

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN
METODE BINA MARGA 1990
(Studi Kasus Jl. Jepara–Mlonggo, KM 3+000 s/d KM 5+000)**

**ANALYSIS OF ROAD DAMAGE USING
METHOD BINA MARGA 1990
(Case Study Jl. Jepara - Mlonggo, KM 3 + 000 s / d KM 5 + 000)**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Strata 1 (S1) Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

Disusun oleh :

MAHARANI NILAMSARI

NIM : 161230000176

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NAHDLATUL ULAMA' JEPARA
2020**

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN
METODE BINA MARGA 1990
(Studi Kasus Jl. Jepara–Mlonggo, KM 3+000 s/d KM 5+000)**

**ANALYSIS OF ROAD DAMAGE USING
METHOD BINA MARGA 1990
(Case Study Jl. Jepara - Mlonggo, KM 3 + 000 s / d KM 5 + 000)**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Strata 1 (S1) Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

Disusun oleh :

MAHARANI NILAMSARI

NIM : 161230000176

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NAHDLATUL ULAMA' JEPARA
2020**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Setelah saya meneliti dan mengadakan perbaikan seperlunya bersama ini saya kirim naskah tugas akhir saudara:

Nama : Maharani Nilamsari
Nim : 161230000176
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : ANALISIS KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN
METODE BINA MARGA 1990 (Studi Kasus Jl. Jepara-
Mlonggo, KM 3+000 s/d KM 5+000)

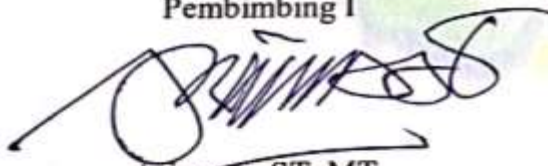
Laporan Tugas akhir telah disetujui pembimbing dan siap untuk dipertahankan dihadapan Dewan Penguji tugas akhir Program Sarjana Strata I (S1) Studi Teknik Sipil Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama' (UNISNU) Jepara.

Demikian harap menjadikan maklum

Wassalamu'alaikum. Wr.Wb.

Jepara, 17 September 2020

Pembimbing I



Ariyanto, ST. MT.
NIDN : 0613087302

Pembimbing II



Decky Rochmanto, ST. MT.
NIDN: 0618127901

PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul “Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga 1990 (Studi Kasus Jl. Jepara–Mlonggo, Km 3+000 s/d Km 5+000)” karya:

Nama : Maharani Nilamsari

NIM : 161230000176

Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dipertahankan dalam sidang oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara dan dinyatakan lulus pada tanggal: 24 September 2020

Selanjutnya dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata I (S.I) Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara Tahun Akademik

Jepara, 24 September 2020

Ketua Sidang



Aguswanto, ST. MT.
NIDN : 0613087302

Sekretaris Sidang



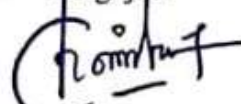
Decky Rochimanto, ST. MT.
NIDN: 0618127901

Penguji I



Muhammad Oomarudin, ST. MT.
NIDN:0604068203

Penguji II



Khotibul Umam, ST. MT
NIDN:0630117706

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Sains dan Teknologi



Gun Sudirwanto, M.M. Ir
NIDN: 0624056501

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maharani Nilamsari
NIM : 161230000176
Program Studi : Teknik Sipil

Saya menyatakan dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, bahwa Tugas Akhir yang saya susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I (S.1) Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara merupakan hasil karya saya sendiri yang jauh dari plagiarism dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana dari Perguruan lain.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Tugas Akhir yang saya kutip dari karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Selanjutnya saya bersedia menerima sanksi dari Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara apabila dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dari pernyataan ini.

