

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1626/WM/FT.S/SKR/2023

**PENANGANAN KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN
METODE *SURFACE DISTRESS INDEX* (SDI)
(STUDI KASUS : RUAS JALAN ANGGREK KELURAHAN
OEPURA)**



**DISUSUN OLEH :
GEMMA GALGANI WILANTY
NOMOR INDUK MAHASISWA:
21119004**

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

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1626/WM/FT.S/SKR/2023

**PENANGANAN KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN
METODE *SURFACE DISTRESS INDEX* (SDI)
(STUDI KASUS : RUAS JALAN ANGGREK KELURAHAN
OEPURA)**



**DISUSUN OLEH :
GEMMA GALGANI WILANTY
NOMOR INDUK MAHASISWA:
21119004**

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

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENANGANAN KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE
SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)
(STUDI KASUS : RUAS JALAN ANGGREK KELURAHAN OEPURA)**

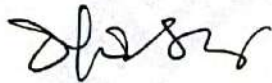
**DISUSUN OLEH :
GEMMA GALGANI WILANTY**

**NOMOR INDUK MAHASISWA:
21119004**

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

PENANGANAN KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE
SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)
(STUDI KASUS : RUAS JALAN ANGGREK KELURAHAN OEPURA)

DISUSUN OLEH :
GEMMA GALGANI WILANTY

NOMOR INDUK MAHASISWA:
21119004

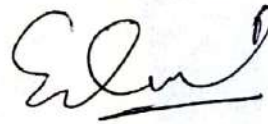
DIPERIKSA OLEH :

PENGUJI 1



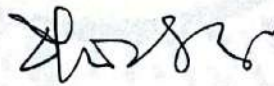
Ir. EGIDIUS KALOGO, MT
NIDN: 0801096303

PENGUJI 2



OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST., MT
NIDN: 0801108606

PENGUJI 3



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

ABSTRAK

PENANGANAN KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)*

(Studi Kasus : Ruas Jalan Anggrek Kelurahan Oepura)

Gemma Galgani Wilanty¹, Don G. N. Da Costa², Krisantus S. W. Pedo³

Email : gemmawilanty02@gmail.com

Penelitian ini membahas penanganan kerusakan jalan di Ruas Jalan Anggrek Kelurahan Oepura, menggunakan metode *Surface Distress Index (SDI)*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kerusakan jalan dan memberikan solusi penanganan yang efektif. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengatasi kerusakan jalan di ruas Jalan Anggrek Kelurahan Oepura.

Metode *Surface Distress Index (SDI)* digunakan untuk mengukur tingkat kerusakan jalan berdasarkan jenis dan intensitas kerusakan. Data dikumpulkan meliputi pengamatan visual, pengukuran ketebalan lapisan, dan kondisi struktur jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar kerusakan jalan disebabkan oleh faktor seperti beban lalu lintas dan jenis tanah.

Berdasarkan analisis, rekomendasi penanganan yang tepat diberikan untuk memperbaiki kerusakan jalan ialah dengan penggunaan *concrete block* pada ruas Jalan Anggrek tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan bagi pihak terkait dalam memperbaiki kerusakan jalan secara efisien dan efektif.

Kata Kunci : Pengamatan Visual, Kerusakan, Beban Lalu Lintas, Jenis Tanah, Penanganan, *Concrete Block*

MOTTO

**“HIDUP BUKAN SALING MENDAHULUI, BERMIMPILAH SENDIRI-
SENDIRI”**

PERNYATAAN KEASLIAN

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

Nama : Gemma Galgani Wilanty

Nomor Induk Mahasiswa : 21119004

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 “PENANGANAN KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE *SURFAC DISTRESS INDEX* (SDI) – STUDI KASUS RUAS JALAN ANGGREK KELURAHAN OEPURA” 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 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, Februari 2024

Yang Membuat Pernyataan

Gemma Galgani Wilanty
NIM : 21119004

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan tuntunan-Nyalah tugas akhir dengan judul **“PENANGANAN KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX* (SDI) (Studi Kasus : Jalan Anggrek Keluهران Oepura)”** 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, 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.
6. Bapak, Ibu selaku Dosen penguji
7. Bapak Rudi dan mama Tina serta adik Melin, Ovi, Tilda yang telah memberikan doa, dorongan, dan semangat.
8. Bapak Rusman dan mama Dala serta adik Aran yang selalu mendukung dan mendoakan segala kegiatan penulis selama proses perkuliahan penulis.

9. Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil Angkatan 2019 dan teman-teman Nehwil, Wanda, Ando, Ledi, Shanti, Gece, Evander, dan Helni yang telah memberikan suport
10. Park Chanyeol yang menjadi suport sistem selama masa perkuliahan penulis.

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, Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PENGESAHAN

MOTTO

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Tujuan Penelitian	I-2
1.4 Manfaat Penelitian	I-2
1.5 Batasan Masalah.....	I-2
1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	1-3
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1 Pengertian Jalan	II-1
2.2 Klafikasi Jalan.....	II-1
2.3 Jenis dan Fungsi Lapisan Perkerasan.....	II-2
2.4 Perkerasan Lentur Jalan	II-3
2.5 Perkerasan Kaku Jalan	II-4
2.6 Perkerasan <i>Concrete Block</i>	II-4

