

**SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN OPTIMALISASI  
PENGUNAAN PUPUK BERSUBSIDI MENGGUNAKAN  
METODE SAW**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)

Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Oleh :

**JARWATI**

**16532596**

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

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Jarwati  
NIM : 16532596  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Sistem Pengambilan Keputusan Optimalisasi  
Penggunaan Pupuk Bersubsidi Menggunakan  
Metode SAW

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, Juli 2021

Menyetujui

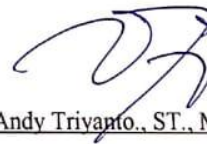
Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,



Yovi Litanianda., S.Pd., M.Kom

NIK. 198110221 200810 13



Andy Triyanto., ST., M.Kom

NIK. 19710521 201101 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



Andy Kurniawan, 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 dibawah ini :

Nama : Jarwati

Nim : 16532596

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : “Sistem Pengambilan Keputusan Optimalisasi Penggunaan Pupuk Bersubsidi Menggunakan Metode SAW” 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 disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata didalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia ijazah dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan undang-undang yang berlaku. Demikian pernyataan ini dibuta dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 30 Juli 2021

Mahasiswa,



Jarwati

NIM. 16532596

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Jarwati  
NIM : 16532596  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Sistem Pengambilan Keputusan Optimalisasi Penggunaan Pupuk Bersubsidi Menggunakan Metode SAW

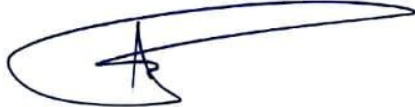
Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

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

Hari : Kamis  
Tanggal : 22 Juli 2021  
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,




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

Dosen Penguji II,



Sugianti., S. SI., M.Kom  
NIK. 19780505 201101 13

Mengetahui

Dean Fakultas Teknik,  
  
Edy Kurniawan, S.T., M.T

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



Adi Fajaryanto Cobantoro S.Kom., M.Kom

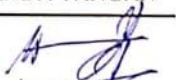


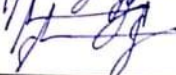

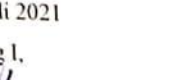

NIK. 19840924 201309 13

iv

## BERITA ACARA

### BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Jarwati
2. NIM : 16532596
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Sistem Pengambilan Keputusan Optimalisasi Penggunaan Pupuk Bersubsidi Menggunakan Metode SAW
6. Dosen Pembimbing : Yovi Litanianda., S.Pd., M.Kom
7. Konsultasi :
- 8.

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	02-06-2021	Konsultasi judul & referensi jurnal	
2.	04-06-2021	Konsultasi konsep & judul baru, ACC judul	
3.	15-06-2021	Bab 1 latar belakang & Bab 3	
4.	18-06-2021	Revisi latar belakang & ACC sempro	
5.	09-07-2021	Bab 3 Perhitungan SAW	
6.	12-07-2021	Bab 4 Desain Pengujian	
7.	14-07-2021	Bab 4 Pembahasan . Demo	
8.	18-07-2021	ACC sidang	

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

Ponorogo, 29 Juli 2021

Pembimbing I,






Yovi Litanianda., S.Pd., M.Kom  
NIK. 198110221 200810 13

v

v

**BERITA ACARA**  
**BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Jarwati
2. NIM : 16532596
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Sistem Pengambilan Keputusan Optimalisasi Penggunaan Pupuk Bersubsidi Menggunakan Metode SAW
6. Dosen Pembimbing : Andy Triyanto., ST., M.Kom
7. Konsultasi :
- 8.

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	06-06-2021	- Bab I latar Belakang dan Batasan masalah	
2.	08-07-2021	- Bab III Desain Penelitian data Perhitungan SAW	
3.	12-07-2021	- Babas IV Pembahasan pada pengujian sistem	
4.	13-07-2021	- Bab IV Tata letak gambar	
5.	15-07-2021	- Bab V Kesimpulan	

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

Ponorogo, 29 Juli 2021

Pembimbing II,



Andy Triyanto., ST., M.Kom

NIK. 19710521 201101 13

## 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](http://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 : Jarwati

NIM : 16532596

Prodi : Teknik informatika

Judul : SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENGGUNAAN PUPUK SUBSIDI

Dosen pembimbing :

1. Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom

2. Andy Triyanto, ST, M.Kom

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

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 21 Juli 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

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan, rahmat serta hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan jenjang Strata Satu (S1) ini dengan banyaknya solusi atas permasalahan dan hambatan yang saya temui, dengan dikelilingi orang tersayang dan orang-orang baik maka skripsi ini saya persembahkan.