Jepara, 17 September 2020



Maharani Nilamsari
NIM: 161230000176

ABSTRAK

Pada ruas jalan Jepara-Mlonggo dikategorikan jalan kolektor yang ramai lalu lintasnya, dimana jalan ini sering dilewati oleh beberapa kendaraan besar seperti kontainer, truk angkutan metrial, truk amgkutan batu kali, truk semen, dan lain-lainnya sehingga mengakibatkan penurunan kualitas pada jalan. Dengan adanya permasalahan diatas maka diperlukan adanya sebuah analisis kondisi kerusakan jalan untuk memonitoring seberapa besar tingkat kerusakan jalan yang terjadi pada ruas jalan Jepara-Mlonggo KM 3+000 sampai KM 5+000. Penelitian ini bertujuan untuk 1. Menentukan atau mengetahui jenis dan tingkat kerusakan jalan dengan menggunakan metode Bina Marga 1990, 2. Mengetahui nilai presentase pada tiap jenis kerusakan jalan, 3. Mengetahui nilai urutan prioritas jalan sebagai acuan penanganan yang sesuai dengan metode Bina Marga, 4. Mengetahui penyebab kerusakan jalan secara umum. Populasi penelitian pada jalan Jepara-Mlonggo adalah berjarak 2 km dengan jumlah 20 segmen dengan jarak antar segmen 100 m. Pengumpulan data dengan menggunakan survei secara visual dan survei LHR. Hasil penelitian yaitu jenis kerusakan yang terdapat pada jalan Jepara-Mlonggo adalah Nilai Presentase tiap jenis kerusakan ruas jalan Jepara-Mlonggo adalah retak memanjang (9,52%), sungkur (4,95%), tambalan (0,09%), retak kulit buaya (4,56%), lubang (2,77%), amblas (3,03%), retak pinggir (0,95%), kegemukan (0,18%), retak blok (0,00%), mengembang (0,14%). Pada saat penelitian kondisi jalan pada ruas jalan Jepara-Mlonggo KM 3+000 sampai KM 5+000 memiliki nilai kondisi sebesar 7,75. Kemudian Volume lalu lintas harian rata-rata pada jalan Jepara-Mlonggo sebesar 10.917 kend/jam dengan nilai SMP sebesar 5.878,6 SMP/jam. Hasil perhitungan urutan prioritas mendapatkan nilai sebesar 3,25, maka sesuai dengan nilai prioritas pada metode Bina Marga 1990 ruas jalan tersebut dimasukkan dalam program peningkatan jalan.

Kata kunci: *Bina Marga 199*, *SMP (Satuan Mobil Penumpang)* , *Peningkatan Jalan*

ABSTRACT

The Jepara-Mlonggo road section is categorized as a collector's road with high traffic, where this road is often passed by several large vehicles such as containers, metrial transport trucks, river rock transport trucks, cement trucks, and others resulting in decreased quality on the road. With the above problems, it is necessary to have an analysis of road damage conditions to monitor how much the level of road damage that occurs on the Jepara-Mlonggo road section KM 3 + 000 to KM 5 + 000. This study aims to 1. Determine or determine the type and level of road damage by using the Bina Marga 1990 method, 2. Knowing the percentage value of each type of road damage, 3. Knowing the priority order value of roads as a reference for handling in accordance with the Bina Marga method, 4 Knowing the causes of road damage in general. The research population on the Jepara-Mlonggo road is a distance of 2 km with a total of 20 segments with a distance between segments of 100 m. Data collection using visual surveys and LHR surveys. The results showed that the type of damage found on the Jepara-Mlonggo road was the Percentage Value of each type of damage to the Jepara-Mlonggo road segment, namely longitudinal cracks (9.52%), slots (4.95%), patches (0.09%), cracks. crocodile skin (4.56%), holes (2.77%), collapsed (3.03%), edge cracks (0.95%), obesity (0.18%), block cracks (0.00%) , expands (0.14%). At the time of research, the road conditions on the Jepara-Mlonggo road KM 3 + 000 to KM 5 + 000 had a condition value of 7.75. Then the average daily traffic volume on the Jepara-Mlonggo road is 10,917 vehicles / hour with a SMP score of 5,878.6 SMP / hour. The results of the calculation of the priority order get a value of 3.25, so according to the priority value in the Bina Marga 1990 method, these roads are included in the road improvement program.

