

**ANALISIS SKALA PRIORITAS PEMELIHARAAN JALAN  
PROVINSI KABUPATEN BANYUMAS METODE  
*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)***



**SKRIPSI**

**TEGAR AJI PANGESTU**

**1803010072**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Tegar Aji Pangestu

NIM : 1803010072

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik dan Sains

Judul : Analisis Skala Prioritas Pemeliharaan Jalan Provinsi  
Kabupaten Banyumas Metode Analytical Hierarchy  
Process (AHP)

telah diterima dan disetujui

Purwokerto, Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

  
**Ir. Sulfah Anjarwati, S.T., M.T.**

  
**Ir. Teguh Mayhendi, M.T. ASEAN.Eng.**

**ACPE., IPM.**

**NIK. 2160176**

**NIK. 2160172**

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Tegar Aji Pangestu

NIM : 1803010072

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik dan Sains

Judul : Analisis Skala Prioritas Pemeliharaan Jalan Provinsi  
Kabupaten Banyumas Metode Analytical Hierarchy  
Process (AHP)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

### DEWAN PENGUJI

Penguji 1 (Pembimbing 1) : Ir. Sulfah Anjarwati, S.T., M.T.

Penguji 2 (Pembimbing 2) : Ir. Teguh Marhendi, M.T.

ASEAN.Eng., ACPE., IPM.

Penguji 3 : Dr. Juanita, S.T., M.T.

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Ir. Teguh Marhendi, M.T. ASEAN.Eng., ACPE., IPM.

NIK. 2160172

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tegar Aji Pangestu  
NIM : 1803010072  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyusun Skripsi ini dengan judul :

ANALISIS SKALA PRIORITAS PEMELIHARAAN JALAN PROVINSI  
KABUPATEN BANYUMAS METODE ANALYTICAL HIERARCHY  
PROCESS (AHP)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat, dan apabila dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, Juli 2022

Yang menyatakan,



Tegar Aji Pangestu

## MOTTO

“Jangan bilang cape, karena harus cape kalau mau sukses”

(Raffi Ahmad)



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Pemberi Petunjuk yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Penelitian dengan Judul **Analisis Skala Prioritas Pemeliharaan Jalan Provinsi Kabupaten Banyumas Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)**.

Dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih dan memberikan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Allah SWT atas segala Rahmat dan Hidayah-nya, serta Nabi Muhammad SAW yang selalu membawa umatnya ke jalan yang benar.
2. Bapak Ir. Teguh Marhendi, M.T. ASEAN.Eng., ACPE., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains, dan Dosen Pembimbing II.
3. Bapak Dr. T. Ir. Iskahar, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
4. Ibu Ir. Sulfah Anjarwati, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I.
5. Seluruh dosen pengajar di Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu serta bimbingannya selama masa perkuliahan.
6. Seluruh staff akademik dan non akademik Program Studi Teknik Sipil yang membantu dan memberikan fasilitas penunjang selama perkuliahan penulis.
7. DPU Bina Marga dan Cipta Karya Provinsi Jawa Tengah dan Balai Pengelolaan Jalan Wilayah Cilacap yang telah memberikan data-data untuk kelengkapan penelitian ini.
8. Kepada pihak-pihak terkait yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
9. Teman-teman Teknik Sipil Angkatan 2018.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Penelitian ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun supaya dalam penyusunan laporan ini bisa menjadi lebih baik lagi.