1. Untuk kedua orang tua saya yang telah mengisi dunia saya dengan begitu banyak kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menikmati semuanya. Terima kasih atas semua cinta yang telah kedua orang tua saya berikan.
2. Semua teman-teman seperjuangan Teknik Informatika 2016 Universitas Muhammadiyah Ponorogo .
3. Serta rekan-rekan dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah membantu penyelesaian tugas akhir skripsi ini.

Ponorogo, 30 Juli 2021  
Mahasiswa,

Jarwati  
NIM. 16532596



## MOTTO

Ubah pikiranmu dan kamu dapat mengubah duniamu,  
Sukses adalah saat saat persiapan dan kesempatan bertemu,  
Tantangan, kegagalan, kekalahan, dan akhirnya, kemajuan, adalah yang membuat  
hidupmu berharga.”-maxime lagace”.



**SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN OPTIMALISASI  
PENGUNAAN PUPUK BERSUBSIDI MENGGUNAKAN METODE  
SAW**

**Jarwati<sup>1</sup>, Yovi Litanianda<sup>2</sup>, Andy Trianto<sup>3</sup>**

Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

E-mail : [jarwaty226@gmail.com](mailto:jarwaty226@gmail.com)

---

**ABSTRAK**

Desa Baosan Kidul merupakan desa paling selatan dari kecamatan Ngrayun, dimana desa Baosan Kidul tersebut mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani. Faktor terpenting dalam pembudidayaan tanaman adalah pupuk sebagai sumber keberhasilan dalam meningkatkan produktivitas tanaman. Penentuan pupuk bagi petani tanaman di Desa Baosan Kidul merupakan permasalahan yang penting karena tanaman merupakan kebutuhan pokok sehingga menyebabkan hasil panen dibutuhkan oleh banyak masyarakat. Permasalahan di daerah adalah pemilihan pupuk bagi petani masih kurang efektif karena kebanyakan petani hanya mengandalkan perkiraan saja.

Maka dari itu diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang bisa mengoptimalkan dalam penentuan jenis dan jumlah pupuk yang dibutuhkan. Pada sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai penentuannya. Berdasarkan hasil penelitian maka didapatkan 5 kriteria yaitu : jenis pupuk, perkiraan kenaikan pupuk, daya dukung, prioritas kebutuhan, dan ketersediaan barang. Dan empat Alternatif yaitu : Organik, NPK/Ponska, Za, Urea. Metode SAW digunakan untuk menentukan alternatif yang ada untuk menyelesaikan masalah. Nilai alternatif didapatkan dari pemberian bobot pada setiap kriteria.

Hasil akhir dari penelitian ini didapatkan bahwa sistem pendukung keputusan dalam penentuan jumlah dan jenis pupuk menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat menghasilkan rekomendasi jumlah dan jenis pupuk yang akan digunakan.

**Keyword : SPK, SAW, Jenis dan Jumlah Pupuk.**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu dengan judul “Sistem Pengambilan Keputusan Optimalisasi Penggunaan Pupuk Subsidi”.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Peneliti berterima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penyelesaian skripsi ini dan secara khusus pada kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T. Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Ady Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Yovi Lianianda, S.Pd, M.Kom Pembimbing I dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak Andy Triyanto, S.T, M.Kom Pembimbing II dalam penyusunan skripsi.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang tidak mungkin untuk kami sebutkan namanya satu persatu.
6. Semua teman-teman mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
7. Dan khususnya Orang Tua yang telah memberika do'a dan dukungan kepada penulis.

Semoga segala bantuan yang diberikan sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dicatat oleh Allah SWT sebagai amal ibadah. Aamiin. Peneliti menyadari skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun demi

kesempurnaan akan peneliti terima dengan senang hati. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita.

Ponorogo, 30 Juli 2021

Mahasiswa,

Jarwati

Nim. 16532596



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI</b> .....	iii
<b>HALAMAN BERITA ACARA SKRIPSI</b> .....	iv
<b>BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI</b> .....	v
<b>BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI</b> .....	ivi
<b>SURAT KETERANGAN PLAGIASI SKRIPSI</b> .....	vii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	viii
<b>MOTTO</b> .....	ix
<b>ABSTRAK</b> .....	x
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xviii
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II</b> .....	4
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Penelitian Terkait .....	4
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Sistem Pengambilan Keputusan.....	8
2.2.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW).....	8
2.2.3 Pengertian Lahan.....	10
2.2.4 Pupuk Subsidi .....	10

