

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN BATUMARTA X - BANTAN STA 0+000 – 8+066,15
KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

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

Oleh :

Aulia Puan Maharani (062240111898)

Rini Hafizhah (062240111915)

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

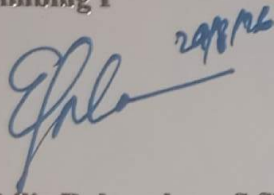
2026

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN BATUMARTA X – BANTAN STA 0+000 – 8+066,15 KABUPATEN
OGAN KOMERING ULU TIMUR PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

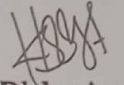
**Palembang, 25 Juni 2026
Disetujui oleh pembimbing
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing I



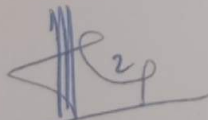
Ir. Efrilia Rahmadona, S.ST., M.T.
NIP 198904122019032019

Pembimbing II



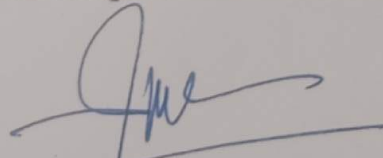
Ir. Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T.
NIP 199109252020122018

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



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

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



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

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN BATUMARTA X – BANTAN STA 0+000 – 8+066,15 KABUPATEN
OGAN KOMERING ULU TIMUR PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Disetujui Oleh Penguji Skripsi

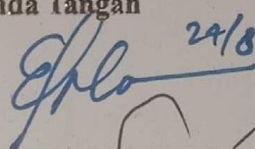
Program Studi Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan

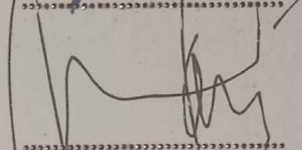
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya

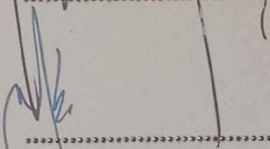
Nama Penilai

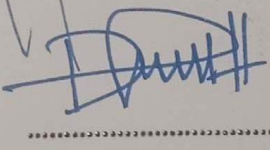
Tanda Tangan

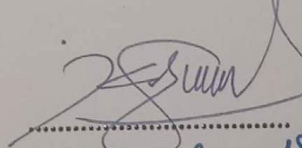
1. Ir. Efrilia Rahmadona, S.ST., M.T.
NIP 198904122019032019
2. Ir. Akhmad Mirza, S.T., M.T
NIP 197008151996031002
3. Ir. Andi Herius, S.T., M.T
NIP 197609072001121002
4. Darma Prabudi, S.T., M.T
NIP 197601272005011004
5. Dr. Ir. Ika Sulianti, S.T., M.T
NIP 198107092006042001
6. Dr. Ir. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng
NIP 198212042008122003
7. Ar. Hendi Warlika Sedo Putra, S.T., M.Sc
NIP 198512072019031007

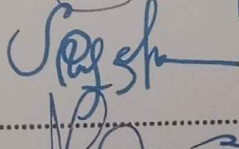
 24/8²⁶

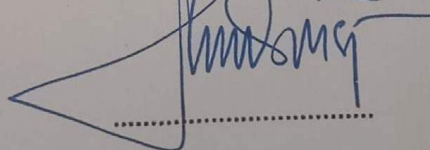








 18/8²⁰²⁶



LEMBAR PERSEMBAHAN

**“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya”
(QS. Al-Baqarah : 286)**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan kemudahan yang telah diberikan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Dengan penuh rasa syukur dan bangga, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada :

1. Bapak dan Ibu tercinta, terima kasih atas kasih sayang yang tidak pernah berkurang, doa yang tidak pernah terputus, serta segala jerih payah yang telah Bapak dan Ibu curahkan demi mengantarkan penulis hingga mampu menyelesaikan pendidikan ini. Terima kasih telah menjadi tempat pulang, sumber kekuatan, dan alasan terbesar bagi penulis untuk terus berjuang dalam setiap proses kehidupan. Semoga setiap langkah dan pencapaian ini menjadi salah satu bentuk bakti serta kebanggaan kecil yang dapat penulis persembahkan kepada Bapak dan Ibu.
2. Pakwo dan Makwo tersayang, terima kasih telah merawat, membimbing, dan mendampingi penulis dengan ketulusan yang begitu besar. Setiap nasihat yang diberikan, serta doa yang senantiasa dipanjatkan menjadi kekuatan bagi penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Kepada kedua Om dan Tante, terima kasih atas doa, semangat, dan kepedulian yang senantiasa hadir dalam setiap langkah penulis. Kepada adik-adik kebanggaan penulis, Hafizhah, Faras, Tito, dan Adam, terima kasih atas keceriaan dan kehadiran kalian yang selalu menjadi penyemangat bagi penulis. Semoga kebersamaan dan tawa kalian senantiasa menjadi warna indah dalam setiap langkah penulis.
3. Kedua dosen pembimbing, Ibu Ir. Efrilia Rahmadona S.ST., M.T dan Ibu Ir. Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T. Terima kasih yang sebesar - besarnya penulis sampaikan untuk ilmu, bimbingan, arahan, serta masukan yang

telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran, perhatian, dan waktu yang telah Ibu luangkan dalam membimbing penulis, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, kelancaran, dan keberkahan serta membalas segala kebaikan yang telah diberikan.

4. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya atas ilmu, motivasi, serta pengalaman berharga yang telah diberikan selama masa perkuliahan. Setiap ilmu dan nasihat yang diberikan menjadi bekal yang sangat berarti dalam perjalanan akademik maupun kehidupan penulis. Semoga segala dedikasi dan kebaikan Bapak dan Ibu Dosen senantiasa mendapat balasan terbaik dari Allah Swt.
5. Rekan seperjuangan skripsi, Rini Hafizhah terima kasih atas kesabaran, kebersamaan, dukungan, serta kerja sama yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi teman berdiskusi, saling membantu, dan menguatkan di setiap proses yang dilalui. Semoga segala perjuangan yang telah kita lalui menjadi langkah awal menuju kesuksesan dan keberkahan di masa depan.
6. Sahabat dan teman-teman sejak masa SD, SMP, SMA, hingga bangku perkuliahan yang telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Terima kasih atas setiap dukungan, kebersamaan, bantuan, dan kenangan yang telah diberikan. Setiap pertemuan telah memberikan pelajaran, pengalaman, serta semangat yang membuat perjalanan ini terasa lebih berarti.
7. Kepada seluruh sepupu yang telah menjadi tempat berbagi cerita sejak kecil hingga dewasa, terima kasih atas setiap tawa, dukungan, dan kebersamaan yang telah terjalin selama ini. Meski jarang bertemu karena kesibukan masing-masing, perhatian dan doa yang selalu diberikan menjadi penyemangat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Aulia Puan Maharani

LEMBAR PERSEMBAHAN

"If you're nothing without the suit, then you shouldn't have it." - Tony Stark

"Manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya."

(QS. An-Najm :39)

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan kemudahan yang telah diberikan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Dengan penuh rasa syukur dan bangga, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada :

1. Untuk Mama dan Papa Tercinta, Di balik setiap halaman skripsi ini, ada doa yang diam-diam dipanjatkan, ada pengorbanan yang tidak pernah diceritakan, dan ada kasih sayang yang selalu menguatkan. Terima kasih telah percaya bahwa penulis mampu menyelesaikan perjalanan ini. Semoga langkah kecil ini menjadi awal untuk menghadirkan lebih banyak kebanggaan dan kebahagiaan bagi Mama dan Papa.
2. Nenek dan Tante Tersayang, Tidak semua kekuatan datang dari kata-kata yang lantang. Ada doa yang dipanjatkan dalam diam, perhatian yang diberikan tanpa diminta, dan kasih sayang yang selalu menguatkan. Terima kasih telah menjadi bagian dari alasan penulis mampu menyelesaikan perjalanan ini. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan kepada Nenek dan Tante.
3. Adik-Adikku Tersayang, Dek Ranni dan Dek Pasha. Semoga karya sederhana ini menjadi pengingat bahwa setiap mimpi layak untuk diperjuangkan. Jika suatu hari perjalanan terasa berat, ingatlah bahwa tidak ada keberhasilan yang datang tanpa proses. Teruslah melangkah dengan hati yang tulus, jangan takut gagal, dan percayalah bahwa usaha yang disertai doa tidak akan pernah sia-sia. Terima kasih telah menjadi bagian dari alasan penulis ingin terus menjadi pribadi yang lebih baik.
4. Kedua dosen pembimbing, Ibu Ir. Efrilia Rahmadona S.ST., M.T dan Ibu Ir. Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T. Di balik setiap halaman skripsi ini,

terdapat bimbingan, koreksi, dan motivasi yang telah Ibu berikan dengan penuh kesabaran. Terima kasih karena tidak hanya membimbing penulis menyelesaikan skripsi ini, tetapi juga membentuk cara berpikir, sikap, dan tanggung jawab sebagai seorang calon sarjana. Semoga Allah SWT membalas setiap ilmu dan ketulusan Ibu dengan keberkahan yang tidak pernah terputus.

