

SKRIPSI

**ANALISA KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN PADA RUAS
JALAN RAJA – MAUNORI KECAMATAN KEO TENGAH
KABUPATEN NAGEKEO**

YULIANA TOLO / 2016 310 728



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS FLORES
ENDE
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

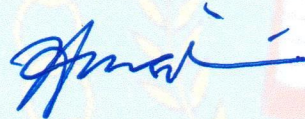
ANALISA KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN PADA RUAS
JALAN RAJA – MAUNORI KECAMATAN KEO TENGAH
KABUPATEN NAGEKEO

YULIANA TOLO / 2016310728

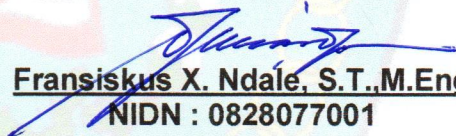
Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II



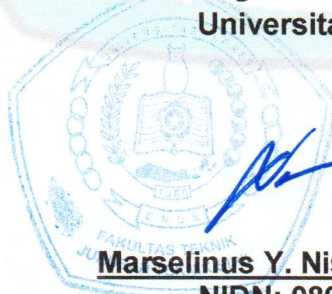
Thomas Aquino A. S. S.T., M.T.
NIDN: 0814077401



Fransiskus X. Ndale, S.T., M.Eng
NIDN : 0828077001

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Universitas Flores



Marselinus Y. Nisanson, S.T., M.T
NIDN: 0803086901

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN PADA RUAS JALAN RAJA –
MAUNORI KECAMATAN KEO TENGAH KABUPATEN NAGEKEO

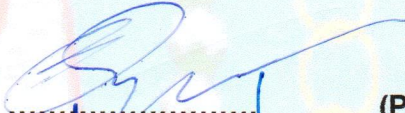
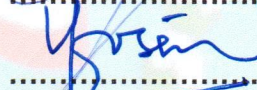
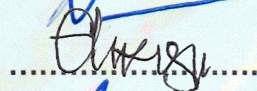
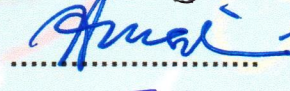

Disusun dan Diajukan oleh :

Yuliana Tolo
2016 310 728

Tugas akhir ini diuji dan dipertanggung jawabkan dihadapan Tim Penguji
di Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Flores Ende, pada :


Hari/Tanggal : Senin/09
Bulan : Agustus
Tahun : 2021

Tim Penguji :

- | | | |
|---|--|---------------|
| 1. Ir. Mansuetus Gare, M.T |  | (Penguji I) |
| 2. Yosep B. A. Soengkono, S.T.M.Eng |  | (Penguji II) |
| 3. Kristoforus Je, S.T., M.T |  | (Penguji III) |
| 4. Thomas Aquino A.S, S.T., M.T |  | (Penguji IV) |
| 5. Fransiskus Xaverius Ndale, S.T., M.Eng |  | (Penguji V) |

Disahkan Oleh
Dekan Fakultas Teknik




Thomas Aquino A.S, S.T., M.T
NIDN : 0814077401



**UNIVERSITAS FLORES
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul:

“ANALISA KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN PADA RUAS JALAN RAJA – MAUNORI KECAMATAN KEO TENGAH KABUPATEN NAGEKEO”

Dan dimajukan untuk diuji pada tanggal, 09 Agustus 2021 adalah hasil karya saya.

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan bahwa gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan yang saya salin, tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulisan aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut di atas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bilah kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Ende, 09 Agustus 2021

Yang Membuat Pernyataan



YULIANA TOLO
NIM. 2016 310 728

MOTTO

“Kegagalan terjadi bila kita
menyerah”

(Yuliana)

PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, dan sebagai tanda terima kasih, tulisan ini penulis persembahkan dengan tulus kepada :

1. Allah Yang Maha Kuasa.
2. Yang tercinta Bapak Antonius Moni dan Mama Fransiska Kue yang dengan susah payah membesarkan serta memberikan dukungan doa, perhatian dan membiayai pendidikanku dari tingkat dasar sampai meraih gelar sarjana.
3. Saudara-saudariku tercinta kakak Barmon, Arnol Rangga, Mikel Se'a, adik Ridhol Pita, Us Riwu, Ross Bara yang senantiasa menjadi penyemangat dan motivasi dalam menanti keberhasilan penulis.
4. Bapak/Ibu Dosen yang telah memberi ilmu pengetahuan kepada penulis selama penulis berada dibangku kuliah.
5. Teman-teman seperjuangan selingkup prodi Teknik Sipil angkatan 2016 teristimewah Andi Roja, Franci, Echynt Mari, Ershyn, Machy yang selalu bersama dan memberi motivasi kepada penulis dalam menyusun skripsi.
6. Sahabat tersayang Wilfridus Neri Nuwa dan Maria Novriana Moi Gili yang selalu mendukung saya dalam menyusun skripsi.
7. Semua pendidik dan penjasa dengan caranya masing-masing telah mendukung hingga meraih gelar sarjana.
8. Almamaterku tercinta Fakultas Teknik Universitas Flores.
9. Agama, Bangsa dan Negara.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, atas berkat dan kasih karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ **Analisa Kerusakan Permukaan Jalan Pada Ruas Jalan Raja Raja – Maunori Kecamatan Keo Tengah Kabupaten Nagekeo** “ dapat diselesaikan.

