

**PENERAPAN ALGORITMA AHP BERBASIS WEB
DALAM MENENTUKAN SUPPLIER MATERIAL UNTUK
CAMPURAN ASPAL BETON**

(Studi Kasus: PT.Wahyukarya Simantama)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)

Pada Progam Studi Informatika Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo



18532897

PROGAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2022

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Dinda Ayu Veranika
Nim : 18532897
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma AHP Berbasis Web Dalam Menentukan Supplier Material Untuk Campuran Aspal Beton

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, 02 Agustus 2022

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,

(Jamilah Karaman, S.Kom., M.Kom)
NIK. 19900322 201909 13

Dosen Pembimbing II,

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

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



Ketua Program Studi Teknik Informatika,

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

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama ; Dinda Ayu Veranika

NIM : 18532897

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul : “ Penerapan Algoritma AHP Berbasis Web Dalam Menentukan Supplier Material Untuk Campuran Aspal Beton” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan 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 plagiastisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

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

Ponorogo, 28 Juli 2022

Mahasiswa,



Dinda Ayu Veranika
NIM. 18532897

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Dinda Ayu Veranika
Nim : 18532897
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma AHP Berbasis Web Dalam Menentukan Supplier Material Untuk Campuran Aspal Beton

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

Hari : Rabu
Tanggal : 27 Juli 2022

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,

(Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom)
NIK. 19810221 201309 13

Dosen Penguji II,

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

Mengetahui



Dekan Fakultas Teknik,
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
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

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Dinda Ayu Veranika
NIM : 18532897
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma AHP Berbasis Web Dalam Menentukan Supplier Material Untuk Campuran Aspal Beton
Dosen Pembimbing I : Jamilah Karaman, S.Kom., M.Kom.

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	28/03 2022	Bab I dan Bab II	Revisi masalah, latar belakang, solusi	
2	1/04 2022	Bab II	Revisi BAB II - Menambah Teori bab II - Langut BAB III	
3	5/04 2022	Bab I, Bab II, dan Bab III	ACC BAB I dan BAB II Revisi BAB II Langut BAB IV	
4	7/04 2022	Bab II dan Bab III	ACC BAB II Revisi BAB III	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	9/09 /2022	Bab III	ACC BAB III Revisi Daftar Pustaka Menambah Lampiran	
6	14/09 /2022	Bab 4	ACC BAB 9 ACC Semporo	
7				
8	27/05 /2022	Semporo Bab I,II,III,IV	Revisi Semporo	
9	30/05 /2022	Semporo	Revisi Semporo bab III	
10	16/06 /2022	Aplikasi	Demo Aplikasi	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	29/06 2022	Bab IV	Revisi BAB IV	
12	1/07 2022	Bab I II, III, IV V	Revisi Abstrak	
13	12/07 2022	Bab V	- Tambahan lampiran - Perbaiki sedikit kesalahan penulisan	
14	14/07 2022	Acc Sidang	Acc Sidang	
15				
16				

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Dinda Ayu Veranika
 NIM : 18532897
 Judul Skripsi : Penerapan Algoritma AHP Berbasis Web Dalam Menentukan
 Supplier Material Untuk Campuran Aspal Beton
 Dosen Pembimbing II : Arin Yuli Astuti, S.Kom, M.Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	04/04/22	Bab I	Revisi Bab I	
2	08/04/22	Bab I	Revisi Bab I	
3	13/04/22	Bab I & II	Revisi Bab II	
4	14/04/22	Bab I & II	Revisi Bab II	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	15/22 04	Bab III	Revisi Bab III	J
6	15/22 04	Bab III	All Bab III	J
7	17/22 05	Sempro	Rensi Sempro	J
8	23/22 05	Sempro	Revisi naskah sempro	J
9	24/22 06	Bab IV	Revisi Bab IV	J
10	30/22 06	Bab IV	Revisi Print hasil diperbaiki	J

