

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1102/WM/FT.S/SKR/2019

**EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN PADA
RUAS JALAN TUJUH MARET DAN TRANS
NAGAWUTUN DI KECAMATAN NUBATUKAN
KABUPATEN LEMBATA**



**DISUSUN OLEH:
YOHANES BURAK SELAKA**

**NOMOR REGISTRASI
211 12 115**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL–FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2019**

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN TUJUH MARET DAN TRANS NAGAWUTUN DI KECAMATAN NUBATUKAN KABUPATEN LEMBATA

DISUSUN OLEH:
YOHANES BURAK SELAKA

NOMOR REGISTRASI:
211 12 115

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING 1



Br. SEBASTIANUS B. HENONG, SVD., ST., MT
NIDN : 08 0207 8101

PEMBIMBING 2



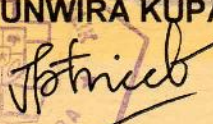
SRI SANTI L.M.F. SERAN, ST., M.Si
NIDN : 08 1511 8303

DISETUJUI OLEH:
KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNWIRA KUPANG



Ir. EGIDIUS KALOGO, MT
NIDN : 08 0109 6303

DISAHKAN OLEH :
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNWIRA KUPANG



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

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

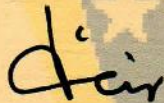
EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN TUJUH MARET DAN TRANS NAGAWUTUN DI KECAMATAN NUBATUKAN KABUPATEN LEMBATA

DISUSUN OLEH:
YOHANES BURAK SELAKA

NOMOR REGISTRASI:
211 12 115

DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI 1



Ir. EGIDIUS KALOGO, MT
NIDN : 08 0109 6303

PENGUJI 2



PAULUS SIANTO, ST., MT
NIDN : 08 0110 8606

PENGUJI 3



Br. SEBASTIANUS B. HENONG, SVD., ST., MT
NIDN : 08 0207 8101

ABSTRAK

NOMOR: 1102/W.M/F.TS/SKR/2019

EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN TUJUH MARET DAN TRANS NAGAWUTUN DI KECAMATAN NUBATUKAN KABUPATEN LEMBATA

Yohanes B. Selaka ¹⁾ Sri Santi L. M. F. Seran ²⁾

Jalan raya merupakan salah satu prasarana transportasi darat yang memegang peran penting dalam sektor perhubungan terutama untuk distribusi barang dan jasa, dengan demikian jalan raya menjadi salah faktor penunjang untuk mempercepat pertumbuhan dan pengembangan suatu daerah serta akan membuka hubungan sosial, ekonomi, dan budaya antar daerah. Ruas jalan Tujuh Maret dan jalan Trans Nagawutun yang terletak pada pusat Kota Lewoleba Kabupaten Lembata merupakan jalan kota yang menghubungkan beberapa wilayah dalam Kota Lewoleba seperti wangatoa, Kota Baru, Tujuh Maret, Eropaun, dan Waikomo. Kedua ruas jalan tersebut juga menjadi akses bagi beberapa pusat aktifitas masyarakat seperti toko, sekolah, hotel, dan usaha-usaha kecil lainnya. Namun ruas jalan tersebut mengalami kerusakan pada permukaan jalan yang cukup memperhatikan karena adanya kekasaran permukaan, pelepasan butir material sehingga dapat menyebabkan kondisi jalan berlubang serta dapat mengakibatkan ketidaknyamanan pengguna jalan yang melewati jalan tersebut.

Dalam penelitian yang dilakukan pada ruas Jalan Tujuh Maret dan Jalan Trans Nagawutun digunakan metode Bina Marga untuk menentukan urutan prioritas penangan yang dapat dilakukan. Jalan Tujuh Maret dan Jalan Trans Nagawutun merupakan lokasi pengambilan data yang terletak di pusat kota lewoleba Kecamatan Nubatukan Kabupaten Lembata dengan panjang total adalah 1.425 m. Pada penilaian kondisi jalan ini data LHR diperoleh langsung dari pengamatan di lapangan. Jumlah keseluruhan volume inilah yang akan digunakan dalam skala prioritas untuk mengetahui nilai kondisi jalan. Volume LHR pada Jalan Tujuh Maret dan Trans Nagawutun sebesar 946,70 smp/hari, sehingga nilai kelas jalan sesuai tabel lalu lintas harian rata-rata dan nilai kelas jalan adalah 4.

Kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Tujuh Maret dan Jalan Trans Nagawutun didominasi oleh kerusakan kekasaran permukaan sebesar 24,78 %, lubang sebesar 10,04 %, pelepasan butir sebesar 8,02 % dan alur sebesar 0,00043 % dari total luas segmen penelitian sebesar 8.910 m². Penilaian kerusakan ditentukan dengan angka kerusakan jalan. Penentuan Angka Kerusakan Jalan pada ruas jalan Tujuh Maret sampai ruas jalan Trans Nagawutun diperoleh total angka kerusakan yaitu sebesar 13. Dalam menentukan nilai kondisi jalan harusnya dilakukan perhitungan total angka kerusakan yang diperoleh dari jumlah dari hasil pemberian nilai terhadap setiap kriteria penilaian angka kerusakan. Dari hasil rekapitulasi penentuan angka kerusakan pada ruas jalan Tujuh Maret dan Trans Nagawutun dengan memperoleh total angka kerusakan sebesar 13, dengan demikian sesuai dengan tabel penetapan nilai kondisi jalan berdasarkan total angka kerusakan adalah 5. Dengan mendapat nilai kelas jalan dan nilai kondisi jalan maka urutan prioritas yang diperoleh adalah 8. Dalam hal ini dimasukkan dalam pemeliharaan rutin.

Kata kunci: Kerusakan Jalan, Lalu Harian Rata-rata (LHR), Metode Bina Marga, Nilai Kelas Jalan, Nilai Kondisi Jalan, Urutan Prioritas

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karuniaNya yang tak terhingga sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul: "EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN TUJUH MARET DAN TRANS NAGAWUTUN DI KECAMATAN NUBATUKAN KABUPATEN LEMBATA". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan program Strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang. Pengerjaan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu, pada kesempatan ini ucapan terima kasih sepatutnya di sampaikan kepada:

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria yang senantiasa memberkati dan menjaga dalam setiap langkah selama menjalani masah studi di Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Pater Dr. Philipus Tulle, SVD, sebagai Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Patrisius Batarius, ST, MT, sebagai Dekan Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT, sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang dan sekaligus sebagai dosen penguji 1.
5. Br. Sebastianus B. Henong, SVD, ST, MT, sebagai dosen pembibing I dan Ibu Sri Santi L.M.F. Seran, ST, M.Si, sebagai dosen pembibing II yang dengan susah payah telah membibing, mengarahkan, memberi saran, dan motivasi yang bermanfaat bagi penyelesaian proposal tugas akhir ini.
6. Bapak Paulus Sianto, ST, MT, sebagai dosen penguji 2.
7. Seluruh staf pengajar Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang atas ilmu-ilmu yang diberikan sebagai dasar dalam penyusunan proposal tugas akhir ini.
8. Bapak, mama, istri dan anak serta semua keluarga tercinta yang telah mendukung dengan berbagai macam caranya sehingga dapat terselesaikan proposal tugas akhir ini.
9. Keluarga besar Universitas Katolik Widya Mandira Kupang, khususnya teman-teman seperjuangan (civil 2012), atas semua dukungan, semangat, serta kerja samanya.

10. Semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga proposal tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Semoga seluruh kebaikan yang diterima dari kalian mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa.

Menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan maka sangat diharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Kupang, Juli 2019

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBARAN PENGESAHAN	
MOTO	
ABSTRAKSI	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
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-3
1.5. Batasan Masalah	I-3
1.6. Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu	I-4
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1. Jalan	II-1
2.1.1. Pengertian Jalan raya	II-1
2.1.2. Klasifikasi Jalan	II-1
2.1.2.1. Klasifikasi Jalan Menurut Fungsinya	II-1
2.1.2.2. Klasifikasi Jalan Menurut Kendaraan yang Dilayani	II-2
2.1.2.3. Klasifikasi Jalan Menurut Status	II-3
2.1.2.4. Klasifikasi Menurut Menurut Tipe Jalan	II-4
2.1.2.5. Klasifikasi Jalan Berdasarkan Spesifikasi Penyediaan	
Prasarana Jalan	II-4
2.1.3. Jenis Perkerasan Jalan	II-5
2.1.3.1. Lapisan Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>)	II-5
2.1.3.2. Lapisan Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	II-10

2.1.3.3. Lapisan Perkerasan Komposit (<i>Composite Pavement</i>)	II-11
2.2. Lapisan Tipis Aspal Beton (<i>Hot Rolled Sheet</i>)	II-11
2.3. Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)	II-13
2.4. Pemeliharaan Perkerasan	II-15
2.4.1. Pengertian Pemeliharaan dan Rehabilitasi	II-15
2.4.2. Pemeliharaan Rutin dan Berkala	II-16
2.4.2.1. Pemeliharaan Rutin	II-16
2.4.2.2. Pemeliharaan Berkala	II-16
2.5. Kerusakan Jalan	II-17
2.5.1. Klasifikasi Jenis Kerusakan Jalan	II-17
2.5.2. Jenis Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur	II-18
2.5.2.1. Retak (<i>cracking</i>)	II-18
2.5.2.2. Distorsi (<i>Distortion</i>)	II-21
2.5.2.3. Cacat Permukaan (<i>Disintegration</i>)	II-22
2.5.2.4. Kegemukan (<i>bleeding or flushing</i>)	II-23
2.5.2.5. Penurunan Pada Bekas Penanaman Utilitas (<i>utility cut depression</i>)	II-23
2.6. Sistem Penilaian Kondisi Perkerasan	II-24
2.6.1. Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan dan Drainase Dengan Metode Bina Marga	II-24
2.6.2. Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan	II-24
2.6.3. Penilaian Kondisi Sistem Drainase	II-26
2.6.4. Formulir Survei Kondisi Jalan	II-27

