

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN PERKERASAN JALAN DAN DRAINASE
RUAS JALAN ABAI SANGIR – SUNGAI DAREH
(STA 223+000 – 228+000)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Oleh :

NAMA : WILLY RAKA SIWI

NPM : 2010015211001



**PRODI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN PERKERASAN JALAN DAN DRAINASE RUAS
JALAN DAN DRAINASE RUAS JALAN ABAI SANGIR – SUNGAI
DAREH (STA 223+000 – 228+000)

Oleh:

Nama : Willy Raka Siwi

NPM : 2010015211001

Program Studi : Teknik Sipil



Disetujui Oleh :

Pembimbing

Veronika, S.T., M.T

Plt Dekan



Dr. Al Busyra Fuadi, ST., M.Sc

Ketua Prodi Teknik Sipil

Indra Khaidir, S.T., M.Sc

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN PERKERASAN JALAN DAN
DRAINASE RUAS JALAN ABAI SANGIR - SUNGAI
DAREH (STA 223+000 - 228+000)

Oleh:

Nama : Willy Raka Siwi
NPM : 2010015211001
Program Studi : Teknik Sipil



Disetujui Oleh :

Petahimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Veronika'.

Veronika, S.T., M.T.

Penguji I

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Mufti Warman Hasan'.

Ir. Mufti Warman Hasan, M.Sc, RE

Penguji II

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Eko Prayitno'.

Eko Prayitno, S.T., M.Sc

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya mahasiswa di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta,

Nama Mahasiswa : Willy Raka Siwi

Nomor Pokok Mahasiswa : 2010015211001

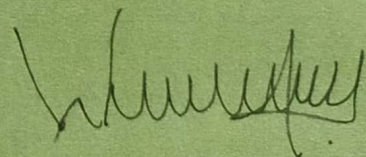
Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **“PERENCANAAN PERKERASAN JALAN DAN DRAINASE RUAS JALAN ABAI SANGIR - SUNGAI DAREH (STA 223+000 - 228+000)”** adalah:

- 1) Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil perencanaan sesuai dengan metode kesipilan.
- 2) Bukan merupakan duplikasi yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapat gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka Tugas Akhir ini batal.

Padang, 18 Maret 2024

Yang membuat pernyataan



WILLY RAKA SIWI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir dengan judul “Perencanaan Perkerasan Jalan Dan Drainase Ruas Jalan Abai Sangir – Sungai Dareh(STA 223+000 – 228+000)” ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

- 1) Teristimewa Kepada Kedua **Orang Tua** yang telah memberikan dukungan moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini
- 2) Bapak **Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc.** selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil
- 3) Bapak **Indra Khaidir, S.T., M.Sc.** selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil
- 4) Ibuk **Veronika S.T.,MT** selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
- 5) Kepada **Keluarga Besar** yang telah membantu memberikan dukungan, bantuan selama penulis mengerjakan tugas akhir ini

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang, 8 Maret 2024

WILLY RAKA SIWI

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Umum	5
2.2 Klasifikasi Jalan.....	5
2.2.1 Pengelompokan Berdasarkan Peruntukan Jalan	5
2.2.2 Pengelompokan Berdasarkan Status Jalan	6
2.2.3 Pengelompokan Berdasarkan Sistem Jaringan Jalan	7
2.2.4 Pengelompokan Berdasarkan Fungsi Jalan	8
2.2.5 Kelas Jalan.....	11
2.2.6 Klasifikasi Medan Jalan	13
2.3 Bagian-Bagian Jalan	14
2.4 Jenis Perkerasan dan Fungsi Lapisan Perkerasan	15
2.4.1 Jenis Perkerasan.....	15
2.4.2 Jenis dan Fungsi Lapisan Perkerasan Lentur.....	16
2.5 Kriteria Desain (Pedoman Desain Geometrik 2021)	19
2.5.1 Elemen Kriteria Desain	19

