

**EVALUASI MEDAN UNTUK ANALISIS KERUSAKAN JALUR JALAN
NOGOSARI-MANGU DI KECAMATAN NOGOSARI KABUPATEN
BOYOLALI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Fakultas Geografi



Oleh :

MUNIF FATURRAHMAN

NIM: E100150195

FAKULTAS GEOGRAFI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

TAHUN 2021

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**EVALUASI MEDAN UNTUK ANALISIS KERUSAKAN JALUR JALAN
NOGOSARI-MANGU DI KECAMATAN NOGOSARI KABUPATEN
BOYOLALI**

Oleh :

MUNIF FATURRAHMAN

NIM: E100150195

Telah disetujui dan dilaksanakan Ujian Skripsi pada :

Hari : Senin

Tanggal : 10 Mei 2021

Pembimbing


Dr. Kuswaji Dwi Priyono., M.Si

Mengetahui

Wakil Dekan 1



Dr. H. Priyono, M. Si.

HALAMAN PENGESAHAN

**EVALUASI MEDAN UNTUK ANALISIS KERUSAKAN JALUR JALAN
NOGOSARI-MANGU DI KECAMATAN NOGOSARI KABUPATEN
BOYOLALI**

OLEH :

MUNIF FATURRAHMAN

NIM: E100150195

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Geografi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada Hari Senin, 10 Mei 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji :

1. Dr. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si
(Ketua Dewan Penguji)
2. Drs. Suharjo, M.Si
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Ir. Taryono, M.Si
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
(.....)
(.....)



Dekan,

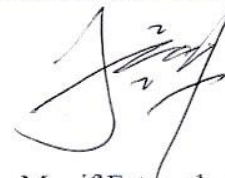
Dr. H. Yuni Priyana, M.Si.

NIK. 573

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 10 Mei 2021



Munif Faturrahman

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri” (QS. Ar Ra’d : 11)

“Dan bahwasannya seorang manusia tidak memperoleh selain apa yang telah diusahakannya” (An Najm: 39)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan bahagia Tugas Skripsi ini Ananda persembahkan kepada :

- *Ibu tercinta, terima kasih Ananda ucapkan, karena dalam setiap tetes keringat, dan do'a yang selalu ibu panjatkan untuk Ananda menjadikan laki-laki yang kuat dan mandiri, sehingga Ananda bisa menyelesaikan Tugas ini, semoga karya ini menjadi salah satu kado kecil yang terindah untuk ibu yang selalu menyayangi Ananda.*
- *Saudaraku tercinta adik, dan orang tersayang lainnya. Terimakasih untuk segala yang telah kalian berikan, terimakasih untuk seluruh dukungan, semangat, kasih sayang, dan do'a.*
- *Sahabat dan seluruh teman, tanpa kalian mungkin masa kuliah saya kana menjadi biasa-biasa saja, maaf jika banyak salah dengan maaf yang tak terucap. Terima kasih untuk support yang luar biasa.*
- *Teruntuk diri saya sendiri, Mas Fatur. Meskipun setiap manusia memiliki masalah namun, kamu harus tau masih banyak orang disekitarmu yang selalu mengarahkan, membimbing dan membantumu untuk tetap berdamai dengan keadaan serta menjadji lekaki mandiri dan kuat.*

INTISARI

EVALUASI MEDAN UNTUK ANALISIS KERUSAKAN JALUR JALAN NOGOSARI-MANGU DI KECAMATAN NOGOSARI KABUPATEN BOYOLALI

Munif Faturrahman (muniffaturrahman@gmail.com)

