

## **TUGAS AKHIR**

# **IDENTIFIKASI JENIS KERUSAKAN DAN PENILAIAN KONDISI JALAN SERTA REKOMENDASI PENANGANAN PEMELIHARAAN JALAN MENGUNAKAN METODE BINA MARGA (Studi Kasus Ruas Jalan Lamongan - Gresik, Jawa Timur)**



**ZHAFRAN HASBI NASHIF**

**NBI 1431600115**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2021**



## **TUGAS AKHIR**

# **IDENTIFIKASI JENIS KERUSAKAN DAN PENILAIAN KONDISI JALAN SERTA REKOMENDASI PENANGANAN PEMELIHARAAN JALAN MENGUNAKAN METODE BINA MARGA (Studi Kasus Ruas Jalan Lamongan - Gresik, Jawa Timur)**



**ZHAFRAN HASBI NASHIF**

**NBI 1431600115**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2021**



**SURAT PERNYATAAN  
KEASLIAN DAN KESETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zhafran Hasbi Nashif

NBI : 1431600115

Alamat : Tamgulrejo No.69, RT.02 RW.01, Babat, Lamongan, Jawa Timur

Telepon/HP : 082244564885

Menyatakan bahwa **“TUGAS AKHIR”** yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan strata 1 (S1) Teknik Sipil – Program Sarjana – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

**“Identifikasi Jenis Kerusakan dan Penilaian Kondisi Jalan Serta Rekomendasi Penanganan Pemeliharaan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga”**

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari karya orang lain. Selanjutnya apabila di kemudian hari di klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing atau pengelola program, tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Surabaya, 5 April 2021



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**Nama** : ZHAFRAN HASBI NASHIF  
**NBI** : 1431600115  
**Program Studi** : Teknik Sipil  
**Fakultas** : Teknik  
**Judul** : IDENTIFIKASI JENIS KERUSAKAN DAN PENILAIAN KONDISI JALAN SERTA REKOMENDASI PENANGANAN PEMELIHARAAN JALAN MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA (STUDI KASUS RUAS JALAN LAMONGAN – GRESIK, JAWA TIMUR)

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing 1



Ir. Gede Surya, MT

NPP. 20430.88.0152

Dosen Pembimbing 2



Nuran Hartatik, ST., MT

NPP. 2043F.15.0658

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945

Surabaya



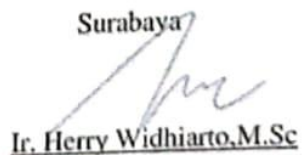
Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes

NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Universitas 17 Agustus 1945

Surabaya



Ir. Herry Widhiarto, M.Sc

NPP. 20430.87.0113

# **IDENTIFIKASI JENIS KERUSAKAN DAN PENILAIAN KONDISI JALAN SERTA REKOMENDASI PENANGANAN PEMELIHARAAN JALAN MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA (STUDI KASUS RUAS JALAN LAMONGAN – GRESIK).**

**Nama Mahasiswa** : Zhafran Hasbi Nashif  
**NBI** : 1431600115  
**Dosen Pembimbing 1** : Ir. Gede Sarya, MT  
**Dosen Pembimbing 2** : Nurani Hartatik, ST., MT.  
**NPP** : 2043F.15.0658

## **Abstrak**

Ruas jalan Lamongan – Gresik terletak di Kabupaten Lamongan, Kecamatan Deket, melewati pabrik – pabrik yang termasuk jalan provinsi, Jalan ini memiliki 2 jalur 4 lajur dengan lebar 7 m, median 1,2 m, bahu jalan 2,5 m dan saluran 1,3 m.

Ruas jalan ini selalu dilintasi oleh kendaraan bermuatan besar seperti truk, oleh karena itu jalan ini selalu mengalami kerusakan yang bervariasi.

Ruas jalan ini digunakan sebagai objek tugas akhir untuk menghitung tingkat nilai kerusakan dan menentukan jenis penanganan pemeliharaan yang tepat dan sesuai untuk ruas jalan Lamongan – Gresik menggunakan metode Bina Marga.

