

**ANALISIS PRIORITAS PEMILIHAN RUAS JALAN  
YANG DIPERLEBAR  
DI KABUPATEN TULUNGAGUNG**

**TESIS**



Untuk Menyusun Tesis Program Magister Teknik Sipil  
Konsentrasi Manajemen Konstruksi  
Program Pascasarjana  
Institut Teknologi Nasional Malang

Oleh

**WIJANG BRAHMANTORO  
17. 121. 002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
KONSENTRASI MANAJEMEN KONSTRUKSI**

**PROGRAM PASCASARJANA  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
SEPTEMBER 2019**

**ANALISIS PRIORITAS PEMILIHAN RUAS JALAN  
YANG DIPERLEBAR  
DI KABUPATEN TULUNGAGUNG**

**T E S I S**

DIAJUKAN KEPADA :

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
Untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam  
Menyelesaikan Program Magister Teknik Sipil  
Konsentrasi Manajemen Konstruksi

Oleh

**WIJANG BRAHMANTORO**  
**17. 121. 002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
KONSENTRASI MANAJEMEN KONSTRUKSI**

**PROGRAM PASCASARJANA  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
SEPTEMBER 2019**

Tesis oleh **Wijang Brahmantoro (17.121.002)**, ini telah diperiksa dan disetujui dalam Ujian :

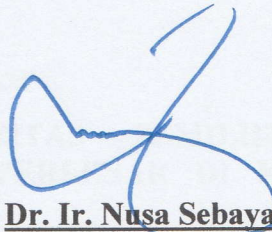
**Malang, September 2019**

Pembimbing I



**Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT**  
**NIP. 19560107 198403 1 001**

Pembimbing II

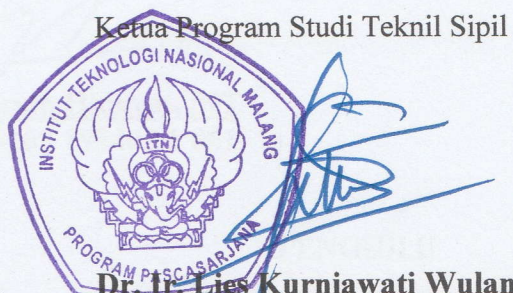


**Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT**  
**NIP. 19670218 199303 1 002**

**Mengetahui**  
**Institut Teknologi Nasional Malang**  
**Perogram Pasca Sarjana**



**Dr. Ir. Dayal Gustopo Setiadjit, MT.**  
**NIP. Y. 1039400264**



**Dr. Ir. Lies Kurniawati Wulandari, MT**  
**NIP. P. 1031500485**



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 : Teknik Sipil**

NAMA : **WIJANG BRAHMANTORO**  
NIM : **17.121.002**  
PROGRAM STUDI : **Teknik Sipil**  
KONSENTRASI : **Manajemen Konstruksi**  
JUDUL : **ANALISIS PRIORITAS PEMILIHAN RUAS  
JALAN YANG DIPERLEBAR DI KABUPATEN  
TULUNGAGUNG**

Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Tesis Jenjang Program Studi  
Pascasarjana Magister Teknik (S-2)

Pada Hari : **Sabtu**  
Tanggal : **10 Agustus 2019**  
Dengan Nilai : **A**

PANITIA UJIAN TESIS

Ketua

**Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT**  
**NIP. 19560107 198403 1 001**

PENGUJI I

**Dr. Ir. Subandiyah Azis, CES**  
**NIP. P. 1031200465**

PENGUJI II

**Dr. Ir. Lies Kurniawati Wulandari, MT**  
**NIP. P. 1031500485**



**PERNYATAAN**  
ORISINALITAS TESIS

Saya menyatakan 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 di kutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka.

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

Malang,      September 2019



**WIJANG BRAHMANTORO**  
**NIM. 17 . 121 . 002**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini yang diberi judul “Analisis Prioritas Pemilihan Ruas Jalan yang diperlebar di Kabupaten Tulungagung”.

Laporan Tesis ini merupakan salah satu syarat akademis yang harus ditempuh oleh mahasiswa Program Pascasarjana, juga untuk menambah ilmu bagi penulis dan pembaca.

Melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

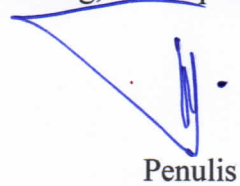
1. Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Dr. Ir. Dayal Gustopo Setiadjit, MT, selaku Direktur Pascasarjana Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ibu Maranatha Wijyaningtyas, ST., M.MT., Ph.D, selaku Sekretaris Program Pascasarjana Magister Teknik.
4. Ibu Dr. Ir. Lies Kurniawati Wulandari, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Konsentrasi Manajemen Konstruksi Pascasarjana Magister Teknik
5. Bapak Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT selaku Dosen Pembimbing I.
6. Bapak Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT, selaku Dosen Pembimbing II.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Pascasarjana, Program Studi Teknik Sipil Konsentrasi Manajemen Konstruksi, Institut Teknologi Nasional Malang.
8. Bapak dan Ibu bagian administrasi Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang.

