

SKRIPSI

NO : 1419/WM/F.TS/SKR/2022

**ANALISIS FAKTOR – FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN DAN TINGKAT
KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE BINA MARGA PADA RUAS
JALAN OELON III**



Disusun Oleh :

DAGUSRI TAKOY

Nomor Registrasi : 211 17 002

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG**

2022

LEMBARAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

NO : 1419/WM/F.TS/SKR/2022

**ANALISIS FAKTOR – FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN DAN
TINGKAT KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE BINA
MARGA PADA RUAS JALAN OELON III**

Disusun Oleh:

DAGUSRI TAKOY

NO REGISTRASI : 21117002

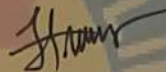
DIPERIKSA OLEH :

PEMBIMBING I



Ir. EGIDIUS KALOGO, MT
NIDN : 0801096303

PEMBIMBING II



SEBASTIANUS BAKI HENONG, ST., MT
NIDN: 0802078101

DISETUJUI OLEH :

**KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**



DR. DON GASPARN. DA COSTA, ST., MT
NIDN : 08 2003 6801

DISAHKAN OLEH :

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG**



PATRISIUS BATARIUS, ST., MT
NIDN :08 1503 7801

LEMBARAN PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR

NO : 1419/WM/F.TS/SKR/2022

**ANALISIS FAKTOR – FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN DAN
TINGKAT KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE BINA
MARGA PADA RUAS JALAN OELON III**

Disusun Oleh:

DAGUSRI TAKOY

NO REGISTRASI : 21117002

DIPERIKSA OLEH :

PENGUJI I

ENGELBERTHA BRIA SERAN,ST.,MT
NIDN : -

PENGUJI II

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

PENGUJI III

Ir. EGIDIUS KALOGO,MT
NIDN : 0801096303

PERSEMBAHAN

**Penulis mempersembahkan karya ini
kepada :**

**Orang Tua dan seluruh keluarga dimana
pun berada ;**

**Bapak/Ibu Dosen, Teman-Teman Sipil'17,
Mabes 86, dan keluarga besar Teknik Sipil
Unwira Kupang ;**

**Serta semua yang turut serta membantu
dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dagusri Takoy

Nomor Induk Mahasiswa : 211 17 002

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul :

“ANALISIS FAKTOR – FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN DAN TINGKAT KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE BINA BINA MARGA PADA RUAS JALAN OELON III”

Adalah benar-benar karya saya sendiri dibawah bimbingan Pembimbing, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya dan jika ada tuntutan formal dan non formal dari pihak yang berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat dan/atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Widya Mandira.

Dinyatakan : Di Kupang

Tanggal : 03 Desember 2021

Dagusri Takoy

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur patut dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan penyertaannya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir dengan baik.

Berhasilnya Penyusunan Tugas Akhir ini juga tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan semua pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini, oleh karena itu ucapan dan limpah terimakasih kepada :

1. Bapak Patrisius Batarius,ST.,MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
2. Bapak Dr. Don Gaspar N Da Costa selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil dan jajarannya pada Prodi Teknik Sipil Unwira Kupang
3. Bapak Ir. Egidius Kalogo,MT selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam Tugas Akhir .
4. Bapak Br. Sebastianus Baki Henong,ST.,MT selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir .
5. Ibu Engelbertha Bria Seran,ST.,MT selaku Penguji I yang telah meluangkan waktu untuk menguji penulis dalam ujian Tugas Akhir .
6. Bapak Mauritius I.R. Naikofi,ST.,MT selaku Penguji II yang telah meluangkan waktu untuk menguji penulis dalam ujian Tugas Akhir .
7. Kedua orangtua yaitu Bapak Isyak Takoy dan Ibu Atlay Marjeni Takoy yang telah memberikan dukungan, kasih sayang untuk penyelesaian Tugas Akhir ini dengan baik.
8. Adik Gatny, Lasty, Ingka, Erta, Eleora dan Ines yang telah mendorong dan membantu untuk penyelesaian Tugas Akhir ini dengan baik.
9. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 2017 UNWIRA dan Mabes 86 yang telah sama-sama mengikuti dan membantu selama penyelesaian Tugas Akhir ini dengan baik.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini disadari Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan sebagai masukan untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat.

