

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
RUAS JALAN MUARA PADANG – MUARA SUGIHAN STA 16+800 –
25+000 KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
pendidikan Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun Oleh :

Nur Balqis Salsabila	NIM 062240111880
Putri Novitasari	NIM 062240111882

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

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
RUAS JALAN MUARA PADANG – MUARA SUGIHAN STA 16+800 –
25+000 KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

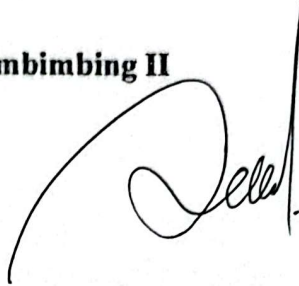
**Palembang, Juli 2026
Disetujui Oleh Pembimbing
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Menyetujui,
Pembimbing I**



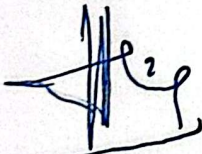
**Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP 196905142003121002**

Pembimbing II



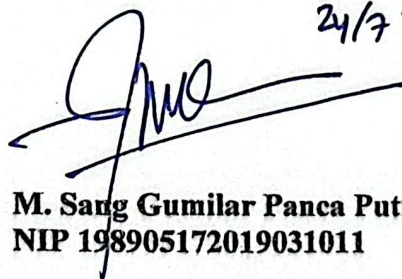
**Ar. Ricky Ravsyah Alhafez, S.T., M.Sc
NIP 198805192019031008**

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



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

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



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

24/7 2026

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
RUAS JALAN MUARA PADANG – MUARA SUGIHAN STA 16+800 –
25+000 KABUPATEN BANYUASIN 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. Kosim, M.T.

NIP. 196210181989031002



2. Ir. Paramitha Syafarina, S.ST., M.T.

NIP. 199008252022032006



3. Ir. Vionadwiuchtia Idrat, M.T.

NIP. 199601012022032026



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

NIP. 196905142003121002



5. Amiruddin, S.T., M.Eng.Sc

NIP. 197005201995031001



6. Lina Flaviana Tilik, S.T., M.T.

NIP. 197202271998022003

Cstn 16/07. 2026

7. Ria Dwi Putri, S.T., M.Sc.

NIP. 198907242022032009



**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
RUAS JALAN MUARA PADANG – MUARA SUGIHAN STA 16+800 –
25+000 KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN**

Nur Balqis Salsabila, Putri Novitasari
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya

ABSTRAK

Perancangan Jalan Muara Padang – Muara Sugihan STA 16+800 – STA 25+000 Kabupaten Banyuasin dilakukan untuk meningkatkan aksesibilitas wilayah, memperlancar arus lalu lintas, serta mendukung pertumbuhan ekonomi masyarakat di kawasan Muara Padang dan sekitarnya. Ruas jalan ini merupakan jalur penghubung antarwilayah yang memiliki peranan penting dalam mendukung mobilitas penduduk dan distribusi barang. Berdasarkan hasil analisis lalu lintas, ruas jalan direncanakan sebagai Jalan Kolektor dengan tipe jalan 2 lajur–2 arah (2/2 TT), lebar perkerasan 7 m, dan lebar bahu jalan 2 m. Panjang ruas jalan yang direncanakan adalah 8,2 km pada STA 16+800 sampai STA 25+000 dengan kecepatan rencana sesuai ketentuan Bina Marga Tahun 2025. Perencanaan geometrik jalan meliputi alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal. Hasil perencanaan alinyemen horizontal menghasilkan 6 tikungan yang terdiri atas 3 tikungan tipe *Full Circle* (FC) dan 3 tikungan tipe *Spiral-Circle-Spiral* (SCS). Perkerasan yang digunakan adalah perkerasan kaku (*Rigid Pavement*) dengan struktur perkerasan berupa pelat beton semen setebal 23 cm, beton kurus (*Lean Concrete*) setebal 15 cm, lapis stabilisasi tanah semen setebal 20 cm, dan Lapis Pondasi Agregat (LPA) setebal 20 cm. Sistem drainase direncanakan menggunakan saluran *U-Ditch* yang mampu menampung dan mengalirkan debit limpasan air hujan secara efektif sehingga dapat mengurangi potensi genangan pada badan jalan. Selain itu, telah disusun *Network Planning* (NWP) dan Kurva S sebagai alat pengendalian pelaksanaan proyek. Berdasarkan hasil perhitungan, total biaya pembangunan Jalan Muara Padang – Muara Sugihan STA 16+800 – STA 25+000 Kabupaten Banyuasin diperkirakan sebesar Rp107.189.025.209 (Seratus tujuh miliar seratus delapan puluh sembilan juta dua puluh lima ribu dua ratus sembilan puluh rupiah).

Kata kunci: Jalan, Desain Geometrik, Tebal Perkerasan Kaku, Rencana Anggaran Biaya.

