

**PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)
DALAM MENENTUKAN PRIORITAS PERBAIKAN JALAN DESA**

SKRIPSI

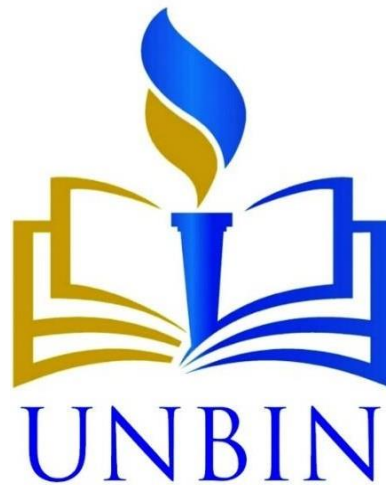
**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menempuh Ujian
Sarjana Komputer (S.Kom)**

Oleh:

Aprizzal Supandi

NPM: 14217004

**JENJANG STRATA 1 (S1)
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**



**FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA
BOGOR
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS (AHP) DALAM MENENTUKAN PRIORTAS
PERBAIKAN JALAN DEESA
Peneliti/Penyusun : Aprizzal Supandi, NPM: 14217004

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diuji di depan dewan penguji karya tulis Tugas Akhir,
pada tanggal: 23 Oktober 2025

Dewan Penguji:

1. Syafrial, S.Kom, MM

.....

2. Adiat Pariddudin S.Kom, M.Kom

.....

3. Anggra Triawan, S.Kom., M.Kom

.....

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)
Dalam menentukan prioritas perbaikan jalan desa.
Peneliti/Penyusun : Aprizzal Supandi, NPM: 14217004

Karya tulis tugas akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah
penelitian

Bogor,

Disetujui oleh:

Pembimbing

Ir. Alam Supriyatna, M.M.S.I.

NIDN: 0429026402

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Lenny Tritanto Ningrum, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0406108502

LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH

Judul : PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS (AHP) DALAM MENENTUKAN PRIORITAS
PERBAIKAN JALAN DESA

Peneliti/Penyusun : Aprizzal Supandi, NPM: 14217004

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah

Bogor,

Disahkan oleh:

Dekan Fakultas Informatika dan Komputer

Irmayansyah, S.Kom., M.Kom.

NIDN: 0415118004

LEMBAR KEASLIAN KARYA TULIS

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Judul : Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)
Dalam menentukan prioritas perbaikan jalan desa.
Peneliti/Penulis : Aprizzal Supandi; NPM: 14217004

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan ini berdasarkan hasil penelitian dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programming yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumbernya dengan jelas. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan saksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Binaniaga Indonesia. Demikian Pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Bogor,2025

Aprizzal Supandi.

Npm 14217004

ABSTRAK

Judul : Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)
Dalam menentukan prioritas perbaikan jalan desa.

Peneliti : Aprizzal Supandi, 14217004

Tahun : 2025

Jumlah Halaman : CXLVI/146

Penentuan prioritas perbaikan jalan desa merupakan langkah penting dalam mendukung pembangunan infrastruktur yang efektif dan berkelanjutan. Dengan adanya proses prioritas, pemerintah dapat mengalokasikan sumber daya dan anggaran secara tepat. Melalui metode pengambilan keputusan seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP). *Analytical Hierarchy Process* (AHP) berfungsi menentukan bobot setiap kriterianya selain itu ahp juga melakukan uji konsistensi dari setiap kriteria. Hasil penelitian ini menghasilkan prototipe aplikasi dalam menentukan prioritas perbaikan jalan desa dengan uji ahli menggunakan black-box yang memperoleh persentase 100% dalam kategori sangat layak. Dan uji pengguna dengan PSSUQ yang menunjukan tingkat kepuasan 92% serta uji validasi hasil menggunakan Spearman Rank dengan nilai korelasi 0,83 yang tergolong sangat kuat. Temuan ini membuktikan bahwa sistem yang di kembangkan efektif dan layak digunakan, sejalan dengan penilaian sebelum AHP, dan mampu memberikan solusi objektif dalam menentukan prioritas perbaikan jalan desa

Kata kunci: *Analytic Hierarchy Process*, Perbaikan Jalan, Sistem pendukung keputusan

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur dipanjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena atas ridho dan rahmat-Nya dapat diselesaikannya penyusunan skripsi ini. Adapun skripsi skripsi diangkat dengan judul "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam menentukan prioritas perbaikan jalan desa". Hanya dengan ridho-Nya penyusun skripsi skripsi ini dapat terselesaikan.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh skripsi di Universitas Binaniaga Indonesia. Adapun isi dari skripsi ini adalah bagaimana penerapan metode AHP dalam menentukan prioritas perbaikan jalan desa.

Semoga skripsi Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam menentukan prioritas perbaikan jalan dapat memenuhi syarat untuk mengajukan penelitian skripsi.