Purwokerto, Juli 2022

Penulis,



Tegar Aji Pangestu

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas kemudahan yang telah diberikan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
2. Ibu (Sudiarti) dan Bapak (Tarsun) tersayang yang telah membesarkan, mendidik dengan penuh kesabaran, kasih sayang serta doa untuk keberhasilan anaknya dan memberi dorongan moril serta materiil selama menempuh di Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Kakak-kakak saya (Tuti Sundari) dan (Arif Hidayat) yang telah memberikan doa untuk keberhasilan adiknya dan memberi dorongan moril serta materiil selama menempuh di Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Ibu Ir. Sulfah Anjarwati, S.T., M.T., dan Bapak Ir. Teguh Marhendi, M.T. ASEAN.Eng., ACPE., IPM. selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya dan dengan sabar membimbing dan mengarahkan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Seseorang yang telah membantu memberikan semangat dan menemani selama membuat penelitian ini (Tri Anjani Latif Fani).
6. Teman-teman seperjuangan grup dolan dan Teknik Sipil B. Saya ucapkan terimakasih banyak telah membantu dan menemani saya selama berjuang di kampus biru ini.

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tegar Aji Pangestu  
NIM : 1803010072  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

ANALISIS SKALA PRIORITAS PEMELIHARAAN JALAN PROVINSI  
KABUPATEN BANYUMAS METODE ANALYTICAL HIERARCHY  
PROCESS (AHP)

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalihformatikan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya dengan tepat mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal :

Yang menyatakan,

  
Tegar Aji Pangestu

# **ANALISIS SKALA PRIORITAS PEMELIHARAAN JALAN PROVINSI KABUPATEN BANYUMAS METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)**

**Tegar Aji Pangestu**

**Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Dan Sains  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Email : [tegarajipangestu10@gmail.com](mailto:tegarajipangestu10@gmail.com)**

## **ABSTRAK**

Di Kabupaten Banyumas, banyak jalan Provinsi yang mengalami kerusakan dengan tingkat kerusakan baik, sedang, dan rusak ringan. Berdasarkan kondisi tersebut, untuk dapat tetap melaksanakan pemeliharaan jalan dengan dana terbatas, terlebih dahulu perlu dilakukan pemeliharaan ruas jalan yang memerlukan pemeliharaan. Dalam penelitian ini, skala prioritas pemeliharaan jalan ditentukan berdasarkan kepentingan kriteria dengan menggunakan metode penilaian dan dengan pembobotan beberapa kriteria yang mempengaruhi pengambilan keputusan. Metode penelitian yang digunakan untuk menentukan skala prioritas ini adalah metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

Dari hasil analisa penelitian diperoleh urutan kriteria dan bobot yang paling berpengaruh yaitu kriteria kondisi jalan dengan bobot 0,614, kriteria biaya pemeliharaan dengan bobot 0,317 dan kriteria LHR dengan bobot 0,069. Adapun skala prioritas dan bobot pemeliharaan jalan yaitu jalan Sokaraja-Kalimanah dengan bobot 0,248, jalan Kaliori-Patikraja dengan bobot 0,233, jalan Purwokerto-Baturraden dengan bobot 0,232, jalan Purwokerto-Pegalongan dengan bobot 0,189, dan jalan Menganti-Kesugihan dengan bobot 0,099.

**Kata Kunci : Skala Prioritas, Analytical Hierarchy Process, Pemeliharaan Jalan**

# ***AN ANALYSIS ON THE PRIORITY SCALE OF PROVINCIAL ROAD MAINTENANCE IN KABUPATEN BANYUMAS USING THE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) METHOD***

**Tegar Aji Pangestu**

**Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Dan Sains  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Email : [tegarajipangestu10@gmail.com](mailto:tegarajipangestu10@gmail.com)**

## ***ABSTRACT***

*In Kabupaten Banyumas, many provincial roads were damaged with good, moderate, and light damage levels. Based on these conditions, to continue implementing road maintenance with limited funds, carrying out a selection process of the roads that require maintenance first is necessary. In this research, the priority scale of road maintenance was determined based on the importance of the criteria by using an assessment method and by weighing several criteria that influence decision-making. This research used the AHP (Analytical Hierarchy Process) method to determine the aforementioned priority scale.*