2.6 Perencanaan Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>) dengan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan No 04/SE/Db/2017	21
2.6.1 Menentukan Umur Rencana (UR)	22
2.6.2 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas	22
2.6.3 Lajur Lintas pada Lajur Rencana	23
2.6.4 Faktor Ekivalen Beban	24
2.6.5 Beban Sumbu Standar Kumulatif	25
2.6.6 California Bearing Ratio (CBR)	26
2.6.7 Pemilihan Struktur Perkerasan	27
2.6.8 Desain Tebal Perkerasan	27
2.7 Perencanaan Saluran Drainase	28
2.7.1 Aspek-Aspek Perencanaan Saluran Drainase	31
2.7.2 Curah Hujan Rata-Rata pada Suatu Daerah	32
2.7.3 Analisa Curah Hujan	33
2.7.4 Analisa Hidraulika	35
2.8 Perencanaan Anggaran Biaya	40
2.8.1 Analisa Harga Satuan	40
2.8.2 Perhitungan Kualitas Pekerjaan	41
2.8.3 Biaya Pekerjaan	41
BAB III METODE PENELITIAN	42
3.1 Cara Studi	42
3.2 Pengumpulan Data	44
3.3 Analisa dan Pengolahan Data	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	50
4.1 Kriteria Desain (Pedoman Desain Geometrik 2021 dan Manual Desain Perkerasan 2017)	50
4.1.1 Kriteria Desain	50
4.1.2 Menentukan Umur Rencana	51

4.1.3 Perhitungan LHR	52
4.1.4 Perhitungan VLHR	52
4.1.5 Menentukan Nilai R, DD, dan DL	53
4.1.6 Menentukan Nilai Vehicle Damage Factor (VDF)	54
4.1.7 Menentukan Nilai ESA5 dan CESA5	54
4.1.8 Menentukan Tipe dan Struktur Perkerasan	55
4.1.9 Daya Dukung Tanah	57
4.1.10 Menentukan Desain Fondasi dari Data CBR.....	60
4.2 Perencanaan Drainase	64
4.2.1 Analisa Hidrologi.....	64
4.2.2 Menentukan Lokasi Drainase	66
4.2.3 Menghitung Koefisien C	67
4.2.4 Hitung Waktu Konsentrasi (Tc)	68
4.2.5 Menentukan Intensitas Hujan	71
4.2.6 Menghitung Besarnya Debit (Q)	71
4.2.7 Dimensi Saluran.....	72
4.3 Perencanaan Anggaran Biaya.....	72
4.3.1 Drainase.....	72
4.3.2 Perkerasan Aspal.....	72
BAB V PENUTUP.....	86
5.1 Kesimpulan.....	86
5.2 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ruang Bagian Jalan.....	15
Gambar 2. 2 Susunan Lapisan Perkerasan Lentur	19
Gambar 3. 1 Lokasi Perencanaan Jalan.....	45
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Penyusunan Tugas Akhir.....	46
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Perencanaan Perkerasan Lentur	47
Gambar 3. 4 <i>Flowchart</i> Perencanaan Drainase.....	48
Gambar 3. 5 <i>Flowchart</i> Membuat RAB	49
Gambar 4. 1 Detail Perkerasan Segmen 1	63
Gambar 4. 2 Detail Perkerasan Segmen 2	63
Gambar 4. 3 Detail Perkerasan Segmen 3	64
Gambar 4. 4 Detail Perkerasan Segmen 4	64
Gambar 4. 5 Detail Perkerasan Segmen 5	64
Gambar 4. 6 Kondisi Eksisting jalan.....	67
Gambar 4. 7 Dimensi Saluran Persegi.....	67
Gambar 4. 8 Dimensi Saluran Trapesium	76
Gambar 4. 9 Pasangan Batu Saluran Persegi.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelas Jalan Sesuai Penggunaannya	13
Tabel 2. 2 Klasifikasi Medan Jalan	13
Tabel 2. 3 Korelasi Padanan antar Pengelompokan Jalan Berdasarkan SJJ, Fungsi, Status, Kelas, dan SPPJ serta Tipe Jalan dan Rentang VD	21
Tabel 2. 4 Umur Rencana Perkerasan	22
Tabel 2. 5 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i).....	23
Tabel 2. 6 Faktor Distribusi Lajur (DL)	24
Tabel 2. 7 Nilai VDF Masing-Masing Kendaraan Niaga	25
Tabel 2. 8 Pemilihan Jenis Perkerasan	27
Tabel 2. 9 Desain Perkerasan Lentur Opsi Biaya Minimum dengan CTB.....	28
Tabel 2. 10 Desain Perkerasan Lentur Sebagai Alternatif.....	28
Tabel 2. 11 Tipe Penampang Saluran Samping Jalan	30
Tabel 2. 12 Variasi Yt	34
Tabel 2. 13 Nilai Yn	34
Tabel 2. 14 Nilai Sn.....	34
Tabel 2. 15 Nilai Kekasaran Permukaan Jalan	36
Tabel 2. 16 Nilai Koefisien Aliran Lahan Khusus (C).....	37
Tabel 2. 17 Kecepatan Aliran Air yang Diizinkan Berdasarkan Jenis Material	37
Tabel 2. 18 Kemiringan Talud Berdasarkan Debit Aliran.....	39
Tabel 2. 19 Koefisien Kekasaran Manning	40
Tabel 3. 1 Data LHR Ruas Jalan Abai Sangir – Sungai Dareh (STA 223+000 – STA 228+000).....	42
Tabel 3. 2 Data CBR	43
Tabel 3. 3 Data Curah Hujan Tahunan	44
Tabel 4. 1 Korelasi Padanan antar Pengelompokan Jalan Berdasarkan SJJ, Fungsi, Status, Kelas, dan SPPJ serta Tipe Jalan dan Rentang VD	51
Tabel 4. 2 Umur Rencana Perkerasan Jalan Baru (UR)	51
Tabel 4. 3 Perhitungan LHR	52
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Volume Lalu Lintas Harian Rencana	52