Bogor, Oktober 2025

Aprizzal Supandi

UCAPAN TERIMAKASIH

Segala puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, kasih sayang, serta kekuatan yang senantiasa diberikan, sehingga skripsi ini akhirnya dapat terselesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana. Proses yang dilalui bukanlah perkara mudah, melainkan penuh dengan tantangan, kegelisahan, bahkan keinginan untuk menyerah. Namun, berkat doa serta dukungan dari orang-orang terdekat, penulis mampu bertahan hingga akhirnya menyelesaikan tugas akhir ini. Mereka adalah:

1. Kepada perempuan hebat yang telah melahirkan dengan mempertaruhkan nyawanya, ibunda tercinta Narsih. Terima kasih yang tak terhingga atas segala pengorbanan, kasih sayang, dan perjuangan yang telah Ibu berikan hingga saya dapat berdiri sampai pada titik ini. Berkat Ibu, saya belajar untuk tetap kuat menjalani kehidupan di dunia ini. Maafkan anakmu yang hingga kini belum mampu sepenuhnya membahagiakanmu. Semoga Allah SWT senantiasa melindungi Ibu, diberikan kesehatan, diberikan panjang umur, serta melapangkan jiwa raganya.
2. Kepada laki-laki hebat yang telah memberikan arti sesungguhnya dalam hidup, yaitu Bapak kurnadi. Engkau adalah sosok luar biasa setelah Ibu. Terima kasih atas segala nafkah dan pengorbanan yang telah Bapak berikan tanpa pernah memperlihatkan keluh kesah di hadapan anak-anakmu, meski aku tahu betapa beratnya perjuangan menjadi seorang ayah. Maafkan anakmu ini yang hingga kini belum mampu membahagiakanmu. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, menyembuhkan segala penyakitmu, memperpanjang umarmu, agar kelak aku dapat membahagiakan Bapak dan Ibu serta membalas setiap pengorbanan yang telah Bapak lakukan selama ini.
3. Bapak Ir. Alam Supriyatna, M.M.S.I. selaku dosen pembimbing, yang telah sabar menghadapi saya dari 2024. Saya ucapkan terimakasih atas dedikasinya arahan dan kesediaan waktunya selama ini.
4. Izinkan saya ucapkan terima kasih yang sangat tulus kepada sosok laki laki yang selama ini, yang mungkin belum mempunyai arah hidup namun sejatinya pejuang paling tangguh didalam hidupnya ia juga mempunyai mimpi yang sangat besar dalam hidupnya, laki laki yang melawan rasa sakit selama ini dengan berat hati saya ucapkan terimakasih kepada diri sendiri **Aprizzal Supandi** laki-laki yang kini umur 23 tahun semoga dalam hidupnya menemukan kebahagiaan yang selama ini dia cari.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH.....	iii
TENTANG PENYUSUN	iv
LEMBAR KEASLIAN KARYA TULIS	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	16
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Permasalahan.....	6
1. Identifikasi Masalah	9
2. Pernyataan masalah / Problem statement	9
C. Maksud dan Tujuan Penelitian	10
D. Spesifikasi produk yang di diharapkan	10
E. Signifikansi Penelitian	10
F. Asumsi dan Keterbatasan	11
1. Asumsi	11
2. Keterbatasan	11
G. Definisi Istilah dan Definisi Operasional	11
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	13
A. Landasan Teori	13
1. Sistem pendukung keputusan	13
2. Prototype	14

3. Unified Modeling Language (UML)	14
4. Database	22
5. Database management system (DBMS)	22
6. My Structured Query Language (MySQL)	23
7. Analytical Hierarchy Procces (AHP)	23
B. Tinjauan Pustaka	28
C. Kerangka Berfikir	36
D. Hipotesis Penelitian	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN	39
A. Metode Penelitian dan Pengembangan	39
B. Model / Metode yang diusulkan	41
1. Metode Analytical Hierarchy Process	41
2. Model Prototype	42
C. Prosedur Pengembangan	42
D. Uji Coba Produk	43
1. Desain Uji Coba	44
2. Subjek Uji Coba	44
E. Jenis Data	44
1. Sumber data	44
2. Variabel Penelitian	44
F. Instrumen Pengumpulan Data	44
1. Instrumen Ahli	44
2. Instrumen Pengguna	46
3. Skala Penilaian	48
G. Teknik Analisa Data	49
Bab IV Hasil Dan Pembahasan	53
A. Deskripsi Objek Penelitian	53
B. Hasil Penelitian dan pengembangan	54
1. Pengumpulan kebutuhan	54
2. Perencanaan dan perancangan prototype	81

3. Pembuatan Prototype	93
C. Uji Coba Hasil	102
1. Uji Ahli.....	102
2. Uji Pengguna	104
3. Uji Hasil	107
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	110
A. Kesimpulan	111
B. Saran	111
DAFTAR PUSTAKA.....	112
LAMPIRAN	114

