

SKRIPSI

NOMOR : 1251/W.M/FT.S/SKR/2020

**PENGARUH KERUSAKAN JALAN TERHADAP
KECEPATAN KENDARAAN**

**(Studi Kasus Ruas Jalan Bundaran PU
Depan Pertamina TDM Kupang)**



**DISUSUN OLEH:
YANWARIUS BERE**

**NOMOR REGISTRASI
211 14 054**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2020**

LEMBARAN PENGESAHAN

SKRIPSI

NOMOR : 1251/W.M/FT.S/SKR/2020

**PENGARUH KERUSAKAN JALAN TERHADAP
KECEPATAN KENDARAAN**

(Studi Kasus Ruas Jalan Bundaran PU Depan Pertamina TDM Kupang)

DISUSUN OLEH:

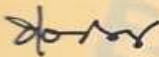
YANWARIUS BERE

211 14 054

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II



Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST.MT
NIDN : 08 2003 6801



Sri Santi L. M. F. Seran, ST., M.Si
NIDN : 08 1511 8303

DISETUJUI OLEH:

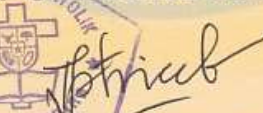
KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG



Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST.MT
NIDN : 08 2003 6801

DISAHKAN OLEH:

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG



Patrisius Batarius, ST.MT
NIDN : 08 1503 7801

LEMBARAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

NOMOR : 1251/W.M/FT.S/SKR/2020

PENGARUH KERUSAKAN JALAN TERHADAP

KECEPATAN KENDARAAN

(Studi Kasus Ruas Jalan Bundaran PU

Depan Pertamina TDM Kupang)

DISUSUN OLEH:

YANWARIUS BERE

211 14 054

DIPERIKSA OLEH:

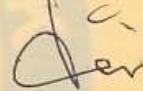
PENGUJI I



Sebastianus Baki Henong, ST.,MT

NIDN : 08 0207 8101

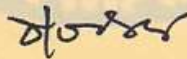
PENGUJI II



Ir. Egidius Kalogo, MT

NIDN : 08 0109 6303

PENGUJI III



Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST.MT

NIDN : 08 2003 6801

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut.

Nama : Yanwarius Bere
Nomor Induk Mahasiswa : 211 14 054
Universitas : Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
Fakultas : Fakultas Teknik
Program Studi : Teknik sipil

Menyatakan bahwa Skripsi Dengan Judul

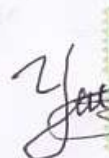
PENGARUH KERUSAKAN JALAN TERHADAP KECEPATAN KENDARAAN (Studi Kasus Ruas Jalan Bundaran PU Depan Pertamina TDM Kupang)

adalah karya saya sendiri dibawah bimbingan pembimbing, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Apabila dikemudian hari adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam saya dan jika ada tuntutan formal dan non formal dari pihak yang berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat dan atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari universitas katolik widya mandira kupang

Dinyatakan : Di Kupang

Tanggal : 16 Juli 2020




Yanwarius Bere



MOTTO

**KARENA PENGORBAN
YANG MEYAKINKAN KALO
SAYA BISA**



PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa Yang selalu menuntun saya dalam setiap langkah hidup saya dan memberikan kemudahan untuk menyelesaikan skripsi ini

SKRIPSI INI SAYA PERSEMBAHKAN UNTUK:

1. Keluarga tercinta, terutama Bapak (Ubal dus A. Bere) dan Mama (Anisia Silda Neon) ,adik-adik (Ikha, Even, Irma, Evan) ,Bapak Okto, yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk sekolah ,kasi sayang ,Doa dan motivasi baik secara moril maupun material ,terima kasih untuk segalanya.
2. Bapak Dr. Don G.N. da Costa ST.,MT dan Ibu Sri Santi Seran,ST., MT Terima kasih untuk bimbingan dan motivasi kepada saya
3. Untuk kekasih Yunita Alfriana Bere yang suda memotivasi dan membantu saya selama ini ,terima kasih
4. Keluarga besar Angkatan 2014.terima kasih untuk kebersamaan selama ini.
5. Untuk sahabat seperjuangan yang selalu bersama dalam suka maupun duka Dusta,Engkis, Mon, Tato,Nofi, Ovan, Sefni,Jeki

