

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1611/WM/FT.S/SKR/2023

STUDI ALTERNATIF DESAIN PERKERASAN JALAN DI SIMPANG BERSINYAL PULAU INDAH



**DISUSUN OLEH :
ERMILANDO LOBAIN
NOMOR INDUK MAHASISWA:
21119071**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2024**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Ermilando Lobain

No. Registrasi : 211 19 071

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis (Tugas Akhir) dengan judul “**STUDI ALTERNATIF DESAIN PERKERASAN JALAN DI SIMPANG BERSINYAL PULAU INDAH**”. Adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabiladikemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Kupang, 26 Februari 2024

Mahasiswa



Ermilando Lobain
NIM : 21119071

LEMBARAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

**STUDI ALTERNATIF DESAIN PERKERASAN JALAN DI
SIMPANG BERSINYAL PULAU INDAH**

DISUSUN OLEH :
ERMILANDO LOBAIN
NOMOR INDUK MAHASISWA:
21119071

DIPERIKSA OLEH :
PEMBIMBING 1 **PEMBIMBING 2**



DR. DON GASPAR N DA COSTA, ST., MT
NIDN: 0820036801



KRISANTUS S. W. PEDO, ST., MT
NIDN: 1501109602

DISETUJUI OLEH :
KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG



STEPHANUS OLA DEMON, ST., MT
NIDN: 0809097401

DISAHKAN OLEH :
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA



DR. DON GASPAR N DA COSTA, ST., MT
NIDN: 0820036801

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**STUDI ALTERNATIF DESAIN PERKERASAN JALAN DI
SIMPANG BERSINYAL PULAU INDAH**

DISUSUN OLEH :
ERMILANDO LOBAIN
NOMOR INDUK MAHASISWA:
21119071

DIPERIKSA OLEH :

PENGUJI 1

PENGUJI 2


MAURITIUS I. R. NAIKOFI, ST., MT
NIDN: 0822098803


KRISANTOS RIA BELA, ST., MT
NIDN: 1525059301

PENGUJI 3


DR. DON GASPAR N DA COSTA, ST., MT
NIDN: 0820036801

MOTTO

“Dan Apa saja yang kamu minta dalam doa dengan penuh kepercayaan, kamu akan menerimanya.”

(Matius 21:22)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepadada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan tuntunan-Nyalah tugas akhir dengan judul **“STUDI ALTERNATIF DESAIN PERKERASAN JALAN DI SIMPANG BERSINYAL PULAU INDAH”** dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini dikerjakan sebagai kewajiban mahasiswa/i untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penyusunan tugas akhir ini tentu tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Menyadari akan hal tersebut, maka dihaturkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Stephanus Ola Demon, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T, selaku dosen Pembimbing Akademik (PA).
4. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T, dan Bapak Krisantus Satrio Wibowo Pedo, S.T., M.T selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Mauritius I. R. Naikofi, ST., MT, dan Bapak Krisantos Ria Bela, ST., MT selaku dosen penguji yang dengan sabar meluangkan waktu dan pikiran dalam mengasa kemampuan penulis untuk mampu mempertahankan proposal ini.
6. Bapak, Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang selama ini telah mengajari dan membimbing dengan segala kemampuan yang dimiliki, hingga akhirnya dapat mencapai tahap akhir untuk memperoleh gelar sarjana.
7. Bapak Yunus Lobain, Ibu Rosalina Hana Doeka, serta Kakak dan kedua Adik saya yang telah memberikan doa, dorongan, dan semangat.
8. Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil Angkatan 2019 yang memberikan dukungan khususnya squad Jarang Tidur: Nehwil, Wanda, dan Gema berupa saran yang membangun.

9. Saudara Petrus Duka dan saudari Dina Langke yang telah membantu dalam proses survei pendahuluan di lokasi penelitian.
10. Teman-teman PEFIL GKII Filadelfia Oesapa yang selalu memberikan semangat dan dukungan untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
11. Ibu Diana, Bapak Naaman, dan Ayah yang sudah menjadi motivator dan selalu memberikan semangat.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa naskah proposal yang disusun masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran yang bersifat perbaikan dari pembaca. Atas bantuan dan kerja sama yang baik dari semua pihak, penulis mengucapkan terima kasih.