Jalan Kecamatan merupakan prasarana transportasi yang penting untuk mempercepat pertumbuhan pembangunan sosial dan ekonomi. Ruas Jl. Nogosari-Mangu memiliki panjang jalan ± 12 km dan tergolong kelas III A dengan jenis kerusakan yang terus-menerus. Periode musim kemarau diidentifikasi kondisi kerusakan berupa retak balok, sedangkan periode musim penghujan dalam kondisi berlubang hingga penurunan bahu jalan. Informasi kondisi geomorfologis suatu daerah sangat diperlukan dalam pembangunan maupun perawatan jalan sehingga, masalah yang berkaitan dengan kondisi geomorfologis dapat diantisipasi sedini mungkin serta dapat menekan pembiayaan pembangunan maupun perawatannya. Informasi geomorfologi pada jalan terbangun tetap diperlukan sebagai dasar perbaikan sehingga jenis kerusakan dan penyebabnya dapat diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui satuan medan di area ruas jalan yang kemudian dapat dikategorikan berdasarkan kelas kesesuaian medan untuk jalan dan mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan area jalan menjadi tidak sesuai. Penelitian menggunakan metode deskriptive survei berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi dan dianalisis secara deskriptif-komparatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengelompokan tiga bentuk asal lahan yang kemudian digeneralisasi menjadi empat belas satuan medan (14) berdasarkan jarak 2 km dari jalan. Medan yang terlintasi oleh jalan Nogosari-Mangu sebanyak sembilan (9) satuan medan dengan dua kriteria kelas kesesuaian medan yaitu kelas III (Cukup Sesuai) dan IV (Tidak Sesuai) serta jika memasukkan faktor pembatas (penghambat) pada karakteristik masing-masing medan terdapat 2 faktor pembatas pada kelas kesesuaian yaitu kelas III r,t,p,h dan kelas IV r,g,t,p,h,pl. Luas kelas kesesuaian medan III untuk jalan yakni sebesar 1562,58 ha dengan persentase 58,48%, sedangkan luas kelas kesesuaian medan IV untuk jalan sebesar 1109,01 ha dengan persentase 41,52% dari seluruh area penelitian. Kelas III dengan faktor pembatas berupa kondisi relief, tanah, proses dan hidrologi berarti menunjukkan kondisi fisik medan untuk pembangunan jalan cukup mendukung akan tetapi dengan berbagai persyaratan dalam perawatan secara terus-menerus dan teratur dengan biaya yang agak mahal. Kelas IV dengan faktor pembatas kondisi relief, tanah, proses, penggunaan lahan dan kondisi hidrologi berarti menunjukkan bahwa kondisi fisik medan untuk pembangunan jalan tidak mendukung karena ada kemungkinan resiko kerusakan jalan yang cukup besar dan terus menerus serta biaya perawatan relatif mahal.

Kata Kunci : Jalan, Satuan Medan, Evaluasi Medan, Kesesuaian Medan

ABSTRACT

MEDAN EVALUATION FOR DAMAGE ANALYSIS OF NOGOSARI-MANGU ROAD IN NOGOSARI SUB-DISTRICT, BOYOLALI DISTRICT

Abstract

District roads are important transportation infrastructure to accelerate the growth of social and economic development. The Nogosari-Mangu has a road length of $\pm$ 12 km and is classified as class III A with a type of continuous damage. The dry season period identified damage conditions in the form of cracked beams, while the period of the rainy season in a hollow condition to the decrease of the shoulder of the road. Information on the geomorphological condition of an area is indispensable in the construction and maintenance of roads so that, problems related to geomorphological conditions can be anticipated as early as possible and can suppress development financing and maintenance. Geomorphological information on the waking path is still needed as a basis for repair so that the type of damage and its cause can be known. This study aims to find out the units of terrain in the area of road sections that can then be categorized based on the class of terrain suitability for the road and know the factors that cause the road area to be inappropriate. The study used descriptive survey methods based on factors that influenced and analyzed descriptively-comparatively. The results showed that there was a grouping of three forms of land origin which were then generalized into fourteen units of terrain (14) based on a distance of 2 km from the road. The terrain crossed by nogosari-mangu road as many as nine (9) units of terrain with two criteria of terrain conformity class namely class III (Quite Appropriate) and IV (Not Appropriate) and if entering the limiting factor (inhibitor) on the characteristics of each terrain there are 2 limiting factors in the class of conformity, namely class III r, t, p, h and class IV r,g,t,p,h,pl. The area of field III's coolness class for the road is 1562.58 ha with a percentage of 58.48%, while the area of field IV's coolness class for the road is 1109.01 ha with a percentage of 41.52% of the entire research area. Class III with limiting factors in the form of relief conditions, soil, process and hydrology means showing the physical condition of the terrain for road construction is quite supportive but with a variety of requirements in continuous and regular maintenance at a rather expensive cost. Class IV with limiting factors relief conditions, soil, process, land use and hydrological conditions means to show that the physical condition of the terrain for road construction is not supportive because there is a possibility of a considerable and continuous risk of road damage and relatively expensive maintenance costs.

Keywords : Road, Medan Unit, Medan Evaluation, Medan Conformity

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
INTISARI	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
KATA PENGANTAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Kegunaan Penelitian.....	6
1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya	6
1.5.1 Telaah Pustaka	6
1.5.2 Penelitian yang Relevan.....	21
1.6 Kerangka Penelitian	25
1.7 Hipotesis.....	27
1.8 Batasan Operasional.....	28
BAB II METODE PENELITIAN	30
2.1 Populasi atau Objek Penelitian.....	30
2.2 Teknik Sampling Dalam Penelitian	30
2.3 Instrumen dan Bahan Penelitian.....	31
2.4 Teknik Pengolahan Data	32
2.4.1 Dokumentasi.....	32