GEOMETRIC DESIGN AND RIGID PAVEMENT THICKNESS OF MUARA PADANG – MUARA SUGIHAN ROAD SECTION STA 16+800 – STA 25+000, BANYUASIN REGENCY, SOUTH SUMATRA

Nur Balqis Salsabila, Putri Novitasari
Department of Civil Engineering, Sriwijaya State Polytechnic

ABSTRACT

The design of the Muara Padang – Muara Sugihan Road Section STA 16+800 – STA 25+000 in Banyuasin Regency was carried out to improve regional accessibility, facilitate traffic flow, and support economic growth in the Muara Padang area and its surroundings. This road section serves as an interregional connector and plays an important role in supporting community mobility and goods distribution. Based on the traffic analysis results, the road was planned as a Class II Collector Road with a two-lane, two-way undivided configuration (2/2 UD), a pavement width of 7 m, and shoulder widths of 2 m. The planned road section has a total length of 8.2 km, extending from STA 16+800 to STA 25+000, with a design speed in accordance with the 2025 Bina Marga Road Design Guidelines. The geometric road design includes both horizontal and vertical alignments. The horizontal alignment design resulted in six curves consisting of three Full Circle (FC) curves and three Spiral-Circle-Spiral (SCS) curves. The pavement structure adopted is a Rigid Pavement system consisting of a 23 cm concrete slab, a 15 cm Lean Concrete layer, a 20 cm cement-treated subbase layer, and a 20 cm Aggregate Base Course (ABC). The drainage system was designed using U-Ditch channels capable of effectively conveying stormwater runoff and reducing the potential for water ponding on the roadway. In addition, a Network Planning (NWP) schedule and S-Curve were developed as project implementation control tools. Based on the cost estimation, the total construction cost for the Muara Padang – Muara Sugihan Road Section STA 16+800 – STA 25+000 in Banyuasin Regency is estimated at IDR 107.189.025.209 (One hundred seven billion one hundred eighty-nine million twenty-five thousand two hundred nine rupiah).

Keywords: Road, Geometric Design, Rigid Pavement Thickness, Cost Estimate.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Motto

***“Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya
beserta kesulitan ada kemudahan”***

(QS Al – Insyirah : 5 – 6)

“Come stop the crying, it’ll be alright.”

(Nicole Zefanya)

Persembahan

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, kasih sayang, dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Proses penyusunannya tidak selalu berjalan dengan mudah, namun berkat doa, semangat, serta dukungan dari keluarga, sahabat, dan berbagai pihak, penulis mampu menyelesaikan skripsi ini hingga akhir. Oleh karena itu, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Teruntuk kedua orang tua tercinta dan terkasih, ayah tercinta Bapak Kasiadi. Terimakasih atas segala upaya, kasih sayang dan setiap butiran keringat yang telah diberikan. Maaf untuk usaha yang belum sempurna dan maaf untuk kalimat cinta yang jarang tercetus. Ibu terkasih, ibu Asna Dewiningsih yang telah memberikan pelajaran setiap langkah dalam hidup saya. Memberikan seluruh doa, kepercayaan, motivasi dan pastinya pelukan disetiap momen dalam hidup saya, terimakasih telah percaya bahwa anak perempuan satu – satunya bisa bermimpi dan berdiri. Mesti doa yang meluncur dari bibirmu dan yang kutahu kau takkan pernah berhenti tumbuhku kini semoga sesuai yang kau impi. Sehat dan panjang umur selalu, perjalanan masih jauh untuk membuat harapan kalian tercapai.
2. Untuk kakak, ayuk, dan keponakanku tersayang, Muhammad Arie Prasetyo, Olivia Tria Sabriana, Muhammad Endro Prastowo, Anggita Hernawati dan Naurah Nur Faizah. Terimakasih telah memberikan semangat dan telinga

untuk mendengarkan seluruh kisah, maaf jika perjalanan yang saya lakukan belum jadi yang terbaik. Semoga kalian selalu membersamai perjalanan yang ada didepan, Pelan pasti kabulkan segala catatan harapmu.

3. Teruntuk keluarga besar H. M.Doen, terkhusus Ibu Senja, Ibu nong, Ayuk tasya, Ayuk puput, Ayuk wiwit, Ayuk Desti, Aqila, Shafa, dan Meysha. Terimakasih atas semangat, doa, dukungan, dan kehadiran dalam setiap momen kesulitan dalam masa perkuliahan.
4. Kedua dosen pembimbing, Bapak Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T. dan Bapak Ar. Ricky Ravsyah Alhafez, S.T.,M.Sc. terimakasih sebesar – besarnya atas bimbingan, waktu yang diluangkan, ilmu yang diberikan dan kesabaran yang selalu ada sampai akhirnya proses penyusunan skripsi ini berakhir dengan baik dan tepat waktu. Semoga segala kebaikan dan ilmu yang bapak berikan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT.
5. Partner skripsi saya Putri Novitasari, terimakasih banyak atas kebersamaan, kesabaran, dan semangat yang tak pernah padam. Semua tekanan, lelah, tangisan dan rintangan telah kita hadapi semua terasa ringan karena dijalankan dengan bersama dan canda tawa. Terimakasih telah mau menjadi rekan yang membersamai dan memperjuangkan impian yang kita impikan bersama. Semoga kesuksesan akan menyertai kita.
6. Rekan – rekan seperjuangan 8 PJJB dan angkatan 22 khususnya Reggina Aprilia, Rani Aprilia, Muhammad Zidane Alifadhillah, Imelda Dwi Septiara, Laura Bilqis Setiady, Mitha Tri Wahyuni, Najwa Maylia Adilah, Dea Nania, Amar Mariza Siswani, dan Rara Najhwa Hilaliyyah. Terimakasih telah hadir diperjalan ini, melangkah bersama tanpa menjatuhkan, motivasi untuk bertahan disetiap lembarnya, dan canda tawa setiap malam. Terimakasih juga kepada seluruh teman – teman PJJB yang telah membersamai masa perkuliahan 4 tahun dengan kenangan indah.
7. Teruntuk Sahabat masa perkuliahan, Astrid Okta ramadanti, Shafira Mulya Ningsih, Amanda Dwi Fadillah, Rafiqoh Isnaini, Mutiara citra Iddena, Aqila Maisa Putri, Nadiyah Zahra Shofiyyah, dan Aliqa Aulia Junaz – Zahra. Terimakasih sudah membersamai dari awal masuk perkuliahan sampai