5. Untuk Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Teknik Sipil, Empat tahun adalah waktu yang cukup untuk menyadarkan saya bahwa menjadi seorang sarjana bukan hanya tentang menguasai ilmu, tetapi juga tentang belajar bersikap, berpikir, dan bertanggung jawab. Terima kasih kepada seluruh Bapak dan Ibu Dosen yang telah dengan sabar menuntun setiap langkah, membuka wawasan, serta menanamkan nilai-nilai yang akan penulis bawa sepanjang kehidupan. Semoga setiap ilmu yang diajarkan menjadi cahaya yang terus menerangi langkah penulis dan menjadi amal jariyah yang pahalanya tidak pernah terputus.
6. Kepada Rekan Seperjuangan Skripsi, Aulia Puan Maharani. Suatu saat nanti, mungkin kita akan lupa tanggal sidang, jumlah revisi, atau berapa malam yang dihabiskan untuk menyelesaikan skripsi ini. Namun, aku yakin kita tidak akan pernah lupa orang-orang yang tetap bertahan menemani di masa-masa sulit itu. Terima kasih telah hadir, mendengarkan keluh kesah, menghapus rasa putus asa dengan tawa sederhana, dan mengingatkanku bahwa perjuangan terasa lebih ringan ketika dijalani bersama. Semoga di mana pun langkah kita bermuara, kita selalu menjadi orang yang mampu mengenang perjalanan ini dengan penuh syukur dan bangga.
7. Untuk Sahabat dan teman-teman di masa SMK dan di bangku perkuliahan, Waktu mungkin telah mengubah banyak hal, tetapi tidak pernah mengubah arti persahabatan dan pertemanan yang telah kita bangun. Di tengah kesibukan dan jalan hidup yang berbeda, kalian masih menyempatkan hadir melalui doa, bantuan, dan masukan yang begitu berarti. Terima kasih karena selalu mengingatkanku bahwa aku tidak sedang berjuang sendirian.

Semoga kelak kita dipertemukan kembali sebagai pribadi yang telah berhasil mewujudkan impian masing-masing, tanpa pernah kehilangan ikatan persahabatan yang telah kita jaga selama ini.

8. *To My Companion*, Terima kasih sudah menjadi orang yang paling sabar mendengarkan cerita tentang revisi, deadline, dan segala drama selama perjalanan skripsi ini. Terima kasih karena tetap percaya padaku, bahkan ketika aku mulai meragukan diriku sendiri, dan selalu memilih untuk menemani setiap prosesnya. Mungkin namamu tidak tertulis di sampul skripsi ini, tetapi doa, kesabaran, dan dukunganmu ada di balik setiap halaman yang berhasil kuselesaikan. Terima kasih telah menjadi tempatku pulang di saat lelah dan alasan untuk terus bangkit. Akhirnya, perjalanan ini sampai di garis akhir. Semoga setelah ini yang kita hitung bukan lagi jumlah revisi, melainkan langkah dan mimpi-mimpi yang akan kita wujudkan bersama.
9. Untuk Diriku Sendiri, Terima kasih karena telah bertahan sejauh ini. Terima kasih kepada gadis kecil yang tumbuh dengan mimpi sederhana, namun tidak pernah berhenti berjuang. Gadis yang menghabiskan banyak waktu membantu kedua orang tuanya bekerja, sambil tetap berusaha mengejar cita-cita di tengah segala keterbatasan. Perjalanan ini tidak selalu mudah. Ada lelah yang dipendam, air mata yang disembunyikan, dan keraguan yang harus dilawan. Namun, semua itu tidak pernah membuatmu berhenti melangkah. Setiap langkah, sekecil apa pun, adalah bukti keberanianmu untuk terus berjuang. Untuk gadis kecil itu, aku bangga padamu. Terima kasih telah bertahan sampai sejauh ini. Semoga langkahmu setelah ini dipenuhi keberanian, keberkahan, dan kebahagiaan. Jangan pernah lupa dari mana kamu berasal, tetapi jangan pernah takut untuk melangkah lebih jauh dari yang pernah kamu bayangkan.

