

**PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)
PADA PEMILIHAN LOKASI AGEN AIR MINERAL**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



YOGA DWI ADIEKA

17532753

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Yoga Dwi Adieka
NIM : 17532753
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Metode Analytical Hierachy Process (AHP) Pada Pemilihan Lokasi Agen Air Mineral

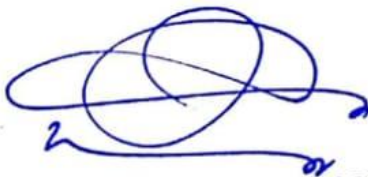
Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 05 Agustus 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,



(Dra. Ida Widaningrum, M.Kom)

(Arin Yuli Astuti, S.Kom., M.Kom)

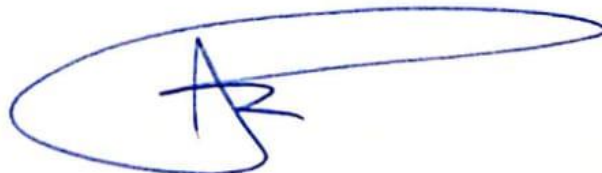
NIK. 19660417 201101 13

NIK. 19890717 201309 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)

(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom)

NIK. 19771026 200810 12

NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yoga Dwi Adieka

Nim : 17532753

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya dengan judul : “Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Pemilihan Agen Air Mineral” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang atau teliti didalam naskah skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulisa atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang 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 plagiarisme, saya bersedia ijasah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 04 Agustus 2021

Mahasiswa,



Yoga Dwi Adieka

Nim. 17532753

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Yoga Dwi Adieka
NIM : 17532753
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Metode Analytical Hierachy Process (AHP) Pada
Pemilihan Lokasi Agen Air Mineral.

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Kamis
Tanggal : 29 Juli 2021
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



(Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom)

NIK. 19860424 201609 13

Dosen Penguji II,



(Ghulam Asrofi Buntoro, ST., M.Eng)

NIK. 19870723 201603 13

Mengetahui,

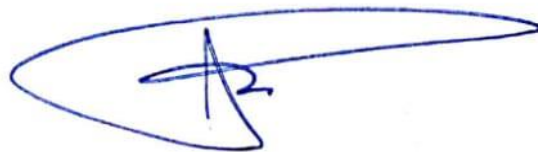
Dekan Fakultas Teknik,



(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

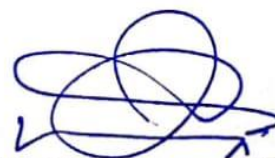
**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Yoga Dwi Adieka
2. NIM : 17532753
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Penerapan Metode Analytical Hierachy Process (AHP)
Pada Pemilihan Lokasi Agen Air Mineral
6. Dosen Pembimbing : Dra. Ida Widaningrum, M.Kom
7. Konsultasi :
- 8.

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	16/6 2021	Pengajuan judul	
2	18/6 2021	Pengerjaan bab I dan II	
3	19/6 2021	Pengerjaan bab III ACC Sempurna	
4	17/7 2021	bimbingan revisi	
5	24/7 2021	bimbingan bab IV	
6	26/7 2021	bimbingan bab V ACC Sidang.	

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
















Ponorogo, 05 Agustus 2021
Pembimbing I,



(Dra. Ida Widaningrum, M.Kom)
NIK. 19660417 201101 13

BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Yoga Dwi Adieka
2. NIM : 17532753
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Penerapan Metode Analytical Hierachy Process (AHP) Pada Pemilihan Lokasi Agen Air Mineral
6. Dosen Pembimbing : Arin Yuli Astuti, S. Kom., M.Kom
8. Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN	
1	16/6/2021	Pengajuan judul		
2		Pengerjaan bab I dan II		
3	18/6/2021	Pengerjaan bab III		
4		ACC Sampul		
5	17/7/2021	bimbingan Revisi		
6		bimbingan bab IV		
7		bimbingan bab V		
8	26/7/2021	ACC Selesai		

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

Ponorogo, 5 Agustus 2021
Dosen Pembimbing II,



(Arin Yuli Astuti, S. Kom., M.Kom)
NIK. 19890717 201309 13



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 : YOGA DWI ADIEKA

NIM : 17532753

Prodi : T.INFORMATIKA

Judul : Penerapan Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Pemilihan Lokasi Agen Air Mineral

Dosen pembimbing :

1. Dra. Ida Widaningrum., M.Kom

2. Arin Yuli Astuti, S.Kom., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Karya Ilmiah di 2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 20 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 04 Agustus 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



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 : Yoga Dwi Adieka

NIM : 17532753

Prodi : T. Informatika

Judul : PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA PEMILIHAN
AGEN AIR MINERAL

Dosen pembimbing :

1. Dra. Ida widaningrum, M.Kom

2. Arin Yuli Astuti, S.Kom., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah
Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 18 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 10/08/2021
Petugas pemeriksa



(Mohamad Uilil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

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

HALAMAN MOTTO

Terlalu Fokus Dengan Melihat Kehebatan Orang Lain Itu Membuat Kita Sering
Lupa Dengan Segala Keahlian Yang Sudah Allah Titipkan Kepada Kita.