ditahap kita menyelesaikan perkuliahan. Terimakasih sudah membuktikan bahwa pertemanan perkuliahan tidak seburuk itu dan terimakasih sudah selalu membantu perjalanan yang sulit ini.

8. Sahabat – sahabat saya yang selalu hadir pada titik rendah, Cut, Icha, Yolan, Ninies, Vita, Cella, Pewe, Tyas, Hanna, Tarisa, Aulia, Alin, Mamat, Astrid, Pira, Manda dan Aqila. Terimakasih atas motivasi, semangat selalu hadir dalam setiap langkah diperkuliahan, dan pelepas penat. Terimakasih telah menerima apa adanya diriku dan terimakasih atas waktu untuk mendengarkan cerita hari hariku.
9. Semua Dosen pengajar dan Staff Pengajar Teknik Sipil, terima kasih atas ilmu dan didikan yang telah kalian berikan dan tak lupa terima kasih kepada kampus tercinta Politeknik Negeri Sriwijaya telah menjadi sarana untuk belajar selama 4 tahun lamanya.
10. Terakhir, untuk diriku sendiri. Terimakasih sudah mewujudkan mimpi, berdiri dikaki sendiri banyaknya tangisan banyaknya keluhan dimasa perkuliahan semoga akan menjadi pelangi dikemudian hari. Terimakasih telah bertahan untuk mewujudkan gemilang untuk keluarga, impian yang selalu ditertawakan, langkah yang selalu adara rintangan. Setiap bangkit, pelukan dan kepercayaan terhadap diri sendiri terus melaju disaat banyaknya badai. Terimakasih untuk selalu bangkit disetiap titik terendahmu, diri kecil yang dulu dianggap mudah sekarang berhadapan dengan luasnya dunia. Selalu semangat dan percaya bahwa didepan ada cahaya untuk kemenangan dan pembuktian.

-Nur Balqis Salsabila

LEMBAR PERSEMBAHAN

Motto

“Setiap proses yang dijalani dengan ikhlas akan membawa hasil terbaik pada waktunya”

Persembahan

Dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan YME atas segala rahmat, karunia, dan kemudahan atas limpahan rahmat, kasih sayang, dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Proses penyusunannya tidak selalu berjalan dengan mudah, namun berkat doa, semangat, serta dukungan dari keluarga, sahabat, dan berbagai pihak, penulis mampu menyelesaikan skripsi ini hingga akhir. Akhirnya laporan skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Dengan penuh rasa Hormat Karya ini saya persembahkan kepada Kedua orang tua tercinta, Ayah Sentosa Perangin Angin dan Ibu Heni Sucihati yang telah menjadi alasan terbesar di balik setiap langkah perjuangan saya. Terima kasih atas kasih sayang yang tidak pernah berkurang, doa yang tidak pernah putus, pengorbanan yang tidak pernah terhitung, serta dukungan yang selalu menguatkan saya dalam setiap keadaan. Tidak ada kata yang mampu menggambarkan besarnya cinta, kesabaran, dan pengorbanan yang telah Ayah dan Ibu berikan demi melihat saya tumbuh, belajar, dan meraih cita-cita. Terima kasih atas segala perjuangan dan kepercayaan yang telah diberikan.
2. Teruntuk adikku tersayang Elfina Laura Patraisia Terimakasih telah memberikan semangat dan mendengarkan keluh kesah selama proses perkuliahan dan pembuatan skripsi ini. Semoga selalu kebersamaan saya dalam setiap perjalanan.
3. Keluarga tercinta, Keluarga Perangin Angin dan Keluarga Nuraini. Terutama Hesti br Perangin Angin, yang selalu menjadi tempat berbagi, memberikan motivasi, dan mendukung saya dalam menyelesaikan pendidikan ini. Terimakasih untuk setiap doa.
4. Kedua Dosen Pembimbing Bapak Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T., dan Bapak Ar. Ricky Ravsyah Alhafez, S.T., M.Sc, Dengan penuh rasa hormat dan syukur, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dosen

Pembimbing atas segala waktu, ilmu, bimbingan, arahan, kesabaran, motivasi, serta perhatian yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Setiap saran, kritik, dan masukan yang diberikan menjadi bekal yang sangat berharga dalam menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih telah membimbing saya dengan penuh dedikasi, memberikan semangat di setiap proses, serta membantu saya melewati berbagai tantangan hingga akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Semoga segala kebaikan, ilmu, dan pengabdian yang telah diberikan senantiasa mendapat balasan terbaik dari Tuhan Yang Maha Esa serta menjadi amal yang bermanfaat bagi banyak orang.