*Based on the research analysis results, the most influential order of criteria and weights were the road condition criterion with a weight of 0.614, the maintenance cost criterion with a weight of 0.317, and the LHR criterion with a weight of 0.069. The priority scale and road maintenance weights were the Sokaraja-Kalimanah road with a weight of 0.248, the Kaliori-Patikraja road with a weight of 0.233, the Purwokerto-Baturraden road with a weight of 0.232, the Purwokerto-Pegalongan road with a weight of 0.189, and the Menganti-Kesugihan road with a weight of 0.099.*

*Keywords : Priority Scale, Analytical Hierarchy Process, Road Maintenance*

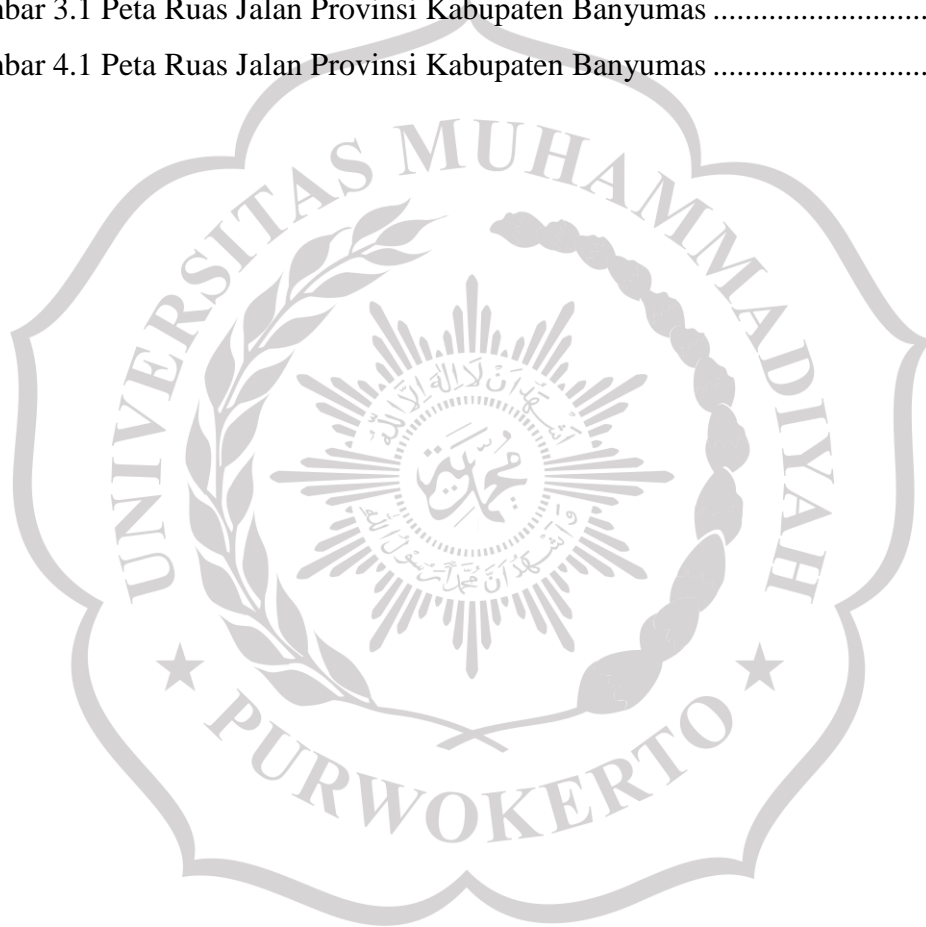
## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b>	
<b>SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR BAGAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Batasan Masalah .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Hasil Penelitian Terdahulu.....	7
2.2 Klasifikasi Jalan .....	8
2.3 Pemeliharaan Jalan.....	10
2.4 Kriteria Yang Digunakan .....	11
2.4.1 Kondisi Jalan .....	11
2.4.2 Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) .....	12
2.4.3 Biaya Pemeliharaan .....	12
2.5 Metode AHP ( <i>Analytical Hierarchy Process</i> ) .....	13