Rini Hafizhah

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN BATUMARTA X – BANTAN STA 0+000 – 8+066,15 KABUPATEN
OGAN KOMERING ULU TIMUR PROVINSI SUMATERA SELATAN**

ABSTRAK

Aulia Puan Maharani, Rini Hafizhah
Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Jalan Batumarta X–Bantan di Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur memiliki peran penting dalam mendukung mobilitas masyarakat dan distribusi hasil pertanian. Namun, kondisi jalan yang masih berupa tanah, sempit, dan sering tergenang menyebabkan transportasi kurang lancar serta menurunkan kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Perencanaan ini bertujuan merencanakan trase jalan yang optimal, menghitung alinyemen horizontal dan vertikal, menentukan volume galian dan timbunan, serta merencanakan tebal perkerasan kaku sesuai beban lalu lintas rencana. Data sekunder berupa peta topografi, data lalu lintas, dan data tanah dasar dikumpulkan dan dianalisis mengacu pada Pedoman Desain Geometrik Jalan (2021) serta Manual Desain Perkerasan Jalan (2024). Hasil perencanaan menunjukkan panjang jalan 8.066,15 m dengan 5 tikungan horizontal dan 29 lengkung vertikal. Struktur perkerasan kaku terdiri atas pelat beton setebal 24 cm, *Lean Mix Concrete* (LMC) setebal 15 cm, lapis pondasi atas agregat kelas A setebal 20 cm, dan lapisan stabilisasi tanah dasar setebal 40 cm. Direncanakan pula saluran samping U-Ditch berukuran 0,50 m × 0,60 m serta 32 unit *box culvert*. Berdasarkan hasil perhitungan manajemen proyek, total biaya pembangunan jalan sebesar Rp90.521.612.791 dengan durasi pelaksanaan 189 hari kerja. Hasil perencanaan ini diharapkan menghasilkan jalan yang aman, nyaman, dan mendukung kelancaran transportasi di wilayah tersebut.

Kata kunci: perencanaan geometrik jalan, perkerasan kaku, alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, manajemen proyek.

**GEOMETRIC DESIGN AND THICKNESS OF RIGID PAVEMENT FOR
BATUMARTA X – BANTAN STA 0+000 – 8+066,15 ROAD, EAST OGAN
KOMERING ULU REGENCY, SOUTH SUMATRA PROVINCE**

ABSTRACT

Aulia Puan Maharani, Rini Hafizhah

Department of Civil Engineering, Sriwijaya State Polytechnic

The Batumarta X–Bantan Road in East Ogan Komering Ulu Regency plays an important role in supporting community mobility and the distribution of agricultural products. However, the existing road, which is unpaved, narrow, and frequently inundated, hinders transportation and reduces the comfort and safety of road users. This project aims to design an optimal road alignment, calculate the horizontal and vertical alignments, determine cut-and-fill volumes, and design the thickness of a rigid pavement structure based on the projected traffic load. Secondary data, including topographic maps, traffic data, and subgrade soil data, were collected and analyzed in accordance with the Road Geometric Design Guidelines (2021) and the Road Pavement Design Manual (2024). The design results indicate a total road length of 8,066.15 m, comprising five horizontal curves and 29 vertical curves. The rigid pavement structure consists of a 24 cm thick concrete slab, a 15 cm thick Lean Mix Concrete (LMC) layer, a 20 cm thick Class A aggregate base course, and a 40 cm thick subgrade stabilization layer. In addition, the design includes U-Ditch side drains measuring 0.50 m × 0.60 m and 32 box culverts. Based on the project management calculations, the total construction cost is estimated at IDR 90,521,612,791, with a construction duration of 189 working days. This design is expected to provide a safe and comfortable road while supporting smoother transportation in the area.

Keywords: *road geometric design, rigid pavement, horizontal alignment, vertical alignment, project management.*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik dan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul skripsi ini adalah “Perancangan Geometrik dan Tebal Perkerasan Kaku Jalan Batumarta X – Bantan STA 0+000 – 8+066,15 Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Provinsi Sumatera Selatan”.

Dalam penyusunan skripsi ini, tentu tak lepas dari pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Pihak-pihak yang terkait di antaranya sebagai berikut.

1. Yth. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Yth. Bapak Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Ir. Andi Herius, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Yth. Bapak Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T. selaku Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Perancangan Jalan dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Yth. Ibu Ir. Efrilia Rahmadona S.ST., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Yth. Ibu Ir. Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan ibu dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah mendidik, membimbing, dan mengarahkan kami selama proses belajar mengajar.

8. Kedua Orang Tua Penulis yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini

Penulis menyadari laporan ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, kami mengharapkan kritik dan masukan sebagai perbaikan kami kedepannya. Penulis juga berharap skripsi ini dapat digunakan sebagai salah satu media dalam menambah wawasan khususnya bagi mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, 25 Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Pembatasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Perencanaan Geometrik Jalan	6
2.1.1 Penentuan Trase	6
2.1.2 Data Peta Topografi	7
2.1.3 Klasifikasi Jalan	7
2.1.4 Parameter Perencanaan Geometrik	8
2.2 Penampang Melintang	14
2.2.1 Lebar Lajur Lalu Lintas	19
2.2.2 Bahu Jalan	21
2.2.3 Median Jalan	22
2.2.4 Trotoar atau Jalur Pejalan Kaki	17
2.3 Alinyemen Horizontal.....	17
2.3.1 Gaya pada Tikungan	24
2.3.2 Derajat Lengkung (D)	25
2.3.3 Superelevasi (e)	26