Penyusunan proposal ini dapat diselesaikan dengan bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Flores Bapak Thomas Aquino A.S. S.T., M.T.
2. Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Flores Bapak Marselinus Y. Nisanson, S.T., M.T.
3. Bapak Thomas Aquino A.S. S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Fransiskus Xaverius Ndale, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan proposal ini.
4. Bapak / Ibu Penguji Fakultas Teknik Universitas Flores
5. Bapak / Ibu Pegawai Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Flores
6. Teman – teman serta semua pihak yang telah memberikan masukan dan dorongan kepada penulis.

Dalam penulisan proposal ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan berupa masukan, kritikan dan saran yang bersifat membangun akan diterima dengan senang hati. Akhir kata penulis berharap semoga penulisan proposal ini bermanfaat bagi para pembaca.

Ende, Juli 2021

Penulis

ABSTRAK

YULIANA TOLO. 2016310728. Analisa Kerusakan Permukaan Jalan pada ruas Jalan Raja – Maunori Kecamatan Keo Tengah Kabupaten Nagekeo. Skripsi. 2021.

Pembimbing I, Thomas Aquino A.S.ST.,MT

Pembimbing II, Fransiskus X. Ndale, ST.,M.Eng

Transportasi darat merupakan bagian dari sistem transportasi yang memiliki peranan penting, karena itu tuntutan akan adanya sistem jaringan transportasi darat dengan sarana dan prasarana yang memadai menjadi sangat mendesak seiring dengan makin meningkat kebutuhan dan mobilisasi masyarakat ke pusat-pusat ekonomi. Kondisi jalan dengan volume terlalu tinggi dapat menurunkan kualitas dari permukaan jalan tersebut sehingga dapat terjadi kerusakan permukaan jalan. Salah satu masalah kerusakan jalan terjadi di ruas jalan Raja – Maunori.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui jenis, luas, tingkat kerusakan dan nilai kondisi jalan pada ruas jalan Raja – Maunori. Penelitian ini dilakukan sepanjang 3 km (STA 16 + 000 – 19 + 000), melalui survey yaitu mengukur panjang, lebar, serta luasan setiao jenis kerusakan dengan menggunakan Metode Bina Marga dan Metode Pavement Condition Index (PCI).

Hasil analisa menunjukkan ada 5 (lima) kerusakan permukaan jalan yang terdiri dari retak kulit buaya sebesar 71,24 m², retak memanjang sebesar 29,04 m², lubang sebesar 25,03 m², pelepasan butir sebesar 290,55 m², kerusakan pinggir sebesar 458,81 m² pada ruas jalan Raja – Maunori pada STA 16 + 000 – 19 + 000 dengan nilai metode Bina Marga adalah 8 yaitu masih dalam kondisi baik dan metode Pavement Condition Index (PCI) rata-rata adalah 61,2 yaitu masih dalam kondisi baik. Berdasarkan hasil analisa tersebut disarankan perlu adanya pemeliharaan jalan di beberapa titik yang mengalami kerusakan untuk kenyamanan dan keamanan pengguna jalan.

Kata kunci : Kerusakan jalan, Ruas Jalan Raja – Maunori, Metode Bina Marga dan Metode Pavement Condition Index (PCI)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Masalah.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Umum.....	8
2.2 Konstruksi jalan	9
2.2.1 Lapisan Permukaan (Surface Course).....	10
2.2.2 Lapisan Pondasi Atas (Base Course)	10

2.2.3 Lapisan Pondasi Bawah (Subbase Course)	10
2.2.4 Lapisan Tanah Dasar (Subgrade)	11
2.4 Jenis-jenis Kerusakan Jalan	11
2.4.1 Deformasi	12
2.4.1.1 Bergelombang (corrugation)	12
2.4.1.2 Alur (Rutting)	13
2.4.1.3 Ambles (Depression)	12
2.4.1.4 Sungkur (Shoving)	14
2.4.1.5 Menggembang (swell)	15
2.4.1.6 Benjol dan Turun (Bump and Sags)	16
2.4.2 Retak (Crack)	16
2.4.2.1 Retak memanjang (longitudinal crack)	17
2.4.2.2 Retak melintang (transverse crack)	17
2.4.2.3 Retak diagonal (diagonal crack)	18
2.4.2.4 Retak berkelok-kelok (meandering)	18
2.4.2.5 Retak reflektif sambungan (joit reflektife crack)	18
2.4.2.6 Retak blok (block crack)	19
2.4.2.7 Retak kulit buaya (alligator crack)	19
2.4.2.8 Retak slip (slippage crack) atau retak bentuk bulan sabit (crescent shape crack)	19
2.4.3 Kerusakan Tekstur Permukaan	20
2.4.3.1 Pelapukan Dan Butiran Lepas (Weatrhering and Raveling)	20