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	04/22 /06	Bab IV	Revisi Bab IV	
12	06/22 /07	Bab IV & Bab V	Revisi	
13	11/22 /07	Bab V	Berjurnal, Plagiasi, Gambar diperbesar	
14	12/22 /07	Publisher , Jurnal, Plagiasi	- Plagiasi	
15	14/22 /07	ACC Sidang	Acc sidang	
16				

SURAT KETERANGAN 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 : Dinda Ayu Veranika

NIM : 18532897

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Penerapan Algoritma AHP Berbasis Web Dalam Menentukan Supplier Material Untuk Campuran Aspal Beton

Dosen pembimbing :

1. Jamilah Karaman, S.Kom., 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, 14 Juli 2022
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 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 : Dinda Ayu Veranika

NIM : 18532897

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Penerapan Algoritma Ahp Berbasis Web Dalam Menentukan Supplier Material Untuk Campuran Aspal Beton

Dosen pembimbing :

1. Jamilah Karaman, S.Kom., M.Kom
2. Arin Yuli Astuti, S.Kom., M.Kom

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

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 14 Juli 2022
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

“ Kamu tidak harus menjadi hebat untuk memulai, tetapi kamu harus mulai untuk menjadi hebat.”

- Zig Ziglar-



HALAMAN PERSEMPAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allat SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq serta hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan jenjang Strata Satu (S1) ini dengan segala solusi atas permasalahan dan hambatan yang saya temui.Untuk itu, saya persesembahkan skripsi ini untuk :

1. Kedua orang tua saya, sebagai tanda hormat dan rasa terima kasih yang tak terhingga tercipta naskah skripsi ini untuk Ayah dan Ibu. Juga Kakak saya yang memberikan saya dorongan dan semangat. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat kalian bangga.Karena saya sadar selama ini belum bisa berbuat lebih.Untuk Ibu dan Bapak serta Kakak dan Keponakan saya yang tercinta yang selalu membuatku termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini dan meridhoi setiap apa yang saya lakukan, saya ucapkan Terima kasih yang sebesar-besarnya.
2. Seluruh teman – teman kelas TI angkatan 2018 yang telah memberi semangat dan dukungan hingga saat ini, semoga kita senantiasa diberikan kesuksesan dunia dan akhirat.
3. Serta seluruh sahabat dan teman-teman semua terima kasih telah memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga doa dan semua hal. Terima kasih
4. Dosen pembimbing tugas akhir,Ibu Jamilah Karaman, dan Ibu Arin Yuli Astuti, terima kasih banyak sudah membantu selama ini atas saran, masukan, mengarahkan dan memotivasi saya sampai skripsi ini selesai.

PENERAPAN ALGORITMA AHP BERBASIS WEB DALAM MENENTUKAN SUPPLIER MATERIAL UNTUK CAMPURAN ASPAL BETON

Dinda Ayu Veranika,Jamilah Karaman, S.Kom., M.Kom , Arin Yuli Astuti, S.Kom.,
M.Kom

Progam Studi Teknik Informatika,Fakultas Teknik,Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Email :dyndaveronika93@gmail.com, milafergie.mf@gmail.com, arinyuliti@gmail.com



PT. Wahyukarya Simantama adalah Perusahaan kontraktor yang bergerak dibidang pengaspalan yang terletak di jalan Industri Km 2 di dsn Kleco Kel.Tosari Kec,Babadan-Ponorogo. Selama ini perusahaan masih menggunakan metode manual dalam menentukan *supplier* material yang tepat dengan menggunakan tampilan visual dari bentuk dan kondisi material secara langsung tanpa menggunakan alat bantu serta rumus apapun. Oleh Karena itu penelitian dilakukan dengan tujuan untuk menentukan pemilihan *supplier* material yang tepat. Metode yang digunakan Algoritma AHP dan bahasa yang digunakan PHP dan MySQL. Aplikasi ini nantinya akan digunakan sebagai media pengontrolan dalam pemilihan material yang tepat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem dapat melakukan proses perhitungan berdasarkan bobot kriteria dan sub kriteria yang telah ditentukan, bobot tersebut dihitung untuk mendapatkan hasil perangkingan supplier material yang berhak di pilih atau yang tepat. Dengan adanya aplikasi ini manajemen terkait pemilihan material berbasis web dalam mengelola material diharapkan mempermudah Perusahaan sehingga hasil pelaporan data dapat diketahui dengan mudah, cepat dan akurat.

