

**PENENTUAN PRIORITAS PENANGANAN JALAN DI
WILAYAH I UPT PENGELOLAAN JALAN DAN JEMBATAN
MALANG DINAS PEKERJAAN UMUM BINA MARGA
PROVINSI JAWA TIMUR**

TESIS



Oleh

NIKEN PRABAWATI

NIM. 22121002

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
PEMINATAN MANAJEMEN KONSTRUKSI**

**PROGRAM PASCASARJANA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

JULI 2024

**PENENTUAN PRIORITAS PENANGANAN JALAN DI
WILAYAH I UPT PENGELOLAAN JALAN DAN JEMBATAN
MALANG DINAS PEKERJAAN UMUM BINA MARGA
PROVINSI JAWA TIMUR**

TESIS



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Magister Teknik Sipil Pada Program Pascasarjana
Institut Teknologi Nasional Malang**

Oleh

NIKEN PRABAWATI

NIM. 22121002

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
PEMINATAN MANAJEMEN KONSTRUKSI**

**PROGRAM PASCASARJANA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

JULI 2024

LEMBAR PENGESAHAN

Tesis oleh **NIKEN PRABAWATI, 22.121.002** ini telah diperiksa dan disetujui dalam ujian.

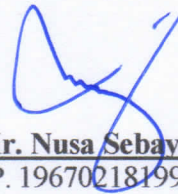
Malang, 29 Juli 2024

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT.
NIP.Y. 1018700153

Pembimbing II



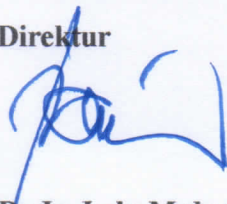
Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT.
NIP. 196702181993031002

Mengetahui:

**Institut Teknologi Nasional
Malang Program Pascasarjana**

PPs ITN Malang

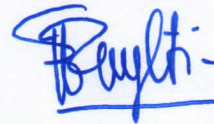
Direktur



Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT.
NIP.Y. 1018700153

Magister Teknik Sipil

Ketua Program Studi



Dr. Erni Yulianti, MT.
NIP.P. 1032100593



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN TESIS
PROGRAM STUDI : MAGISTER TEKNIK SIPIL

Nama : NIKEN PRABAWATI

NIM : 22.121.002

Program Studi : Magister Teknik Sipil

Peminatan : Manajemen Konstruksi

Judul : Penentuan Prioritas Penanganan Jalan di Wilayah I UPT Pengelolaan Jalan dan Jembatan Malang Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur

Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Tesis Jenjang Program Studi Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana ITN Malang

Pada hari : Senin

Tanggal : 29 Juli 2024

Dengan Nilai : A

Panitia Ujian Tesis

Ketua

Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT
NIP. Y. 1018700153

Sekretaris

Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT
NIP.196702181993031002

Penguji I

Prof. Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT
NIP. P. 2032100593

Penguji II

Dr. Erni Yulianti, ST, MT
NIP.P. 1031300469

PERNYATAAN
ORISINALITAS TESIS

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah Tesis ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia Tesis ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (Magister Teknik) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Malang, 29 Juli 2024



NIKEN PRABAWATI
NIM. 22121002

ABSTRAK

Niken Prabawati, Program Studi Teknik Sipil, Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang, Juli 2024, *Penentuan Prioritas Program Penanganan Jalan dan Jembatan Malang Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur*, Tesis, Pembimbing : (I) Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT, (II) Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT.