2.5.1 Proses-proses dalam Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) .....	15
2.5.2 Perhitungan Bobot Elemen .....	16
2.5.3 Perhitungan Konsistensi Dalam Metode AHP .....	18
2.5.4 Kombinasi Nilai Terukur .....	19
2.5.5 Skala Prioritas .....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Tahapan Penelitian .....	21
3.2 Lokasi Penelitian .....	21
3.3 Studi Pendahuluan .....	23
3.4 Penentuan Kriteria dan Sub Kriteria .....	23
3.5 Pengumpulan Data .....	24
3.5.1 Pengumpulan Data Primer .....	24
3.5.2 Pengumpulan data Sekunder .....	25
3.6 Pengolahan Data .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Ringkasan Data .....	27
4.1.1 Data Sekunder .....	27
4.1.2 Data Primer .....	29
4.2 Perhitungan Bobot Kriteria .....	31
4.3 Perhitungan Bobot Sub Kriteria Kondisi Jalan .....	36
4.4 Perhitungan Bobot Setiap Alternatif untuk Setiap Kriteria .....	39
4.5 Perhitungan Bobot Akhir .....	42
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
5.1 Simpulan .....	44
5.2 Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kondisi Ruas Jalan Purwokerto-Pegalongan .....	3
Gambar 1.2 Kondisi Ruas Jalan Sokaraja-Kalimanah .....	3
Gambar 1.3 Kondisi Ruas Jalan Kaliori-Patikraja .....	4
Gambar 1.4 Kondisi Ruas Jalan Purwokerto-Baturraden .....	4
Gambar 1.5 Kondisi Ruas Jalan Menganti-Kesugihan .....	5
Gambar 3.1 Peta Ruas Jalan Provinsi Kabupaten Banyumas .....	21
Gambar 4.1 Peta Ruas Jalan Provinsi Kabupaten Banyumas .....	27



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu .....	7
Tabel 2.2 Skala Perbandingan Berpasangan .....	15
Tabel 2.4 Matrik Perbandingan Berpasangan .....	17
Tabel 2.5 Indeks Random (RI).....	18
Tabel 2.6 Contoh Perhitungan Bobot Relatif.....	19
Tabel 3.1 Nilai Pembobotan dan Skala Prioritas .....	26
Tabel 4.1 Kondisi Jalan Provinsi Kabupaten Banyumas .....	28
Tabel 4.2 LHR Jalan Provinsi Kabupaten Banyumas.....	28
Tabel 4.3 Biaya Pemeliharaan Jalan Prov. Kabupaten Banyumas.....	29
Tabel 4.4 Hasil Perbandingan Kriteria Responden.....	30
Tabel 4.5 Hasil Perbandingan Sub Kriteria 1 Responden.....	31
Tabel 4.6 Nilai Perbandingan Kriteria .....	32
Tabel 4.7 Matrik Awal Perbandingan Kriteria.....	33
Tabel 4.8 Eigen Vektor Kriteria.....	33
Tabel 4.9 Pembobotan Kriteria .....	35
Tabel 4.10 Nilai Perbandingan Sub Kriteria 1.....	36
Tabel 4.11 Matrik Awal Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria 1.....	37
Tabel 4.12 Eigen Vektor Sub Kriteria 1 .....	37
Tabel 4.13 Pembobotan Sub Kriteria 1 .....	38
Tabel 4.14 Pembobotan Alternatif Kondisi Jalan .....	40
Tabel 4.15 Pembobotan Alternatif LHR.....	41
Tabel 4.16 Pembobotan Alternatif Biaya Pemeliharaan.....	42
Tabel 4.17 Perhitungan Bobot Akhir .....	43

## DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kriteria dan Sub Kriteria.....	13
Bagan 2.2 Struktur Dekomposisi .....	14
Bagan 3.1 Alur Penelitian .....	22
Bagan 3.2 Kriteria dan Sub Kriteria.....	23
Bagan 3.3 Struktur Hirarki.....	24

