

# **SKRIPSI**

## **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BIBIT PADI UNGGUL MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS(AHP) & SIMPEL ADDITIVE WEIGHTING(SAW) BERBASIS WEBSITE**



**Disusun Oleh :**

**SHOHIBUL MAARIF**

**20.18.066**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2024**

# LEMBAR PERSETUJUAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BIBIT  
PADI UNGGUL MENGGUNAKAN METODE AHP DAN SAW  
BERBASIS WEBSITE**

## SKRIPSI

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

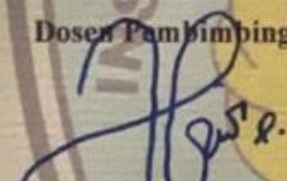
Disusun Oleh :

Shohibul Maarif

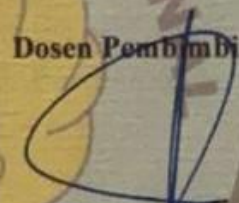
20.18.066

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I


  
Ali Mahmudi, B.Eng., PhD  
NIP .P.1031000429

Dosen Pembimbing II

  
Survo Adi Wilowo, ST, MT  
NIP .P. 1031100438

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

  
Yosep Agus Pranoto, S.T, M.T  
NIP .P.1031000432

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

2024



PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

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

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

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** : Shohibul Maarif  
**Nim** : 2018066  
**Jurusan** : Teknik Informatika S-1  
**Judul** : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi Unggul  
Menggunakan Metode AHP dan SAW Berbasis Website

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

**Hari** : Kamis  
**Tanggal** : 20 Juni 2024  
**Nilai** : 78 (B+)

**Panitia Ujian Skripsi :**  
**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**

Renaldi Primaswara Prasetya, S.Kom., M.Kom  
NIP.P 1031900558

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BIBIT PADI  
UNGGUL MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY  
PROCESS(AHP) & SIMPEL ADDITIVE WEIGHTING(SAW)**

**Shohibul Maarif, Ali Mahmudi, Suryo Adi Wibowo**

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

*2018066@scholar.itn.ac.id*

**ABSTRAK**

Pertanian di Desa Kolla, Kecamatan Modung, Kabupaten Bangkalan, penting bagi perekonomian lokal, dengan padi sebagai komoditas utama. Meskipun luas sawah mencapai 1,974 hektar dan hasil panen sebesar 122,849 kwintal, petani sering kesulitan menentukan bibit padi yang sesuai. Penelitian ini menerapkan sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis website menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk membantu petani memilih bibit padi unggul. AHP menentukan bobot kriteria berdasarkan preferensi petani, seperti umur tanaman, kerontokan, kerebahan, potensi hasil, dan kadar air. SAW meranking alternatif bibit berdasarkan kriteria tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alternatif terbaik adalah bibit padi Tarabas dengan hasil 0.933. Pengujian blackbox menunjukkan 21 fitur pengujian yang menghasilkan output sesuai. Pada pengujian implementasi web dengan perhitungan AHP dan SAW, hasil web dan perhitungan manual, seperti A1 di web hasilnya 0.799 dan perhitungan manual 0.798, memiliki selisih 1%. Dengan hasil tersebut, web ini memiliki tingkat akurasi 99% dan dapat digunakan menggunakan 10 alternatif. Sistem ini mampu meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani di Desa Kolla, serta meningkatkan ketahanan pangan dan keberlanjutan pertanian di daerah tersebut.

***Kata kunci*** : *Sistem Pendukung Keputusan, Bibit Padi Unggul, AHP, SAW.*

**LEMBAR KEASLIAN**  
**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

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

Nama : Shohibul Maarif  
Nim : 2018066  
Program Studi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi Unggul Menggunakan Metode AHP Dan SAW Berbasis Website**) merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya 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, Juli 2024  
Yang membuat pernyataan


(Shohibul Maarif)  
NIM. 2018066

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul **”Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi unggul Menggunakan Metode AHP dan SAW berbasis Website”**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata-1 pada jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang. Penulis ingin mengucapkan terima kasih, kepada seluruh pihak yang telah terlibat dalam proses penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan bagi penyusun sehingga dapat mengerjakan dan menyelesaikan laporan skripsi.
2. Orang tua dan saudara saya yang selalu memberikan dukungan moral dalam proses penyusunan skripsi.
3. Bapak Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Bapak Ali Mahmudi, B Eng. PhD, selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST. MT, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi.
7. Teman-teman yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
8. Semua pihak yang memberikan bantuan, dorongan, dan pengalaman selama proses penyusunan laporan skripsi ini.

