

**PENERAPAN ALGORITMA ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS
(AHP) UNTUK Mendukung MANAJEMEN KEPUTUSAN PADA
PENENTUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI**

SKRIPSI

Diajukan dan Disusun Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)

Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo



DAYU RAHMANIA RIZKI

17532716

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Dayu Rahmania Rizki
NIM : 17532716
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Analytical Hierarchy Process (AHP)
untuk Mendukung Manajemen Keputusan Pada Penentuan
Dosen Pembimbing Skripsi

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 16 Juli 2021

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,


Dwiyono Ariyadi, S.Kom., M.Kom
NIK. 19770919 201609 13


Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom
NIK. 19860424 201609 13

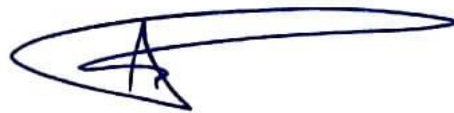
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



Edy Karniawan, S.T., M.T
NIK. 19771026 200810 12



Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dayu Rahmania Rizki

NIM : 17532716

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan Judul: “Penerapan Algoritma Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk Mendukung Manajemen Keputusan Pada Penentuan Dosen Pembimbing Skripsi” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. 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 Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 16 Juli 2021

Mahasiswa,



Dayu Rahmania Rizki
NIM. 17532716

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Dayu Rahmania Rizki
NIM : 17532716
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Analytical Hierarchy Process
(AHP) untuk Mendukung Manajemen Keputusan
Pada Penentuan Dosen Pembimbing Skripsi

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Jum'at
Tanggal : 16 Juli 2021
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,


Dyah Mustikasari, S.T, M.Eng
NIK. 19871007 201609 13

Dosen Penguji II,


Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom
NIK. 19920430 201803 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik




Edy Kurniawan, S.T., M.T
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

BERITA ACARA

BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Dayu Rahmania Rizki
2. NIM : 17532716
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk Mendukung Manajemen Keputusan Pada Penentuan Dosen Pembimbing Skripsi
6. Dosen Pembimbing : Dwiyono Ariyadi, S.Kom., M.Kom
7. Konsultasi :

8.

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	04-01-2021	Pengajuan judul dan Bab 1	
2.	10-01-2021	Acc judul dan pengajuan Bab 2	
3.	12-01-2021	Revisi Bab 1 dan 2	
4.	10-02-2021	Pengajuan Bab 2 dan 3	
5.	25-02-2021	Revisi Bab 2 dan 3	
6.	27-05-2021	Pengajuan Bab 4 dan 5	
7.	28-06-2021	Demo sistem	
8.	06-07-2021	Acc sidang	

9. Tgl. Pengajuan :

10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 16 Juli 2021

Pembimbing I,


 Dwiyono Ariyadi, S.Kom., M.Kom
 NIK. 19770919 201609 13

v

v

BERITA ACARA

BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Dayu Rahmania Rizki
2. NIM : 17532716
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk Mendukung Manajemen Keputusan Pada Penentuan Dosen Pembimbing Skripsi
6. Dosen Pembimbing : Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom
7. Konsultasi :
- 8.

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	04-01-2021	Pengajuan Bab 1 & Bab 2	
2.	12-01-2021	Revisi Bab 1 & Bab 2	
3.	25-02-2021	Pengajuan Bab 3	
4.	26-02-2021	Revisi Bab 3	
5.	28-06-2021	Demo Sistem	
6.	29-06-2021	Pengajuan Bab 4 & Bab 5	
7.	30-06-2021	Revisi Bab 4 & Bab 5	
8.	06-07-2021	Acc Sidang	

9. Tgl. Pengajuan :
10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 16 Juli 2021

Pembimbing II,



Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom
NIK. 19860424 201609 13

SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : DAYU RAHMANIA RIZKI

NIM : 17532716

Prodi : TEKNIK INFORMATIKA

Judul : PENERAPAN ALGORITMA ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) UNTUK
MENDUKUNG MANAJEMEN KEPUTUSAN PADA PENENTUAN DOSEN PEMBIMBING
SKRIPSI

Dosen pembimbing :

1. Dwiyono Ariyadi, S.Kom., M.Kom
2. Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa SKRIPSI di L2P Universitas Muhammadiyah
Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 20 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 08/07/2021
Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang
telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : DAYU RAHMANIA RIZKI

NIM : 17532716

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Penerapan Algoritma Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk Mendukung Manajemen Keputusan Penentuan Dosen Pembimbing Skripsi

Dosen pembimbing :

1. Dwiyono Ariyadi, S.Kom., M.Kom
2. Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 22 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 09/08/2021
Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