Tabel 4. 5 Hasil Lebar Jalan Menurut Data LHR	53
Tabel 4. 6 Klasifikasi Kendaraan Untuk Masing-Masing Nilai VDF	54
Tabel 4. 7 Perhitungan ESA5.....	55
Tabel 4. 8 Pemilihan Jenis Perkerasan	56
Tabel 4. 9 Desain Perkerasan Lentur.....	56
Tabel 4. 10 Nilai CBR STA 223+000 – STA 223+900	57
Tabel 4. 11 Nilai CBR STA 224+000 – STA 224+900	58
Tabel 4. 12 Nilai CBR STA 225+000 – STA 225+900	58
Tabel 4. 13 Nilai CBR STA 226+000 – STA 226+900	59
Tabel 4. 14 Nilai CBR STA 227+000 – STA 227+900	59
Tabel 4. 15 Desain Pondasi Jalan Minimum Segmen 1	60
Tabel 4. 16 Desain Pondasi Jalan Minimum Segmen 2	61
Tabel 4. 17 Desain Pondasi Jalan Minimum Segmen 3	61
Tabel 4. 18 Desain Pondasi Jalan Minimum Segmen 4	62
Tabel 4. 19 Desain Pondasi Jalan Minimum Segmen 5	62
Tabel 4. 20 Resume Perencanaan Perkerasan Lentur	63
Tabel 4. 21 Analisa Data Curah Hujan Menggunakan Metode Gumbel.....	65
Tabel 4. 22 Hasil Curah Hujan Rencana Menggunakan Metode Gumbel	66
Tabel 4. 23 Data Survey Drainase.....	66
Tabel 4. 24 Perhitungan Koefisien C	68
Tabel 4. 25 Perhitungan Waktu Kosentrasi (T_c).....	70
Tabel 4. 26 Hasil Perhitungan Intensitas Hujan.....	71
Tabel 4. 27 Perhitungan Besaran Debit	72
Tabel 4. 28 Perhitungan Dimensi Saluran Persegi.....	75
Tabel 4. 28 Perhitungan Dimensi Saluran Trapesium.....	75
Tabel 4. 29 Rencana Anggaran Biaya	85

**PERENCANAAN PERKERASAN JALAN DAN DRAINASE
RUAS JALAN ABAI SANGIR – SUNGAI DAREH
(STA 223+000 – 228+000)**

Willy Raka Siwi¹⁾, Veronika²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas
Bung Hatta Padang