5. Partner Skripsi saya Nur Balqis Salsabila Terima kasih telah menjadi teman seperjuangan selama proses penyusunan skripsi ini. Perjalanan yang kita lalui tidak selalu mudah. Ada begitu banyak tantangan, rasa lelah, kebingungan, revisi yang seolah tidak ada habisnya, hingga rasa ingin menyerah. Namun, semua itu terasa lebih ringan karena kita menjalaninya bersama. Semoga semua yang kita impikan tercapai.
6. Rekan – rekan seperjuangan 8 PJJB dan angkatan 22 khususnya Reggina Aprilia, Rani Aprilia, Muhammad Zidane Alifadhillah, Laura Bilqis Setiady, Mitha Tri Wahyuni, Najwa Maylia Adilah, Dea Nania, Amar Mariza Siswani, dan Rara Najhwa Hilaliyyah. Terimakasih selalu hadir memberikan bantuan, semangat, kebersamaan dan canda tawa dalam menghadapi berbagai tantangan selama proses penyusunan skripsi. Terimakasih telah banyak mengukir cerita bersama selama perkuliahan 4 tahun ini banyak hal yang telah kita jalani bersama. Semoga kesuksesan menyertai kita.
7. Teruntuk Sahabat masa perkuliahan, Aqila Maisa Putri, Rafiqoh Isnaini, Astrid Okta ramadanti, Shafira Mulya Ningsih, Amanda Dwi Fadillah, Mutiara citra Iddena, Nadiyah Zahra Shofiyyah, dan Aliqa Aulia Junaz – Zahra. Karya sederhana ini saya persembahkan kepada sahabat-sahabat terbaik yang telah menemani perjalanan saya selama masa perkuliahan. Terima kasih karena selalu hadir dalam setiap proses, baik di saat penuh semangat maupun ketika rasa lelah, takut, dan putus asa menghampiri. Terima kasih atas setiap dukungan, doa, perhatian, bantuan, serta kebersamaan yang telah kalian berikan. Kalian bukan hanya sekadar teman kuliah, tetapi telah menjadi keluarga kedua yang selalu memberikan tempat untuk berbagi cerita, bertukar pikiran, saling menguatkan, dan tumbuh bersama dalam setiap langkah perjuangan.

8. Kakak dan Abang saya Wiranda Afrianti dan Teguh Prayoga sahabat yang sudah seperti keluarga yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup dan pendidikan saya. Terima kasih atas segala perhatian, kepedulian, doa, nasihat, serta dukungan yang tidak pernah berhenti diberikan selama saya menempuh perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini. Kehadiran kalian bukan hanya sebagai sosok yang memberikan bantuan, tetapi juga sebagai keluarga yang selalu menguatkan, memberikan motivasi, dan mengingatkan saya untuk terus berjuang ketika menghadapi berbagai tantangan. Setiap kebaikan, waktu, dan ketulusan yang telah kalian berikan menjadi semangat bagi saya untuk terus melangkah dan tidak mudah menyerah.
9. Semua Dosen pengajar dan Staff Pengajar Teknik Sipil, terima kasih atas ilmu dan didikan yang telah kalian berikan dan tak lupa terima kasih kepada kampus tercinta Politeknik Negeri Sriwijaya telah menjadi sarana untuk belajar selama 4 tahun lamanya.
10. Terakhir, karya sederhana ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri. Terima kasih karena telah mampu bertahan, berjuang, dan tidak menyerah meskipun harus melewati berbagai rintangan, kegagalan, rasa lelah, keraguan, dan air mata dalam proses menyelesaikan perjalanan ini. Terima kasih karena tetap memilih untuk bangkit setiap kali keadaan terasa sulit, tetap percaya bahwa setiap usaha akan membuahkan hasil, dan terus melangkah meskipun jalan yang ditempuh tidak selalu mudah. Skripsi ini menjadi bukti bahwa dengan kesabaran, doa, kerja keras, dan keyakinan, satu per satu tantangan dapat dilalui hingga akhirnya mencapai titik ini. Semoga pencapaian ini menjadi awal dari perjalanan yang lebih besar, membuka jalan menuju impian dan cita-cita yang telah lama diperjuangkan, serta menjadi pengingat bahwa tidak ada usaha yang sia-sia.

-Putri Novitasari

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan penulisan proposal skripsi ini yang berjudul " Perancangan Geometrik dan Perkerasan Kaku Ruas Jalan Muara Padang–Muara Sugihan STA 16+800–25+000 Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan” ini dengan lancar dan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma IV Program Studi Perancangan Jalan dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Keberhasilan dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini kami mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Andi Herius, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T., selaku Koordinator Program Studi D-IV Perancangan Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan serta penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Ar. Ricky Ravsyah Alhafez, S.T., M.Sc, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan serta penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Karyawan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah mendidik, membimbing, dan mengarahkan kami selama proses belajar mengajar.
8. Kedua orang tua kami yang telah senantiasa memberikan doa, limpahan

kasih sayang, dukungan moral maupun material kepada kami.

