

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1549/W.M/FT.S/SKR/2022

**STRATEGI PENANGANAN KERUSAKAN JALAN
BERDASARKAN KONDISI FUNGSIONAL JALAN
(STUDI KASUS : JALAN LANUDAL)**



DISUSUN OLEH:

HELENA ELNI NEMBO

NOMOR INDUK MAHASISWA :

211 19 063

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2023

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1549/W.M/FT.S/SKR/2022

**STRATEGI PENANGANAN KERUSAKAN JALAN
BERDASARKAN KONDISI FUNGSIONAL JALAN
(STUDI KASUS : JALAN LANUDAL)**

**DISUSUN OLEH:
HELENA ELNI NEMBO**

**NOMOR INDUK MAHASISWA:
211.19.063**

DIPERIKSA OLEH

PEMBIMBING I



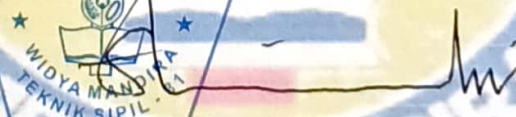
Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, ST., MT
NIDN: 08 2003 6801

PEMBIMBING II




SRI SANTI L. M. F SERAN, ST., MSI
NIDN: 08 1511 8303

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



STEPHANUS OLA DEMON, ST., MT
NIDN: 08 0909 7401

**DISAHKAN OLEH
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**



Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, ST., MT
NIDN: 08 2003 6801

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1549/W.M/FT.S/SKR/2022

**STRATEGI PENANGANAN KERUSAKAN JALAN
BERDASARKAN KONDISI FUNGSIONAL JALAN
(STUDI KASUS : JALAN LANUDAL)**

**DISUSUN OLEH:
HELENA ELNI NEMBO**

**NOMOR INDUK MAHASISWA:
211 19 063**

DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI I



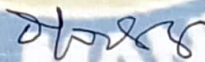
CHRISTIANI C. MANUBULU, ST.,M.Eng
NIDN: 08 1906 9102

PENGUJI II



KRISANTOS RIA BELA, ST.,MT
NIDN: 15 2505 9301

PENGUJI III



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

ABSTRAK

STRATEGI PENANGANAN KERUSAKAN JALAN BERDASARKAN KONDISI FUNGSIONAL JALAN

(Lokasi Studi: Jalan Lanudal)

Helena E. Nembo¹, Don G. N. Da Costa², Sri Santi L.M.F. Seran³

Email: helninembo@gmail.com

Ruas jalan Lanudal terletak di Desa Penfui Timur Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang. Ruas jalan tersebut merupakan penghubung utama menuju Universitas Katolik Widya Mandira Kupang serta Pusat Penerbangan Angkatan Laut Lanudal Kupang. Mengingat Universitas Katolik Widya Mandira Kupang dan Pusat Penerbangan Angkatan Laut Lanudal Kupang merupakan sarana publik, maka jalan tersebut harus dalam kondisi yang baik sehingga dapat memberikan kenyamanan serta keamanan bagi para pengguna jalan.

Metode *Surface Distress Index* (SDI) digunakan dalam penelitian bertujuan untuk mengetahui apasaja jenis kerusakan, berapa besar tingkat kerusakan jalan serta bagaimana bentuk penanganan yang tepat untuk ruas jalan Lanudal. Data yang diambil di lokasi survei berupa data kondisi permukaan perkerasan seperti (susunan, kondisi atau keadaan, %penurunan dan %tambalan) data retak-retak seperti (jenis retak, lebar retak dan %luas retak) data kerusakan lain seperti (jumlah lubang, ukuran lubang, bekas roda dan kerusakan tepi) serta data bahu jalan, saluran samping dan lain-lain seperti (kondisi bahu jalan, permukaan bahu jalan, kondisi saluran samping, kerusakan lereng dan trotoar).