2.3.4	Pelebaran Perkerasan Jalan pada Tikungan	28
2.4	Alinyemen Vertikal	23
2.4.1	Kelandaian	24
2.4.2	Lengkung Vertikal	25
2.5	Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	33
2.5.1	Struktur Perkerasan dan Jenis Perkerasan Beton Semen	33
2.5.2	Persyaratan Teknik Perkerasan Jalan Beton Semen	34
2.5.3	Perencanaan Penulangan	40
2.5.4	Perencanaan Sambungan	42
2.6	Perencanaan Bangunan Pelengkap	45
2.6.1	Drainase Jalan	45
2.6.2	Persyaratan Teknik Drainase Jalan	46
2.6.3	Gorong-gorong (<i>Box Culvert</i>).....	48
2.7	Manajemen Proyek	49
2.7.1	Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS)	49
2.7.2	Kuantitas Pekerjaan	49
2.7.3	Produksi Kerja Alat	50
2.7.4	Analisa Harga Satuan Pekerjaan	50
2.7.5	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	51
2.7.6	<i>Network Planning</i> (NWP)	51
2.7.7	<i>Barchart</i>	52
2.7.8	Kurva S	52
BAB III	METODOLOGI PERENCANAAN	54
3.1	Lokasi Perencanaan	54
3.2	Diagram Alir Perencanaan	54
3.3	Penentuan Trase Jalan	56
3.4	Penentuan Parameter Perencanaan	56
3.1.1	Penentuan Medan Jalan	58
3.1.2	Penentuan Klasifikasi Kelas Jalan	62
3.1.3	Penentuan Kriteria Horizontal	65
3.5	Perhitungan Alinyemen Horizontal.....	67

3.5.1	Penentuan Titik Koordinat	68
3.5.2	Perhitungan Panjang Trase Jalan	68
3.5.3	Penentuan Sudut Antara Dua Garis Tangen (Δ).....	72
3.5.4	Perhitungan Tikungan	77
3.5.5	Perhitungan Kontor <i>Overlapping</i>	97
3.5.6	Perhitungan Titik <i>Stasioning</i>	98
3.5.7	Perhitungan Pelebaran Perkerasan pada Tikungan	101
3.5.8	Perhitungan Kebebasan Samping pada Tikungan.....	106
3.6	Perhitungan Alinyemen Vertikal	113
3.6.1	Penentuan Titik Koordinat	113
3.6.2	Penentuan Lengkung Vertikal	113
3.7	Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	128
3.7.1	Parameter Perencanaan Perkerasan	128
3.7.2	Perhitungan Tebal Pekarasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	132
3.7.3	Perhitungan Desain Bahu Jalan	147
3.7.4	Sambungan Jalan <i>Rigid Pavement</i>	148
3.8	Perencanaan Bangunan Pelengkap.....	148
3.8.1	Analisa Curah Hujan.....	148
3.8.2	Aliran Debit Rencana Drainase (Q).....	150
3.8.3	Desain Dimensi Drainase.....	158
3.8.4	Aliran Debit Rencana <i>Box Culvert</i> (Q).....	160
3.8.5	Desain Dimensi <i>Box Culvert</i>	164
3.8.6	Perhitungan Pembebanan <i>Box Culvert</i>	166
3.9	Perhitungan Galian dan Timbunan.....	172
BAB IV MANAJEMEN PROYEK		187
4.1	Rencana Kerja dan Syarat-syarat	187
4.1.1	Syarat-syarat Umum	187
4.1.2	Syarat-syarat Administrasi	193
4.1.3	Syarat-syarat Teknis	208
4.2	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	225
4.2.1	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	225