***Kata kunci : Kerusakan Jalan, Pemeliharaan Jalan, Metode Bina Marga 1990***

**IDENTIFICATION OF TYPES OF DAMAGE AND ASSESSMENT OF ROAD CONDITIONS AND RECOMMENDATIONS FOR HANDLING OF ROAD MAINTENANCE USING BINA MARGA METHOD (CASE STUDY OF LAMONGAN ROAD - GRESIK ROAD).**

**Name of Student** : *Zhafran Hasbi Nashif*  
**NBI** : *1431600115*  
**Supervisor 1** : *Ir. Gede Sarya, MT*  
**Supervisor 2** : *Nurani Hartatik, ST., MT.*  
**NPP** : *2043F.15.0658*

***Abstract***

*The Lamongan - Gresik road section is located in Lamongan District, Deket District, passing through the factories which are included in the provincial road. This road has 2 tracks, 4 lanes with a width of 7 m, a median of 1.2 m, a shoulder of 2.5 m and a channel 1.3 m.*

*This road segment is always traversed by vehicles with large loads such as trucks, therefore this road always experiences various kinds of damage.*

*This road segment is used as the object of the final project to calculate the level of damage value and determine the appropriate type of maintenance handling for the Lamongan - Gresik road section using the Bina Marga method.*

**Key word** : *Road Damage, Road Maintenance, Bina Marga Method 1990*



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan juga salam senantiasa tercurah kepada Junjungan kita semua Nabi Muhammad SAW yang mengantarkan manusia untuk menjadi lebih baik lagi. Penyusunan Proposal Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi syarat-syarat untuk bisa mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Proposal Tugas Akhir ini dengan judul **Analisis Kondisi Jalan Dan Rekomendasi Penanganan Pemeliharaan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga (Studi Kasus Ruas Jalan Lamongan – Gresik, Jawa Timur)**

Penulis menyadari mengenai penulisan ini tidak bisa terselesaikan tanpa pihak-pihak yang mendukung baik secara moral dan juga materi. Maka, penulis menyampaikan banyak-banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu penulis dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini terutama kepada:

- Ibunda tersayang Sulistyorini yang selalu memberikan dukungan serta doa yang dipanjatkan kepada ALLAH SWT untuk penulis.
- Segenap keluarga dan sahabat yang sudah menyemangati bahkan ikut membantu penyelesaian skripsi ini.
- Bapak Ir. Herry Widhiarto, M.Sc. selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
- Bapak Ir. Gede Sarya, MT selaku dosen Pembimbing I dan Ibu Nurani Hartatik, ST., MT selaku dosen Pembimbing II yang sudah berkenan memberikan ilmu dan juga solusi untuk setiap permasalahan dalam pembuatan dan penulisan skripsi ini.
- Seluruh Bapak dan Ibu dosen Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang sudah berkenan memberikan pengetahuan yang sangat-sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
- Seluruh teman-teman angkatan, terutama untuk kelas Teknik Sipil Pagi angkatan 2016, terutama Fajar, Arfian, Faiz, Ardharay, Zaka yang telah banyak membantu, memberi saran, kritik dan lain sebagainya kepada penulis
- Teman kos saya Hibat yang memberi semangat dan banyak memberikan bantuan kepada penulis.
- Arju Nur Rahmawati, yang sudah membantu serta memberikan semangat kepada penulis dalam penyelesaian Proposal Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Proposal Tugas Akhir yang penulis buat ini masih jauh dari sempurna hal ini karena terbatasnya pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki penulis. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan adanya saran dan masukan bahkan kritik membangun dari berbagai pihak. Semoga Proposal Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi para pembaca dan pihak-pihak khususnya dalam bidang Teknik Sipil.

Surabaya, 04 April 2021

(Zhafran Hasbi Nashif)

## DAFTAR ISI

<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	i
<b>KEASLIAN DAN KESETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR</b> .....	i
<b>Abstrak</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	2
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	2
<b>1.4 Batasan Masalah</b> .....	2
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2</b> .....	5
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Penelitian Terdahulu</b> .....	5
<b>2.2 Pengertian Jalan Raya</b> .....	7
<b>2.3 Jenis Perkerasan Jalan</b> .....	8
<b>2.4 Pemilihan Jenis Perkerasan Jalan</b> .....	8
<b>2.5 Jenis Jenis Kerusakan Jalan</b> .....	10
<b>2.5.1 Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracking</i>)</b> .....	10
<b>2.5.2 Keriting (<i>Corrugation</i>)</b> .....	11
<b>2.5.3 Ambblas (<i>Depression</i>)</b> .....	11
<b>2.5.4 Lubang (<i>Potholes</i>)</b> .....	11
<b>2.5.5 Cacat Tepi Perkerasan (<i>Edge Cracking</i>)</b> .....	11
<b>2.5.6 Tambalan Pada Galian Utilitas</b> .....	12
<b>2.6 Pemeliharaan</b> .....	12