Keywords: Bina Marga 1990, SMP (*Passenger Car Unit*), Road Improvement.

MOTTO

“Belajarliah dari kesalahan dimasa lalu, berusaha dan raih lah kemenangan di masa kini, dan berharap hasil yang terbaik di masa mendatang”

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini ku persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan Rahmat , Kasih sayang-Nya, dan selalu memberikan Hidayah-Nya kepada saya untuk terus berjuang meraih ilmu.
2. Bapak Suchroni dan Ibu Wulan orang tua tercinta yang sudah mendidik dan merawat saya. Yang awalnya bukan siapa-siapa hingga sekarang menjadi orang yang siap mewujudkan cita-cita mereka yang ingin saya menjadi lebih baik dari mereka. Semoga mereka selalu dalam lindungan Allah SWT, panjangkanlah umur mereka untuk dapat melihat anak mereka menjadi orang sukses dan berakhlakul karimah .
3. Adek-adekku tersayang yang selalu mendukung dan membantu saya semangat. Semoga kelak mereka menjadi lebih baik dua kali lipat dari saya.
4. Almamaterku, Universitas Islam Nahdlatul Ulama' Jepara.
5. Bapak Ariyanto, ST. MT dan bapak Decky Rochmanto , ST. MT selaku dosen pembimbing saya, dan selalu sabar memberikan arahan dan bimbingan serta nasehat yang terbaik dalam pengerjaan Laporan Tugas Akhir saya. Semoga bapak sehat selalu dan selalu dalam lindungan Allah SWT.
6. Kepada bapak/ ibu dosen program studi teknik sipil khususnya yang selalu memberikan ilmunya, selama awal studi sampai saya bisa menyelesaikan studi. Semoga Allah SWT membalas pengabdian bapak/ ibu dosen.
7. Sahabat-sahabat dan teman seperjuangan saya teknik sipil angkatan 2016, terima kasih sudah menjadi teman yang baik yang selalu memberikan dukungan serta motivasi.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas rahmat, karunia serta hidayah-Nya agar Tugas Akhir dengan judul “ Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga 1990” dengan (Studi kasus Jalan Jepara-Mlonggo KM 3+000 s/d KM 5+000) ini dapat terselesaikan dengan baik.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Sipil Pada Fakultas Sains Dan Teknologi Di Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara.

Keberhasilan pembuatan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

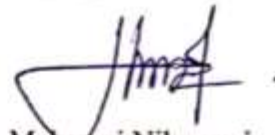
1. Dr. Sa'dullah Assa'idi, M.Ag, Selaku Rektor Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara yang telah menjadikan saya bersemangat dalam menyelesaikan studi dan memberikan pelajaran untuk menjadi orang yang berakhlakul karimah.
2. Ir. Gun Sudiryanto, M.M, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara yang telah memberikan fasilitas untuk menempuh studi dengan baik.
3. Ariyanto, ST., MT, Selaku Wadep III Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara dan sekaligus dosen pembimbing I saya,, yang telah sabar mengarahkan dan memberikan nasehat kepada saya untuk dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
4. Khotibul Umam, ST., MT, Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara yang telah memberikan ilmunya dan memberikan arahan untuk dapat menyelesaikan perkuliahan dengan baik.
5. Decky Rochmanto, ST., MT, Selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan dukungan agar tugas akhir dapat selesai dengan baik.

6. Bapak/ ibu dosen Fakultas Sains dan Teknologi yang senantiasa memberikan ilmunya kepada saya.
7. Kedua orang tua yang senantiasa selalu memberikan ridho serta do'a
8. Serta teman – teman mahasiswa dan mahasiswi UNISNU Jepara yang selalu memberikan motivasi saya untuk dapat segera menyelesaikan studi.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, dan mungkin masih banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat untuk semua.

