

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1543/WM/FT.S/SKR/2022

**ANALISIS KONDISI KERUSAKAN JALAN PADA LAPISAN
PERMUKAAN PERKERASAN LENTUR MENGGUNAKAN
METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX* (PCI)**

(Study Kasus: Jalan Kejora dan Jalan Gor Flobamora)



**DISUSUN OLEH :
ANDREAS LANGO URA**

NOMOR REGISTRASI

211 17 097

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL- FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2022**

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS KONDISI KERUSAKAN JALAN PADA LAPISAN PERMUKAAN PERKERASAN LENTUR MENGUNAKAN METODE *PAVEMENT CONDITION* *INDEX (PCI)*

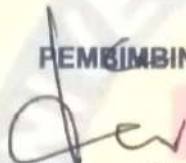
(Study Kasus: Jln. Kejora dan Jln. Gor Flobamora)

DISUSUN OLEH:
Andreas Lango Ura

NOMOR REGISTRASI:
211 17 097

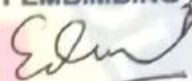
DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING I



Ir Egidius Kalogo, MT
NIDN: 08 2003 6801

PEMBIMBING II



Octovianus E. Semiun, ST., MT
NIDN: 080110 8606

DISETUIJUI OLEH:

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



STEPHANUS OLA DEMON, ST., MT
NIDN: 08 09097401

DISAHKAN OLEH:

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG



Dr. DON G. N. DA COSTA, ST., MT
NIDN: 082003 6801

LEMBARAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS KONDISI KERUSAKAN JALAN PADA
LAPISAN PERMUKAAN PERKERASAN LENTUR
MENGUNAKAN METODE *PAVEMENT CONDITION*
INDEX (PCI)

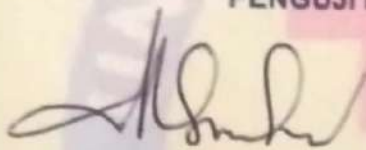
(Study Kasus: Jln. Kejora dan Jln. Gor Flobamora)

DISUSUN OLEH:
Andreas Lango Ura

NOMOR REGISTRASI:
211 17 097

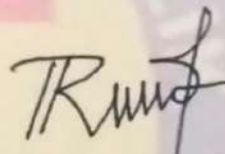
DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI I



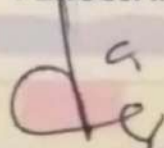
SRI SANTIL.M.F. SERAN, ST.,M.Si
NIDN: 08 1511 8303

PENGUJI II



MAURITIUS I. R. NAIKOFI, ST., MT
NIDN: 08 0208 9001

PENGUJI III



Ir EGIDIUS KALOGO, MT
NIDN: 082003 6801

MOTTO

**TUHAN ADALAH PENOLONGKU. AKU TIDAK AKAN
TAKUT.**

IBRANI 13: 16B

**ANALISIS KONDISI KERUSAKAN JALAN PADA LAPISAN
PERMUKAAN PERKERASAN LENTUR MENGGUNAKAN METODE
PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)
(Study Kasus: Jalan Kejora dan Jalan Gor Flobamora)**

Abstrak

Dalam sistem transportasi nasional jalan mempunyai peranan penting dalam menunjang kegiatan lingkungan, politik, budaya dan pertahanan keamanan, misalnya mendukung pembangunan yang berkelanjutan membentuk hubungan ikatan antar daerah membuka cakrawala masyarakat, membangun toleransi, mencairkan sekat budaya, serta memberikan akses dan mobilitas dalam penyelenggaraan system pertahanan dan keamanan. Setelah jalan raya dibuka dan dilalui beban lalu lintas, tingkat pelayanan jalan mengalami penurunan fungsi dan struktur sampai batas minimum yang biasa diterima. Pavement condition index (PCI) adalah system penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat kerusakan yang terjadi dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan perkerasan jalan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis – jenis kerusakan yang terjadi pada Jalan Kejora dan ruas jalan Gor Flobamora, Mengetahui Tingkat kerusakan jalan dan nilai kondisi Perkerasan pada ruas Jalan Kejora dan jalan Gor Flobamora dan Mengetahui Solusi Perbaikan yang tepat terhadap kerusakan lapis perkerasan lentur di ruas Jalan Kejora - jalan Gor Flobamora.

Dari hasil studi dan analisa yang dilakukan pada ruas Jalan Kejora – Gor Flobamora, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut, jenis - jenis kerusakan berdasarkan hasil analisis menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) pada ruas Jalan kejora (1.000 M) dan Jalan Gor Flobamora (473 M) antara lain, segmen I Jalan Kejora: Lubang (Potholes) 23 Titik, Retak Memanjang (Longitudinal cracks) 10 Titik, Retak Kulit Buaya (Alligator cracks) 8 Titik dan Pelepasan Butiran (Raveling) 19 Titik kss) 16 Titik dan Segmen II Jalan Gor Flobamora: Lubang (Potholes) 15 Titik, Retak Memanjang (Longitudinal cracks) 10 Titik, Retak Kulit Buaya (Alligator cracks) 6 Titik, Pelepasan Butiran (Raveling) 19 Titik, Retak Pinggir 3 Titik, Kegemukan 1 Titik, Benjol dan Turunan 3 Titik .Tingkat kerusakan Jalan berdasarkan Hasil analisis menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI): Tingkat kerusakan jalan pada Segmen I ruas jalan Kejora

1.000 meter adalah 43,60 % (Poor) dan Tingkat kerusakan jalan pada Segmen II ruas jalan Gor Flobamora sepanjang 473 meter adalah 52,25 % (Fair). Solusi Penanganan kerusakan terhadap ruas jalan Kejora dan Gor Flobamora yakni lubang (Perataan dan penambalan lubang), Pelepasan Butiran (Perawatan permukaan dengan larutan penutup (slurry seal)), Retak (Perawatan permukaan dengan larutan penutup (slurry seal)) dan Kegemukan (Pelelehan aspal pada permukaan perkerasan) **Kata kunci:**

Kerusakan Jalan, PCI, Jln. Kejora dan Jln Gor Flobamora

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas bimbingan dan kehendak-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.