Kupang, 26 Februari 2024

STUDI ALTERNATIF DESAIN PERKERASAN JALAN DI SIMPANG BERSINYAL PULAU INDAH

STUDY OF ALTERNATIVE ROAD PAVEMENT DESIGN AT PULAU INDAH SIGNALLED INTERCEPTIONS

Ermilando Lobain¹, Dr. Don Gaspar N Da Costa², Krisantus Satrio Wibowo Pedo³

Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
Jl. Prof Dr. Hernan Johannes, Penfui Timur, Kupang Tengah, Kab. Kupang
ermilandolobain2@gmail.com, dnoesaku@gmail.com, krisantuspedo@unwira.ac.id

Abstrak

Akhir-akhir ini kita sering melihat banyak kendaraan yang berlalu lalang di jalan raya. Terkhususnya di simpang bersinyal pada ruas jalan Pulau Indah yang menyebabkan kerusakan jalan pada lokasi tersebut dikarenakan beban kendaraan dan fungsi drainase yang kurang baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk Mengetahui faktor penyebab kerusakan jalan di simpang bersinyal pada ruas jalan Pulau Indah, dan Menentukan alternatif desain perkerasan yang tepat untuk perbaikan jalan di simpang bersinyal pada ruas jalan Pulau Indah.

Metode penelitian ini menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI) Dalam penelitian ini data-data yang berhasil didapatkan berupa data primer dan data sekunder. Adapun data primer yang diperoleh dengan cara survei *Surface Distress Index* (SDI). Data volume LHR (Lalu lintas Hrian Rata-rata) diperoleh dengan cara survei volume lalu lintas selama empat hari dengan anggota surveyor berjumlah 6 orang yang terbagi dalam 3 titik survei dan masing-masing titik terdapat 2 orang surveyor dengan waktu survei dari pukul 07:00–12:00 WIT, lalu dilanjutkan lagi dari pukul 14:00–19:00 WIT.

Sedangkan untuk data sekunder yang diperoleh adalah data perkembangan lalu lintas berupa data jumlah kendaraan di Kota Kupang selama 5 tahun terakhir dari tahun 2019-2023 didapat dari kantor SAMSAT Kota Kupang, Berdasarkan hasil analisa dapat disimpulkan kondisi jalan yang masih baik terjadi pada segmen 2 dengan nilai SDI 0 , Sedangkan kondisi rusak berat terjadi pada segmen 1 dengan nilai SDI sebesar 173.

Dari hasil perhitungan nilai SDI dapat dirumuskan bentuk tindakan yang perlu dilakukan untuk penanganan kerusakan pada masing-masing segmen jalan di simpang bersinyal Pulau Indah STA 0+000 s/d STA 0+200 sebagai bentuk pemeliharaan jalan danantisipasi kerusakan jalan yang lebih parah. Penyelidikan tanah pada ruas jalan Pulau Indah dimulai dari STA 0+000 – STA 0+100 dilakukan untuk mendapatkan data kondisi tanah dasar berupa data CBR tanah dasar yang digunakan sebagai data untuk perencanaan tebal perkerasan.

Kata Kunci: Kerusakan Jalan, Drainase, SDI, LHR, Perkerasan Jalan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-5
1.3. Tujuan Penelitian.....	I-6
1.4. Manfaat Penelitian.....	I-6
1.5. Batasan Masalah.....	I-6
1.6. Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-8
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Umum.....	II-1
2.2. Kerusakan Perkerasan Jalan	II-4
2.3. Faktor Penyebab Kerusakan Jalan.....	II-11
2.3.1. Reaksi Oksidasi	II-11
2.3.2. Meningkatnya Beban Volume Lalu Lintas	II-12
2.3.3. <i>Overtonase</i> (Kelebihan Beban Tonase) Kendaraan	II-12
2.4. Konstruksi Perkerasan Jalan Raya	II-13
2.4.1. Konstruksi Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>)	II-13
2.4.1.1. Lapis Permukaan (<i>Surface course</i>).....	II-14
2.4.1.2. Lapis Pondasi Atas (<i>Base course</i>).....	II-14
2.4.1.3. Lapis pondasi Bawah (<i>Sub base course</i>).....	II-15