4.2.2 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam.....	231
4.2.3 Perhitungan Koefisien Alat dan Tenaga Kerja.....	279
4.2.4 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	328
4.2.5 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja	347
4.2.6 Perhitungan Rekapitulasi Durasi Pekerjaan.....	354
4.2.7 Perhitungan Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	355
4.2.8 Perhitungan Total Anggaran Biaya	357
BAB IV PENUTUP	358
5.1 Kesimpulan	358
5.2 Saran	359
DAFTAR PUSTAKA	360
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Alir Desain Alinyemen Horizontal.....	23
Gambar 2.2 Diagram Superelevasi <i>Full Circle</i>	27
Gambar 2.3 Diagram Superelevasi <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	32
Gambar 2.4 Bentuk Geometri Alinyemen Vertikal Cembung	33
Gambar 2.5 Bentuk Geometri Alinyemen Vertikal Cekung.....	43
Gambar 2.6 Tipikal sambungan memanjang.....	43
Gambar 2.7 Sambungan susut melintang tanpa ruji.....	44
Gambar 2.8 Sambungan susut melintang dengan ruji.....	44
Gambar 3.1 Peta Lokasi	54
Gambar 3.2 Diagram Alir Skripsi	55
Gambar 3.3 Trase Jalan Rencana	67
Gambar 3.4 Jarak titik A ke titik P1	69
Gambar 3.5 Jarak titik P1 ke titik P2	69
Gambar 3.6 Jarak titik P2 ke titik P3	70
Gambar 3.7 Jarak titik P3 ke titik P4	70
Gambar 3.8 Jarak titik P4 ke titik P5	71
Gambar 3.9 Jarak P5 ke titik B	71
Gambar 3.10 Sudut pada Titik P1	72
Gambar 3.11 Sudut pada Titik P2	74
Gambar 3.12 Sudut pada Titik P3	75
Gambar 3.13 Sudut pada Titik P4	76
Gambar 3.14 Sudut pada Titik P5	77
Gambar 3.15 Tikungan 1 <i>Full Circle</i>	80
Gambar 3.16 Diagram Superelevasi tikungan 1 <i>Full Circle</i>	81
Gambar 3.17 Tikungan 2 <i>Full Circle</i>	82
Gambar 3.18 Diagram Superelevasi tikungan 2 <i>Full Circle</i>	83
Gambar 3.19 Tikungan 3 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	87
Gambar 3.20 Diagram Superelevasi tikungan 3 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	87
Gambar 3.21 Tikungan 4 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	91
Gambar 3.22 Diagram Superelevasi tikungan 4 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	91

Gambar 3.23 Tikungan 5 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	95
Gambar 3.24 Diagram Superelevasi tikungan 5 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	95
Gambar 3.25 Alinyemen Vertika Cembung	117
Gambar 3.26 Alinyemen Vertika Cekung	120
Gambar 3.27 CBR Tanah Dasar Rencana (%)	135
Gambar 3.28 Tebal Lapis Perkerasan Badan Jalan	147
Gambar 3.29 Dimensi Saluran Drainase	159
Gambar 3.30 Dimensi <i>Box Culvert</i> Pelaksanan	165

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi menurut kelas jalan dalam MST	12
Tabel 2.2 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Medan Jalan	12
Tabel 2.3 Klasifikasi Kendaraan dan Tipikalnya	13
Tabel 2.4 Kecepatan Rencana (VR) dan Medan Jalan	13
Tabel 2.5 Kapasitas Dasar Pada Jalan Luar Kota	16
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw)	16
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisah Arah (FCSP).....	17
Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (FCSF) dengan Bahu	17
Tabel 2.9 Penentuan Lebar Bahu Berdasarkan PDGJ	20
Tabel 2.10 Kemiringan Melintang Bahu Jalan	21
Tabel 2.11 Lebar Minimum untuk Median Tanpa Bukaannya (Tipe ditinggikan)	30
Tabel 2.12 Lebar Minimum untuk Median dengan Bukaannya (Tipe ditinggikan/ diturunkan)	30
Tabel 2.14 Konfigurasi Sumbu Kendaraan	51
Tabel 2.15 Umur Rencana Perkerasan Jalan Baru (UR)	52
Tabel 2.16 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas, i (%)	53
Tabel 2.17 Koefisien untuk Prediksi Tegangan Ekuivalen (S_o)	55
Tabel 2.18 Hubungan Kuat Tekan Beton dan angka ekuivalen	57
Tabel 2.19 Diameter ruji	59
Tabel 2.20 Nilai Koefisien Aliran Lahan Khusus	62
Tabel 2.21 Periode Ulang Debit Rencana	63
Tabel 2.22 Nilai Kekasaran Permukaan Jalan.....	63
Tabel 3.1 Perhitungan Medan	71
Tabel 3.2 Data Lalu Lintas Kendaraan	75
Tabel 3.3 LHR Awal Umur Rencana	76
Tabel 3.4 LHR Akhir Umur Rencana	77
Tabel 3.5 LHR dalam satuan mobil penumpang (SMP)	78
Tabel 3.6 Titik Koordinat	81
Tabel 3.7 Hasil perhitungan Jarak Antar Titik Tikungan	84
Tabel 3.8 Perhitungan Sudut Azimuth (α) dan Sudut Bearing (Δ)	90