Jenis kerusakan yang ditemukan pada ruas jalan Lanudal dengan panjang 1200 meter yang di bagi dalam 7 segmen yaitu lubang, retak, kerusakan tepi, kondisi permukaan hancur serta susunan permukaan kasar. Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode SDI, nilai tingkat kerusakan jalan untuk rusak sedang sebesar 66,45% untuk jalan rusak ringan 0% dan untuk jalan rusak berat 33,22%. Oleh karena itu bentuk penanganan yang dapat dilakukan untuk ruas jalan Lanudal yaitu jalan yang mengalami rusak sedang harus dilakukan pemeliharaan secara berkala dan jalan yang mengalami rusak berat harus dilakukan rehabilitasi.

Kata Kunci: Kenyamanan, Keamanan, kerusakan, Penanganan.

MOTTO

“Melalui Usaha Doa Dan Dukungan
Aku Memulai dengan penuh keyakinan
Menjalankan dengan penuh kesabaran
dan menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan”

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah in, saya dengan data diri sebagai berikut:

Nama : Helena Elni Nembo

Nomor Induk Mahasiswa : 21119063

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan Tugas Akhir yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Universitas Katolik Widya Mandira Kupang dengan judul “ STRATEGI PENANGANAN KERUSAKAN JALAN BERDASARKAN KONDISI FUNGSIONAL JALAN – STUDI KASUS JALAN LANUDAL” merupakan hasil karya sendiri.

Adapun yang terdapat pada bagian-bagian tertentu dalam penulisan ini, dikutip dari hasil karya penelitian-penelitian sebelumnya serta dari sumber lain sebagai referensi untuk kemajuan dalam penulisan Tugas Akhir saya. Hasil karya penelitian sebelumnya tersebut telah saya tuliskan sumbernya secara jelas sesuai kaidah dan etika penulisan Tugas Akhir yang berlaku. Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari skripsi atau Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri, maka saya siap menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Kupang, Juni 2023

Yang Membuat Pernyataan

Helena Elni Nembo
NIM: 21119063

KATA PENGANTAR

Puji Syukur bagi Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala penyertaan dan perlindungan-Nya, sehingga Tugas Akhir dengan judul “**STRATEGI PENANGANAN KERUSAKAN JALAN BERDASARKAN KONDISI FUNGSIONAL JALAN (STUDI KASUS : JALAN LANUDAL)**” ini dapat diselesaikan.

Penelitian yang dilakukan pada ruas Jalan Lanudal, di Desa Penfui Timur, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur, telah dilaksanakan dengan baik. Oleh karena itu disampaikan limpah terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam pengambilan data di lapangan serta memberikan masukan berupa saran, arahan dan pikiran dari awal hingga akhir dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini. Untuk itu dari lubuk hati yang paling dalam, di tempat yang terhormat dan berahmat ini juga diucapkan limpah terima kasih kepada yang terhormat:

1. P. Dr Philipus Tule, SVD, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak Stephanus Ola Demon, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil .
4. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa ST., MT selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Sri Santi L. M. F. Seran, ST., M.Si selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Christiani Chandra Manubulu, ST., M.Eng selaku Dosen Penguji 1 yang telah bersedia untuk menguji dan memberikan masukan berupa saran serta kritikan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Krisantos Ria Bela, ST., MT selaku Dosen penguji 2 yang telah bersedia untuk menguji dan memberikan masukan berupa saran serta kritikan dalam Penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang telah membimbing dari awal semester sampai pada saat Penyusunan Tugas Akhir.

9. Teman-teman seperjuangan yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penyusunan Tugas akhir ini.

10. Orang Tua yang selalu memberikan dukungan dan juga doa.

Akhir kata, bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, karena itu sangat diharapkan untuk masukan berupa kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Kupang, Mei 2023