2.4.1.4. Tanah Dasar (<i>Sub grade</i>).....	II-15
2.4.2. Konstruksi Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	II-16
2.5. Karakteristik Perkerasan.....	II-17
2.6. Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	II-18
2.6.1. Metodologi Perhitungan dan Penelitian Nilai SDI (<i>Surface Distress Index</i>)	II-25
2.7. Metode Analisa Komponen.....	II-28
2.7.1. Koefisien Distribusi Arah Kendaraan (c).....	II-28
2.7.2. Angka Ekvivalen (E)	II-28
2.7.3. Lintas Ekvivalen.....	II-29
2.7.4. Daya Dukung Tanah (DDT).....	II-30
2.7.5. Faktor Regional (FR).....	II-30
2.7.6. Indek Permukaan (IP).....	II-31
2.7.7. Indek Tebal Perkerasan (ITP).....	II-31
2.7.8. Koefisien Relatif (a) dan Tebal Minimum Lapis Perkerasan (D)	II-32
2.7.9. Umur Rencana	II-34
2.7.10. Analisis Volume Lalu Lintas.....	II-34
2.7.11. Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas	II-34
2.7.12. Faktor Distribusi Lajur Dan Kapasitas Lajur	II-35
2.7.13. Perkiraan Faktor Ekvivalen Beban (<i>Vehicle Damege Factor</i>).....	II-36
2.8. Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	II-38
2.8.1. Beban Sumbu Standar Kumulatif.....	II-38
2.8.2. <i>Traffic Multipler</i> (TM)	II-39
2.8.3. Sambungan	II-40
2.9. Perkerasan <i>Concrete Block</i>	II-42

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Data	III-1
3.1.1. Jenis Data	III-1
3.1.2. Sumber Data	III-1
3.1.3. Cara Pengambilan Data	III-2
3.1.4. Waktu Pengambilan Data.....	III-2
3.1.5. Proses Pengambilan Data	III-2

3.2. Lokasi Penelitian	III-2
3.3. Proses Pengolahan Data	III-4
3.3.1. Diagram Alir.....	III-5
3.3.2. Penjelasan Diagram Alir	III-7
3.3.2.1. Mulai	III-7
3.3.2.2. Persiapan	III-7
3.3.2.3. Survey Pendahuluan	III-7
3.3.2.4. Pengumpulan Data	III-7
3.3.2.5. Analisis Data	III-8
3.3.2.6. Alternatif Desain	III-9
3.3.2.7. Analisis dan pembahasan	III-9
3.3.2.8. Kesimpulan dan Saran.....	III-9
3.3.2.9. Selesai.....	III-10

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengambilan Data.....	IV-1
4.1.1. Kronologis Pengambilan Data.....	IV-1
4.2. Data	IV-1
4.2.1. Identifikasi Jenis Kerusakan.....	IV-1
4.2.2. Analisa Penilaian Kondisi Perkerasan Menggunakan Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	IV-4
4.2.3. Hasil Survei <i>Surface Distress Index</i> (SDI) Jalan Pulau Indah	IV-5
4.2.4. Perhitungan Nilai <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	IV-6
4.2.5. Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR).....	IV-8
4.2.6. Data Hasil CBR Lapangan Menggunakan Alat DCP.....	IV-16
4.2.7. Hasil Rekapitulasi Nilai CBR Lapangan.....	IV-26
4.2.8. Menentukan Nilai CBR Wakil	IV-26
4.2.8.1. Menentukan Nilai CBR Distribusi Normal Standar.....	IV-26
4.2.8.2. Menentukan Nilai CBR Segmen Dengan Cara Grafik/Polinomial ...	IV-27
4.2.8.3. Menentukan Nilai CBR Segmen Dengan Cara Analitis	IV-28
4.2.9. Data Curah Hujan.....	IV-28
4.3. Analisis	IV-29
4.3.1. Perhitungan Tebal Perkerasan Lentur (<i>Flexibel Pavement</i>) Dengan	