Permukaan jalan yang mantap akan menentukan terselenggaranya transportasi darat yang lancar guna menunjang kegiatan perekonomian. Untuk mencapai kondisi jalan yang mantap memerlukan program penanganan jalan yang efisien. Melalui instansi-instansi yang ditunjuk oleh pemerintah sebagai penyelenggara jalan dalam upaya menjaga kualitas jalan tentunya juga memerlukan dana. Proses penganggaran dana untuk penyelenggaraan jalan tersebut melalui beberapa tahapan yaitu proses usulan, pembahasan dan penetapan anggaran. Pada proses penentuan prioritas terhadap usulan memerlukan pembahasan yang cukup lama. Pemerintah Provinsi Jawa Timur melalui Dinas PU Bina Marga memiliki peran penting dalam proses penanganan jalan di ruas kewenangan provinsi. Keterbatasan anggaran baik dana APBD Reguler dan dana lainnya menjadikan tantangan tersendiri bagi penyelenggara jalan dalam menentukan program penanganan jalan yang efektif dan optimal.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, penentuan prioritas penanganan jalan dapat dilakukan dengan menggunakan Analisa kriteria dan Analisa hirarki proses. Kriteria-kriteria penentuan prioritas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kriteria Teknik yang meliputi kondisi lalu lintas eksisting, kondisi kemantapan jalan, volume capacity ratio, kecepatan tempuh kendaraan, dan waktu tempuh kendaraan; kriteria finansial dan ekonomi yang mencakup: Benefit cost ratio, NPV, IRR, BOK, Time Value, dan Accident Cost; dan Kriteria Sosial dan Pengembangan wilayah yang meliputi penilaian masyarakat terhadap adanya paket program penanganan jalan, dan pertumbuhan populasi penduduk.

Pada penelitian ini akan ditentukan bagaimana kebijakan penentuan prioritas penanganan jalan dapat dipilih secara optimal guna mengetahui urutan prioritas penanganan jalan. Urutan prioritas penanganan jalan yang telah ditentukan dapat dijadikan masukan untuk Pemerintah Provinsi Jawa Timur melalui Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur untuk memaksimalkan dana yang ada sehingga mendapatkan hasil penanganan jalan yang optimal.

Kata Kunci: Prioritas Penanganan Jalan, Pemilihan Penanganan Jalan.

ABSTRACT

Niken Prabawati, Civil Engineering Study Program, Postgraduate Program, Institut Teknologi Nasional Malang, July 2024, Determining Priorities for Malang Road and Bridge Handling Programs, Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur, Thesis, Supervisor: (I) Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT, (II) Dr. Ir. Nusa Seberang, MT.

A stable road surface will determine the ease of deployment of land transportation to support economic activities. Achieving stable road conditions requires an efficient road handling program. Through agencies appointed by the government as road organizers, efforts to maintain road quality also need funds. The process of budgeting funds for the implementation of the road goes through several stages, namely the proposal process, discussion, and budget determination. The method of determining priorities for proposals requires quite a long conversation. The East Java Provincial Government through the Public Works Department of Highways has an important role in the process of handling roads in provincial authority sections. Budget limitations, both Regular APBD funds and other funds, create challenges for road operators in determining effective and optimal road management programs.

Based on previous research, determining road handling priorities can be done using criteria analysis and process hierarchy analysis. The priority determination criteria used in this research are technical criteria which include existing traffic conditions, road stability conditions, volume capacity ratio, vehicle travel speed, and vehicle travel time; financial and economic criteria which include: Benefit-cost ratio, NPV, IRR, BOK, Time Value, and Accident Cost; and Social and Regional Development Criteria which include community assessments regarding the existence of road management program packages and population growth.

In this research, it will be determined how the policy for determining road handling priorities can be selected optimally to determine the priority order for road handling. The priority order for road handling that has been determined can be used as input for the East Java Provincial Government through the East Java Provincial Highways Public Works Department to maximize existing funds to obtain optimal road handling results.

Keywords: Road Handling Priority, Road Handling Selection.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini yang berjudul: **“Penentuan Prioritas Program Penanganan Jalan di Wilayah I UPT Pengelolaan Jalan dan Jembatan Malang Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur.**

Laporan tesis ini selain merupakan salah satu syarat akademis yang harus ditempuh oleh mahasiswa program pascasarjana, juga untuk menambah ilmu bagi penulis dan pembaca.