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL

LEMBARAN PENGESAHAN

MOTTO

ABSTRAK

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISIiii

DAFTAR TABEL vi

DAFTAR GAMBARviii

BAB I PENDAHULUAN I-1

1.1 LATAR BELAKANG I-1

1.2 RUMUSAN MASALAH..... I-3

1.3 TUJUAN I-3

1.4 MANFAAT..... I-4

1.5 BATASAN MASALAH..... I-4

1.6 PENELITIAN TERDAHULU I-5

BAB II LANDASAN TEORI II-1

2.1 KONDISI FUNGSIONAL JALAN II-1

2.1.1 KLASIFIKASI DAN FUNGSI JALAN II-1

2.2 KONDISI KERUSAKAN JALAN II-5

2.2.1 JENIS-JENIS KERUSAKAN JALAN II-6

2.3 SISTEM PENILAIAN KONDISI PERKERASAN	II-20
2.3.1 SISTEM PENILAIAN MENURUT BINA MARGA.....	II-20
2.3.2 SISTEM PENILAIAN MENURUT AASTHO	II-20
2.3.3 SISTEM PENILAIAN MENURUT <i>ROAD CONDITION INDEX</i>	II-21
2.3.4 SISTEM PENILAIAN MENURUT <i>PAVEMENT CONDITION INDEX</i>	II-22
2.3.5 SISTEM PENILAIAN MENURUT <i>SURFACE DISTRESS INDEX</i>	II-22
2.4 FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN JALAN	II-25
2.5 STRATEGI PENANGANAN KERUSAKAN JALAN	II-26
BAB III RANCANGAN PENELITIAN	III-1
3.1 DATA	III-1
3.1.1 JENIS DATA	III-1
3.1.2 SUMBER DATA	III-1
3.1.3 JUMLAH DATA	III-2
3.1.4 CARA PENGAMBILAN DATA	III-2
3.1.5 WAKTU DAN LOKASI PENGAMBILAN DATA	III-2
3.1.6 PROSES PENGAMBILAN DATA.....	III-3
3.2 PROSES PENGOLAHAN DATA	III-4
3.2.1 DIAGRAM ALIR	III-6
3.2.2 PENJELASAN DIAGRAM ALIR	III-7
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 PENGAMBILAN DATA	IV-1
4.1.1 PROSES PENGAMBILAN DATA.....	IV-1
4.1.2 DATA.....	IV-10
4.2 ANALISIS DATA	IV-14

4.2.1 METODE <i>SURFACE DISTRESS INDEKS</i> (SDI)	IV-14
4.2.2 FAKTOR UTAMA PENYEBAB KERUSAKAN	IV-16
4.2.3 STRATEGI BENTUK PENANGANAN	IV-19
4.2.4 GAMBAR DETAIL KERUSAKAN JALAN LANUDAL	IV-20
4.2.5 GAMBAR DETAIL PENANGANAN JALAN LANUDAL	IV-24
4.3 PEMBAHASAN	IV-25
4.3.1 JENIS KERUSAKAN YANG TERDAPAT DI JALAN LANUDAL	IV-25
4.3.2 ANALISA MENGGUNAKAN METODE SDI	IV-26
4.3.3 FAKTOR UTAMA PENYEBAB KERUSAKAN	IV-26
4.3.4 BENTUK PENANGANAN.....	IV-27
DAFTAR PUSTAKA	xi
DAFTAR LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 RETAK HALUS (<i>HAIR CRACKS</i>).....	II-7
Gambar 2.2 RETAK TEPI (<i>EDGE CRACKS</i>)	II-8
Gambar 2.3 RETAK SAMBUNGAN JALAN (<i>LANE JOINT CRACKS</i>)	II-9
Gambar 2.4 RETAK REFLEKSI (<i>REFLECTION CRACKS</i>)	II-10
Gambar 2.5 RETAK SUSUT (<i>SHRINKAGE CRACKS</i>).....	II-11
Gambar 2.6 RETAK KULIT BUAYA	II-12
Gambar 2.7 ASPAL YANG MENGALAMI AMBLAS	II-13
Gambar 2.8 ALUR (<i>RUTTING</i>)	II-14
Gambar 2.9 KERITING (<i>CORRUGATION</i>)	II-15
Gambar 2.10 SUNGKUR (<i>SHOVING</i>).....	II-15
Gambar 2.11 JEMBUL (<i>UPHEAVAL</i>)	II-16
Gambar 2.12 JALAN BERLUBANG	II-17
Gambar 2.13 PELEPASAN BUTIR	II-17
Gambar 2.14 PENGELUPASAN LAPIS PERMUKAAN	II-18
Gambar 2.15 PENGAUSAN AGREGAT.....	II-19
Gambar 2.16 KEGEMUKAN	II-19
Gambar 2.17 PERHITUNGAN SDI UNTUK JALAN BERLUBANG	II-24
Gambar 3.1 LOKASI PENELITIAN	III-3