ABSTRAK

PENGARUH KERUSAKAN JALAN TERHADAP KECEPATAN KENDARAAN

(Studi Kasus Ruas Jalan Bundaran PU Depan Pertamina TDM Kupang)

Yanwarius Bere¹ , Don Gaspar N. da Costa²

- 1. Mahasiswa program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira**
- 2. Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira**

Email : yanwariusbere@gmail.com

Ruas Jalan Bundaran PU (depan Pertamina TDM Kupang) merupakan jalan yang terletak di Kota Kupang, dengan status jalan tersebut, diharapkan dapat mengalirkan arus lalu lintas atau dapat memperlancar kendaraan dengan kecepatan yang diinginkan oleh pihak pengemudi. Dari hasil survei kondisi ruas Jalan Bundaran PU (depan Pertamina TDM), hampir semuanya rusak, akan tetapi pada segmen tertentu masih terdapat kondisi jalan yang baik yang diukur dan diambil data dalam penelitian ini dengan jarak 100 meter dan lebar 3.5 meter arah dari Oebufu cabang soverdi sampai cabang masuk Pertamina TDM. Berdasarkan hasil survey satu hari yaitu jam 09.00-10.00 pagi dan sore jam 14.00-15.00 dari hasil analisis di dapat nilai kecepatan untuk masing-masing kendaraan di jalan baik dan jalan rusak yaitu untuk kendaraan roda dua di jalan yang baik kecepatan maksimumnya 42.46 , minimumnya 33.84, untuk kendaraan ringan di jalan yang baik kecepatan maksimum 42.04 ,minimumnya 31.79 dan kendaraan berat di jalan yang baik kecepatannya 38.55 ,kecepatan minimum 26.03. Untuk masing-masing kecepatan kendaraan di jalan rusak ,kendaraan roda dua kecepatan maksimum 36.91 ,kecepatan minimumnya 29.45 ,untuk kendaraan ringan di jalan rusak kecepatan maksimum 25.39 ,kecepatan minimumnya 20.67 dan kecepatan kendaraan berat di jalan rusak kecepatan maksimum 27.31 ,kecepatan minimum 22.88. Dengan perubahan kecepatan maksimum untuk kendaraan roda dua 29% ,kendaraan ringan 47%, dan kendaraan berat 33%

Kata Kunci : Kerusakan ,Jalan , Kecepatan ,Kendaraan,Kupang

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur di panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas cinta, kasih setia serta bimbingannya, dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan baik untuk memenuhi sebagian dari syarat – syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Menyadari akan keterbatasan kemampuan pengetahuan dalam menyelesaikan tugas akhir ini, atas dukungan dan kerelaan banyak pihak yang telah memberikan masukan pikiran dan dukungan moril, sehingga pada kesempatan ini menyampaikan terima kasih kepada :

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Patrisius Batarius, ST. MT selaku Dekan pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Dr. Don G.N. da Costa ST.,MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Univesitas Katolik Widya Mandira Kupang dan sekaligus sebagai pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan proposal penelitian.
4. Ibu Sri Santi Seran, ST ,MSi selaku pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan proposal peneliti.
5. Rekan seperjuangan Teknik Sipil angkatan 2014 yang selalu memberikan semangat dan bantuan dalam penyelesaian proposal ini.
6. Untuk keluargaku yaitu ayah dan ibu beserta Adik – adikku yang selalu mendukung dan mendoakan dalam bentuk moril dan material.
7. Semua pihak yang telah membantu dengan caranya masing – masing, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, menyadari bahwa masih ada kesalahan dan kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat di harapkan untuk penyempurnaan.