Email : willy.raka26@gmail.com, veronika_salmi@yahoo.com

ABSTRAK

Ruas jalan Abai Sangir – Sungai Dareh Kabupaten Solok Selatan Provinsi Sumatera Barat merupakan Jalan provinsi yang menghubungkan Kabupaten Solok Selatan dengan Kabupaten Dharmasraya. Untuk itu dilakukan perencanaan perkerasan dan drainase dengan menggunakan Manual Desain Perkerasan Jalan No.04/SE/Db/2017 dan Pedoman Desain Drainase Jalan No.23/SE/Db/2021. Data yang digunakan data primer untuk mengetahui lebar jalur, bahu jalan, jenis lapisan perkerasan dan kondisi drainasenya. Data sekunder yaitu data LHR, CBR, Topografi, dan Hidrologi. Hasil perencanaan tebal perkerasan segmen 1 (STA 223+000- STA 224+000) diperoleh AC-WC 40mm, AC-BC 60mm, AC-Base 70mm, LPA kelas A 300mm dan peningkatan tanah dasar 250mm. Untuk segmen 2 (STA 224+000- STA 225+000) AC-WC 40mm, AC-BC 60mm, AC-Base 70mm, LPA kelas A 300mm dan peningkatan tanah dasar 250mm, sedangkan Segmen 3 (STA 225+000- STA 226+000) AC-WC 40mm, AC-BC 60mm, AC-Base 70mm, LPA kelas A 300mm dan peningkatan tanah dasar 250mm. Hasil perencanaan drainase di lapangan penampang saluran persegi dengan dimensi $h = 1$ m dan $b = 0.9$ m dapat menampung debit sebesar $0.66\text{m}^3/\text{detik}$, lebih besar dari debit rencana yaitu $0.182\text{m}^3/\text{detik}$.

Kata kunci : Perkerasan Lentur, Drainase.

Pembimbing I



Veronika S.T., M.T.

ROAD PAVEMENT AND DRAINAGE PLANNING ABAI SANGIR – SUNGAI DAREH

ROAD SECTION (STA 223+000 – 228+000)

Willy Raka Siwi¹⁾, Veronika²⁾

Study Program Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning
Bung Hatta University

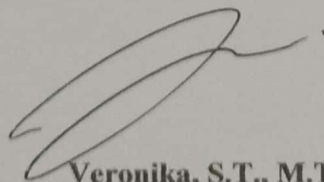
Email : willy.raka26@gmail.com, veronika_salmi@yahoo.com

ABSTRACT

The Abai Sangir - Sungai Dareh road section, South Solok Regency, West Sumatra Province, is a provincial road that connects South Solok Regency with Dharmasraya Regency. For this reason, pavement and drainage planning is carried out using the Road Pavement Design Manual No.04/SE/Db/2017 and Design Guidelines Road Drainage No.23/SE/Db/2021. The data used is primary data to determine lane width, road shoulders, type of pavement layer and drainage conditions. Secondary data is LHR, CBR, topography and hydrology data. The results of pavement thickness planning for segment 1 (STA 223+000- STA 224+000) obtained AC-WC 40mm, AC-BC 60mm, AC-Base 70mm, LPA class A 300mm and an increase in subgrade 250mm. For segment 2 (STA 224+000- STA 225+000) AC-WC 40mm, AC-BC 60mm, AC-Base 70mm, LPA class A 300mm and base soil increase 250mm, while Segment 3 (STA 225+000- STA 226 +000) AC-WC 40mm, AC-BC 60mm, AC-Base 70mm, LPA class A 300mm and base soil increase 250mm. The results of drainage planning in the field with a rectangular channel cross section with dimensions $h = 1$ m and $b = 0.9$ m can accommodate a discharge of $0.66\text{m}^3/\text{second}$, greater than the planned discharge of $0.182\text{m}^3/\text{second}$.

Keywords: Flexible Pavement, Drainage

Advisor



Veronika, S.T., M.T.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur merupakan salah satu indikator kemajuan suatu negara. Program pembangunan infrastruktur adalah bagian dari pendukung program di sektor lain. Dengan adanya pembangunan maka dapat memacu pertumbuhan ekonomi, serta terciptanya lapangan pekerjaan. Pembangunan infrastruktur Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) dilaksanakan secara terpadu dan menyeluruh. Kementerian PUPR sebagai penyelenggara program pembangunan infrastruktur bertanggung jawab atas pembangunan sumber daya air, jalan dan jembatan, keciptakarya, serta perumahan

Kabupaten Solok Selatan terletak di provinsi Sumatera Barat, memiliki wilayah seluas 731,48 km² yang terbagi menjadi 10 kecamatan dan 118 desa. Sebagian besar wilayahnya berbukit-bukit dan pegunungan dengan ketinggian antara 600-1.500 mdpl. Kondisi topografi ini menyulitkan pembangunan jalan. Jaringan jalan di Solok Selatan sangat terbatas karena kondisi geografisnya. Hingga saat ini baru ada sekitar 129 km jalan yang bisa dilalui kendaraan roda empat. Sebagian besar jalan beraspal namun kondisinya sudah rusak parah akibat lalu lintas dan erosi. Beberapa jalan tanah masih sulit diakses kendaraan besar. Kondisi jalan yang rusak menghambat aksesibilitas masyarakat untuk ke pelayanan kesehatan, pendidikan, ekonomi, dan mobilisasi barang dan jasa. Distribusi barang kebutuhan pokok terhambat. Mobilitas masyarakat masih terbatas karena ketersediaan transportasi umum yang minim. Perekonomian masyarakat di daerah pedalaman sulit berkembang karena ketergantungan yang tinggi pada hasil bumi dan daya beli masyarakat rendah. Dibutuhkan perbaikan dan pembangunan jalan baru untuk mendukung pembangunan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat di Kabupaten Solok Selatan.