Kata Kunci : AHP,Material,Supplier,PHPdanMySQL

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Allah SWT Yang Maha Esa telah memberikan rahmat, karunia serta bimbingan-Nya kepada penulis. Penyusunan Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua saya yang memberikan dukungan serta doa yang terbaik untuk saya.
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 Kaprodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Ibu Jamilah Karaman, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing 1 yang berkenan memberikan arahan pada setiap permasalahan dan Ibu Arin Yuli Astuti selaku dosen pembimbing 2 yang telah bersedia meluangkan waktu memberikan tambahan saran pada penulisan skripsi ini.
5. Seluruh Bapak/Ibu dosen Fakultas Teknik yang telah memberikan ilmu dan memberikan pengetahuan selama proses di masa perkuliahan.
6. Ibu Indah Puji Astuti, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Wali Kelas
7. Seluruh teman-temanku seangkatan, terutamanya kelas TI A Teknik Informatika Angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan dan semangat.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik. Semoga Allah Swt. senantiasa melimpahkan rahmat dan rida-Nya kepada kita semua.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
BERITA ACARA	v
BIMBINGAN SKRIPSI	v
SURAT KETERANGAN PLAGIASI SKRIPSI	xi
SURAT KETERANGAN PLAGIASI ARTIKEL	xii
MOTTO	xiii
HALAMAN PERSEMBAHAN	xiv
Abstrak	xv
KATA PENGANTAR	xvi
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR TABEL	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Analitycal Hierarchy Process (AHP)	9
2.2.2 Definisi Supplier	15
2.2.3 Agregat	15
2.2.4 Aspal	16
2.2.5 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	16
2.2.6 MySQL (<i>My Structure Query Language</i>)	17
2.2.7 Website	17

2.2.8 Black Box Testing	18
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Tahapan Penelitian	19
3.1.1 Identifikasi Masalah	20
3.1.2 Studi Literatur.....	20
3.1.3 Pengumpulan Data.....	20
3.1.4 Analisa Kebutuhan	21
3.1.5 Perancangan Sistem.....	22
3.2 Tahapan Algoritma AHP	27
3.2.1 Mendeskripsikan masalah dan Menyusun hierarki	27
3.2.2 Membuat Hirarki Berdasarkan Kriteria Yang Ditentukan.	28
3.2.3 Menentukan Prioritas Elemen	29
3.2.4 Sintesis.....	31
3.2.5 Menghitung Consistency Index.....	33
3.2.6 Menghitung Rasio Konsistensi (CR).....	34
3.2.7 Perhitungan Perbandingan Matriks Sub Kriteria.....	34
3.3 Desain Database	46
3.4 Rancangan Interface	47
3.4.1 Tampilan Login.....	47
3.4.2 Tampilan Input Data Supplier	48
3.4.3 Tampilan Halaman Input Data Kriteria.....	48
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
4.1 Hasil Implementasi Sistem	49
4.1.1 Halaman Login Sistem	49
4.1.2 Halaman Utama	50
4.2 Pengujian Fitur Sistem.....	59
4.3 Pengujian Algoritma.....	60
4.4 Pengujian Algoritma Hasil Manual Dan Sistem.....	61
BAB 5 PENUTUP.....	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran	62