Dalam kesempatan ini, perkenankan penulis mengucapkan banyak terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Awan Uji Krisna, ST., MT., PhD. Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang
2. Bapak Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT. Selaku Wakil Rektor II ITN Malang, sekaligus sebagai dosen pembimbing II telah meluangkan waktu dengan penuh keikhlasan dan kesabaran dalam memberikan bimbingan dan dukungan dalam penyusunan tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT. Selaku Direktur Program Pascasarjana ITN Malang, sekaligus sebagai dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dengan penuh keikhlasan dan kesabaran dalam memberikan bimbingan dan dukungan dalam penyusunan Tesis ini.
4. Bapak Dr. Dimas Indra Laksana, ST., MT. Selaku Sekretaris Program Pascasarjana Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Ibu Dr. Erni Yulianti, ST., MT., selaku Ketua Prodi Magister Teknik Sipil.
6. Seluruh Dosen Program Pascasarjana Institut Teknologi Nasional Malang yang telah membantu selama kegiatan belajar mengajar dalam proses Pendidikan.
7. Rekan-rekan mahasiswa/i Program Pascasarjana Institut Teknologi

Nasional Malang atas segala dukungan dan dorongan sejak semester awal sampai pada tahap akhir ini.

8. Keluarga tercinta, Almh. Ibu Endang Sri Purwanti, Bpk Soedalijanto, Harry Eko Prasetyo, Hasna Wihastanti Noer, Pipiet Widayati yang selalu memberikan semangat dan do'a sehingga saya sampai pada titik akhir ini.

Penulis merasa bahwa Tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan, guna kesempurnaan Tesis ini, dan dapat berguna bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

Penulis mohon maaf kepada semua pihak yang terkait jika ada kesalahan kata atau perbuatan selama penulis belajar di Program Pascasarjana institut Teknologi Nasional Malang. Dan semoga Tesis ini dapat memberikan manfaat dalam menambah pengetahuan dan wawasan kepada kita semua. Aamiin.

Malang, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Batasan Masalah	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Penelitian Terdahulu tentang Prioritas Penanganan Jalan	10
2.2 Kinerja Jalan	22
2.2.1 <i>Volume Capacity Ratio</i>	22
2.2.2 Kapasitas Jalan	22
2.2.3 Derajat Kejenuhan	26
2.2.4 Kecepatan dan Waktu Tempuh	26
2.3 Analisa Kelayakan Ekonomi (<i>Benefit Cost Ratio</i>)	27
2.3.1 Pengertian	27
2.3.2 Manfaat Pelaksanaan	28
2.4 Penilaian Kondisi Jalan	29
2.4.1 Metode Penilaian Menurut Bina Marga	29
2.4.1.1 Nilai Kondisi Jalan	30
2.4.1.2 Penilaian Kondisi Drainase	32
2.5 Penanganan Kondisi Jalan	34
2.6 <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP)	35
2.7 Analisis Multikriteria (AMK)	43
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	45
3.1 Identifikasi Permasalahan dan Rancangan Penelitian	45
3.2 Studi Literatur	45
3.3 Pengumpulan Data	46
3.4 Penilaian Kinerja Jalan	47
3.4.1 Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)	47