2.4.3.2 Kegemukan (Bleeding / Flushing)	20
2.4.3.3 Agregat Licin (Polished Aggrete).....	21
2.4.3.4 Pengelupasan (Delamination).....	21
2.4.3.5 stripping	22
2.4.4 Lubang (Potholes)	22
2.5 Faktor Penyebab Kerusakan	23
2.6 Metode Pelaksanaan Kerusakan Jalan.....	24
2.6.1 Metode Bina Marga 1990 Kerusakan Jalan	24
2.6.2 Pavement Condition Index (PCI)	27
2.7.7 Klasifikasi Kualitas Perkerasan.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Lokasi Penelitian	32
3.2 Jenis Penelitian	33
3.3 Jenis dan Sumber Data	33
3.3.1 Jenis Data	33
3.3.2 Sumber Data	33
3.4 Teknik Pengumpulan Data	34
3.4.1 Cara Pengambilan Data Dimensi Jenis Kerusakan	34
3.4.2 Cara Pengumpulan Data Jenis Kerusakan Jalan	35
3.5 Metode Analisis Data	36
3.6 Diagram Alir Penelitian	37
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Gambaran Umum	38
4.2 Data Survey Kerusakan Jalan	38

4.3 Analisa Kerusakan Permukaan Jalan	39
4.3.1 Berdasarkan Nilai Kerusakan	42
4.3.1.1 Nilai Kerusakan Sta 16+000 – Sta 19+000.....	42
4.3.1.2 Nilai Kerusakan Berdasarkan Luasan dan Lebar	
Retak.....	42
4.3.1.3 Lalulintas Harian Rata-Rata	43
4.3.1.4 RP (Rangking Prioritas).....	43
4.3.2 Menentukan Unit Sampel	44
4.3.2.1 Menentukan Jumlah Minimum Unit Sampel Yang	
Ditinjau	45
4.3.2.2 Mengukur Setiap Jenis Kerusakan	46
4.4 Analisis Data	46
4.4.1 Menghitung Nilai Densitas.....	47
4.4.2 Menghitung Nilai Pengurangan (Deduct Value).....	48
4.4.3 Menghitung Total Deduct Value Untuk Mendapatkan	
Corrected Deduct Value.....	49
4.4.4 Menghitung Pavement Condition Index (Pci).....	50
4.4.5 Menentukan Kondisi Perkerasan.....	51
4.5 Pembahasan	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
5.1 kesimpulan	54
5.2 saran	55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelas Lalu-lintas.....	24
Tabel 2.2 Nilai Kerusakan.....	25
Tabel 2.3 Nilai Kondisi Jalan.....	26
Tabel 2.4 Besaran Nilai PCI	30
Tabel 4.1 Menentukan Unit Sampel	44
Tabel 4.2 Rekapitulasi Luasan Pada STA 16+000 - STA 19+000	46
Tabel 4.3 Data Perhitungan Nilai Densitas	47
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Nilai Deduct Value	48
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Nilai Total Deduct Value	50
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Nilai PCI	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerusakan Permukaan Jalan.....	4
Gambar 1.2 Kerusakan Permukaan Jalan.....	4
Gambar 2.1 Bagian Lapisan Konstruksi Perkerasan Jalan	9
Gambar 2.2 Bentuk Gelombang.....	13
Gambar 2.3 Bentuk Alur	13
Gambar 2.4 Bentuk Amblas	14
Gambar 2.5 Bentuk Sungkur.....	15
Gambar 2.6 Bentuk Mengembang	15
Gambar 2.7 bentuk benjol.....	16
Gambar 2.8 Retak Memanjang	17
Gambar 2.9 Gambar Refleksi Sambungan	18
Gambar : 2.10 Retak Kulit Buaya.....	19
Gambar 2.11 Kegemukan	20
Gambar 2.12 Licin.....	21
Gambar 2.13 Pengelupasan	22
Gambar 2.14 Lubang	23
Gambar 2.15 Corrected Deduct Value, CDV	29
Gambar 2.16 Diagram Nilai PCI	31
Gambar 3.1 Peta Jaringan Jalan.....	32
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	37
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	37

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Jenis Kerusakan Pada STA 16+000 – STA 17+000	39
Grafik 4.2 Jenis Kerusakan Pada STA 17+000 - STA 18+000	40
Grafik 4.3 Jenis Kerusakan Pada STA 18+000 - STA 19+000	41
Grafik 4.4 Grafik Nilai Deduct Value	49
Grafik 4.5 Grafik hubungan antara CDV dan TDV	50