MOTTO

**“Sesungguhnya, sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”
(QS.94:6)**



HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala yang kucapai adalah kehendak Allah SWT dan orang-orang yang mendukungku. Dengan mengucap syukur kepada Allah SWT, segala ketulusan dan kerendahan hati kupersembahkan karya ilmiah ini untuk :

1. Allah SWT. Yang dengan kuasanya mampu memudahkan urusan dan menggantikan seluruh kesabaran dengan sesuatu yang sangat berharga
2. Dosen Pembimbing Skripsi Bapak Dwiyono Ariyadi, S.Kom., M.Kom dan Kepala Program Studi Teknik Informatika Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom dan seluruh Dosen Prodi Teknik Informatika
3. Kedua Orang tuaku, Bapak Gunawan dan Ibu Hartini serta Adik ku Dinar Sabrana Ghoniyul Majid yang telah mendoakan dan selalu mendukung baik secara materi dan motivasi. Semoga Allah selalu memberi rahmat, kesehatan, dan rezeki kepada mereka.
4. Hafidin Pradana Mahaputra, Terimakasih sudah mendukung dan membantu dalam segala hal.
5. Keluarga besar TI A 2017 dan juga teman terdekat Ninda, Ika dan Ovilia yang selalu memberi semangat.
6. Dan untuk semua orang yang telah mendukung dan membantu selama ini.

**PENERAPAN ALGORITMA ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)
UNTUK Mendukung MANAJEMEN KEPUTUSAN PADA PENENTUAN DOSEN
PEMBIMBING SKRIPSI**

Dayu Rahmania Rizki, Dwiyono Ariyadi, Indah Puji Astuti

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : dayurahma18@gmail.com

Abstrak

Skripsi atau Tugas Akhir merupakan karya ilmiah yang wajib ditulis oleh Mahasiswa sebagai syarat akhir pendidikan akademis. Dalam menyelesaikan Skripsi mahasiswa membutuhkan Dosen Pembimbing yang bertugas membantu mengarahkan mahasiswa dalam menyelesaikan Skripsi. Dalam menentukan Dosen Pembimbing tentunya perlu mempertimbangkan beberapa kriteria seperti, kecocokan antara topik yang dipilih mahasiswa dengan Dosen Pembimbing yang berkompeten dalam topik tersebut, mempertimbangkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Dosen, riwayat pendidikan dan pengalaman Dosen tersebut. Dari penelitian ini dihasilkan suatu sistem berbasis web yang dapat merekomendasikan dosen pembimbing skripsi dengan menggunakan algoritma Analytical Hierarchy Process (AHP). Perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Kinerja sistem tersebut adalah admin bertugas input data mahasiswa, data dosen, dan data skripsi mahasiswa, setelah data diinputkan maka Kaprodi dapat memilih nama-nama dosen yang akan dipertimbangkan untuk menjadi pembimbing mahasiswa dengan judul yang telah diajukan, kemudian dilakukan perhitungan. Dosen dengan perolehan nilai tertinggi akan menjadi dosen pembimbing skripsi dengan judul yang telah diajukan.

Kata Kunci : Skripsi, Dosen Pembimbing, Analytical Hierarchy Process (AHP)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan mengucapkan Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Penerapan Algoritma Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk Mendukung Manajemen Keputusan Pada Penentuan Dosen Pembimbing Skripsi" dengan baik. Skripsi ini disusun untuk melengkapi syarat menyelesaikan jenjang studi Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, tentunya banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moril, nasehat, motivasi maupun secara materi. Atas segala bantuan yang telah diberikan, penulis ingin menyampaikan doa dan ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Dr. Happy Susanto, M.A selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo
2. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro S.Kom., M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika yang sudah banyak membantu memberi informasi, motivasi dan pengetahuan yang berharga.
4. Bapak Dwiyono Ariyadi, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu untuk membimbing, memotivasi, mengarahkan dan memberi masukan kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini hingga akhir.
5. Segenap Dosen Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama masa studi.
6. Bapak Gunawan dan Ibu Hartini selaku Orang Tua dan Dinar Sabrana G.M selaku adik, yang selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun materi serta doa yang senantiasa mengiringi.
7. Teman-teman seperjuangan jurusan Teknik Informatika 2017 A.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan

untuk kesempurnaan laporan ini. Akhirnya, penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Ponorogo, 16 Juli 2021



Dayu Rahmania Rizki
NIM. 17532716

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA	v
BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI	vii
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL	viii
MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
PENERAPAN ALGORITMA	xi
ABSTRAK	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terkait	4
2.2 Tugas Akhir dan Pembimbing	5
2.3 Analitical Hierarchy Process (AHP)	6
2.4 Sistem Pendukung Keputusan.....	11
2.5 Bahasa Pemrograman yang digunakan	12
2.6 Website/Web	13
2.7 UML (Unified Modelling Language).....	13