2.4.2 Teknik Pemetaan Observasi	32
2.4.3 Teknik Tumpang Susun Data (Overlay).....	32
2.5 Metode Analisis Data	35
2.5.1 Analisis Deskriptif.....	35
2.5.2 Evaluasi Deskriptif Kuantitatif.....	38
2.6 Diagram Alir Penelitian.....	39
BAB III DESKRIPSI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN	40
3.1 Tinjauan Umum Kecamatan Nogosari	40
3.1.1 Gambaran Umum Kabupaten Boyolali	40
3.1.2 Gambaran Umum Kecamatan Nogosari.....	42
3.2 Geologi dan Geomorfologi	44
3.2.1 Geologi	44
3.2.2 Geomorfologi	48
3.3 Iklim.....	51
3.4 Penggunaan Lahan.....	54
3.5 Keadaan Penduduk	57
3.6 Topografi.....	59
3.7 Tanah.....	63
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	66
1. Satuan Medan Daerah Penelitian.....	66
2. Analisis Satuan Medan	80
BAB V ANALISIS	86
5.1 Kesesuaian Medan Untuk Jalan	86
5.2 Faktor Pembatas Kesesuaian Medan	90
5.3 Agihan Kelas Kesesuaian Medan	95
BAB VI KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN.....	100
DAFTAR PUSTAKA	102

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Ruas Jalan di Kabupaten Boyolali dari 203 Ruas	3
Tabel 1. 2 Prosedur Mono-Disipliner Evaluasi Medan.....	7
Tabel 1. 3 Klasifikasi Kemiringan Lereng.	10
Tabel 1. 4 Klasifikasi Kemiringan Lereng.	10
Tabel 1. 5 Kriteria Panjang Lereng.	11
Tabel 1. 6 Indeks Keausan Batuan	11
Tabel 1. 7 Indeks Keausan Batuan	12
Tabel 1. 8 Indeks Beban Titik	12
Tabel 1. 9 Kriteria Penilaian Struktur Perlapisan Batuan	13
Tabel 1. 10 Kriteria Tekstur Tanah	14
Tabel 1. 11 Kriteria Penilaian Kelompok Tanah.	15
Tabel 1. 12 Kriteria Penilaian Permeabilitas Tanah.....	15
Tabel 1. 13 Kriteria Penilaian Kadar Air.	16
Tabel 1. 14 Kriteria Penilaian Erosi.	17
Tabel 1. 15 Kriteria Gerak Massa Batuan	18
Tabel 1. 16 Kriteria Penilaian Kerapatan Aliran.....	18
Tabel 1. 17 Kriteria Penilaian Intensitas Hujan	19
Tabel 1. 18 Kriteria Penilaian Jenis Penggunaan Lahan.....	19
Tabel 1. 19 Penelitian Relevan.....	24
Tabel 2. 1 Data Primer yang Digunakan	31
Tabel 2. 2 Kelas Kesesuaian Medan Untuk Jalur Jalan	37
Tabel 3. 1 Agihan Formasi Geologi Kecamatan Nogosari	46
Tabel 3. 2 Bentuklahan dan Luas Bentuklahan Daerah Penelitian	49
Tabel 3. 3 Klasifikasi Pembagian Bulan	52
Tabel 3. 4 Data Curah Hujan Bulanan Kecamatan Nogosari.....	52
Tabel 3. 5 Tipe Iklim menurut Schmidt dan Ferguson	53
Tabel 3. 6 Rata-Rata Suhu dan Curah Hujan Bulanan Kecamatan Nogosari Tahun 2019	54
Tabel 3. 7 Jenis dan Luas Penggunaan Lahan Kecamatan Nogosari Kabupaten Boyolali Tahun 2019	55
Tabel 3. 8 Luas Penggunaan Tanah Di Kecamatan Nogosari Tahun 2019	55
Tabel 3. 9 Distribusi Penduduk Kecamatan Nogosari	57
Tabel 3. 10 Pertumbuhan Penduduk Menurut Desa di Kecamatan Nogosari.....	58
Tabel 3. 11 Kemiringan Lereng	60
Tabel 3. 12 Persentase Kemiringan Lereng Kecamatan Nogosari 2019.....	60
Tabel 3. 13 Luas Jenis Tanah Daerah Penelitian	64
Tabel 4. 1 Luas Satuan Bentuklahan Kecamatan Nogosari	66
Tabel 4. 2 Luas Kemiringan Lereng Kecamatan Nogosari.....	68