Pada kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST.,MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Stephanus Ola Demon, ST.,MT Selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Ir. Egidius Kalogo ,MT Selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam Tugas Akhir.
4. Oktovianus Edvict Semiun, ST.,MT Selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.
5. Kedua orang tua yaitu Bapak Yingo Ndengi dan Ibu Marta Kiki yang telah memberikan dukungan, Doa dan kasih sayang untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
6. Kaka Rulian Umbu Deta, kaka Ivo Sopa Heluwaka yang telah Membiaya selama kuliah dan selalu mendorong untuk penyelesaian Tugas Akhir ini dengan baik.
7. Kaka Hany, kaka Tina, Kaka Dhan, Kaka Petu, Kaka Reta, dan Kaka Rovin yang telah mendorong dan membantu untuk penyelesaian Tugas Akhir ini dengan baik.
8. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 2017 UNWIRA Teman-teman yang telah membantu selama penyelesaian Tugas Akhir dengan baik.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini di sadari Tugas Akhir masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat di harapkan sebagai masukan untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata semoga laporan ini bermanfaat.

Kupang, 10 Desember 2022

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iii
Daftar Tabel	vii
Dafar Gambar	x
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-3
1.5 Batasan Masalah	I-3
1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu.....	I-3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Umum	II-1
2.2 Klasifikasi Jalan	II-2
2.3 Jenis dan Fungsi Lapisan Perkerasan	II-3
2.4 Konstruksi Perkerasan Lentur Jalan	II-4
2.5 Sifat Perkerasan Lentur Jalan	II-7
2.6 Penyebab Kerusakan Pekerasan Lentur Jalan	II-9
2.7 Jenis-Jenis Kerusakan Perkerasan Jalan	II-9
2.8 Metode Pavement Condition Index (PCI)	II-17
2.9 Sistem Penilaian Kondisi Jalan Menurut Metode PCI	II-18
2.10 Kelebihan dan Kekurangan Metode PCI.....	II-25
2.11 Jenis Penanganan Kerusakan Perkerasan Jalan	II-25
BAB III METODE PENELITIAN	III-1
3.1 Lokasi Penelitian dan Waktu penelitian	III-1
3.2 Diagram Alir Penelitian	III-2
3.3 Penjelasan Penelitian.....	III-3
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	III-4
3.5 Metode Studi Kepustakaan.....	III-4
3.6 Alat yang digunakan	III-4
3.7 Prosedur pelaksanaan penelitian.....	III-4

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	V-1
4.1 Data Penelitian.....	IV-1
4.2 Identifikasi Kerusakan	IV-2
4.2.1 Gambaran Umum Kerusakan Jalan	IV-2
4.3 Tingkat Kerusakan Jalan	IV-4
4.4 Perhitungan Nilai Kondisi Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI.....	IV-20
4.4.1 Penilaian Kondisi Jalan.....	IV-20
4.4.2 Jenis Penanganan Kerusakan Jalan.....	IV-28
 BAB V PENUTUP.....	 V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu.....	I-1
Tabel 2.1 Pembagian Kelas Jalan dan Daya Dukung Beban	II-2
Tabel 2.2 Perbedaan antara perkerasan lentur dan perkerasan kaku	II-4
Tabel 2.3 Jenis Kerusakan Perkerasan Jalan Beraspal	II-11
Tabel 2.4 Tingkat Kerusakan Kegemukan (<i>bleeding</i>)	II-12
Tabel 2.5 Tingkat Kerusakan Retak Memanjang dan Melintang.....	II-13
Tabel 2.6 Tingkat Kerusakan Tambalan Dan Tambalan Galian Utilitas.....	II- 15
Tabel 2.7 Tingkat Kerusakan Jalan (<i>Phtoles</i>)	II-16
Tabel 2.8 Formulir Data survey kondisi jalan permukaan aspal dan tempat parkir untuk satu unit sampel.....	II-24
Tabel 2.9 Hubungan antara Nilai PCI dan kondisi jalan.....	II-25
Tabel 3.1 Daftar Kebutuhan Data.....	III-3

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Lapisan Konstruksi Peralasan Lentur.....	I-5
Gambar 2.2. <i>Deduct value</i> Kegemukan	II-12
Gambar 2.3. Kerusakan Kegemukan (<i>bleeding</i>)	II-12
Gambar 2.4. <i>Deduct value</i> Retak Memanjang/ Melintang	II -14
Gambar 2.5. Kerusakan memanjang dan melintang	II-14
Gambar 2.6. <i>Deduct value</i> Tambalan.....	II-15
Gambar 2.7. Kerusakan tambalan dan tambalan galian utilitas.....	II-16
Gambar 2.8. <i>Deduct value</i> Lubang.....	II-17
Gambar 2.9. Lubang (photoles)	II-17
Gambar 2.10 Contoh pembagian unit sampel	II-22
Gambar 2.11 Contoh pembagian unit sampel jaringan.....	II-22
Gambar 3.1 Ruas jalan Gor flobamora – jalan kejora (kota kupang)	III-3