Harapan penulis adalah agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian

Malang, Juni 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I LATAR BELAKANG.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Bibit Padi Unggul.....	7
2.3 Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.4 Analytic Hierarchy Process (AHP) .....	8
2.5 Simple Additive Weighting (SAW) .....	8
2.6 PHP .....	10
2.7 Laravel.....	10
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	11
3.1 Analisis.....	11
3.2 Perancangan .....	12
3.3 Blok Diagram .....	18
3.4 Struktur Menu .....	18
3.5 Use Case Diagram.....	19
3.6 Flowchart Admin .....	20
3.7 Flowchart User .....	21
3.8 Flowchart Program.....	22
3.9 Flowchart Metode Analytic Hierarchy Process .....	23
3.10 Flowchart Metode Simple Additive Weighting .....	24
3.11 Desain Prototype .....	25

BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL PENGUJIAN .....	29
4.1 Hasil Sampai Saat Ini .....	29
4.2 Analisa Perhitungan Metode AHP dan SAW .....	37
4.3 Pengujian Black Box Sistem .....	43
4.4 Pengujian Fungsional Sistem .....	48
4.5 Pengujian Implementasi Web dan Implementasi AHP SAW .....	49
4.6 Pengujian Pakar.....	50
4.7 Pengujian User .....	51
BAB V PENUTUP.....	53
5.1 Kesimpulan .....	53
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA .....	54



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Relasi antar Tabel.....	17
Gambar 3.2 Blok Diagram .....	18
Gambar 3.3 Struktur Menu .....	18
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i> .....	19
Gambar 3.5 <i>Flowchart Admin</i> .....	20
Gambar 3.6 <i>Flowchart User</i> .....	21
Gambar 3.7 <i>Flowchart Program</i> .....	22
Gambar 3.8 <i>Flowchart Metode AHP</i> .....	23
Gambar 3.9 <i>Flowchart Metode SAW</i> .....	24
Gambar 3.10 <i>Low Fidelity Halaman Dashboard</i> .....	25
Gambar 3.11 <i>Low Fidelity Halaman Data Kriteria</i> .....	25
Gambar 3.12 <i>Low Fidelity Input Kriteria</i> .....	26
Gambar 3.13 <i>Low Fidelity Halaman Data Padi</i> .....	26
Gambar 3.14 <i>Low Fidelity Halaman Data Alternatif</i> .....	27
Gambar 3.15 <i>Low Fidelity Halaman perbandingan</i> .....	27
Gambar 3.16 <i>Low Fidelity Halaman Perangkingan</i> .....	28
Gambar 4.1 Halaman Portal.....	29
Gambar 4.2 Halaman Login.....	29
Gambar 4.3 Halaman <i>Dashboard</i> .....	30
Gambar 4.4 Halaman Admin Data Kriteria .....	30
Gambar 4.5 Halaman Admin Tambah Kriteria.....	31
Gambar 4.6 Halaman Admin Edit Kriteria .....	31
Gambar 4.7 Halaman Admin Data Padi.....	32
Gambar 4.8 Halaman Admin Tambah Data Padi.....	32
Gambar 4.9 Halaman Admin Edit Data Padi .....	33
Gambar 4.10 Halaman Admin Data Alternatif .....	33
Gambar 4.11 Halaman Admin Tambah Data Alternatif .....	34
Gambar 4.12 Halaman Admin Edit Data Alternatif.....	34
Gambar 4.13 Halaman Admin Perbandingan Kriteria.....	35
Gambar 4.14 Halaman Admin Tambah Perbandingan Kriteria.....	35
Gambar 4.15 Halaman Admin <i>Input</i> Perbandingan Kriteria .....	36

Gambar 4.16 Halaman Admin Hasil Perbandingan Metode AHP.....	36
Gambar 4.17 Halaman Admin Perangkingan .....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Perbandingan Metode AHP (Roisdiannsyah dkk, 2017) .....	8
Tabel 3.1 Kriteria .....	12
Tabel 3.2 Umur Tanaman .....	12
Tabel 3.3 Kerontokan.....	13
Tabel 3.4 Kerebahan .....	13
Tabel 3.5 Potensi Hasil .....	13
Tabel 3.6 Kadar Air.....	14
Tabel 3.7 Tabel <i>User</i> .....	15
Tabel 3.8 Tabel Data Padi.....	15
Tabel 3.9 Tabel Alternatif.....	15
Tabel 3.10 Tabel Kriteria .....	16
Tabel 3.11 Tabel Nilai Prioritas .....	16
Tabel 3.12 Tabel Kriteria Detail .....	16
Tabel 4.1 Alternatif .....	37
Tabel 4.2 Perbandingan Kriteria .....	38
Tabel 4.3 Matriks Penjumlahan Kolom Kriteria Bibit Padi.....	38
Tabel 4.4 Matriks Normalisasi Kriteria dan Nilai Prioritas .....	39
Tabel 4.5 Matriks Perkalian Setiap Elemen dengan Nilai Prioritas.....	39
Tabel 4.6 Menentukan Maks Lamda.....	40
Tabel 4.7 Rasio Konsistensi.....	40
Tabel 4.8 Nilai Pembagi.....	41
Tabel 4.9 Normalisasi Alternatif.....	41
Tabel 4.10 Perankingan.....	41
Tabel 4.11 Urut <i>Ranking</i> .....	43
Tabel 4.12 Pengujian <i>Blackbox</i> .....	43
Tabel 4.13 Pengujian <i>compatibility web</i> terhadap <i>web browser</i> .....	48
Tabel 4.14 Pengujian Implementasi Web dan Implementasi AHP SAW .....	49
Tabel 4.15 Pengujian Pakar.....	50
Tabel 4.16 Pengujian <i>User</i> .....	51
Tabel 4.17 Presentase <i>User</i> .....	52