Metode Analisa Komponen	IV-29
4.3.2. Analisa Tebal Perkerasan kaku (<i>Rigid Pavement</i>) Dengan Metode Bina Marga 2013.....	IV-37
4.3.3. Analisa Tebal Perkerasan <i>Concrete Block</i> Dengan Metode Modifikasi Perkerasan Lentur.....	IV-40
4.4. Pembahasan	IV-46
 BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran.....	V-1
 DAFTAR PUSTAKA	 xviii
LAMPIRAN	xx

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Kondisi jalan.....	I-3
Gambar 1.2.	Kerusakan pada tepi jalan.....	I-3
Gambar 1.3.	Kondisi saluran yang tersumbat pada sambungan jalan.....	I-3
Gambar 1.4.	Kendaraan yang sedang berhenti saat lampu merah.....	I-4
Gambar 1.5.	Kendaraan yang tertunda di lampu merah.....	I-4
Gambar 1.6.	Kondisi saluran drainase di lokasi.....	I-5
Gambar 2.1.	Retak halus.....	II-5
Gambar 2.2.	Retak kulit buaya (<i>alligator crack</i>).....	II-5
Gambar 2.3.	Retak pinggir (<i>edge cracks</i>).....	II-6
Gambar 2.4.	Retak sambungan jalan (<i>lane joint cracks</i>).....	II-6
Gambar 2.5.	Retak melintang atau memanjang (<i>transversal crack</i>).....	II-7
Gambar 2.6.	Retak slip (<i>slippage cracks</i>).....	II-7
Gambar 2.7.	Alur (<i>rutting</i>).....	II-8
Gambar 2.8.	Keriting (<i>corrugation</i>).....	II-8
Gambar 2.9.	Ambblas (depresi).....	II-9
Gambar 2.10.	Sungkur (shoving).....	II-9
Gambar 2.11.	Lubang.....	II-10
Gambar 2.12.	Pelepasan butir.....	II-10
Gambar 2.13.	Pengausan.....	II-10
Gambar 2.14.	Kegemukan.....	II-11
Gambar 2.15.	Komponen Perkerasan Lentur.....	II-13
Gambar 2.16.	Komponen Perkerasan Kaku.....	II-16
Gambar 2.17.	Diagram Alir Perhitungan <i>Surface Distres Index</i> (SDI).....	II-19
Gambar 2.18.	Diagram Alir Pelaksanaan SKJ Pada Jalan Beraspal.....	II-26
Gambar 2.19.	Sambungan Pada Konstruksi Perkerasan Kaku.....	II-40
Gambar 3.1.	Lokasi Penelitian.....	III-3
Gambar 3.2.	Tampilan Aplikasi <i>Traffic Counter</i>	III-12
Gambar 4.1.	Lubang STA 0+100 – 0+200.....	IV-2
Gambar 4.2.	Lokasi Kerusakan Pada STA 0+100 – 0+200.....	IV-3

Gambar 4.3.	Grafik Kumulatif Tumbukan Pada STA (0+000).....	IV-17
Gambar 4.4.	Proses Pengujian DCP Pada STA (0+000).....	IV-18
Gambar 4.5.	Grafik Kumulatif Tumpukan Pada (STA 0+025).....	IV-19
Gambar 4.6.	Proses Pengujian DCP Pada (STA 0+025).....	IV-19
Gambar 4.7.	Grafik Kumulatif Tumpukan Pada (STA 0+050).....	IV-20
Gambar 4.8.	Proses Pengujian DCP Pada (STA 0+050).....	IV-21
Gambar 4.9.	Grafik Kumulatif Tumbukan Pada STA (0+075).....	IV-22
Gambar 4.10.	Proses Pengujian DCP Pada STA (0+075).....	IV-22
Gambar 4.11.	Grafik Kumulatif Tumpukan Pada (STA 0+100).....	IV-23
Gambar 4.12.	Proses Pengujian DCP Pada (STA 0+100).....	IV-24
Gambar 4.13.	Grafik Kumulatif Tumpukan Pada (STA 0+125).....	IV-25
Gambar 4.14.	Proses Pengujian DCP Pada (STA 0+125).....	IV-25
Gambar 4.15.	Grafik CBR Wakil.....	IV-27
Gambar 4.16.	Grafik Korelasi DDT dan CBR.....	IV-34
Gambar 4.17.	Grafik Nomogram.....	IV-35
Gambar 4.18.	Gambar Susunan Tebal Perkerasan Lentur yang Baru.....	IV-37
Gambar 4.19.	Gambar Susunan Tebal Perkerasan Lentur yang Lama.....	IV-37
Gambar 4.20.	Gambar Susunan Tebal Perkerasan kaku.....	IV-40
Gambar 4.21.	Gambar Susunan Tebal Perkerasan Paving Blok.....	IV-42
Gambar 4.22.	Desain Perkerasan Lentur, Alternatif 1.....	IV-43
Gambar 4.23.	Desain Perkerasan Kaku, Alternatif 2.....	IV-44
Gambar 4.24.	Desain Perkerasan Paving Blok, Alternatif 3.....	IV-45

