 33 Parameter Perancangan Tikungan 12	138
Tabel 3. 34 Hasil Perhitungan Tikungan 12	141
Tabel 3. 35 Perhitungan Pelebaran Tikungan 1	148
Tabel 3. 36 Perhitungan Pelebaran Tikungan 2	149
Tabel 3. 37 Perhitungan Pelebaran Tikungan 3	150
Tabel 3. 38 Perhitungan Pelebaran Tikungan 4	151
Tabel 3. 39 Perhitungan Pelebaran Tikungan 5	153
Tabel 3. 40 Perhitungan Pelebaran Tikungan 6	154
Tabel 3. 41 Perhitungan Pelebaran Tikungan 7	155
Tabel 3. 42 Perhitungan Pelebaran Tikungan 8	156
Tabel 3. 43 Perhitungan Pelebaran Tikungan 9	157
Tabel 3. 44 Perhitungan Pelebaran Tikungan 10	158
Tabel 3. 45 Perhitungan Pelebaran Tikungan 11	159
Tabel 3. 46 Perhitungan Pelebaran Tikungan 12	160
Tabel 3. 47 Hasil Perhitungan Kelandaian	181
Tabel 3. 48 Perhitungan CBR Tebal Perkerasan.....	185
Tabel 3. 49 Perhitungan CBR Tebal Perkerasan.....	185
Tabel 3. 50 Data Lalu Lintas Harian	187
Tabel 3. 51 Nilai JSKN Provinsi Sumatera Selatan.....	188
Tabel 3. 52 Perhitungan JSKN	189
Tabel 3. 53 Hasil Perhitungan Repetisi Beban yang Diizinkan – STRT	191
Tabel 3. 54 Hasil Perhitungan Repetisi Beban yang Diizinkan – STRG	191
Tabel 3. 55 Hasil Perhitungan Repetisi Beban yang Diizinkan – STDRG	191
Tabel 3. 56 Kerusakan Fatigue STRT	193
Tabel 3. 57 Kerusakan Fatigue StRG	193
Tabel 3. 58 Kerusakan Fatigue STdRG.....	194
Tabel 3. 59 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Total Kerusakan Kelelahan (Fatigue)	195
Tabel 3. 60 Kerusakan Erosi STRT	195
Tabel 3. 61 Kerusakan Erosi STRG	196
Tabel 3. 62 Kerusakan Erosi SQdRG	196
Tabel 3. 63 Evaluasi Kerusakan Fatigue STRT.....	198
Tabel 3. 64 Evaluasi Kerusakan Fatigue STRG	198
Tabel 3. 65 Evaluasi Kerusakan Erosi STRG.....	199
Tabel 3. 66 Evaluasi Kerusakan Erosi STdRG.....	200
Tabel 3. 67 Rekapitulasi Pemilihan Tebal Pelat Beton.....	201
Tabel 3. 68 Hasil Perhitungan Lapis Perkerasan	201
Tabel 3. 69 Data Curah Hujan Kabupaten Lahat.....	204
Tabel 3. 70 Menghitung frekuensi curah hujan dengan metode gumbel.....	205

Tabel 3. 71 Hasil Perhitungan Cgabungan	206
Tabel 3. 72 Hasil Perhitungan t_c	209
Tabel 3. 73 Hasil Perhitungan Debit Aliran (Q)	211
Tabel 3. 74 Rekap Perhitungan Desain Saluran	214
Tabel 3. 75 Hasil Perhitungan Koefisien Pengaliran (C)	217
Tabel 3. 76 Hasil Perhitungan t_c	217
Tabel 3. 77 Hasil Perhitungan Debit Aliran (Q)	218
Tabel 3. 78 Hasil Perhitungan Debit Aliran Rencana (Q)	223
Tabel 3. 79 Kombinasi Gaya Geser Ultimate	225
Tabel 3. 80 Kombinasi Beban Ultimate	225
Tabel 3. 81 Volume Galian dan Timbunan	228
Tabel 4. 1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	255
Tabel 4. 2 Perhitungan Biaya Sewa Bulldozer	265
Tabel 4. 3 Perhitungan Biaya Sewa Excavator	266
Tabel 4. 4 Biaya Sewa Dump truck	267
Tabel 4. 5 Perhitungan Biaya Sewa Motor Grader	268
Tabel 4. 6 Perhitungan Biaya Sewa Wheel Loader	269
Tabel 4. 7 Perhitungan Biaya Sewa Vibratory Roller	270
Tabel 4. 8 Perhitungan Biaya Sewa Tandem Roller	271
Tabel 4. 9 Perhitungan Biaya Sewa Water Tanker	272
Tabel 4. 10 Perhitungan Biaya Sewa Truk Mixer	273
Tabel 4. 11 Perhitungan Biaya Sewa Concrete Vibrator	274
Tabel 4. 12 Perhitungan Biaya Sewa Concrete Pan Mixer	275
Tabel 4. 13 Perhitungan Biaya Sewa Concrete Mixer	276
Tabel 4. 14 Perhitungan Biaya Sewa Slip Form Paver	277
Tabel 4. 15 Perhitungan Biaya Sewa Bar Bending	278
Tabel 4. 16 Perhitungan Biaya Sewa Bar Cutter	279
Tabel 4. 17 Perhitungan Biaya Sewa Trailer 20 Ton	280
Tabel 4. 18 Perhitungan Biaya Sewa Truck Crane	281
Tabel 4. 19 Perhitungan Biaya Sewa Stamper	282
Tabel 4. 20 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Mobilisasi	283
Tabel 4. 21 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran	284
Tabel 4. 22 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan	285
Tabel 4. 23 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Pembersihan	286
Tabel 4. 24 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Direksi Keet	287
Tabel 4. 25 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Biasa	290
Tabel 4. 26 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Galian	292
Tabel 4. 27 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Biasa	293
Tabel 4. 28 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Timbunan Biasa	295
Tabel 4. 29 Analisa Harga Sautan Pekerjaan Timbunan Pilihan Berbutir Kasar	297
Tabel 4. 30 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Timbunan Pilihan Berbutir Kasar	299
Tabel 4. 31 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan	301
Tabel 4. 32 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Penyiapan Badan & Bahu Jalan	303
Tabel 4. 33 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A	304
Tabel 4. 34 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A	307
Tabel 4. 35 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lean Mix Concrete	308