DAFTAR PUSTAKA	63
DAFTAR LAMPIRAN	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Menyusun Hierarki.....	9
Gambar 3.2 Flowchat Tahapan Penelitian	19
Gambar 3.3 flowchart sistem	22
Gambar 3.4 Activity Diagram.....	23
Gambar 3.5 ERD	24
Gambar 3.6 DFD 0	24
Gambar 3.7 DFD Level 1.....	25
Gambar 3.8 Diagram use case.....	26
Gambar 3.9 Tampilan Hierarki	28
Gambar 3.10 Database Admin	46
Gambar 3.11 Database Supplier.....	46
Gambar 3.12 Database Kriteria.....	47
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Login	47
Gambar 3.14 rancangan halaman input data	48
Gambar 3.15 Rancangan Tampilan Input data kriteria	48
Gambar 4.1 Halaman Login.....	49
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Awal	50
Gambar 4.3 Halaman Alternatif.....	50
Gambar 4.4 Halaman Kriteria.....	51
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Sub Kriteria	51
Gambar 4.6 Halaman Nilai Bobot Kriteria	52
Gambar 4.7 Tampilan Nilai Bobot Sub Kriteria	52
Gambar 4.8 Nilai Bobot Sub Kriteria Harga.....	53
Gambar 4.9 Nilai Bobot Sub Kriteria Waktu Pengiriman	54
Gambar 4.10 Nilai Bobot Sub Kriteria Pelayanan	55
Gambar 4.11 Nilai Bobot Sub Kriteria Pembayaran.....	56
Gambar 4.12 Mengukur Konsistensi Kriteria	57
Gambar 4.13 Menampilkan Kosistensi	57
Gambar 4.14 Hasil Analisa, Hasil Pembobotan , Perangkingan.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2. 2 Skala Perbandingan Kepentingan Dasar	10
Tabel 2. 3 Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan	11
Tabel 2. 4 Menentukan Prioritas Elemen	12
Tabel 2. 5 Menghitung Setiap Baris.....	13
Tabel 2. 6 Menghitung Eigen Vector.....	13
Tabel 2. 7 Indeks Random Consistency	15
Tabel 3. 1 Skala Perbandingan Kepentingan Dasar.....	29
Tabel 3. 2 Perbandingan Berpasangan	30
Tabel 3. 3 Matriks Perbandingan Berpasangan Bentuk Desimal.....	31
Tabel 3. 4 Menghitung Normalisasi Matriks Kriteria.....	32
Tabel 3. 5 Perhitungan Eigen Vector.....	33
Tabel 3. 6 Perkalian Matriks Sub Kriteria	33
Tabel 3. 7 Tingkat Perolehan Bobot Hasil Perhitungan Kriteria	34
Tabel 3. 8 Matriks Perbandingan Subkriteria Kualitas	35
Tabel 3. 9 Normalisasi Subkriteria Warna	35
Tabel 3. 10 Eigen Vektor Normalisasi Kualitas.....	36
Tabel 3. 11 Perkalian Matriks Sub Kriteria Kualitas	36
Tabel 3. 12 Matriks Perbandingan Subkriteria Harga.....	37
Tabel 3. 13 Eigen Vektor Normalisasi Harga	38
Tabel 3. 14 Perkalian Matriks Subkriteria	38
Tabel 3. 15 Matriks Perbandingan Sub Waktu Pengiriman	39
Tabel 3. 16 Eigen Vektor Normalisasi Waktu Pengiriman	39
Tabel 3. 17 Perkalian Matriks Waktu Pengiriman	40
Tabel 3. 18 Matriks Perbandingan Subkriteria Pelayanan	41
Tabel 3. 19 Eigen Vektor Normalisasi Pelayanan	41
Tabel 3. 20 Perkalian Matriks Subkriteria Pelayanan	42
Tabel 3. 21 Matriks Perbandingan Sub Pembayaran	43
Tabel 3. 22 Eigen Vektor Normalisasi Pembayaran	43
Tabel 3. 23 Perkalian Matriks Jenis Pembayaran	43
Tabel 3. 24 Hasil Analasia Kriteria.....	44
Tabel 3. 25 Hasil Pembobotan Kriteria Dan Subkriteria	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Sourcode.....	65
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	76
Lampiran 3 Surat Persetujuan Penelitian.....	77