Kupang, Desember 2021

Penulis

ABSTRAK

“ANALISIS FAKTOR – FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN DAN TINGKAT KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE BINA BINA MARGA PADA RUAS JALAN OELON III”

Dagusri Takoy¹, Egidius Kalogo², Sebastianus Baki Henong²

1. Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil UNWIRA Kupang

2. Dosen Program Studi Teknik Sipil UNWIRA Kupang

Email : dagusritakoy10@gmail.com

Kondisi jalan yang baik akan memudahkan mobilitas pengguna jalan. Namun sebaliknya, jika terjadi kerusakan jalan maka tentu mengakibatkan ketidaknyamanan terhadap pengguna jalan yang melewati ruas jalan tersebut, bahkan dapat menyebabkan kecelakaan. Pada metode bina marga ini jenis kerusakan yang perlu diperhatikan saat melakukan survei visual adalah lubang, tambalan, retak, alur, amblas, dan lain-lain. Pengumpulan data diperoleh dari studi literatur dan studi lapangan.

Hasil penelitian dari ruas jalan Oelon III sepanjang 900 meter memiliki total volume kerusakan sebesar 1.190,82 m². Dengan jenis – jenis kerusakan sebagai berikut : Lubang (19 titik), Retak diagonal (5 titik), Retak Memanjang (5 titik), Retak kulit buaya (3 titik), Amblas (3 titik), Alur (1 titik), dan Pelepasan butiran (19 titik). Adapun faktor yang menjadi penyebab kerusakan jalan Oelon III Sikumana adalah sebagai berikut: Air masuk ke dalam lapis pondasi melewati retakan di permukaan perkerasan yang tidak segera di tutup, Sistem drainase yang buruk sehingga dapat menyebabkan limpasan air menjadi tergenang diatas perkerasan, dan Melemahnya bahan pengikat dan/atau batuan. Tingkat kerusakan jalan pada ruas jalan Oelon III Sikumana sepanjang 900 meter adalah 21,1 % (Rusak Sedang). Solusi Penanganan kerusakan terhadap ruas jalan Oelon III Sikumana sebagai berikut : Perataan dan penambalan lubang, Perawatan permukaan dengan larutan penutup (*slurry seal*), Penambalan permukaan dan perataan, dan Perataan dengan lapisan penetrasi.

Kata Kunci : Kerusakan Jalan, Bina Marga, Nilai Kondisi, Prioritas Penanganan

DAFTAR ISI

Lembaran Pengesahan

Kata Pengantar i

Daftar Isi iii

Daftar Tabel vii

Daftar Gambar x

BAB I PENDAHULUAN..... I-1

1.1 Latar Belakang I-1

1.2 Rumusan Masalah I-3

1.3 Tujuan Penelitian..... I-3

1.4 Manfaat Penelitian..... I-3

1.5 Batasan Masalah..... I-3

1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu I-4

1.7 Lokasi Penelitian I-10

BAB II LANDASAN TEORI II-1

2.1 Tinjauan Umum..... II-1

2.2 Konstruksi Jalan..... II-2

2.3 Klasifikasi Jalan..... II-4

2.3.1 Berdasarkan Fungsi II-4

2.3.2 Berdasarkan Kelas Jalan..... II-4

2.4 Survey Kondisi Jalan..... II-5

2.4.1 Klasifikasi Kerusakan Jalan II-6

2.4.2 Jenis Kerusakan II-6

2.5 Faktor – Faktor Penyebab Kerusakan Jalan..... II-9

2.5.1 Faktor Eksternal Dan Internal Penyebab Kerusakan Jalan II-9

2.6 Analisis Data Menggunakan Metode Bina Marga II-10

2.6.1 Data CBR II-10

2.6.2 Prosedur Desain Perkerasan Lentur Bina Marga 2017 II-10

2.6.3 Desain Perkerasan Metode Bina Marga 2017	II-10
2.7 Tingkat Kerusakan, Identifikasi Dan Pemilihan Perbaikan	II-17
Perkerasan.....	II-17
2.7.1 Prosedur Bina Marga	II-17
2.7.2 Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan	II-18
2.7.3 Kerusakan Perkerasan.....	II-20
2.8 Jenis Perbaikan Jalan	II-22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	III-1
3.1 Tahapan Penelitian	III-1
3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	III-1
3.3 Jenis Data	III-2
3.3.1 Data Primer	III-2
3.3.2 Data Sekunder	III-2
3.4 Teknik Pengumpulan Data	III-2
3.4.1 Alat Survey	III-2
3.4.2 Pelaksanaan Survey Kondisi Jalan.....	III-2
3.5 Survey perhitungan LHR	III-3
3.6 Diagram Alir Penelitian.....	III-4
3.7 Analisis Data	III-5
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 Gambaran Umum.....	IV-1
4.2 Analisis Data	IV-1
4.2.1 Analisis Faktor – Faktor Penyebab Kerusakan Jalan	IV-1
4.2.2 Analisis Kondisi dan Tingkat Kerusakan Jalan.....	IV-12
4.3 Pembahasan	IV-18
4.3.1 Jenis – Jenis Kerusakan pada ruas Jalan Oelon III.....	IV-18
4.3.2 Hasil Penilaian Faktor – Faktor Penyebab Kerusakan Jalan.....	IV-21
4.3.3 Hasil Penentuan Kondisi Jalan dan Tingkat Kerusakan Jalan.....	IV-26
4.3.4 Solusi Penanganan Kerusakan Jalan	IV-29