Jepara, 1 September 2020

Penulis



Maharani Nilamsari
Nim: 161230000176

DAFTAR ISI

COVER	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	v
ABSTRAK	vi
MOTTO.....	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR RUMUS.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah.....	1
1.3. Pembatasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan Umum.....	6
2.2. Definisi Jalan	6
2.3. Klasifikasi Jalan.....	7
2.3.1. Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan	7
2.3.2. Klasifikasi Menurut Kelas Jalan.....	7
2.3.3. Klasifikasi Menurut Medan Jalan.....	8
2.3.4. Klasifikasi Menurut Wewenang Pembinaan Jalan	9
2.4. Perkerasan Dan Lapisan Jalan	9
2.5. Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>)	9
2.6. Konstruksi Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>).....	11
2.7. Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur	12

2.8. Faktor Penyebab Kerusakan Jalan.....	28
2.9. Penanganan Kerusakan.....	28
2.10. Pemeliharaan Jalan	28
2.11. Survei Penjajagan Kondisi Jalan	30
2.12. Lalu Lintas Harian Rata-Rata.....	30
2.13. Metode Bina Marga.....	31
2.13.1. Menghitung Luasan Dan Presentase Kerusakan.....	31
2.13.2. Penilaian Segmen	32
2.13.3. Penilaian Kondisi Jalan	33
2.13.4. Menghitung Nilai Kelas Jalan	35
2.13.5. Penilaian Nilai Urutan Prioritas.....	36
2.14. Penelitian terdahulu	37
2.14.1. Tyas Banguntopo (2009)	37
2.14.2. Hermawan Adi Handoyo (2016)	38
2.14.3. Fadillah Eka Putra (2019).....	38
2.14.4. Ginanjar Arif Muslim	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	40
3.1. Desain Penelitian	40
3.2. Tempat Penelitian	40
3.3. Pengumpulan Data.....	41
3.4. Alat Dan Metode Pelaksanaan Penelitian.....	41
3.4.1. Alat	41
3.4.2. Metode Pelaksanaan Penelitian	42
3.5. Analisis Data	43
3.6. Bagan Alir Penelitian	44
3.7. Jadwal Penelitian	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1. Hasil Penelitian.....	46
4.1.1. Data Hasil Survei Penjajagan Kondisi Jalan	46
4.1.2. Data Hasil Perhitungan Nilai Presentase Kerusakan	48
4.1.3. Data Hasil Perhitungan Nilai Kondisi Jalan	52
4.1.4. Data Hasil Survei Lalu Lintas Harian Rata-Rata.....	53

4.1.5. Data Perhitungan Urutan Prioritas.....	54
4.2. Pembahasan	54
4.2.1. Volume Lalu Lintas Harian Rata-Rata	54
4.2.2. Kerusakan Pada Jalan Jepara – Mlonggo	55
4.2.3. Penyebab Kerusakan Pada Jalan Jepara – Mlonggo.....	57
4.2.4. Program Peningkatan Pada Jalan Jepara Mlonggo	57
BAB V PENUTUP.....	58
5.1. Kesimpulan	58
5.2. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	