“Be Awesome People”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq serta hidayahny sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan jenjang strata satu (S1) ini dengan segala solusi atas permasalahan dan hambatan yang saya temui. Dikelilingi orang-orang terkasih dan orang-orang baik lainnya membuat saya tetap semangat dalam perjalanan ini. Untuk itu saya persembahkan skripsi ini untuk :

1. Bapak, ibu yang sudah bekerja keras untuk membiayai saya selama kuliah serta memberikan do'a dan semangat.
2. Teman-teman TI D SQUAD terbaik yang dengan segala kerendahan hatinya bisa memberikan waktu dan tenaga untuk mengkritik dan memberi saran yang membangun.
3. Teman-teman masjid rabi'ah al-adawiyah yang sudah memberikan support dan semangat.

ABSTRAK

Suatu masalah atau penghambatan proses pengiriman barang adalah ketika lokasi agen yang satu wilayah melakukan transaksi berbeda waktu juga melakukan pengiriman, Pemilihan lokasi agen merupakan perihal yang penting karena berpengaruh dalam efisiensi waktu dan pengeluaran bahan bakar, serta memperluas produksi sekaligus pemasaran di wilayah Ponorogo. Penelitian ini bertujuan untuk membentuk dan mengelompokkan wilayah-wilayah untuk agen airmu sebelum proses pengiriman barang. Karena, kurir pada saat akan melakukan pengiriman, merasa bingung karena beberapa agen ada yang minta didahulukan, dan itu sering terjadi ditempat agen yang berbeda dan dalam waktu yang sama. Untuk itu penulis membuat sebuah sistem pendukung keputusan yang bisa membantu pemilihan agen pengiriman AIRMU berdasarkan data order yang masuk, serta berdasarkan wilayah dan jumlah permintaannya. Untuk metode yang penulis gunakan adalah metode Analytical Hierarchy Process. AHP adalah suatu metode yang digunakan untuk mengatasi suatu permasalahan yang tidak terstruktur kedalam suatu hirarki pentingnya setiap variabel secara relative dapat diberikan nilai secara subjektif, serta menentukan variabel mana yang prioritasnya paling tinggi. SPK AHP bisa diterapkan pada sistem pemilihan agen airmu dan menghasilkan rekomendasi waktu serta pemetaan bahan bakar untuk mengurangi adanya pemborosan waktu dan bahan bakar, dengan menerapkan lima kriteria diantaranya waktu, jumlah permintaan, jarak, bahan bakar dan kurir. Dan dari hasil perhitungan tersebut maka diperoleh agen balong mempunyai prioritas hasil akhir sebesar 0.50. Kemudian diikuti agen jetis memperoleh hasil 0.24 dan disusul agen siman memperoleh hasil 0.23. sedangkan dari pengujian sistem menggunakan whitebox diperoleh hasil yang akhir $V(G)$ yang sama, hal tersebut bisa dikatakan pengujian sistem berhasil.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, AHP, Pemilihan Agen, Pengiriman, Whitebox.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji syukur hanyalah terucapkan kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat dan hidayah-Nya kepada hamba-hambanya, sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul : “ Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Pemilihan Lokasi Agen Air Mineral ”. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita nabi agung nabi Muhammad Sholallohu’alaihi wassalam yang kelak dihargikan nanti kita termasuk umat yang mendapatkan syafaatnya.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu (S-1) di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo, yang nantinya dapat memberikan manfaat bagi para akademisi khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan ini tidak bisa lepas dari perhatian, bimbingan, arahan serta dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia, dan hidayahnya kepada penulis sampai sekarang ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga besar, terima kasih atas kasih sayanga, doa dan dukungan yang diberikan dalam bentuk apapun
3. Teman-teman TI D Squad yang telah bersama dari semester I sampai dengan Semester 8 ini.
4. Bapak Edy Kurniawan, S.T, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik
5. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom.,M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
6. Ibu Dra. Ida Widaningrum, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi sekaligus sebagai wali kelas TI D.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI.....	ii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA PEMBIMBING I	v
BERITA ACARA PEMBIMBING II	vi
SURAT CEK PLAGIASI SKRIPSI	vii
SURAT CEK PLAGIASI ARTIKEL	viii
HALAMAN MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
ABSTRAK	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. LatarBelakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Kajian Pustaka	6
2.2.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	6