Kupang, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL

LEMBARAN PENGESAHAN i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI..... iii

DAFTAR TABEL vi

DAFTAR GAMBAR..... vii

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..... -2

1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu I-3

BAB II. LANDASAN TEOR III-1

2.1. Kerusakan Jalan..... II-1

2.1.1. Pengertian Kerusakan Jalan..... II-1

2.2. Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur II-1

2.2.1. Deformasi..... II-1

2.2.2. Retak..... II-4

2.2.3. Lubang II-6

2.3 Karakteristik Arus Lalulintas II-6

2.3.1. Volume Arus Lalulintas II-7

2.3.2. Kepadatan II-7

2.3.3. Kecepatan II-8

2.3.3.1 Pengertian Kecepatan II-8

2.3.3.2 Bagian-bagian Kecepatan II-8

2.3.3.2.1 Kecepatan Desain..... II-8

2.3.3.2.2 Kecepatan Operasiona III-9

2.3.3.2.3 Kecepatan Gerak II-9

2.3.3.2.4 Kecepatan Arus Bebas..... II-9

2.3.4 Hambatan Samping II-13

2.4 Hubungan Antara Kecepatan dan Kerusakan Jalan II-14

BAB III. METODE PENELITIAN..... III-1

3.1 Umum III-1

3.2 Persyaratan Umum Survei Data III-1

3.3 Data III-1

3.3.1 Jenis Data..... III-1

3.3.1.1 Data Primer III-1

3.3.2.1 Data Sekunder III-2

3.3.2 Subtansi Data dan Analisis III-3

3.3.3 Cara Pengambilan Data III-3

3.3.4 Waktu Pengambilan Data..... III-4

3.3.5 Lokasi Penelitian..... III-4

3.4 Diagram Alir III-5

3.5 Penjelasan Diagram Alir III-6

3.5.1 Survei Lapangan..... III-6

3.5.2 Tinjauan Pustaka III-6

3.5.3 Survei..... III-6

3.5.4 Pengumpulan Data..... III-6

3.5.4.1 Data Primer III-6

3.5.4.2 Data Sekunder III-7

3.5.5 Analisis Data..... III-8

3.5.5.1 Analisis Kerusakan Jalan..... III-8

3.5.5.2 Menghitung Kecepatan Kendaraan (V) III-8

3.5.5.3 Korelasi Antara Kecepatan Dengan Kondisi Jalan Yang Baik Dan Kondisi Jalan Yang Rusak III-8

3.5.6 Hasil dan Pembahasan III-9

3.5.7 Kesimpulan dan Saran III-9

BAB IV. ANALISIS DAN PEMBAHASANIV-1

4.1 Pengumpulan Data..... IV-1

4.2 Data Primer.....	IV-1
4.2.1 Data Kerusakan Jalan.....	IV-1
4.2.1.1 Jenis Kerusakan Jalan.....	IV-1
4.2.1.2 Tinggi Gelombang Jalan.....	IV-2
4.2.1.3 Letak Kerusakan Jalan	IV-4
4.2.2 Data Kecepatan Kendaraan.....	IV-4
4.2.2.1 Jarak Lokasi.....	IV-4
4.3 Data Sekunder.....	IV-5
4.3.1 Data Jumlah Penduduk.....	IV-5
4.3.2 Data Lokasi Penelitian	IV-5
4.3.3 Data Kecepatan Kendaraan.....	IV-6
4.4 Analisa Data Kecepatan Kendaraan.....	IV-6
4.5 Pembahasan	IV-13
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-3
Tabel 2.1 Kecepatan Desain Untuk Masing-masing Fungsi Jalan Di Tetapkan Sesuai	II-9
Tabel 2.2 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV0)	II-10
Tabel 2.3 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FVW).....	II-11