BAB III	16
METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN.....	16
3.1 Tahapan Penelitian	16
3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	17
3.3 Analisis Data	19
3.4 Perancangan Sistem.....	27
BAB IV	36
METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN.....	36
4.1 Hasil Pembahasan Program.....	36
4.2 Implementasi Sistem	36
4.3 Interface Sistem.....	36
BAB V	44
KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala perbandingan kepentingan dasar (Alvioletta, 2020)	7
Tabel 2. 2 Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan.....	7
Tabel 2. 3 Menentukan prioritas elemen.....	8
Tabel 2. 4 Proses sintesis	9
Tabel 2. 5 Menghitung Eigen Vector.....	9
Tabel 2. 6 Indeks Random Consistency (IR)	10
Tabel 2. 7 Menghitung prioritas ideal.....	11
Tabel 2. 8 Simbol Use Case Diagram.....	13
Tabel 2. 9 Simbol Activity Diagram.....	14
Tabel 3. 1 Tabel Data dosen (Kaprodi TI tahun 2021)	19
Tabel 3. 2 Tabel Perbandingan Berpasangan.....	21
Tabel 3. 3 Tabel matriks perbandingan berpasangan ke bentuk desimal	21
Tabel 3. 4 Tabel rata-rata setiap kolom	22
Tabel 3. 5 Tabel perhitungan Eigen Vector Normalisasi.....	22
Tabel 3. 6 Parwise Comparison Kriteria.....	23
Tabel 3. 7 Tingkat perolehan bobot kriteria hasil perhitungan.....	24
Tabel 3. 8 Prioritas Rating Kriteria Riwayat Pendidikan	24
Tabel 3. 9 Prioritas Rating Kriteria Bidang Minat Dosen	25
Tabel 3. 10 Prioritas Rating Kriteria Pengalaman Dosen	25
Tabel 3. 11 Prioritas Rating Kriteria Status Dosen.....	25
Tabel 3. 12 Prioritas Ideal untuk semua rating	25
Tabel 3. 13 Input Data Setiap Dosen Untuk Satu Topik.....	26
Tabel 3. 14 Perhitungan Bobot Untuk Setiap Dosen	26
Tabel 3. 15 Tabel Admin	30
Tabel 3. 16 Tabel Dosen Pembimbing.....	30
Tabel 3. 17 Tabel Mahasiswa	30
Tabel 3. 18 Tabel kriteria.....	31
Tabel 3. 19 Tabel kriteria rating	31
Tabel 3. 20 Tabel perbandingan kriteria	31
Tabel 3. 21 Tabel pv kriteria.....	32
Tabel 3. 22 Tabel skripsi.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model Hirarki AHP	6
Gambar 3. 1 Flowchart tahapan penelitian	16
Gambar 3. 2 Langkah metode prototype.....	18
Gambar 3. 3 Hirarki Proses AHP	20
Gambar 3. 4 Pohon berTingkat Kriteria dengan bobot.....	24
Gambar 3. 5 Flowchart Sistem.....	28
Gambar 3. 6 Use Case Diagram Sistem.....	28
Gambar 3. 7 Activity diagram user mahasiswa	29
Gambar 3. 8 Activity diagram user admin.....	29
Gambar 3. 9 Halaman Login Mahasiswa.....	32
Gambar 3. 10 Halaman Login Admin.....	33
Gambar 3. 11 Halaman Utama Mahasiswa.....	33
Gambar 3. 12 Halaman menu pengajuan judul.....	33
Gambar 3. 13 Halaman menu utama admin.....	34
Gambar 3. 14 Halaman menu dosen	34
Gambar 3. 15 Halaman menu kriteria.....	34
Gambar 3. 16 Halaman menu data skripsi	35
Gambar 3. 17 Halaman menu rekomendasi	35
Gambar 4. 1 Halaman Login Mahasiswa.....	36
Gambar 4. 2 Halaman Login Admin.....	37
Gambar 4. 3 Halaman menu utama mahasiswa	37
Gambar 4. 4 Halaman utama admin	38
Gambar 4. 5 Menu pengajuan judul.....	38
Gambar 4. 6 Menu dosen	39
Gambar 4. 7 Menu Kriteria.....	39
Gambar 4. 8 Tabel perbandingan.....	40
Gambar 4. 9 Menu data skripsi	40
Gambar 4. 10 Menu rekomendasi dospem	41
Gambar 4. 11 Menu Hasil Perhitungan.....	41
Gambar 4. 12 Implementasi source code algoritma AHP.....	43