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.

Akhinya penulis mohon maaf kepada semua pihak yang terkait jika ada kesalahan kata atau perbuatan selama penulis belajar di Program Pasca Sarjana

Institut Teknologi Nasional Malang. Dan semoga Tesis ini dapat memberikan manfaat dalam menambah pengetahuan dan wawasan kita semua. Amin

Malang, September 2019

A handwritten signature in blue ink, consisting of several vertical and diagonal strokes, positioned between the date and the name 'Penulis'.

Penulis

## ABSTRAK

Wijang Brahmantoro, 2019. Analisis Prioritas Pemilihan Ruas Jalan yang Diperlebar di Kabupaten Tulungagung. Pembimbing : (1) Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT, (2) Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT

Kabupaten Tulungagung merupakan salah satu kabupaten yang memiliki tingkat perekonomian yang sangat dinamis, sehingga setiap tahunnya jumlah pertumbuhan penduduk mengalami peningkatan. Penambahan jumlah penduduk tersebut mengakibatkan pertambahan volume pergerakan antar wilayah, sehingga meningkatkan volume lalu lintas pada hampir seluruh ruas jalan utama di Kabupaten Tulungagung terutama jalan yang menghubungkan antara ibukota kabupaten dan ibukota kecamatan (JKP-4) serta jalan penghubung dengan pusat-pusat kegiatan masyarakat. Peningkatan jumlah volume kendaraan tersebut juga terjadi sejalan dengan bertambahnya lokasi wisata di beberapa titik yang menyebar di seluruh wilayah Kabupaten Tulungagung. Oleh karena itu, pelebaran jalan pada saat ini sangat diperlukan, dengan maksud akan mengurangi dampak kemacetan serta meningkatkan efektifitas waktu tempuh perjalanan. Namun keterbatasan anggaran pembangunan yang ada, mengakibatkan pekerjaan pelebaran jalan di ruas Kabupaten Tulungagung juga terbatas pula pelaksanaannya. Dengan demikian Perlu dilakukan analisis prioritas ruas-ruas jalan yang akan dilebarkan lebih awal.

Metode analisa data yang digunakan adalah Analytic Hierarchy Process (AHP) menggunakan software *Expert Choice version 11* terhadap jawaban dari kuesioner yang disebarkan kepada 21 responden yang mengetahui dan terlibat dalam pengalokasian dana pelebaran jalan di Kabupaten Tulungagung. Setelah dilakukan analisa data, didapatkan urutan aspek sebagai bahan pertimbangan prioritas dalam penentuan pengalokasian dana pelebaran jalan di Kabupaten Tulungagung adalah Aspek Teknis (C), Aspek Pengembangan Wilayah (A), Aspek Nilai Manfaat (D) dan Aspek Usulan Masyarakat (B), dengan bobot masing-masing 0.369, 0.315, 0.246 dan 0.070. Sedangkan bobot kriteria untuk A1 A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3, C4, D1, D2, D3 dan D4 dengan bobot masing-masing sebesar 0.310, 0.098, 0.407, 0.185, 0.114, 0.067, 0.343, 0.476, 0.281, 0.508, 0.072, 0.139, 0.309, 0.474, 0.069 dan, 0.148. Sedangkan urutan ranking alternatif ruas jalan di Kabupaten Tulungagung yang perlu untuk dilakukan pelebaran ruas jalan adalah (1). Jetaan - Gebang (E2) dengan bobot 0.301, (2). Ngunut - Panjerejo (E6) dengan bobot 0.161, (3). Bandung – Besuki (E3) dengan bobot 0.158, (4). Bandung - Sodo (E4) dengan bobot 0.132, (5). Podorejo – Tunggangri (E5) dengan bobot 0.130 dan (6). Jarakan – Wonorejo (E1) dengan bobot 0.120. Serta urutan prioritas ruas jalan yang akan dilakukan pemeliharaan disesuaikan dengan pagu anggaran yang tersedia adalah Jetaan - Gebang (E2), Ngunut - Panjerejo (E6), Bandung – Besuki (E3) dan Bandung - Sodo (E4).

Dalam menyusun rencana pengalokasian dana pelebaran jalan bagi Pemerintah Kabupaten Tulungagung harus dilakukan dengan mekanisme yang jelas dan terukur. Salah satunya adalah menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagaimana telah dijelaskan di atas.