Tabel 4. 3 Luas Jenis Tanah Kecamatan Nogosari	69
Tabel 4. 4 Jenis dan Luas Penggunaan Lahan Kecamatan Nogosari	70
Tabel 4. 5 Luas Satuan Medan Daerah Penelitian	71
Tabel 4. 6 Luas Satuan Medan yang Terlintasi Jalan di Daerah Penelitian	73
Tabel 4. 7 Hasil Penelitian Kriteria Penyusunan Parameter Satuan Medan Kecamatan Nogosari.....	82
Tabel 4. 8 Hasil Scoring (Pengharkatan)	84
Tabel 5. 1 Kesesuaian Medan di Jalur Jalan Daerah Penelitian.....	88
Tabel 5. 2 Faktor Pembatas Kelas Kesesuaian Medan	90
Tabel 5. 3 Sub-Kelas III (r,t,p,h) Satuan Medan Jalur Jalan Nogosari-Mangu....	92
Tabel 5. 4 Sub-Kelas IV (r,t,p,h,pl) Satuan Medan Jalur Jalan.....	95
Tabel 5. 5 Luas Kelas Kesesuaian Medan Untuk Jalan Kecamatan	95
Tabel 5. 6 Persebaran Luas Kelas Kesesuaian Medan	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Gambar Kerusakan Jalan.....	4
Gambar 1. 2 Kerangka Penelitian	26
Gambar 2. 1 Simbol Satuan Medan	35
Gambar 2. 2 Bagan Alir Penelitian (Penulis, 2020).....	39
Gambar 3. 1 Peta Administrasi Kabupaten Boyolali	41
Gambar 3. 2 Peta Administrasi Kecamatan Nogosari.....	43
Gambar 3. 3 Peta Geologi Kecamatan Nogosari	47
Gambar 3. 4 Peta Bentuklahan Kecamatan Nogosari	50
Gambar 3. 5 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Nogosari.....	56
Gambar 3. 6 Diagram Pertumbuhan Penduduk Kecamatan Nogosari.....	59
Gambar 3. 7 Peta Topografi Kecamatan Nogosari	61
Gambar 3. 8 Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Nogosari	62
Gambar 3. 9 Peta Jenis Tanah Kecamatan Nogosari	65
Gambar 4. 1 Peta Bentuklahan Kecamatan Nogosari	67
Gambar 4. 2 Satuan medan D1-L-II-P yang melintasi Desa Pojok, Desa Glonggong dan Desa Bendo.	74
Gambar 4. 3 Satuan medan D1-L-II-S yang melintasi Desa Plulutan, Desa Glonggong.....	75
Gambar 4. 4 Satuan medan F1-L-II-P yang melintasi Desa Kenteng.....	75
Gambar 4. 5 Satuan medan F1-L-III-S yang melintasi Desa Kenteng, Desa Petroyangan.....	76
Gambar 4. 6 Satuan medan S1-GK-II-P yang melintasi Desa Guli, Desa Petroyangan dan Desa Keyongan	77
Gambar 4. 7 Satuan medan S1-L-III-S yang melintasi Desa Tegalgiri	77
Gambar 4. 8 Satuan medan S1-L-II-P yang melintasi Desa Keyongan dan sebagian Desa Tegalgiri.....	78
Gambar 4. 9 Satuan medan S1-L-II-S yang melintasi Desa Keyongan dan sebagian di Desa Tegalgiri.....	79
Gambar 4. 10 Satuan medan S5-GK-II-S yang melintasi Desa Rembun	79
Gambar 5. 1 Peta Sebaran Medan Kecamatan Nogosari	89
Gambar 5. 2 Peta Kesesuaian Medan Jalan Nogosari-Mangu	96
Gambar 5. 3 Peta Agihan Sebaran Kesesuaian Medan Jalur Jalan Nogosari- Mangu	99

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan berkah, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan salah satu syarat kelulusan mahasiswa S1 Fakultas Geografi.

Pada kesempatan, beberapa pihak turut membantu dalam penyelesaiannya. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah membantu dan membimbing hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bapak Dr. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si. selaku dosen pembimbing I Tugas Akhir,
2. Bapak Drs. Suharjo, M.Si selaku dosen mata kuliah Geomorfologi yang telah membantu untuk terselesainya Tugas Akhir,
3. Bapak Ir. Taryono, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta,
4. Teman-teman karyasiswa angkatan 2015 atas dukungan, kerjasama dan kekompakannya selama menjalankan dan menyusun Tugs Akhir,
5. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta,
6. Sdr. Andi Muhammad Zainur Abror dan Bpk. Drs. Andi Sujadmiko, M.Si atas segala bantuannya,
7. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir.

Penulis menyadari laporan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi sempurnanya Tugas Akhir ini. Semoga laporan ini bermanfaat dan dapat menjadi referensi bagi para pembaca yang membutuhkan terutama di bidang geografi terkhusus geomorfologi.

Surakarta, 20 April 2021

Penulis