Tabel 3.9 Rekapitulasi Perhitungan Tikungan <i>Full Circle</i>	94
Tabel 3.10 Rekapitulasi Perhitungan Tikungan <i>Spiral Circle Spiral</i>	94
Tabel 3.11 Rekapitulasi Perhitungan Kontrol <i>Overlapping</i>	96
Tabel 3.12 Rekapitulasi Perhitungan Kontrol <i>Stationing</i>	99
Tabel 3.13 Rekapitulasi Perhitungan Jarak Pandang Henti	107
Tabel 3.14 Rekapitulasi Perhitungan Jarak Pandang Mendahului	110
Tabel 3.15 Hasil Perhitungan Alinyemen Vertikal	115
Tabel 3.16 Volume dan Komposisi Lalu Lintas pada Tahun Pembukaan	141
Tabel 3.17 Distribusi Beban Kelompok Sumbu Kendaraan Niaga (JSKN)	142
Tabel 3.18 Data CBR Tanah Dasar	143
Tabel 3.19 Perhitungan Jumlah Sumbu Kendaraan	146
Tabel 3.20 Data Daya Dukung Lapisan	147
Tabel 3.21 Repetisi Beban yang Diizinkan (STRT)	148
Tabel 3.22 Repetisi Beban yang Diizinkan (STRG)	149
Tabel 3.23 Repetisi Beban yang Diizinkan (STdRT)	149
Tabel 3.24 Repetisi Beban yang Diizinkan (STdRG)	150
Tabel 3.25 Repetisi Beban yang Diizinkan (STrRG)	151
Tabel 3.26 Repetisi Beban yang Diizinkan (SQdRG)	153
Tabel 2.27 Hasil perhitungan nilai ekuivalen <i>Se dan F3</i>	156
Tabel 3.28 Hasil Perhitungan Faktor <i>Fatigue</i> dan Faktor Erosi (STRT)	157
Tabel 3.29 Hasil Perhitungan Faktor <i>Fatigue</i> dan Faktor Erosi (STRG)	157
Tabel 3.30 Hasil Perhitungan Faktor <i>Fatigue</i> dan Faktor Erosi (STRG)	158
Tabel 3.31 Hasil Perhitungan Faktor <i>Fatigue</i> dan Faktor Erosi (STdRG)	159
Tabel 3.32 Hasil Perhitungan Faktor <i>Fatigue</i> dan Faktor Erosi (STrRG)	159
Tabel 3.33 Hasil Perhitungan Faktor <i>Fatigue</i> dan Faktor Erosi (SQdRG)	160
Tabel 3.34 Susunan konstruksi desain perkerasan kaku	160
Tabel 3.35 Data Curah hujan	161
Tabel 3.36 Perhitungan Cuarah Hujan Rata-rata	162
Tabel 3.37 Perhitungan Cuarah Hujan Rencana	163
Tabel 3.38 Hasil Perhitungan Nilai Koefisien (C)	166
Tabel 3.39 Hasil Perhitungan Waktu Konsentrasi (Tc)	168

Table 3.40 Hasil Perhitungan Debit Aliran Rencana (Q)	170
Tabel 3.41 Hasil perhitungan nilai koefisien pengaliran (C) gorong-gorong	175
Tabel 3.42 Hasil perhitungan waktu konsentrasi (Tc) gorong-gorong	177
Tabel 3.43 Hasil perhitungan debit aliran rencana (Q) saluran samping	177
Tabel 3.44 Beban mati tambahan pada saluran	181
Tabel 3.45 Hasil Kombinasi Beban <i>Ultimate</i>	184
Tabel 3.46 Kombinasi gaya geser <i>ultimate</i>	184
Tabel 3.47 Rekapitulasi Perhitungan Galian dan Timbunan	194
Tabel 4.1 Kauntitas Pekerjaan.....	236
Tabel 4.2 Analisa Biaya Sewa <i>Bulldozer</i>	242
Tabel 4.3 Analisa Biaya Sewa <i>Excavator</i>	244
Tabel 4.4 Analisa Biaya Sewa <i>Wheel Loader</i>	246
Tabel 4.5 Analisa Biaya Sewa <i>Vibrator Roller</i>	248
Tabel 4.6 Analisa Biaya Sewa <i>Water Tanker</i>	250
Tabel 4.7 Analisa Biaya Sewa <i>Truck Mixer Agitator</i>	252
Tabel 4.8 Analisa Biaya Sewa <i>Concrete Pan Mixer</i>	254
Tabel 4.9 Analisa Biaya Sewa <i>Dump Truck</i>	256
Tabel 4.10 Analisa Biaya Sewa <i>Motor Grader</i>	258
Tabel 4.11 Analisa Biaya Sewa <i>Tandem Roller</i>	260
Tabel 4.12 Analisa Biaya Sewa <i>Concrete Vibrator</i>	262
Tabel 4.13 Analisa Biaya Sewa <i>Slip Form Paver</i>	264
Tabel 4.14 Analisa Biaya Sewa <i>Crane</i>	266
Tabel 4.15 Analisa Biaya Sewa <i>Track Loader</i>	268
Tabel 4.16 Analisa Biaya Sewa <i>Sheepfoot Roller</i>	270
Tabel 4.17 Analisa Biaya Sewa <i>Pulvi Mixer</i>	272
Tabel 4.18 Analisa Biaya Sewa <i>Tire Roller</i>	274
Tabel 4.19 Analisa Biaya Sewa <i>Concrete Batching Plant</i>	276
Tabel 4.20 Analisa Biaya Sewa <i>Drilling Machine</i>	278
Tabel 4.21 Analisa Biaya Sewa <i>Compressor</i>	280
Tabel 4.22 Analisa Biaya Sewa <i>Dump Truck 4 Ton</i>	282
Tabel 4.23 Analisa Biaya Sewa <i>Mini Excavator</i>	284

