

**IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS (AHP) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
KUALITAS BENIH TEBU BERBASIS WEBSITE
(STUDI KASUS : BALITTAS MALANG)**

SKRIPSI



Disusun oleh :

Mochammad Rizky Aditya Juniantoro

19.18.026

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KUALITAS BENIH TEBU BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS : BALITTAS MALANG)

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

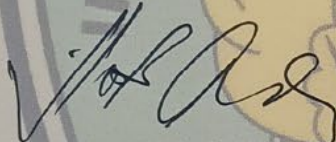
Mochammad Rizky Aditya Junaintoro

19.18.026

Diperiksa dan Disetujui,

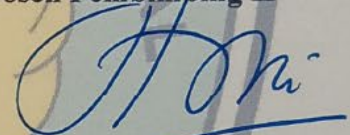
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Ahmad Fahrudi S, S.Kom., MT.

NIP .P.1031500497



Febriana Santi W, S.Kom., M.Kom.

NIP .P.1031500425

Mengetahui,

Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1



Yosep Agus Pranoto, ST., MT.

NIP .P.1031000432

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2023



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : MOCHAMMAD RIZKY ADITYA JUNIANTORO
Nim : 1918026
Jurusan : TEKNIK INFORMATIKA S-1
Judul : IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS (AHP) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
KUALITAS BENIH TEBU BERBASIS WEBSITE (STUDI
KASUS : BALITTAS MALANG)

Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu(S-1)
Pada

Hari : Rabu
Tanggal : 16 Agustus 2023
Nilai : B+

Panitia Ujian Skripsi :
Plt. Ketua Majelis Penguji

Yosep Agus Pranoto, ST., MT.
NIP .P.1031000432

Anggota Penguji :

Dosen Penguji I

Hani Zulfia Zahro', S.Kom., M.Kom.
NIP .P.1031500480

Dosen Penguji II

Dr. Agung Panji Sasmito, S.Pd., M.Pd.
NIP .P.1031500499

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mochammad Rizky Aditya Juniantoro

Nim : 1918026

Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "*Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Kualitas Benih Tebu Berbasis Website (STUDI KASUS : BALITTAS MALANG)*" merupakan karya asli dan bukan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 4 September 2023

Yang membuat pernyataan



(Mochammad Rizky Aditya J)

NIM. 19.18.026

IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KUALITAS BENIH TEBU BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS : BALITTAS MALANG)

Mochammad Rizky Aditya Juniantoro, Ahmad Fahrudi Setiawan, Febriana Santi Wahyuni
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
1918026@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Balittas Malang adalah salah satu unit pelaksana teknis Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dengan kegiatan penelitian pada tanaman pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri serta kegiatan pembenihan yang menghasilkan benih berkualitas dan terkreditasi salah satunya benih tebu. Berdasarkan hasil observasi, sejauh ini pengolahan data kualitas benih tebu masih dilakukan dengan manual menggunakan kertas angket yang mengakibatkan keakuratan data berkurang yang mempengaruhi data kualitas benih yang didapatkan. Di samping itu, proses pengolahan data juga memakan waktu yang cukup lama karena pengambilan data yang menggunakan kertas angket yang mengakibatkan proses pengolahan data kurang efektif. Dalam penelitian ini merancang sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang dapat membantu mengolah dan menganalisis data tentang kualitas benih tebu. Kriteria yang akan digunakan untuk menentukan kualitas benih tebu terdapat 5 yaitu ketahanan terhadap hama, jumlah ruas, panjang batang, jumlah mata tunas, dan diameter batang. Hasil dari pengujian sistem ini dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) memberikan *output* sesuai yang diharapkan. Dengan sistem pendukung keputusan berbasis *website* ini dirancang untuk kantor Balittas Malang dalam pengolahan data dan mengevaluasi dalam meningkatkan kualitas benih tebu berdasarkan fungsional *browser* mencapai 100%.

Kata kunci : *Analytical Hierarchy Process (AHP), Benih Tebu, Sistem Pendukung Keputusan, Kualitas*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkah rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul **“Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Kualitas Benih Tebu Berbasis Website (Studi Kasus : BALITTAS MALANG)”** dapat diselesaikan dengan baik.