BAB V PENUTUP.....	V-1
---------------------------	------------

5.1 Kesimpulan	V-1
----------------------	-----

5.2 Saran	V-2
-----------------	-----

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-5
Tabel 2.1 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	II-5
Tabel 2.2 Umur Rencana Jalan.....	II-11
Tabel 2.3 Faktor Laju Pertumbuhan Lalulintas	II-11
Tabel 2.4 Distribusi Lajur (DL)	II-12
Tabel 2.5 Rekapitulasi Nilai VDF4 Dan VDF5	II-13
Tabel 2.6 Penyesuaian Tebal Lapis Fondasi Agregat A.....	II-14
Tabel 2.7 Desain Perkerasan Lentur Aspal	II-15
Tabel 2.8 Desain Fondasi Jalan Minimum	II-16
Tabel 2.9 Kelas Lalulintas Untuk Pekerjaan Pemeliharaan	II-17
Tabel 2.10 Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP)	II-18
Tabel 2.11 Nilai Kondisi Jalan	II-18
Tabel 2.12 Kode Nilai Kerusakan Permukaan Jalan	II-21
Tabel 2.13 Persentase Tingkat Kerusakan Jalan	II-21
Tabel 2.14 Strategi Penanganan Berdasarkan Jenis Kerusakan Jalan	II-24
Tabel 4.1 Persentase Kerusakan	IV-1
Tabel 4.2 Volume Lalulintas.....	IV-2
Tabel 4.3 Data Lalulintas	IV-2
Tabel 4.4 Data Curah Hujan	IV-3
Tabel 4.5 Data CBR.....	IV-4

Tabel 4.6 Umur Rencana Jalan.....	IV-4
Tabel 4.7 Faktor Laju Pertumbuhan Lalulintas (i) %.....	IV-5
Tabel 4.8 Distribusi Lajur	IV-6
Tabel 4.9 Rekapitulasi Nilai VDF 4 dan VDF 5.....	IV-6
Tabel 4.10 Prediksi jumlah kendaraan selama umur perkerasan	IV-7
Tabel 4.11 Desain Perkerasan Lentur- Aspal Dengan Lapisan Pondasi Berbutir	IV-9
Tabel 4.12 Bagan Desain -3A. Desain Perkerasan Lentur HRS.....	IV-10
Tabel 4.13 Desain pondasi jalan minimum.....	IV-11
Tabel 4.14 Tebal Lapisan Perkerasan.....	IV-12
Tabel 4.15 Tebal Eksisting Perkerasan Jalan Oelon III	IV-12
Tabel 4.16 Jumlah LHR kendaraan keseluruhan di Jalan Oelon III	IV-13
Tabel 4.17 Konversi dari kendaraan/jam/hari/2 arah ke SMP/jam/hari/2 Arah	IV-13
Tabel 4.18 Perhitungan Nilai kondisi jalan	IV-14
Tabel 4.19 Persentase Tingkat Kerusakan Ruas Jalan Oelon III.....	IV-17
Tabel 4.20 Rekapitulasi Jenis-Jenis Kerusakan	IV-20
Tabel 4.21 Faktor – Faktor Penyebab Kerusakan Jalan.....	IV-21
Tabel 4.22 Total Perhitungan Kondisi Jalan	IV-26
Tabel 4.23 Penilaian Kondisi.....	IV-27
Tabel 4.24 Tingkat Kerusakan ruas Jalan Oelon III Sikumana	IV-28
Tabel 4.25 Strategi penanganan pada jenis kerusakan.....	IV-31

Tabel 4.26 Solusi PerbaikanIV-32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian	I-12
Gambar 2.1 Susunan Perkerasan Lentur	II-2
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	III-1
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	III-4