9. Teman-teman seperjuangan kelas PJJB angkatan 2022 yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Kami menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih, mohon maaf atas segala kekurangan dan kepada Allah SWT kami mohon ampun. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menunjang ilmu pengetahuan dan kemajuan bagi kita semua, khususnya bagi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Pembatasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Pengertian Jalan	6
2.2 Klasifikasi Jalan.....	6
2.2.1 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Fungsi	6
2.2.2 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Status Jalan	8
2.2.3 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Kelas Jalan	10
2.2.4 Klasifikasi Medan Jalan.....	12
2.3 Ruang Jalan.....	13
2.3.1 Ruang Jalan Pada Permukaan Tanah Dasar	14
2.3.2 Ruang Jalan pada Jalan Layang	15
2.3.3 Ruang Jalan di bawah permukaan tanah dasar	16
2.4 Bagian – Bagian Jalan.....	17
2.4.1 Badan Jalan.....	18
2.4.2 Lajur Lalu Lintas	19
2.4.3 Bahu Jalan	19
2.4.4 Median Jalan.....	21
2.4.5 Perlengkapan Jalan	22
2.5 Perencanaan Geometrik Jalan	22

2.5.1	Data Peta Potografi.....	22
2.5.2	Data Lalu Lintas	23
2.5.3	Data Penyelidikan Tanah	25
2.5.4	Data Curah Hujan	26
2.6	Parameter Perencanaan Geometrik Jalan	26
2.6.1	Kendaraan Rencana	27
2.6.2	Kecepatan Rencana.....	30
2.6.3	Volume Lalu Lintas	32
2.6.4	Kapasitas Jalan	34
2.6.5	Tingkat Pelayanan	35
2.6.6	Jarak Pandang.....	36
2.7	Penentuan Trase Jalan.....	40
2.7.1	Menghitung Koordinat dan jarak	42
2.7.2	Menghitung sudut <i>Azimuth</i> dan sudut antara dua tangen (Δ)	43
2.7.3	Menghitung Medan Jalan	44
2.8	Alinyemen Horizontal.....	44
2.8.1	Tikungan.....	47
2.8.2	Superelevasi.....	51
2.8.3	Daerah kebebasan samping di tikungan.....	51
2.8.4	Pelebaran perkerasan di tikungan	52
2.9	Alinyemen Vertikal.....	53
2.9.1	Kelandaian Memanjang Minimum	54
2.9.2	Kelandaian Memanjang Maksimum	54
2.9.3	Panjang Kelandaian Kritis	55
2.9.4	Lajur Pendakian.....	56
2.9.5	Bentuk Lengkung Vertikal	56
2.10	Perencanaan Galian dan Timbunan.....	63
2.11	Perencanaan Tebal Perkerasan	64
2.11.1	Tipe-Tipe Perkerasan	66
2.11.2	Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	67
2.11.3	Persyaratan Teknis Perencanaan Perkerasan kaku.....	69
2.11.4	Lalu Lintas untuk Perkerasan Kaku.....	73
2.11.5	Reliabilitas	76
2.11.6	Persamaan Desain Perkerasan Kaku.....	76
2.11.7	Sambungan.....	77
2.11.8	Perencanaan Tebal Pelat.....	83

2.12	Drainase	86
2.13	Manajemen Proyek	89
2.13.1	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	89
2.13.2	Rencana Kerja	92
BAB III	PERHITUNGAN KONSTRUKSI.....	97
3.1	Penentuan Trase.....	97
3.2	Penentuan kelas Jalan	98
3.3	Penentuan Golongan Medan Jalan	101
3.4	Penentuan Kecepatan Rencana	104
3.5	Perhitungan Alinyemen Horizontal.....	105
3.5.1	Penentuan Titik Koordinat.....	106
3.5.2	Penentuan Panjang Garis Tangen	106
3.5.3	Penentuan Sudut <i>Azimuth</i> (α) dan Sudut <i>Bearing</i> (Δ).....	108
3.5.4	Perhitungan Tikungan.....	114
3.5.5	Perhitungan Kontrol <i>Overlapping</i>	133
3.5.6	Perhitungan Titik <i>Stationing</i>	134
3.5.7	Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	137
3.5.8	Perhitungan Kebebasan Samping Pada Tikungan	140
3.6	Perhitungan Alinyemen Vertikal.....	145
3.6.1	Perhitungan Kelandaian.....	146
3.6.2	Perhitungan Lengkung Vertikal.....	146
3.7	Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	154
3.7.1	Parameter Perencanaan Perkerasan.....	154
3.7.2	Perhitungan Tebal Perkerasan	156
3.7.3	Perhitungan Tulangan.....	196
3.8	Perhitungan Saluran Drainase Jalan	198
3.8.1	Analisis Curah Hujan.....	198
3.8.2	Perhitungan Aliran Debit Rencana (Q).....	199
3.8.3	Dimensi Saluran	203
3.9	Perhitungan Galian dan Timbunan.....	205
BAB IV	MANAJEMEN PROYEK.....	220
4.1	Rencana Anggaran Biaya.....	220
4.1.1	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	220
4.1.2	Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam.....	223
4.1.3	Perhitungan Analisis Harga Satuan Pekerjaan	238
BAB V	PENUTUP.....	292