DAFTAR RUMUS

Rumus (2.1) Lalu Lintas Harian Rata-Rata	31
Rumus (2.2) Luasan dan Presentase Kerusakan	31
Rumus (2.3) Penilaian Kondisi Jalan	33
Rumus (2.4) SMP (Satuan Mobil Penumpang)	35
Rumus (2.5) Urutan Prioritas.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Struktur Perkerasan Lentur	11
Gambar 2.2.	Kerusakan Jalan Retak Buaya <i>Low, Medium, & High</i>	13
Gambar 2.3.	Kerusakan Jalan Retak Blok <i>Low, Medium & High</i>	13
Gambar 2.4.	Kerusakan Jalan Retak Pinggir <i>Medium</i>	14
Gambar 2.5.	Kerusakan Jalan Retak Sambungan <i>Low, Medium, & High</i>	15
Gambar 2.6.	Kerusakan Jalan Retak Memanjang <i>Low, Medium, and High</i>	16
Gambar 2.7.	Kerusakan Jalan Retak Selip <i>Low, and High</i>	17
Gambar 2.8.	Kerusakan jalan Alur <i>Low, & High</i>	18
Gambar 2.9.	Kerusakan Jalan Keriting <i>Low, dan Medium</i>	29
Gambar 2.10.	Kerusakan Jalan Sungkur <i>Low, & High</i>	20
Gambar 2.11.	Kerusakan Jalan Amblas <i>Low, & High</i>	21
Gambar 2.12.	Kerusakan Jalan <i>Swell Medium</i>	22
Gambar 2.13.	Kerusakan Jalan Lubang <i>Low</i>	23
Gambar 2.14.	Kerusakan Jalan Pelepasan Butir <i>Medium</i>	24
Gambar 2.15.	Kerusakan Jalan Pengausan/Agregat Licin	25
Gambar 2.16.	Kerusakan Jalan Kegemukan <i>Medium</i>	26
Gambar 2.17.	Kerusakan Jalan Penurunan Bahu Jalan <i>Medium</i>	27
Gambar 2.18.	Kerusakan jalan Tambalan <i>Low</i>	28
Gambar 3.1.	Peta Lokasi Penelitian	36
Gambar 3.2.	Bagan Alir Penelitian	43
Gambar 3.3	Gambar Grafik Volume Kendaraan Jepara-Mlonggo	55
Gambar 3.4.	Gambar Grafik Kerusakan Jalan Jepara-Mlonggo	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	8
Tabel 2.2.	Klasifikasi menurut Medan Jalan	8
Tabel 2.3.	Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Buaya	12
Tabel 2.4.	Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Blok.....	13
Tabel 2.5.	Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Pinggir.....	14
Tabel 2.6.	Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Sambung	15
Tabel 2.7.	Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Memanjang/ Melintang.....	16
Tabel 2.8.	Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Selip	17
Tabel 2.9.	Identifikasi Tingkat Kerusakan Alur	18
Tabel 2.10.	Identifikasi Tingkat Kerusakan Keriting	19
Tabel 2.11.	Identifikasi Tingkat Kerusakan Sungkur	20
Tabel 2.12.	Identifikasi Tingkat Kerusakan Amblas	20
Tabel 2.13.	Identifikasi Tingkat Kerusakan Jembul	21
Tabel 2.14.	Identifikasi Tingkat Kerusakan Lubang	22
Tabel 2.15.	Identifikasi Tingkat Kerusakan Pelepasan butir	23
Tabel 2.16.	Identifikasi Tingkat Kerusakan Pengausan.....	24
Tabel 2.17.	Identifikasi Tingkat Kerusakan Kegemukan	25
Tabel 2.18.	Tingkat Kerusakan Penurunan Bahu Jalan	26
Tabel 2.19.	Identifikasi Tingkat Kerusakan Tambalan.....	27
Tabel 2.20.	Penilaian Bahu Jalan dan Kemiringan Jalan.....	32
Tabel 2.21.	Kerusakan Permukaan Beraspal	33
Tabel 2.22.	Nilai Kondisi Jalan.....	34
Tabel 2.23.	Nilai EMP Perkotaan (2/2) UD.....	36
Tabel 2.24.	Kelas Lalu Lintas Untuk Program Pemeliharaan	36
Tabel 3.1.	Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Penelitian	45

Tabel 4.1.	Rincian Hasil Survei Jenis Kerusakan Jalan.....	46
Tabel 4.2.	Rincian Hasil Survei Jenis Kerusakan Jalan.....	47
Tabel 4.3.	Rincian Hasil Survei Jenis Kerusakan Jalan.....	48
Tabel 4.4.	Rincian Hasil Nilai Presentase.....	49
Tabel 4.5.	Rincian Hasil Nilai Presentase.....	50
Tabel 4.6.	Rincian Hasil Nilai Presentase.....	51
Tabel 4.7.	Hasil Penilaian Kondisi Jalan	52
Tabel 4.8.	Hasil Perhitungan Volume Lalu Lintas Jalan Jepara – Mlonggo ..	54
Tabel 4.9.	Rincian Luasan Kerusakan Pada Setiap Jenis Kerusakan	56