Kata Kunci : *Alternatif, Pelebaran Jalan, Pemilihan, Prioritas.*



## ABSTRACT

Wijang Brahmantoro, 2019. Priority Analysis of the Selection of Roads Widened in Tulungagung Regency. Promotor (1) Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT, (2) Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT.

Tulungagung Regency is one of the regencies that has a very dynamic economic level, so that every year the number of population growth has increased. The increase in population resulted in an increase in the volume of movement between regions, thus increasing the volume of traffic on almost all major roads in Tulungagung Regency, especially roads that connect between the regency capital and the sub-district capital (JKP-4) as well as connecting roads with community activity centers. The increase in the number of vehicle volumes also occurred in line with the increase in tourist locations in several points that spread throughout the Tulungagung Regency. Therefore, widening of the road at this time is needed, with the intention of reducing the impact of congestion and increasing the effectiveness of travel time. However, the limited development budget, resulting in the work of widening the road in the Tulungagung Regency is also limited. Thus it is necessary to analyze the priority of road segments that will be widened earlier..

The data analysis method used was Analytic Hierarchy Process (AHP) using Expert Choice version 11 software for answers from questionnaires distributed to 21 respondents who knew and were involved in allocating road widening funds in Tulungagung Regency. After analyzing the data, the sequence of aspects obtained as a consideration of priority in determining the allocation of funds for road widening in Tulungagung Regency is the Technical Aspect (C), the Regional Development Aspect (A), the Benefit Value Aspect (D) and the Community Proposed Aspect (B) , with weights 0.369, 0.315, 0.246 and 0.070, respectively. While the criteria weights for A1 A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3, C4, D1, D2, D3 and D4 with weights of 0.310, 0.098, 0.407, 0.185, 0.114, 0.067, 0.343, 0.476, 0.281, 0.508, 0.072, 0.139, 0.309, 0.474, 0.069 and 0.148. While the alternative ranking of road segments in Tulungagung Regency that needs to be done for widening the road segments is (1). Jetaan - Gebang (E2) with a weight of 0.301, (2). Ngunut - Panjerejo (E6) with a weight of 0.161, (3). Bandung - Besuki (E3) with a weight of 0.158, (4). Bandung - Sodo (E4) with a weight of 0.132, (5). Podorejo - Tunggangri (E5) with a weight of 0.130 and (6). Jarakan - Wonorejo (E1) with a weight of 0.120. As well as the order of priority of the road sections that will be carried out maintenance adjusted to the available budget ceiling are Jetaan - Gebang (E2), Ngunut - Panjerejo (E6), Bandung - Besuki (E3) and Bandung - Sodo (E4)..

In preparing a plan for allocating funds for road widening for the Government of Tulungagung Regency, it must be done with a clear and measurable mechanism. One of them is using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method.

Keywords: *Alternative, Widening Roads, Elections, Priorities*

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAKSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Batasan Penelitian .....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	7
2.2 Biaya Proyek Konstruksi.....	10
2.3 Jalan.....	11
2.3.1 Proyek Pembangunan Jalan.....	15
2.3.2 Konstruksi Jalan .....	17
2.3.3 Pelebaran Jalan.....	18
2.3.4 Hubungan Arus Lalulintas dengan Waktu Tempuh.....	19
2.4 Aspek Penilaian Prioritas .....	20
2.5 Kriteria Penilaian Prioritas.....	24
2.6 Populasi Dan Sampel .....	28
2.7 Metode Pengolahan Data .....	29
2.8 Metode-Metode Pemilihan Alternatif .....	29
2.9 Metode AHP ( <i>Analytic Hierarchy Process</i> ) .....	32

2.9.1	Aksioma-Aksioma Dalam AHP .....	34
2.9.2	Prinsip-Prinsip Dalam AHP .....	36
2.9.3	Hirarki .....	37
2.9.4	Matriks Perbandingan Berpasangan .....	39
2.9.5	Rata-rata Geometrik .....	40
2.9.6	Menentukan Bobot Prioritas Relatif.....	41
2.9.7	Konsistensi Matriks Perbandingan Berpasangan .....	41
2.9.8	Prosedur Pembobotan AHP.....	43
2.9	Kuesioner.....	45
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>46</b>
3.1	Pengertian Penelitian.....	46
3.2	Lokasi Penelitian.....	47
3.3	Populasi.....	47
3.4	Sampel.....	49
3.5	Identifikasi Variabel Penelitian dan Definisi .....	51
3.6	Data .....	53
3.6.1	Data primer.....	53
3.6.2	Data Sekunder .....	54
3.6.3	Pengumpulan Data .....	54
3.6.4	Pengolahan dan Analisis Data.....	54
3.7	Tingkat Kepentingan.....	54
3.8	Struktur Hirarki .....	55
3.9	Metode Analisa Data dengan AHP .....	56
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>59</b>
4.1	Gambaran Umum Penelitian .....	59
4.2	Penentuan Prioritas Alternatif .....	61
4.2.1	Struktur Hirarki (AHP).....	61
4.2.2	Penentuan Prioritas Dengan bantuan <i>software</i> pengolahan data AHP ( <i>Expert Choice version 11</i> ).....	62
4.2.2.1	Penentuan Bobot dan Pengujian Konsistensi....	62