5.1	Kesimpulan.....	292
5.2	Saran.....	293
DAFTAR PUSTAKA.....		294

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ruang bagian jalan pada jalan layang	17
Gambar 2. 2 Ruang bagian jalan dibawah permukaan tanah dasar	17
Gambar 2. 3 Potongan Melintang jalan dua lajur dua arah	18
Gambar 2. 4 Potongan Melintang jalan terbagi	19
Gambar 2. 5 Kendaraan kecil	28
Gambar 2. 6 Kendaraan Sedang	28
Gambar 2. 7 Kendaraan Besar	28
Gambar 2. 8 Jari-jari Manuver Kendaraan Kecil	29
Gambar 2. 9 Jari-jari Manuver Kendaraan Sedang	29
Gambar 2. 10 Jari-jari Manuver Kendaraan Besar	30
Gambar 2. 11 VJP	34
Gambar 2. 12 Penentuan Sudut <i>Azimuth</i> dan Sudut <i>Bearing</i>	43
Gambar 2. 13 Rumus Sudut <i>Azimuth</i> dan Sudut <i>Bearing</i> Antara Dua Tangen	44
Gambar 2. 14 Tikungan <i>Full Circle</i>	48
Gambar 2. 15 Bentuk tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	51
Gambar 2. 16 Panjang lengkung vertikal cembung (m)	58
Gambar 2. 17 Rentang nilai K untuk lengkung cekung	62
Gambar 2. 18 Panjang lengkung vertikal cekung (m)	62
Gambar 2. 19 Perkerasan kaku pada permukaan tanah asli	68
Gambar 2. 20 Perkerasan kaku pada timbunan	68
Gambar 2. 21 Perkerasan kaku pada galian	68
Gambar 2. 22 CBR tanah dasar efektif dan tebal fondasi bawah	71
Gambar 2. 23 Tipikal sambungan memanjang	79
Gambar 2. 24 Ukuran standar penguncian sambungan memanjang	79
Gambar 2. 25 Sambungan susut tanpa melintang dengan ruji	80
Gambar 2. 26 Sambungan susut melintang dengan ruji	81
Gambar 2. 27 Sambungan pelaksanaan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan untuk pengecoran seluruh lebar perkerasan	81
Gambar 2. 28 Contoh persimpangan yang membutuhkan sambungan isolasi	82
Gambar 2. 29 Detail potongan melintang sambungan perkerasan	83
Gambar 2. 30 <i>FlowChart</i> Sistem perencanaan perkerasan beton semen	84
Gambar 2. 31 Contoh sketsa <i>Network Planning</i>	93
Gambar 3. 1 Trase Jalan	98
Gambar 3. 2 Pengelompokkan Jenis Kendaraan	99
Gambar 3. 3 Trase rencana jalan	106
Gambar 3. 4 Titik Koordinat	106
Gambar 3. 5 Panjang Garis Tangen	108
Gambar 3. 6 sudut <i>Bearing</i> (Δ) Titik A-P1-P2	109
Gambar 3. 7 sudut <i>Bearing</i> (Δ) Titik P1-P2-P3	110
Gambar 3. 8 sudut <i>Bearing</i> (Δ) Titik P2-P3-P4	110
Gambar 3. 9 sudut <i>Bearing</i> (Δ) Titik P3-P4-P5	111
Gambar 3. 10 sudut <i>Bearing</i> (Δ) Titik P4-P5-P6	112
Gambar 3. 11 sudut <i>Bearing</i> (Δ) Titik P5-P6-B	113
Gambar 3. 12 Tikungan 1 <i>Full Circle</i> (FC)	116
Gambar 3. 13 Diagram Superelevasi Tikungan 1 <i>Full Circle</i> (FC)	116
Gambar 3. 14 Tikungan 2 <i>Full Circle</i> (FC)	118
Gambar 3. 15 Diagram Superelevasi Tikungan 2 <i>Full Circle</i> (FC)	119

Gambar 3. 16	Tikungan 3 <i>Spiral-circle-Spiral</i> (SCS).....	122
Gambar 3. 17	Diagram Superelevasi Tikungan 3 <i>Spiral-circle-Spiral</i> (SCS).....	123
Gambar 3. 18	Tikungan 4 <i>Full Circle</i> (FC)	125
Gambar 3. 19	Diagram Superelevasi Tikungan 4 <i>Full Circle</i> (FC).....	125
Gambar 3. 20	Tikungan 5 <i>Spiral-circle-Spiral</i> (SCS).....	129
Gambar 3. 21	Diagram Superelevasi Tikungan 5 <i>Spiral-circle-Spiral</i> (SCS).....	129
Gambar 3. 22	Tikungan 6 <i>Spiral-circle-Spiral</i> (SCS).....	133
Gambar 3. 23	Diagram Superelevasi Tikungan 6 <i>Spiral-circle-Spiral</i> (SCS).....	133
Gambar 3. 24	Lapis Perkerasan	196
Gambar 3. 25	Tulangan <i>Dowel</i> pada perkerasan beton bersambung tanpa tulangan.....	197
Gambar 3. 26	Tulangan <i>Tie Bar</i> pada perkerasan beton bersambung tanpa tulangan ...	197
Gambar 3. 27	Tampak atas perkerasan beton bersambung tanpa tulangan	197
Gambar 3. 28	Saluran Drainase	205