Terwujudnya Laporan Skripsi ini, tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan kerjasama yang telah diterima oleh penulis. Maka, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmatNya yang telah memberikan kesehatan dan kelancaran selama proses penyusunan skripsi.
2. Kedua orang tua dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan, nasihat dan semuanya.
3. Yosep Agus Pranoto, ST.,MT., selaku Plt.Ketua Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Ahmad Fahrudi Setiawan, S.Kom., M.T, selaku Dosen Pembimbing I, yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
5. Febriana Santi Wahyuni, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II, yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
6. Ruly Hamida, S.Si., M.Sc, selaku staff Balai Penelitian Tanaman Pemanis Dan Serat Malang yang telah memberikan izin penelitian.
7. Teman-teman terbaik jurusan Teknik Informatika 2019 Hudi, Dicky, Andrian, Arga, Vionika dan Kontraan Sripah yang sudah membantu penulis dalam memahami materi dan membantu jika penulis mengalami kesulitan.
8. Mega Putriatul Chusna, SP.d., GR. yang mendukung serta memberikan semangat dari mulai awal penyusunan skripsi hingga akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak memiliki kekurangan, sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membantu untuk penyempurnaan skripsi ini.

Malang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Kantor Balai Penelitian Tanaman Pemanis Dan Serat Malang.....	8
2.3 Benih Tebu	9
2.4 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	10
2.5 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	10
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	14
3.1 Analisis.....	14
3.2 Perancangan.....	17
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	29
4.1 Implementasi Sistem	29
4.2 Pengujian Sistem	33
BAB V PENUTUP.....	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Balai Penelitian Tanaman Pemanis Dan Serat Malang.....	8
Gambar 2.2 Benih Tebu	9
Gambar 3.1 Hierarki Kualitas Benih Tebu	16
Gambar 3.2 Use Case Diagram.....	17
Gambar 3.3 Diagram Aktivitas Login.....	18
Gambar 3.4 Diagram Aktifitas Admin (a)	19
Gambar 3.5 Diagram Aktifitas Admin (b)	20
Gambar 3.6 Diagram Aktifitas Admin (c)	21
Gambar 3.7 <i>Class Diagram</i>	22
Gambar 3.8 Flowchart <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	23
Gambar 3.9 Flowchart Sistem.....	24
Gambar 3.10 Struktur Menu	25
Gambar 3.11 Halaman Login.....	25
Gambar 3.12 Halaman Home.....	26
Gambar 3.13 Halaman Data Alternatif	26
Gambar 3.14 Halaman Data Subkriteria	27
Gambar 3.15 Halaman Data Alternatif	27
Gambar 3.16 Halaman Data Penilaian	28
Gambar 3.17 Halaman Data Hasil Akhir	28
Gambar 4.11 Halaman Login.....	29
Gambar 4.12 Halaman Home.....	30
Gambar 4.13 Halaman Data Alternatif	30
Gambar 4.14 Halaman Data Kriteria	31
Gambar 4.15 Halaman Data Subkriteria	31
Gambar 4.16 Halaman Penilaian.....	32
Gambar 4.17 Halaman Hasil Akhir.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar <i>Index Random Consistency</i> (IR)	12
Tabel 3.1 Pembobotan Nilai Subkriteria.....	15
Tabel 3.2 Penilaian Kriteria dan Subkriteria.....	15
Tabel 4.1 Data Benih Tebu	33
Tabel 4.2 Matriks berpasangan Kriteria.....	37
Tabel 4.3 Normalisasi Matriks Kriteria	38
Tabel 4.4 Penjumlahan Tiap Baris Kriteria.....	38
Tabel 4.5 Matriks berpasangan Subkriteria C1.....	39
Tabel 4.6 Normalisasi Matriks Subkriteria C1	40
Tabel 4.7 Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria C1.....	41
Tabel 4.8 Matriks berpasangan Subkriteria C2.....	41
Tabel 4.9 Normalisasi Matriks Subkriteria C2	42
Tabel 4.10 Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria C2.....	42
Tabel 4.11 Matriks berpasangan Subkriteria C3.....	43
Tabel 4.12 Normalisasi Matriks Subkriteria C3	43
Tabel 4.13 Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria C3.....	44
Tabel 4.14 Matriks berpasangan Subkriteria C4.....	44
Tabel 4.15 Normalisasi Matriks Subkriteria C4	45
Tabel 4.16 Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria C4.....	45
Tabel 4.17 Matriks berpasangan Subkriteria C5.....	46
Tabel 4.18 Normalisasi Matriks Subkriteria C5	46
Tabel 4.19 Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria C5.....	46
Tabel 4.20 Kecocokan Alternatif Berdasarkan Kriteria dan Subkriteria	47
Tabel 4.21 Perhitungan Nilai Atribut	51
Tabel 4.22 Hasil Rangking.....	54
Tabel 4.23 Presentase <i>error</i>	58
Tabel 4.24 Hasil Pengujian fungsional	59
Tabel 4.25 Hasil Pengujian Browser.....	62
Tabel 4.26 Pengujian Sistem Terhadap User	63