4.2.2.2	Skor Terbobot Alternatif Menurut Kriteria.....	67
4.2.2.3	Penentuan Prioritas Alternatif Secara Menyeluruh .....	71
4.2.3	Penentuan Skala Prioritas Alternatif Berdasarkan Pagu Anggaran.....	73
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>77</b>
5.1	Kesimpulan .....	77
5.2	Saran.....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>79</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	7
2.2 Contoh Tabel Matriks Perbandingan Berpasangan.....	39
2.3 Skala Banding Berpasangan.....	40
2.4 Nilai <i>Random Consistency Index (RI)</i> .....	42
2.5 Jumlah Entri-Entri Matriks Perbandingan Berpasangan.....	43
2.6 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan .....	44
2.7 Vektor Eigen ( $w$ ).....	44
3.1 Daftar Ruas Rencana Pelebaran Jalan di Kabupaten Tulungagung .....	47
3.2 Banyaknya Populasi dan Sampel .....	50
3.3 Variabel Penelitian Serta Definisinya .....	52
3.4 Aspek dan Kriteria Penelitian .....	53
3.5 Kriteria Nilai Tingkat Kepentingan .....	55
4.1 Data Teknis Ruas Jalan yang akan diperlebar di Kabupaten Tulungagung.....	59
4.2 Bobot Dan Nilai Consistency Ratio Untuk Matrix Banding Berpasangan Antar Aspek.....	63
4.3 Bobot Dan Nilai Consistency Ratio Untuk Kriteria Berdasarkan Aspek Pengembangan Wilayah.....	64
4.4 Bobot Dan Nilai Consistency Ratio Untuk Kriteria Berdasarkan Aspek Usulan Masyarakat.....	65
4.4 Bobot Dan Nilai Consistency Ratio Untuk Kriteria Berdasarkan Aspek Teknis.....	66
4.5 Bobot Dan Nilai Consistency Ratio Untuk Kriteria Berdasarkan Aspek Nilai Manfaat.....	66
4.6 Tabel Prioritas Alternatif Dengan Memperhatikan Kriteria dari Aspek Pengembangan Wilayah (A) .....	68
4.7 Tabel Prioritas Alternatif Dengan Memperhatikan Kriteria dari Aspek Usulan Masyarakat (B) .....	68

4.8	Tabel Prioritas Alternatif Dengan Memperhatikan Kriteria dari Aspek Teknis (C).....	69
4.9	Tabel Prioritas Alternatif Dengan Memperhatikan Kriteria dari Aspek Nilai Manfaat (D).....	70
4.10	Tabel Prioritas Alternatif Dengan Memperhatikan Aspek.....	71
4.11	Bobot Prioritas Pemilihan Ruas Jalan yang Diperlebar .....	71
4.12	Urutan Prioritas Pemilihan Ruas Jalan yang Diperlebar .....	72
4.13	Perkiraan Rencana Anggaran Biaya Pelebaran Ruas Jetaan - Gebang...	73
4.14	Perkiraan Rencana Anggaran Biaya Pelebaran Ruas Ngunut - Panjerejo.....	73
4.15	Perkiraan Rencana Anggaran Biaya Pelebaran Ruas Bandung - Besuki	74
4.16	Perkiraan Rencana Anggaran Biaya Pelebaran Ruas Bandung - Sodo...	74
4.17	Perkiraan Rencana Anggaran Biaya Pelebaran Ruas Podorejo - Tunggangri .....	75
4.18	Perkiraan Rencana Anggaran Biaya Pelebaran Ruas Jarakan - Wonorejo.....	75
4.19	Urutan Prioritas Pemilihan Ruas Jalan yang Diperlebar Sesuai Keterbatasan Anggaran .....	76

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1 Hirarki Linier Sederhana.....	38
3.1 Struktur Hirarki .....	56
3.2 Bagan Alir Penelitian .....	58
4.1 Peta Lokasi Penelitian.....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 : Lembar Kuesioner .....	82
Lampiran 2 : Data Hasil Kuesioner.....	124
Lampiran 3 : Hasil Analisa AHP .....	166
Lampiran 4 : Peta Lokasi Penelitian .....	175
Lampiran 5 : Foto Lokasi Penelitian.....	176