Dari latar belakang diatas penulis mencoba untuk merencanakan Perkerasan lentur pada jalan ini dengan menggunakan data-data yang ada, sehingga tugas akhir ini penulis beri judul “**Perencanaan Perkerasan Jalan dan Drainase (Studi kasus: Ruas jalan Abai Sangir – Sungai Dareh (STA 223+000 – 228+000) Kabupaten Solok Selatan**”

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir perencanaan perkerasan adalah langkah awal untuk menentukan fokus penelitian dan memberikan kerangka kerja yang jelas untuk penelitian tersebut.

- 1) Bagaimana merencanakan perkerasan jalan dan drainase yang memadai untuk dapat dioptimalkan untuk memastikan daya tahan dan keamanan perkerasan?
- 2) Apakah terdapat hubungan antara ketebalan perkerasan dan beban lalu lintas yang mempengaruhi kinerja jalan?
- 3) Bagaimana menghitung biaya perkerasan lentur dan drainase jalan?

1.3 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penulisan tugas akhir ini adalah

- 1) Untuk dapat melakukan perencanaan perkerasan lentur (*flexible pavement*), dan saluran drainase untuk ruas jalan Abai Sangir – Sungai Dareh agar dapat mengimplementasikan pembelajaran yang didapat selama perkuliahan untuk bekal masuk ke dunia kerja.
- 2) Untuk merencanakan, mengetahui, dan memahami konsep perencanaan perkerasan jalan raya, tebal perkerasan lentur (*flexible pavement*), dan saluran drainase untuk jalan raya.
- 3) Untuk mengetahui anggaran dan biaya pada perkerasan lentur dan saluran drainase jalan

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Lokasi perencanaan perencanaan perkerasan berada di ruas jalan Abai Sangir – Sungai Dareh (STA 223+000 – STA 228+000)
2. Merencanakan perkerasan lentur (*Flexible Pavement*) dihitung dari nilai CBR yang ada
3. Merencanakan saluran drainase jalan
4. Tidak merencanakan Geometrik
5. Hanya memperhitungkan anggaran biaya pekerjaan perkerasan dan pekerjaan drainase

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian dalam tugas akhir perencanaan perkerasan memiliki manfaat yang signifikan dalam konteks rekayasa jalan dan infrastruktur transportasi. Beberapa manfaat utama dari penelitian tersebut melibatkan pemahaman mendalam tentang perencanaan perkerasan jalan dan peningkatan efisiensi serta keberlanjutan dalam pengembangan dan pemeliharaan infrastruktur jalan. Berikut beberapa manfaat kunci:

1) Peningkatan Kinerja Perkerasan

Penelitian tugas akhir dapat memberikan kontribusi pada pengembangan perkerasan yang lebih tahan terhadap beban lalu lintas, cuaca ekstrem, dan faktor-faktor lain yang memengaruhi kinerja jalan raya.

2) Optimalisasi Struktur Perkerasan

Melalui penelitian, bisa dilakukan analisis struktural untuk mengoptimalkan desain dan ketebalan perkerasan, sehingga meminimalkan biaya konstruksi sambil memastikan keamanan dan daya tahan jangka panjang.

1.6 Sistematika penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini disusun dalam bab-bab yang sistematis seperti berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang, batasan dan rumusan masalah, tujuan dan manfaat, sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan tentang penjelasan secara keseluruhan dan dasar-dasar teori yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PERENCANAAN

Berisikan uraian mengenai cara pencapaian tujuan tugas akhir.

BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN

Perhitungan perkerasan jalan raya, perhitungan drainase jalan raya dan perhitungan anggaran biaya.

BAB V PENUTUP

Berisikan bagian penutup dari tugas akhir ini yaitu kesimpulan dan saran.