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi jalan berdasarkan kelas penggunaan jalan	12
Tabel 2. 2 Klasifikasi medan jalan	12
Tabel 2. 3 Lebar Lajur Minimum	19
Tabel 2. 4 Kemiringan melintang bahu jalan	21
Tabel 2. 5 Kecepatan rencana (V_D) dalam sistem jaringan jalan primer	32
Tabel 2. 6 Kecepatan rencana (V_D) dalam sistem jaringan sekunder	32
Tabel 2. 7 C_0 Segmen jalan untuk tipe 2/2-TT dan 4/2-T.....	35
Tabel 2. 8 JPH Mobil Penumpang pada kelandaian Datar, Menurun, dan Menanjak	37
Tabel 2. 9 JPH Truk pada Kelandaian Normal dan Koreksi Kelandaian	37
Tabel 2. 10 Elemen JPM untuk Jalan 2/2-TT	38
Tabel 2. 11 Jarak Pandang Mendahului (JPM)	39
Tabel 2. 12 Jarak Pandang Aman (JPA)	39
Tabel 2. 13 Jari-jari maksimum yang memerlukan lengkung peralihan	47
Tabel 2. 14 Kelandaian memanjang minimum	54
Tabel 2. 15 Kelandaian Maksimum.....	55
Tabel 2. 16 Panjang Kelandaian Kritis	55
Tabel 2. 17 Kontrol Desain (K) untuk lengkung vertical cembung berdasarkan JPH	59
Tabel 2. 18 Kontrol desain (K) untuk lengkung vertical cembung berdasarkan JPM.	59
Tabel 2. 19 Kontrol Desain K untuk lengkung vertikal cekung	63
Tabel 2. 20 CBR tanah dasar efektif dan tebal fondasi bawah.....	70
Tabel 2. 21 Nilai koefisien gesekan (μ)	72
Tabel 2. 22 Konfigurasi sumbu kendaraan	73
Tabel 2. 23 Jumlah lajur berdasarkan lebar perkerasan dan.....	74
Tabel 2. 24 Umur rencana perkerasan jalan baru (UR).....	74
Tabel 2. 25 Faktor Keamanan Beban (FKB).....	75
Tabel 2. 26 Diameter ruji.....	80
Tabel 2. 27 Tebal tersebut tebal perkerasan beton semen yang direncanakan.	86
Tabel 2. 28 Reduce variate (Y_t) sebagai fungsi kata ulang	88
Tabel 2. 29 Reduce standard deviate (S_n)	88
Tabel 2. 30 Reduce mean (Y_n).....	89
Tabel 3. 1 Perhitungan sudut <i>Azimuth</i> (α) dan sudut <i>Bearing</i> (Δ)	113
Tabel 3. 2 Perhitungan pelebaran perkerasan pada tikungan	139
Tabel 3. 3 Kebebasan samping berdasarkan jarak pandang henti (JPH)	142
Tabel 3. 4 Kebebasan samping berdasarkan jarak pandang Mendahului (JPM)	145
Tabel 3. 5 Perhitungan Alinyemen Vertikal	152
Tabel 3. 6 Data Lalu Lintas Harian rata-rata (LHR) tahun 2024 dan 2027	154
Tabel 3. 7 Data Perencanaan	154
Tabel 3. 8 Distribusi beban kelompok sumbu kendaraan niaga (JSKN)	155
Tabel 3. 9 Data CBR tanah dasar.....	155
Tabel 3. 10 Perhitungan jumlah sumbu kendaraan berdasarkan jenis dan bebannya	156
Tabel 3. 11 CBR tanah dasar ekuivalen desain.....	157
Tabel 3. 12 Repetisi beban yang diizinkan – STRT.....	159
Tabel 3. 13 Repetisi beban diizinkan – STRG.....	159
Tabel 3. 14 Repetisi beban diizinkan – STdRT	160
Tabel 3. 15 Repetisi beban diizinkan – STdRG	161
Tabel 3. 16 Repetisi beban diizinkan – STrRG	162
Tabel 3. 17 Repetisi beban diizinkan – SQdRG	162
Tabel 3. 18 Hasil Hitung Total Kerusakan Kelelahan (Fatigue) STRT.....	163
Tabel 3. 19 Hasil Hitung Total Kerusakan Kelelahan (Fatigue) STRG	165