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perankingan jalan rusak	7
Tabel 2.1 Use case diagram.....	15
Tabel 2.2 Activity diagram.....	17
Tabel 2.3 Sequence diagram.....	18
Tabel 2.4 Class diagram.....	21
Tabel 2.5 Skala perbandingan AHP.....	24
Tabel 3.1 Pengujian Black-box	45
Tabel 3.1 PSSUQ	46
Tabel 3.2 Kelompok Pertanyaan	48
Tabel 3.3 Skala Likert.....	48
Tabel 3.4 Skala Gutman	49
Tabel 3.5 Kategori Kelayakan.....	49
Tabel 3.6 Spearman Rank.....	51
Tabel 4.1 Keterangan Kriteria.....	56
Tabel 4. 2 Alternatif.....	56
Tabel 4. 3 Perhitungan Bobot	57
Tabel 4. 4 Nilai Perbandingan Kriteria	58
Tabel 4. 5 Matriks Perbandingan Kriteria	58
Tabel 4. 6 Matriks Normalisasi dan Bobot Prioritas.....	60
Tabel 4. 7 Perhitungan Aw dan Konsistensi Kriteria.....	61
Tabel 4. 8 Matriks perbandingan alternatif panjang jalan.....	62
Tabel 4. 9 Normalisasi panjang jalan dan Rata-rata	63
Tabel 4. 10 Matriks Perbandingan Alternatif Panjang Kerusakan	65
Tabel 4. 11 Normalisasi panjang kerusakan dan Rata-rata.....	67
Tabel 4. 12 Matriks perbandingan alternatif lebar kerusakan	68
Tabel 4. 13 Normalisasi lebar kerusakan dan Rata-rata	69
Tabel 4. 14 Matriks perbandingan alternatif jenis kerusakan	71
Tabel 4. 15 Normalisasi jenis kerusakan dan Rata-rata.....	72
Tabel 4. 16 Matriks perbandingan alternatif kepadatan lalu-lintas	73
Tabel 4. 17 Normalisasi kepadatan lalu-lintas dan Rata-rata.....	74
Tabel 4. 18 Perbandingan alternatif biaya perbaikan	76
Tabel 4. 19 Normalisasi biaya perbaikan dan Rata-rata	77
Tabel 4. 20 Hasil perhitungan.....	79
Tabel 4. 21 Hasil akhir	80
Tabel 4. 22 Hasil Kuisisioner Uji Ahli.....	103
Tabel 4. 23 Hasil Kuisisioner Pengguna	104
Tabel 4. 24 Hasil Spearman Rank.....	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Jalan Rusak Provinsi Jabar	2
Gambar 1.2 Grafik Jalan Rusak Di Kabupaten Bogor	3
Gambar 2.2 Pola penilaian AHP	23
Gambar 2.3 Kerangka berpikir	36
Gambar 3.1 Langkah-langkah penggunaan Metode Research and Development	39
Gambar 3. 2 Tahapan metode AHP	41
Gambar 3.3 Tahapan-tahapan dalam model	43
Gambar 4. 1 Proses Bisnis Lama	55
Gambar 4. 2 Proses Bisnis Baru	55
Gambar 4. 3 Struktur hierarki	57
Gambar 4. 4 Use Case Diagram	81
Gambar 4. 5 Activity Diagram Login	82
Gambar 4. 6 Activity Diagram Input Kriteria	83
Gambar 4. 7 Activity Diagram Input Alternatif	84
Gambar 4. 8 Activity Diagram Kriteria Perbandingan	85
Gambar 4. 9 Activity Diagram View Perankingan	86
Gambar 4. 10 Activity diagram logout	87
Gambar 4. 11 Class Diagram	87
Gambar 4. 12 Component Diagram	88
Gambar 4. 13 Deployment Diagram	89
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Login	90
Gambar 4. 15 Sequence Input Kriteria	90
Gambar 4. 16 Sequence Input Alternatif	91
Gambar 4. 17 Sequence Perbandingan Kriteria	91
Gambar 4. 18 Sequence Perbandingan Alternatif	92
Gambar 4. 19 Sequence View Perankingan	92
Gambar 4. 20 Mockup Halaman Login	93
Gambar 4. 21 Mockup Dashboard	93
Gambar 4. 22 Mockup Alternatif	94
Gambar 4. 23 Mockup Manajemen Kriteria	94
Gambar 4. 24 Mockup Perbandingan Kriteria	95
Gambar 4. 25 Mockup Penilaian	95
Gambar 4. 26 Mockup Perankingan	96
Gambar 4. 27 Menu Login	96
Gambar 4. 28 Pengkodean Fungsi Tampilan Login	97
Gambar 4. 29 Halaman Kriteria	97

Gambar 4. 30 Pengkodean Halaman Kriteria	98
Gambar 4. 31 Halaman Alternatif	98
Gambar 4. 32 Pengkodean Halaman Alternatif.....	99
Gambar 4. 33 Halaman Perbandingan Kriteria	99
Gambar 4. 34 Pengkodean Perbandingan Kriteria	100
Gambar 4. 35 Halaman Perbandingan Alternatif	100
Gambar 4. 36 Pengkodean Halaman Perbandingan Alternatif	101
Gambar 4. 37 Halaman Hasil Prioritas.....	101
Gambar 4. 38 Pengkodean Hasil Bobot Alternatif.....	102
Gambar 4. 39 Pengkodean Hasil Prioritas	102

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran data.....	114
Lampiran uji ahli	116
Lampiran uji pengguna.....	122
Lampiran Plagiarisme	126
Lampiran Hasil Wawancara	127