2.2.2.	Pengujian Whitebox	7
2.2.3.	Analytical Hierarchy Process (AHP)	8
2.2.4.	Tahapan – Tahapan Analytical Hierarchy Process (AHP).....	10
2.2.5.	Sejarah Perkembangan AIRMU.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....		15
3.1.	Subjek Penelitian	15
3.2.	Metode Perancangan Sistem.....	15
3.3.	Metode Pengambilan Data	16
3.4.	Perancangan Sistem.....	17
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		28
4.1.	Hasil Penelitian.....	28
4.1.1.	Hasil dari desain sistem.....	28
4.2.	Pembahasan	35
4.2.1.	Perhitungan Kriteria dan Alternatif.....	35
4.2.2.	Menghitung Consistency Index (CI)	37
4.2.3.	Menghitung Consistency Rasio (CR)	37
4.2.4.	Menghitung Nilai Antar agen pada kriteria jarak	38
4.2.5.	Menghitung Nilai Antar agen pada kriteria jumlah permintaan	38
4.2.6.	Menghitung Nilai Antar agen pada kriteria waktu.....	39
4.2.7.	Menghitung Nilai Antar agen pada kriteria bahan bakar	40
4.2.8.	Menghitung Nilai Antar agen pada kriteria kurir.....	40
4.2.9.	Hasil pembobotan nilai antar agen.....	41
4.3.	Evaluasi Hasil.....	41
4.4.	Pengujian Sistem	42
4.4.1.	Login	42

4.4.2.	Kriteria	44
4.4.3.	Alternatif	46
4.4.4.	Kesimpulan Pengujian	48
BAB V KESIMPULAN		49
5.1.	Kesimpulan.....	49
5.2.	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA		50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart metode SPK AHP	17
Gambar 3. 2 Flowchart Sistem Agen AIRMU	18
Gambar 3. 3 Flowchart Perhitungan AHP	19
Gambar 3. 4 DFD 0	19
Gambar 3. 5 DFD 1	20
Gambar 3. 6 Contoh Notasi Flowgraph	22
Gambar 3. 7 Perancangan Halaman Utama	25
Gambar 3. 8 Perancangan Input Data Kriteria	26
Gambar 3. 9 Perancangan Input Data Alternatif	27
Gambar 3. 10 Perancangan Hasil Akhir	27
Gambar 4. 1 Tabel pada database yoga_ahp	28
Gambar 4. 2 User Interface Halaman Login	29
Gambar 4. 3 User Interface Halaman Utama (Beranda)	30
Gambar 4. 4 User Interface Input Kriteria	30
Gambar 4. 5 User Interface Input Alternatif	31
Gambar 4. 6 User Interface Halaman Input Kriteria	32
Gambar 4. 7 User Interface Halaman Perbandingan	32
Gambar 4. 8 User Interface Halaman Hasil Akhir	33
Gambar 4. 9 Potongan dari coding menghitung nilai kriteria	33
Gambar 4. 10 Potongan dari coding menghitung nilai alternatif	34
Gambar 4. 11 Potongan dari coding menghitung hasil akhir	34
Gambar 4. 12 Flowchart Pengujian login	42
Gambar 4. 13 Flow Graph Login	43
Gambar 4. 14 Flowchart Pengujian Kriteria	44
Gambar 4. 15 Flow Graph kriteria	45
Gambar 4. 16 Flowchart Pengujian Alternatif	46
Gambar 4. 17 FlowGraph Pengujian Alternatif	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	4
Tabel 2. 2 Rumus Skala Prioritas.....	10
Tabel 4. 1 Kriteria	35
Tabel 4. 2 Alternatif.....	35
Tabel 4. 3 Matriks Perbandingan Berpasangan	37
Tabel 4. 4 Nilai Antar agen pada kriteria jarak.....	38
Tabel 4. 5 Perbandingan Nilai Antar agen pada kriteria jarak.....	38
Tabel 4. 6 Menghitung Nilai Antar agen pada kriteria jumlah permintaan	38
Tabel 4. 7 Menghitung Nilai Antar agen pada kriteria waktu	39
Tabel 4. 8 Menghitung Nilai Antar agen pada kriteria bahan bakar.....	40
Tabel 4. 9 Menghitung Nilai Antar agen pada kriteria kurir	40
Tabel 4. 10 Hasil pembobotan nilai antar agen.....	41
Tabel 4. 11 Evaluasi Hasil	41
Tabel 4. 12 Tabel Hasil Pengujian.....	48