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-8
Tabel 1.2.	Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-9
Tabel 1.3.	Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-10
Tabel 2.1.	Klasifikasi Jalan Secara Umum Menurut Kelas, Fungsi, Dimensi Kendaraan Maksimum Dan Muatan Sumbu Terberat (Pasal 46, Permen PU No.19/2011)	II-4
Tabel 2.2.	Batas-Batas Minimum Tebal Lapis Permukaan	II-14
Tabel 2.3.	Batas-Batas Minimum Tebal Lapis Pondasi Atas	II-15
Tabel 2.4.	Susunan Permukaan Perkerasan	II-20
Tabel 2.5.	Kondisi/Keadaan Permukaan Perkerasaan	II-20
Tabel 2.6.	Persentase Penurunan Permukaan Perkerasan	II-21
Tabel 2.7.	Persentase Tambalan Permukaan Perkerasan	II-21
Tabel 2.8.	Jenis Retakan Permukaan Perkerasan	II-22
Tabel 2.9.	Lebar Retakan Permukaan Perkerasan.....	II-22
Tabel 2.10.	Luas RetakanPermukaan Perkerasan	II-22
Tabel 2.11.	Jumlah Lubang Permukaan Perkerasan	II-23
Tabel 2.12.	Ukuran Lubang dan Kedalaman Permukaan Perkerasan.....	II-23
Tabel 2.13.	Bekas Roda Permukaan Perkerasan.....	II-23
Tabel 2.14.	Kondisi Jalan Berdasarkan Indeks SD	II-24
Tabel 2.15.	Formulir Survei Kondisi Jalan Aspal.....	II-27
Tabel 2.16.	Koefisien Distribusi Arah Kendaraan (c)	II-28
Tabel 2.17.	Angka Ekuivalen (E) Beban Sumbu Kendaraan.....	II-29
Tabel 2.18.	Faktor Penyesuaian Modulus Tanah Dasar Terhadap Musim	II-30
Tabel 2.19.	Faktor Regional.....	II-31
Tabel 2.20.	Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IP_t).....	II-32
Tabel 2.21.	Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana (IP_0).....	II-32
Tabel 2.22.	Koefisien Kekuatan Relatif (a)	II-33
Tabel 2.23.	Umur Rencana Perkerasan Jalan.....	II-34
Tabel 2.24.	Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (i) Minimum Untuk Desain.....	II-35