3.4.2	Kondisi Kemantapan jalan	47
3.4.3	Volume Capacity Ratio (VCR)	48
3.4.4	Kecepatan Tempuh	49
3.4.5	Waktu Tempuh	50
3.5	Penilaian Kelayakan Ekonomi.....	50
3.6	Pemilihan Prioritas Program Penanganan Jalan	50
3.7	Alur Proses Penelitian	52
3.8	Tahapan Metode AHP.....	53
4.1.	Umum.....	55
4.2.	Penilaian Kinerja Jalan.....	55
4.3.	Penilaian Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR).....	57
4.4.	Data Jumlah Penduduk, PDRB dan PDRB Per Kapita	58
4.4.1.	Jumlah Penduduk, PDRB dan PDRB per Kapita Kabupaten Malang	58
4.4.2.	Jumlah Penduduk, PDRB dan PDRB per Kapita Kota Batu.....	60
4.5.	Analisis Kondisi Lalu Lintas Sebelum Pemeliharaan	61
4.5.1.	Analisis Volume Lalu Lintas Sebelum Pemeliharaan Jalan	61
4.5.2.	Analisis Kinerja Jalan Sebelum Pemeliharaan Jalan	66
4.5.2.1.	Ekivalen Kendaraan Ringan (EKR) Sebelum Pemeliharaan jalan	66
4.5.2.2.	Analisis Jam Perencanaan Sebelum Pemeliharaan Jalan	67
4.5.2.3.	Kapasitas Jalan Sesudah Pemeliharaan Jalan	71
4.5.2.4.	Derajat Kejenuhan Sebelum Pemeliharaan Jalan	71
4.5.3.	Analisis Kecepatan Tempuh Sebelum Pemeliharaan Jalan	74
4.5.4.	Analisis Waktu Tempuh Sebelum Pemeliharaan Jalan	77
4.6.	Analisis Kondisi Lalu Lintas Sesudah Pemeliharaan Jalan.....	79
4.6.1.	Analisis Volume Lalu Lintas Sesudah Pemeliharaan Jalan ..	79
4.6.2.	Analisis Kinerja Jalan Sesudah Pemeliharaan Jalan	84
4.6.2.1.	Ekivalen Kendaraan (EKR) Sesudah Pemeliharaan Jalan ...	84
4.6.2.2.	Analisis Jam Perencanaan Sesudah Pemeliharaan Jalan	85
4.6.3.	Analisis Kecepatan Tempuh Sesudah Pemeliharaan Jalan .	92
4.6.4.	Analisis Waktu Tempuh Sesudah Pemeliharaan Jalan	97
4.7.	Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	100
4.7.1.	Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	105
4.7.1.1.	Konsumsi Bahan Bakar	105

4.7.1.2. Konsumsi Minyak Pelumas	107
4.7.1.3. Konsumsi Ban	108
4.7.1.4. Konsumsi Pemeliharaan (Suku Cadang)	109
4.7.1.5. Konsumsi Pemeliharaan (Mekanik)	110
4.7.1.6. Konsumsi Depresiasi	111
4.7.1.7. Konsumsi Bunga Modal	112
4.7.1.8. Konsumsi Asuransi	112
4.7.1.9. Total Baya Operasional Kendaraan (BOK)	113
4.7.2. Perhitungan BOK Akibat Adanya Sepeda Motor	117
4.7.3. Perhitungan BOK Sebelum Pemeliharaan Pelebaran Jalan	118
4.7.4. Perhitungan BOK Sesudah Pemeliharaan Pelebaran Jalan	121
4.7.5. Total Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	124
4.7.6. Perhitungan Penghematan BOK	133
4.8. Nilai Waktu	135
4.8.1. Perhitungan Total Nilai Waktu	139
4.8.2. Penghematan Nilai Waktu	148
4.9. Biaya Investasi	150
4.10. Analisis Kelayakan Ekonomi	150
4.10.1. Analisis <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)	152
4.10.2. Analisis <i>Net Present Value</i> (NPV)	155
4.10.3. Rekapitulasi Hasil Analisa Kelayakan Ekonomi dengan Kriteria Teknik dan Ekonomi	159
4.11. Pemilihan Prioritas Program Penanganan Jalan	161
4.11.1. Analisis Kondisi Setiap Alternatif	163
4.11.2. Penentuan Skala Numerik	165
4.11.3. Penentuan Kriteria	169
4.11.4. Perhitungan Pembobotan	171
4.11.5. Penilaian Batasan Masing-masing Kriteria	172
4.11.6. Penilaian Batasan Masing-masing Alternatif	177
BAB 5 KESIMPULAN	181
5.1. Kesimpulan	181
5.2. Saran	182
DAFTAR PUSTAKA	184