BAB III METODE PENELITIAN III-1

3.1. Lokasi dan Objek Penelitian	III-1
3.1.1. Lokasi Penelitian	 III-1
3.1.2. Objek Penelitian	 III-1
3.2. Data	III-2
3.2.1. Jenis Data	III-2
3.2.2. Sumber Data	III-2
3.2.3. Jumlah Data	III-2
3.2.4. Cara Pengambilan Data	III-3
3.2.5. Waktu Pengambilan Data	III-3
3.3. Proses Pengolahan Data	III-4

3.3.1. Diagram Alir	III-4
3.3.2. Penjelasan Diagram Alir	III-5
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1. Umum	IV-1
4.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	IV-1
4.1.2. Pengumpulan Data	IV-2
4.2. Analisis Data	IV-3
4.2.1. Data Geometrik Jalan	IV-3
4.2.2. Volume Lalu Lintas Berdasarkan Hasil Survey Pada Ruas Jalan Tujuh Maret Sampai Jalan Trans Nagawutun	IV-4
4.2.3. Data Jenis dan Dimensi Kerusakan Permukaan Jalan	IV-10
4.2.4. Angka Kerusakan Jalan	IV-14
4.2.5. Nilai Kondisi Jalan	IV-15
4.2.6. Urutan Prioritas	IV-15
4.2.7. Penilaian Kondisi Drainase	IV-16
4.3. Pembahasan	IV-18
4.3.1. Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Tujuh Maret dan Trans Nagawutun	IV-18
4.3.2. Penilaian Kondisi Jalan	IV-18
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1. Kesimpulan	V-1
5.2. Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA	ix
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan dengan penelitian sebelumnya	I-4
Tabel 2.1 Klasifikasi Kelas Jalan dalam MST	II-3
Tabel 2.2 Klasifikasi Jalan Berdasarkan LHR	II-3
Tabel 2.3 Ketentuan Sifat-sifat Campuran Lataston	II-13
Tabel 2.4 Ketentuan Sifat-sifat Campuran Lataston	II-13
Tabel 2.5 Lalu Lintas Harian Rata – rata (LHR) dan Nilai Kelas Jalan	II-14
Tabel 2.6 Emp Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi	II-15
Tabel 2.7 Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan	II-24
Tabel 2.8 Penetapan Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Total Angka Kerusakan	II-26
Tabel 2.9 Nilai Kondisi Sistem Drainase	II-26
Tabel 2.10 Formulir Survei Kondisi Jalan	II-27
Tabel 4.1 Lebar Jalan dan Bahu Jalan Per STA	IV-3
Tabel 4.2 Rekap Volume Lalu Lintas Harian Rata-Rata Hari Senin	IV-7
Tabel 4.3 Rekap Volume Lalu Lintas Harian Rata-Rata Hari Rabu	IV-7
Tabel 4.4 Rekap Volume Lalu Lintas Harian Rata-Rata Hari Sabtu	IV-8
Tabel 4.5 Jumlah LHR Kendaraan Pada Ruas Jalan Tujuh Maret – Trans Nagawutun	IV-9
Tabel. 4.6 Luas Kerusakan Pada Ruas Jalan Tujuh Maret – Jalan Trans Nagawutun	IV-11
Tabel 4.7 Rekapitulasi Persentase Luas Kerusakan Berdasarkan Jenis Kerusakan	IV-13

Tabel 4.8 Penentuan Angka Kerusakan Jalan	IV-14
Tabel 4.9 Rekapitulasi Penilaian Kondisi Drainase	IV-16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kondisi perkerasan pada ruas jalan Tujun Maret dan Trans Nagawutun	I-2
Gambar 2.1 Susunan lapis perkerasan lentur	II-10
Gambar 2.2 Susunan lapis perkerasan kaku	II-11
Gambar 2.3 Susunan lapis perkerasan komposit	II-11
Gambar 3.1 Lokasi penelitian	III-1
Gambar 3.2 Diagram Alir	III-4
Gambar 4.1 Lokasi penelitian	IV-2
Gambar 4.2 Peta Fungsi Jalan	IV-2
Gambar 4.3 Penampang Melintang STA 0+000 s/d 0+025	IV-4
Gambar 4.4 Penampang Melintang 1+375 s/d 1+400	IV-4
Gambar 4.5 Grafik Kerusakan Ruas Jalan Tujuh Maret dan Trans Nagawutun	IV-18