2.6.1 Tujuan Pemeliharaan Jalan.....	12
2.6.2 Waktu Penanganan.....	15
2.6.3 Fisik Pekerjaan .....	16
2.7 Metode Bina Marga .....	17
2.7.1 Penentuan Kondisi Jalan Berdasarkan Jenis Kerusakan .....	18
2.8 Pengertian LHR .....	19
<b>BAB 3 .....</b>	<b>25</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1 Diagram Alir ( <i>Flowchart</i> ).....	25
3.2 Metode Penelitian.....	26
3.3 Lokasi Penelitian.....	27
3.4 Pengumpulan Data .....	27
<b>BAB 4 .....</b>	<b>29</b>
<b>ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Geometri Jalan .....	29
4.2 Potongan Melintang dan Memanjang.....	31
4.3 Analisis Volume Lalu Lintas.....	33
4.4 Menentukan Kelas Jalan dengan LHR.....	33
4.5 Data Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR).....	33
4.6 Metode Bina Marga 1990 .....	34
4.7 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas.....	34
4.8 Analisis Data .....	35
4.9 Perhitungan Luas Kerusakan dan Presentase Jalan .....	35
4.10 Menentukan Angka Kerusakan dan menjumlahkan serta untuk mengetahui nilai kondisi jalan.....	50
4.11 Nilai Prioritas Kondisi Jalan.....	75
4.12 Strip Map.....	84
<b>BAB 5 .....</b>	<b>87</b>
<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>87</b>
5.1 Kesimpulan.....	87

<b>5.2 Saran.....</b>	<b>87</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>89</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir .....	26
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian.....	27
Gambar 4. 1 Potongan Melintang.....	31
Gambar 4. 2 Potongan Memamnjang .....	32
Gambar 4. 3 Grafik Urutan Prioritas KM 4+000 – 5+000 Ruas Lamongan - Gresik.....	81
Gambar 4. 4 Grafik Urutan Prioritas KM 5+000 – 6+000 Ruas Lamongan - Gresik.....	81
Gambar 4. 5 Grafik Urutan Prioritas KM 6+000 – 7+000 Ruas Lamongan - Gresik.....	82
Gambar 4. 6 Grafik Urutan Prioritas KM 7+000 – 8+000 Ruas Lamongan - Gresik.....	82
Gambar 4. 7 Grafik Urutan Prioritas KM 8+000 – 9+000 Ruas Lamongan - Gresik.....	83
Gambar 4. 8 Strip Map 4+000 – 5+000.....	84
Gambar 4. 9 Strip Map 5+000 – 6+000    Gambar 4. 10 Strip Map 4+000 – 5+000.....	84
Gambar 4. 11 Strip Map 6+000 – 7+000    Gambar 4. 12 Strip Map 5+000 – 6+000.....	84
Gambar 4. 13 Strip Map 7+000 – 8+000    Gambar 4. 14 Strip Map 6+000 – 7+000.....	85
Gambar 4. 15 Strip Map 8+000 – 9+000    Gambar 4. 16 Strip Map 7+000 – 8+000.....	85
Gambar 4. 17 Strip Map 8+000 – 9+000.....	85

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 2. 2 Perbedaan Kegiatan Pembangunan dan Pemeliharaan Jalan .....	15
Tabel 2. 3 Penentuan Angka Kondisi Jalan Berdasarkan Jenis Kerusakan .....	18
Tabel 2. 4 Penetapan Nilai Kondisi Jalan berdasarkan Angka Kerusakan .....	19
Tabel 2. 5 Ekvivalen Kendaraan Ringan untuk Tipe Jalan 4 lajur 2 arah Tak Terbagi.....	21
Tabel 2. 6 Klasifikasi Menurut Medan Jalan .....	22
Tabel 2. 7 Penetapan Kelas Lalu Lintas Berdasarkan LHR (SMP/Jam) .....	23
Tabel 4. 1 Geometrik Jalan .....	29
Tabel 4. 2 Data Perhitungan Volume Lalu Lintas Jalan Lamongan - Gresik .....	33
Tabel 4. 3 Data LHR Jalan Nasional Kabupaten Lamongan KM 4+000 – 9+000.....	33
Tabel 4. 4 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%) .....	34
Tabel 4. 5 Luas kerusakan dan presentase kerusakan Jl. Lamongan - Gresik .....	37
Tabel 4. 6 Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan .....	51
Tabel 4. 7 Hasil Rekapitulasi Akhir Pada Setiap Segmen Jalan Lamongan – Gresik KM 4+000 – 9+000.....	76

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1 Foto Kerusakan dan Dokumentasi .....</b>	<b>91</b>
<b>Lampiran 2 Form Survei Kondisi Jalan.....</b>	<b>97</b>