Tabel 3. 20	Hasil Hitung Total Kerusakan Kelelahan (Fatigue) STdRT.....	168
Tabel 3. 21	Hasil Hitung Total Kerusakan Kelelahan (Fatigue) STdRG	171
Tabel 3. 22	Hasil Hitung Total Kerusakan Kelelahan (Fatigue) STrRG.....	174
Tabel 3. 23	Hasil Hitung Total Kerusakan Kelelahan (Fatigue) SQdRG.....	176
Tabel 3. 24	Hasil Hitung Total Kerusakan Erosi STRT.....	179
Tabel 3. 25	Hasil Hitung Total Kerusakan Erosi STRG	182
Tabel 3. 26	Hasil hitung faktor Erosi STdRT	184
Tabel 3. 27	Hasil hitung faktor Erosi STdRG.....	187
Tabel 3. 28	Hasil hitung faktor Erosi STrRG	190
Tabel 3. 29	Hasil hitung faktor Erosi SQdRG	193
Tabel 3. 30	Data Curah Hujan	198
Tabel 3. 31	Menghitung frekuensi curah hujan dengan metode gumbel.....	198
Tabel 3. 32	Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Pengaliran (C).....	202
Tabel 3. 33	Hasil Perhitungan Waktu Kosentrasi (tc).....	202
Tabel 3. 34	Hasil Perhitungan Debit Aliran Rencana (Q).....	203
Tabel 3. 35	Perhitungan Galian dan Timbunan	206
Tabel 4. 1	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	220
Tabel 4. 2	Analisis Biaya Sewa Alat Excavator 80-140 HP	223
Tabel 4. 3	Analisis Biaya Sewa Alat Bulldozer 100 - 150 HP	224
Tabel 4. 4	Analisis Biaya Sewa Alat Wheel Loader 1,0 – 1,6 M3.....	225
Tabel 4. 5	Analisis Biaya Sewa Alat Motor <i>Grader</i> >100 HP	226
Tabel 4. 6	Analisis Biaya Sewa Alat Dump Truck 10 Ton	227
Tabel 4. 7	Analisis Biaya Sewa Alat Water Tank Truck 3000 – 4500 L	228
Tabel 4. 8	Analisis Biaya Sewa Alat Water Tank Truck 3000 – 4500 L	229
Tabel 4. 9	Analisis Biaya Sewa Alat Vibrator Roller 5 – 8 T.....	230
Tabel 4. 10	Analisis Biaya Sewa Alat Truck Mixer	231
Tabel 4. 11	Analisis Biaya Sewa Alat Concrete Batching Plant	232
Tabel 4. 12	Analisis Biaya Sewa Alat Slip Form Paver.....	233
Tabel 4. 13	Analisis Biaya Sewa Alat Concrete Vibrator	234
Tabel 4. 14	Analisis Biaya Sewa Alat Pulvi Mixer.....	235
Tabel 4. 15	Analisis Biaya Sewa Alat Pneumatic Tire Roller 8 – 10 Ton	236
Tabel 4. 16	Analisis Biaya Sewa Alat Pneumatic Tire Roller 8 – 10 Ton	237
Tabel 4. 17	Analisa Harga Satuan Mobilisasi.....	238
Tabel 4. 18	Analisa Harga Satuan Pengukuran.....	238
Tabel 4. 19	Perhitungan Koefisien Pekerjaan Pembersihan.....	239
Tabel 4. 20	Analisa Harga Satuan Pembersihan	242
Tabel 4. 21	Perhitungan Koefisien Pekerjaan Galian	243
Tabel 4. 22	Analisa Harga Satuan Galian	245
Tabel 4. 23	Perhitungan Koefisien Pekerjaan Timbunan.....	245
Tabel 4. 24	Analisa Harga Satuan Timbunan	249
Tabel 4. 25	Perhitungan Koefisien Pekerjaan Timbunan Disposol	250
Tabel 4. 26	Analisa Harga Satuan Timbunan Disposol	253
Tabel 4. 27	Perhitungan Koefisien Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan dan Bahu Jalan ..	254
Tabel 4. 28	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Badan Jalan dan Bahu Jalan	256
Tabel 4. 29	Perhitungan Koefisien Pekerjaan Stabilisasi Tanah dasar	257
Tabel 4. 30	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Stabilitas Tanah	260
Tabel 4. 31	Perhitungan Koefisien Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A	261
Tabel 4. 32	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Stabilitas Tanah	264
Tabel 4. 33	Perhitungan Koefisien Pekerjaan Lean Mix Concrate	265
Tabel 4. 34	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lean Mix Concrate	268

Tabel 4. 35	Perhitungan Koefisien Pekerjaan Lean Mix Concrate	269
Tabel 4. 36	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lean Mix Concrate	272
Tabel 4. 37	Perhitungan Koefisien Pekerjaan <i>Dowel</i>	273
Tabel 4. 38	Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Dowel</i>	274
Tabel 4. 39	Perhitungan Koefisien Pekerjaan <i>Tie Bar</i>	275
Tabel 4. 40	Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Tie Bar</i>	276
Tabel 4. 41	Perhitungan Koefisien Pekerjaan Plat Beton	277
Tabel 4. 42	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Plat Beton	280
Tabel 4. 43	Perhitungan Koefisien Pekerjaan Penggalan Drainase.....	281
Tabel 4. 44	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Penggalan Drainase	283
Tabel 4. 45	Perhitungan Koefisien Pekerjaan Pemasangan Drainase	284
Tabel 4. 46	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Drainase	285
Tabel 4. 47	Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Pembersihan	285
Tabel 4. 48	Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Galian	286
Tabel 4. 49	Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Timbunan	286
Tabel 4. 50	Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Timbunan disposal	286
Tabel 4. 51	Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Badan Jalan dan Bahu Jalan	287
Tabel 4. 52	Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Stabilitas Tanah	287
Tabel 4. 53	Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A.....	287
Tabel 4. 54	Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Lean Mix Concrate	288
Tabel 4. 55	Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Plat Beton	288
Tabel 4. 56	Perhitungan Jumlah Hari Kerja dan Kebutuhan Alat Pekerjaan Penggalan Drainase	289
Tabel 4. 57	Perhitungan Rekapitulasi Durasi Pekerjaan	289
Tabel 4. 58	Perhitungan Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	290
Tabel 4. 59	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	291

DAFTAR LAMPIRAN

Lembar Rekomendasi Sidang Skripsi	317
Lembar Kesepakatan Bimbingan Skripsi	319
Lembar Asistensi Skripsi	323
Data Curah Hujan.....	328
Data CBR	329
Data LHR	334
Data Harga Satuan.....	335
Gambar Kerja / Detail Engineering Design (DED)	360