Tabel 4.24 Analisa Biaya Sewa <i>Stamper</i>	286
Tabel 4.25 Analisa Biaya Sewa <i>Flat Bed Truck</i>	288
Tabel 4.26 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembersihan.....	290
Tabel 4.27 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Galian Tanah	293
Tabel 4.28 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Timbunan	296
Tabel 4.29 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Badan dan Bahu Jalan.....	300
Tabel 4.30 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Stabilisasi Tanah ..	303
Tabel 4.31 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Lapis Pondasi Kelas A	307
Tabel 4.32 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan <i>Lean Concrete</i>	311
Tabel 4.33 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pembesian <i>Dowel</i>	315
Tabel 4.34 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemesian untuk <i>Tie Bar</i>	317
Tabel 4.35 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pelat Beton <i>Rigid</i> .	319
Tabel 4.36 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Galian Drainase ...	323
Tabel 4.37 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemasangan Drainase.....	326
Tabel 4.38 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Galian <i>Box Culvert</i>	329
Tabel 4.39 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pasir Urug <i>Box Culvert</i>	332
Tabel 4.40 Koefisien Alat dan Tenaga Kerja pada Pekerjaan Pemasangan dan Timbunan <i>Box Culvert</i>	334
Tabel 4.41 Harga Satuan Pekerjaan Mobilisasi.....	339
Tabel 4.42 Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran	341
Tabel 4.43 Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan	342
Tabel 4.44 Harga Satuan Pekerjaan Pekerjaan Tanah	343
Tabel 4.45 Harga Satuan Pekerjaan Timbunan	344
Tabel 4.46 Harga Satuan Pekerjaan Badan dan Bahu Jalan	345
Tabel 4.47 Harga Satuan Pekerjaan Stabilisasi Tanah	346

Tabel 4.48 Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Kelas A	347
Tabel 4.49 Harga Satuan Pekerjaan <i>Lean Concrete</i>	348
Tabel 4.50 Harga Satuan Pekerjaan Pembesian untuk <i>Dowel</i>	349
Tabel 4.51 Harga Satuan Pekerjaan Pembesian untuk <i>Tie Bar</i>	350
Tabel 4.52 Harga Satuan Pekerjaan Plat Beton.....	350
Tabel 4.53 Harga Satuan Pekerjaan Drainase	351
Tabel 4.54 Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Drainase	352
Tabel 4.55 Harga Satuan Pekerjaan <i>Box Culvert</i>	353
Tabel 4.56 Harga Satuan Pekerjaan Pasir Urug <i>Box Culvert</i>	354
Tabel 4.57 Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan dan Timbunan <i>Box Culvert</i>	355
Tabel 4.58 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Pembersihan	356
Tabel 4.59 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Galian.....	357
Tabel 4.60 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Timbunan .	357
Tabel 4.61 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Badan dan Bahu Jalan	358
Tabel 4.62 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Stabilisasi Tanah	358
Tabel 4.63 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Lapis Pondasi Kelas A	359
Tabel 4.64 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan <i>Lean Concrete</i>	359
Tabel 4.65 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Pelat Beton	360
Tabel 4.66 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Galian Drainase.....	361
Tabel 4.67 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Galian <i>Box Culvert</i>	361
Tabel 4.68 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Pemasangan Drainase.....	361

Tabel 4.69 Perhitungan Jumlah Alat dan Hari Kerja pada Pekerjaan Pemasangan dan Timbunan <i>Box Culvert</i>	362
Tabel 4.70 Rekapitulasi Durasi Hari Kerja	363
Tabel 4.71 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	364
Tabel 4.72 Perhitungan Total Anggaran Biaya.....	366