Tabel 4. 36 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Lean Mix Concrete.....	310
Tabel 4. 37 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Pemasangan Plastik Geotextile	311
Tabel 4. 38 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Rigid Pavement	312
Tabel 4. 39 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Rigid Pavement.....	315
Tabel 4. 40 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tulangan Polos (Dowel)	317
Tabel 4. 41 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Tulangan Polos (Dowel).....	318
Tabel 4. 42 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tulangan Ulir (Tie Bars)	319
Tabel 4. 43 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Tulangan Ulir (Tie Bars)	320
Tabel 4. 44 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tulangan Memanjang	321
Tabel 4. 45 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Tulangan Memanjang.....	322
Tabel 4. 46 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Tulangan Melintang	323
Tabel 4. 47 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Tulangan Melintang	325
Tabel 4. 48 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Chair Dowel D13.....	326
Tabel 4. 49 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Chair Dowel	327
Tabel 4. 50 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Drainase	328
Tabel 4. 51 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Galian Drainase.....	330
Tabel 4. 52 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Pasir Urug Drainase	331
Tabel 4. 53 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Pasir urug Drainase	333
Tabel 4. 54 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Pemasangan U-Ditch 150 x 150 x 120	334
Tabel 4. 55 Perhitungan Koefisien Pekerjaan pemasangan U-Ditch.....	335
Tabel 4. 56 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Timbunan Drainase	336
Tabel 4. 57 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Timbunan Drainase	338
Tabel 4. 58 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Galian Box Culvert	339
Tabel 4. 59 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Galian Box Culvert	341
Tabel 4. 60 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Pasir Urug Box Culvert.....	342
Tabel 4. 61 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Galian Box Culvert	343
Tabel 4. 62 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Pembetonan Box Culvert	344
Tabel 4. 63 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Galian Box Culvert	347
Tabel 4. 64 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Penulangan Box Culvert	348
Tabel 4. 65 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Penulangan Box Culvert	349
Tabel 4. 66 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Timbunan Box Culvert.....	350
Tabel 4. 67 Perhitungan Koefisien Pekerjaan Timbunan Box Culvert.....	353
Tabel 4. 68 Perhitungan Satuan Pekerjaan Demobiliasi	354
Tabel 4. 69 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Pembersihan	354
Tabel 4. 70 Perhitungan Jumlah Hari dan Kebutuhan Alat Direksi Keet	355
Tabel 4. 71 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Galian Biasa	355
Tabel 4. 72 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Timbunan Biasa	355
Tabel 4. 73 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Timbunan Pilihan Berbutir Kasar	356
Tabel 4. 74 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Persiapan Badan & Bahu Jalan	356

Tabel 4. 75 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A	356
Tabel 4. 76 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Lean Mix Concrete.....	357
Tabel 4. 77 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Rigid Pavement	357
Tabel 4. 78 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Chair Dowel	359
Tabel 4. 79 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Galian Drainase.....	359
Tabel 4. 80 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Pasir Urug Drainase	359
Tabel 4. 81 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Pemasangan U-Ditch.....	360
Tabel 4. 82 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Timbunan Drainase	360
Tabel 4. 83 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Galian Box Culvert	360
Tabel 4. 84 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Pasir Urug Box Culvert.....	360
Tabel 4. 85 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Pembetonan Box Culvert	361
Tabel 4. 86 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Penulangan Box Culvert	361
Tabel 4. 87 Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Timbunan Box Culvert.....	361
Tabel 4. 88 Rekapitulasi Hari Kerja	362
Tabel 4. 89 Rencana Anggaran Biaya.....	363
Tabel 4. 90 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	364