2.7	Jenis-Jenis Kerusakan Jalan	II-7
2.8	<i>Surface Distress Index</i> (SDI)	II-13
2.9	<i>Density</i> (Kadar Kerusakan).....	II-24
2.10	Jenis Penanganan Kerusakan Perkerasan jalan	II-24
2.10.1.	Metode Perbaikan Standar	II-24
2.10.2.	Pemeliharaan Jalan	II-27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		III-1
3.1	Umum.....	III-1
3.2	Lokasi.....	III-1
3.3	Diagram Alir	III-2
3.4	Penjelasan Diagram Alir	III-3
3.4.1.	Observasi Lapangan.....	III-3
3.4.2.	Pengumpulan Data	III-3
3.4.3.	Analisa Data.....	III-4
3.4.4.	Penilaian <i>Surface Distress Index</i> (SDI) dan Jenis Kerusakan Dominan.....	III-5
3.4.5.	Pembahasan.....	III-5
3.4.6.	Strategi Penanganan	III-5
3.4.7.	Kesimpulan dan Saran.....	III-5
BAB IV PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI.....		IV-1
4.1	Pengambilan Data	IV-1
4.1.1.	Data Primer	IV-1
4.1.2.	Data Sekunder.....	IV-15
4.2	Analisa Penilaian Kondisi Perkerasan Menggunakan Metode SDI.....	IV-15

4.2.1. Hasil Survei <i>Surface Distress Index</i> (SDI) Jalan Anggrek	IV-15
4.2.2. Perhitungan Nilai <i>Surface Distress Index</i> (SDI) Jalan Anggrek...	IV-19
4.3 Analisa Jenis Kerusakan Dominan Jalan Anggrek	IV-24
4.4 Pembahasan.....	IV-26
4.5 Strategi Penanganan Kerusakan Jalan.....	IV-26
BAB V PENUTUP	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran.....	V-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-11
Tabel 2.1.	Pembagian Kelas Jalan dan Daya Dukung Beban	II-2
Tabel 2.2.	Mutu Kuat Tekan <i>Concrete Block</i>	II-7
Tabel 2.3.	Susunan Permukaan Perkerasan.....	II-15
Tabel 2.4.	Kondisi/Keadaan Permukaan Perkerasan.....	II-16
Tabel 2.5.	Persentase Penurunan Permukaan Perkerasan	II-16
Tabel 2.6.	Persentase Tambalan Permukaan Perkerasan	II-17
Tabel 2.7.	Jenis Retakan Permukaan Perkerasan	II-18
Tabel 2.8.	Lebar Retakan Permukaan Perkerasan.....	II-18
Tabel 2.9.	Luas Retakan Permukaan Perkerasan.....	II-18
Tabel 2.10.	Jumlah Lubang Permukaan Perkerasan.....	II-19
Tabel 2.11.	Ukuran Lubang dan Kedalaman Permukaan Perkerasan	II-19
Tabel 2.12.	Bekas Roda Permukaan Perkerasan	II-20
Tabel 2.13.	Kondisi Jalan Berdasarkan Indeks SDI.....	II-20
Tabel 4.1.	Tipe-Tipe Kerusakan.....	IV-12
Tabel 4.2.	Hasil Survei <i>Surface Distress Index</i> (SDI) Jalan Anggrek.....	II-18
Tabel 4.3.	Penilaian SDI Per Segmen	II-23
Tabel 4.4.	Persentase kerusakan Per Jenis Kerusakan	II-24
Tabel 4.5.	Kondisi Kerusakan	II-26
Tabel 4.6.	Hasil Penilaian Kondisi Jalan dengan Metode SDI.....	II-26
Tabel 4.7.	Jenis Penanganan Kerusakan Jalan	II-27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Lokasi Ruas Jalan Anggrek	I-3
Gambar 2.1.	Lapisan Konstruksi Perkerasan Lentur	II-3
Gambar 2.2.	Retak kulit buaya (<i>alligator crack</i>)	II-8
Gambar 2.3.	Amblas (depresi).....	II-9
Gambar 2.4.	Tambalan dan Tambalan Galian.....	II-10
Gambar 2.5.	Lubang	II-10
Gambar 2.6.	Cacat Tepi Perkerasan	II-11
Gambar 2.7.	Retak memanjang	II-12
Gambar 2.8.	Retak melintang.....	II-12
Gambar 2.9.	Alur	II-13
Gambar 2.10.	Diagram Alir Perhitungan <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	II-14
Gambar 2.11.	Diagram Alir Pelaksanaan SKJ Pada Jalan Beraspal	II-22
Gambar 2.12.	Formulir Survei Kondisi Jalan Aspal Per 100 Meter	II-23
Gambar 3.1.	Diagram Alir.....	III-2
Gambar 4.1.	Potongan Melintang Segmen 1.....	IV-1
Gambar 4.2.	Potongan Melintang Segmen 2.....	IV-2
Gambar 4.3.	Potongan Melintang Segmen 3.....	IV-3
Gambar 4.4.	Potongan Melintang Segmen 4.....	IV-4
Gambar 4.5.	Potongan Melintang Segmen 5.....	IV-5
Gambar 4.6.	Potongan Melintang Segmen 6.....	IV-6
Gambar 4.7.	Potongan Melintang Segmen 7.....	IV-7

Gambar 4.8.	Potongan Melintang Segmen 8.....	IV-8
Gambar 4.9.	Potongan Melintang Segmen 9.....	IV-9
Gambar 4.10.	Potongan Melintang Segmen10.....	IV-10
Gambar 4.11.	Potongan Melintang Segmen 11.....	IV-11
Gambar 4.12.	Lubang STA 0+000 – 0+100	IV-12
Gambar 4.13.	Retak Kulit Buaya ST 1+000 – 1+145	IV-12
Gambar 4.14.	Tambalan STA 0+600 – 0+700	IV-13
Gambar 4.15.	Retak Memanjang STA 0+500 – 0+600.....	IV-14
Gambar 4.16.	Cacat Tepi Perkerasan STA 1+000 – 1+145	IV-14
Gambar 4.17.	Lokasi Ruas Jalan Anggrek	IV-15
Gambar 4.18.	Stripmap Nilai Kondisi SDI Ruas Jalan Anggrek	II-28