2.2.5 Lahan Pertanian.....	11
2.2.6 Pengujian White Box .....	12
2.2.7 PHP .....	12
2.2.8 MySQL .....	13
<b>BAB III.....</b>	<b>15</b>
<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
3.1 Tahapan Penelitian.....	15
3.2 Identifikasi Masalah.....	15
3.3 Pengumpulan Data.....	15
3.3.1 Studi pustaka.....	15
3.3.2 Metode observasi .....	15
3.3.3 Metode interview .....	16
3.5 Metode Waterfall.....	16
3.6 Perancangan Sistem.....	18
3.7 Desain Sistem.....	19
3.7.1 <i>Flowchart</i> .....	19
3.7.2 Diagram Konteks .....	20
3.7.3 DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ) .....	21
3.7.4 ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ).....	22
3.7.5 Daftar Tabel .....	23
3.7.6 Desain SAW.....	25
<b>BAB IV.....</b>	<b>33</b>
<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....</b>	<b>33</b>
4.1 Implementasi Sistem.....	33
4.1.1 Implementasi Interface.....	33
4.1.2 Pengujian Manual .....	40
4.2 Hasil Pengujian White Box.....	46
4.3 Pembahasan.....	48
<b>BAB V.....</b>	<b>51</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>51</b>
5.1 Kesimpulan .....	51
5.2 Saran .....	51

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	52
<b>LAMPIRAN</b> .....	523





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
Tabel 3.1 Tabel Kriteria.....	23
Tabel 3.2 Tabel Subkriteria.....	24
Tabel 3.3 Tabel Alternatif.....	24
Tabel 3.4 Tabel Alternatif_kriteria.....	25
Tabel 3.5 Tabel Hasil.....	25
Tabel 3.6 Tabel Kriteria.....	27
Tabel 3.7 Pembobotan Kriteria.....	27
Tabel 3.8 Nilai Alternatif pada setiap Kriteria.....	28
Tabel 3.9 Nilai Bobot Preferensi C1.....	28
Tabel 3.10 Nilai Bobot Preferensi C2.....	29
Tabel 3.11 Nilai Bobot Preferensi C3.....	29
Tabel 3.12 Nilai Bobot Preferensi C4.....	29
Tabel 3.13 Nilai Bobot Preferensi C5.....	30
Tabel 3.14 Nilai Hasil Normalisasi.....	30
Tabel 4.1 Kriteria dan Bobot.....	40
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Manual.....	44
Tabel 4.3 Hasil Rekomendasi Manual.....	45
Tabel 4.4 Hubungan Cyclomatic Complexity dan Resiko.....	48
Tabel 4.5 Data Alternatif.....	49
Tabel 4.6 Hasil Rekomendasi Perhitungan.....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Flowchart Tahapan Penelitian .....	15
Gambar 3.2	Metode Waterfall .....	16
Gambar 3.3	Alur Sistem .....	18
Gambar 3.4	Flowchart Perhitungan SAW .....	20
Gambar 3.5	Diagram Konteks .....	21
Gambar 3.6	Data Flow Diagram (DFD).....	21
Gambar 3.7	Entity Relationship Diagram (ERD) .....	23
Gambar 3.8	Form Halaman Depan .....	31
Gambar 3.9	Form Kriteria .....	31
Gambar 3.10	Form Alternatif .....	32
Gambar 3.11	Form Laporan .....	32
Gambar 4.1	Halaman Utama Sistem .....	33
Gambar 4.2	Halaman Data Kriteria .....	34
Gambar 4.3	Halaman Data Input Kriteria .....	34
Gambar 4.4	Halaman Data Subkriteria .....	35
Gambar 4.5	Halaman Data Input Subkriteria .....	35
Gambar 4.6	Halaman Data Alternatif .....	36
Gambar 4.7	Halaman Data Input Alternatif .....	36
Gambar 4.8	Halaman Hasil Penilaian .....	37
Gambar 4.9	Data Hasil Nilai Kriteria dari setiap Alternatif .....	37
Gambar 4.10	Perhitungan Normalisasi Matriks .....	38
Gambar 4.11	Hasil Perhitungan Matriks Normalisasi .....	39
Gambar 4.12	Bobot Preferensi Nilai W .....	39
Gambar 4.13	Perhitungan Nilai V .....	39
Gambar 4.14	Halaman Laporan Hasil Perhitungan Nilai SAW .....	40
Gambar 4.15	Hasil Perhitungan Sistem .....	44
Gambar 4.16	Hasil Rekomendasi Sistem.....	45
Gambar 4.17	Flowgraph Perhitungan Sistem.....	47