Tabel 2.25.	Faktor Distribusi Lajur (DL).....	II-35
Tabel 2.26.	Pengumpulan Data Beban Gandar	II-36
Tabel 2.27.	Klasifikasi Kendaraan Dan VDF Standar	II-37
Tabel 2.28.	Solusi Desain Pondasi Jalan Minimum.....	II-38
Tabel 2.29.	Perkerasan Kaku Untuk Jalan Dengan Beban Lalu Lintas Rendah.....	II-39
Tabel 2.30.	Perkerasan Kaku Untuk Jalan Dengan Beban Lalu Lintas Berat	II-40
Tabel 2.31.	Diameter Ruji.....	II-41
Tabel 2.32.	Tebal Perkerasan Untuk Ketiga Metode	II-42
Tabel 2.33.	Mutu Kuat Tekan <i>Concrete Block</i>	II-44
Tabel 3.1.	Cara Penelitian	III-4
Tabel 3.2.	Teknik Analisa Data	III-5
Tabel 3.3.	Formulir Survey Volume Lalu Lintas.....	III-11
Tabel 4.1.	Tipe-Tipe Kerusakan	IV-2
Tabel 4.2.	Hasil Survei SDI Jalan Pulau Indah dan Jalan Timor Raya.....	IV-5
Tabel 4.3.	Penilaian SDI Per Segmen	IV-7
Tabel 4.4.	Kondisi Kerusakan.....	IV-7
Tabel 4.5.	Jenis Penanganan Kerusakan Jalan.....	IV-8
Tabel 4.6.	Jumlah Kendaraan Selama 4 Hari Survei Pada Titik 1 (Selatan-Utara)	IV-9
Tabel 4.7.	Jumlah Kendaraan Selama 4 Hari Survei Pada Titik 1 (Utara-Selatan)	IV-9
Tabel 4.8.	Volume Rata-Rata Kendaraan Selama 24 Jam Pada Titik 1.....	IV-10
Tabel 4.9.	Jumlah Kendaraan Selama 4 Hari Survei Pada Titik 2 (Timur-Barat)	IV-11
Tabel 4.10.	Jumlah Kendaraan Selama 4 Hari Survei Pada Titik 2 (Barat-Timur)	IV-11
Tabel 4.11.	Volume Rata-Rata Kendaraan Selama 24 Jam Pada Titik 2.....	IV-12
Tabel 4.12.	Jumlah Kendaraan Selama 4 Hari Survei Pada Titik 3 (Timur-Barat)	IV-13
Tabel 4.13.	Jumlah Kendaraan Selama 4 Hari Survei Pada Titik 3 (Barat-Timur)	IV-13
Tabel 4.14.	Volume Rata-Rata Kendaraan Selama 24 Jam Pada Titik 3.....	IV-14
Tabel 4.15.	Volume Rata-Rata Kendaraan Selama 24 Jam Pada Titik 1 Yang di Kelompokkan Berdasarkan Golongan.....	IV-15
Tabel 4.16.	Hasil Pengujian CBR Menggunakan Alat DCP (STA 0+000).....	IV-17
Tabel 4.17.	Hasil Pengujian CBR Menggunakan Alat DCP (STA 0+025).....	IV-18
Tabel 4.18.	Hasil Pengujian CBR Menggunakan Alat DCP (STA 0+050).....	IV-20
Tabel 4.19.	Hasil Pengujian CBR Menggunakan Alat DCP (STA 0+075).....	IV-21

Tabel 4.20.	Hasil Pengujian CBR Menggunakan Alat DCP (STA 0+100)	IV-23
Tabel 4.21.	Hasil Pengujian CBR Menggunakan Alat DCP (STA 0+125)	IV-24
Tabel 4.22.	Rekapitulasi Data CBR Hasil Pengujian Lapangan	IV-26
Tabel 4.23.	Perhitungan CBR Distribusi Normal Standar	IV-26
Tabel 4.24.	Perhitungan CBR Dengan Cara Grafik/Polinomial	IV-27
Tabel 4.25.	Nilai R Untuk Menghitung CBR Segmen	IV-28
Tabel 4.26.	Curah Hujan Rata-Rata Tahun 2013 – 2022	IV-29
Tabel 4.27.	Total Lalu Lintas Harian Rata-Rata	IV-30
Tabel 4.28.	Perhitungan LHR Pada Awal Umur Rencana	IV-30
Tabel 4.29.	Perhitungan LHR Pada Akhir Umur Rencana	IV-31
Tabel 4.30.	Perhitungan Angka Ekuivalen (E)	IV-31
Tabel 4.31.	Perhitungan Lintas Ekuivalen Permulaan (LEP)	IV-32
Tabel 4.32.	Perhitungan Lintas Ekuivalen Akhir (LEA)	IV-32
Tabel 4.33.	Koefisien Kekuatan Perkerasan Lentur	IV-36
Tabel 4.34.	Susunan Lapisan Perkerasan	IV-36
Tabel 4.35.	Hasil Perhitungan ESA_4 dan ESA_5 Untuk Ruas Jalan Arah Timor Raya – Pulau Indah	IV-38
Tabel 4.36.	Hasil Perhitungan ESA_4 dan ESA_5 Untuk Ruas Jalan Arah Pulau Indah - Timor Raya	IV-39