Gambar 3.2 DIAGRAM ALIR.....	III-6
Gambar 4.1 KERUSAKAN JALAN STA 0+000 – 0+200.....	IV-3
Gambar 4.2 KERUSAKAN JALAN STA 0+200 – 0+400.....	IV-4
Gambar 4.3 KERUSAKAN JALAN STA 0+400 – 0+600.....	IV-5
Gambar 4.4 KERUSAKAN JALAN STA 0+600 – 0+800.....	IV-6
Gambar 4.5 KERUSAKAN JALAN STA 0+800 – 1+000.....	IV-7
Gambar 4.6 KERUSAKAN JALAN STA 1+000 – 1+200.....	IV-8
Gambar 4.7 KERUSAKAN JALAN STA 1+200 – 1+204.....	IV-9
Gambar 4.8 PERBANDINGAN <i>PATCHING</i> JALAN.....	IV-18
Gambar 4.9 DETAIL KERUSAKAN SEGMENT 1.....	IV-20
Gambar 4.10 DETAIL KERUSAKAN SEGMENT 2.....	IV-21
Gambar 4.11 DETAIL KERUSAKAN SEGMENT 3.....	IV-21
Gambar 4.12 DETAIL KERUSAKAN SEGMENT 4.....	IV-22
Gambar 4.13 DETAIL KERUSAKAN SEGMENT 5.....	IV-23
Gambar 4.14 DETAIL KERUSAKAN SEGMENT 6.....	IV-23
Gambar 4.15 DETAIL KERUSAKAN SEGMENT 7.....	IV-24
Gambar 4.16 DETAIL PENANGANAN KERUSAKAN TEPI.....	IV-24
Gambar 4.17 DETAIL PENANGANAN JALAN BERLUBANG.....	IV-25
Gambar 4.18 DETAIL PENANGANAN JALAN RETAK.....	IV-25

Gambar 4.19 DETAIL PENANGANAN KONDISI LEPAS-LEPAS IV-25

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 REKAPITULASI PENELITIAN TERDAHULU.....	I-5
Tabel 2.1 VARIASI INDEX PERMUKAAN DENGAN FUNGSI LAYANAN.....	II-21
Tabel 2.2 KETENTUAN NILAI RCI TERHADAP PERKERASAN JALAN SECARA VISUAL	II-21
Tabel 2.3 NILAI PCI DAN KONDISI PERKERASAN	II-22
Tabel 2.4 PENILAIAN LUAS RETAK	II-23
Tabel 2.5 PENILAIAN LEBAR RETAK	II-23
Tabel 2.6 PENILAIAN JALAN LUBANG	II-23
Tabel 2.7 PENILAIAN BEKAS RODA	II-24
Tabel 2.8 HUBUNGAN ANTARA NILAI SDI DENGAN KONDISI JALAN	II-25
Tabel 3.1 FORMAT SKJ PER 200 METER	III-4
Tabel 3.2 FORMAT PERHITUNGAN NILAI SDI PER 200 METER	III-5
Tabel 3.3 FORMAT KESIMPULAN KONDISI JALAN	III-5
Tabel 4.1 DATA KONDISI KERUSAKAN JALAN LANUDAL	IV-10
Tabel 4.2 HASIL PERHITUNGAN SDI	IV-16
Tabel 4.3 TINGKAT KERUSAKAN JALAN LANUDAL.....	IV-16
Tabel 4.4 BENTUK PENANGANAN JALAN LANUDAL	IV-19

Tabel 4.5 TINDAKAN PERBAIKAN SEGMENT 1	IV-20
Tabel 4.6 TINDAKAN PERBAIKAN SEGMENT 2	IV-20
Tabel 4.7 TINDAKAN PERBAIKAN SEGMENT 3	IV-21
Tabel 4.8 TINDAKAN PERBAIKAN SEGMENT 4	IV-21
Tabel 4.9 TINDAKAN PERBAIKAN SEGMENT 5	IV-22
Tabel 4.10 TINDAKAN PERBAIKAN SEGMENT 6	IV-23
Tabel 4.11 TINDAKAN PERBAIKAN SEGMENT 7	IV-23