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping (FFVSF)	II-11
Tabel 2.5 Kelas Hambatan Samping	II-13
Tabel 3.1 Tabel Subtansi Data Dan Analisis	III-3
Tabel 3.2 Formolir Survei Kecepatan	III-7
Tabel 3.2 Grafik Hubungan Antara Kecepatan Dengan Koefisien Kendaraan (Jumlah Kendaraan)	III-9
Tabel 4.1 Data jumlah penduduk kota kupang dari tahun 2015-2019	IV-5
Tabel 4.2 Rekap Data kecepatan 3 titik kendaraan bermotor	IV-6
Tabel 4.3 Rekap Data kecepatan 3 titik kendaraan ringan	IV-8
Tabel 4.4 Rekap Data kecepatan 3 titik kendaraan berat	IV-9
Tabel 4.5 Total perbandingan rata-rata kecepatan kendaraan di jalan baik dan jalan rusak untuk kendaraan bermotor	IV-10
Tabel 4.6 Total perbandingan rata-rata kecepatan kendaraan di jalan baik dan jalan rusak untuk kendaraan Ringan	IV-11
Tabel 4.7 Total perbandingan rata-rata kecepatan kendaraan di jalan baik dan jalan rusak untuk kendaraan Berat	IV-12
Tabel 4.8 Rekap perubahan kecepatan kendaraan jalan baik dan jalan rusak kendaraan bermotor	IV-13
Tabel 4.9 Rekap perubahan kecepatan kendaraan jalan baik dan jalan rusak kendaraan Ringan.....	IV-15
Tabel 4.10 Rekap perubahan kecepatan kendaraan jalan baik dan jalan rusak kendaraan Berat	IV-16
Tabel 4.11 Uji t untuk kendaraan Bermotor	IV-17
Tabel 4.12 Uji t untuk kendaraan Ringan.....	IV-19
Tabel 4.13 Uji t untuk kendaraan Berat	IV-20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gelombang	II-2
Gambar 2.2 Alur	II-2
Gambar 2.3 Amblas.....	II-3
Gambar 2.4 Sungkur	II-3
Gambar 2.5 Mengembang	II-4
Gambar 2.6 Retak Memanjang	II-4
Gambar 2.7 Retak Melintang	II-5
Gambar 2.8 Retak diagona	III-5
Gambar 2.9 Retak Berkelok-kelok	II-6
Gambar 2.10 Lubang.....	II-6
Gambar 3.1 Gambar Lokasi Penelitian	III-4
Gambar 4.1 Gambar Kerusakan jalan bundaran PU depan Pertamina TDM	IV-2
Gambar 4.2 Gambar Kerusakan jalan bundaran PU depan Pertamina TDM	IV-2
Gambar 4.3 Gambar Penampang Jalan	IV-3
Gambar 4.4 Gambar Penampang Jalan	IV-4
Gambar 4.5 Gambar Lokasi Pengamatan	IV-5
Gambar 4.6 Gambar Rekap rata-rata 3 titik kendaraan bermotor	IV-7
Gambar 4.7 Gambar Rekap rata-rata 3 titik kendaraan Ringan.....	IV-8
Gambar 4.8 Gambar Rekap rata-rata 3 titik kendaraan Berat	IV-9
Gambar 4.9 Gambar Total perbandingan rata-rata kendaraan bermotor	IV-10
Gambar 4.10 Gambar Total perbandingan rata-rata kendaraan Ringan	IV-11
Gambar 4.11 Gambar Total perbandingan rata-rata kendaraan berat	IV-12
Gambar 4.12 Gambar Pengaruh Kerusakan untuk kendaraan Bermotor.....	IV-14
Gambar 4.13 Gambar Pengaruh Kerusakan untuk kendaraan Ringan	IV-15
Gambar 4.14 Gambar Pengaruh Kerusakan untuk kendaraan Berat.....	IV-16
Gambar 4.15 Gambar Uji t untuk kendaraan Bermotor	IV-18
Gambar 4.16 Gambar Uji t untuk kendaraan Ringan	IV-19
Gambar 4.17 Gambar Uji t untuk kendaraan Berat	IV-20