

**SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PUPUK  
UNTUK TANAMAN HIAS MENGGUNAKAN METODE  
*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* DAN *MULTI  
ATTRIBUTE UTILITY THEORY***



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN**

**CICI IRAWATI**

**NIM. 0701183241**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2024**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PUPUK  
UNTUK TANAMAN HIAS MENGGUNAKAN METODE  
*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* DAN *MULTI  
ATTRIBUTE UTILITY THEORY***

**SKRIPSI**

(Diajukan Untuk Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna Mendapatkan  
Gelar Sarjana S1 di Fakultas Sains dan Teknologi)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

**CICI IRAWATI**

**NIM. 0701183241**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2024**

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

*Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat skripsi saudara:

Nama : Cici Irawati

NIM : 0701183241

Program Studi : Ilmu Komputer

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pupuk Untuk Tanaman Hias Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* dan *Multy Attribute Utility Theory*

Dapat disetujui untuk segera di *munaqasyah* kan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Medan, 18 Juli 2024

Komisi Pembimbing,

Pembimbing Skripsi I,



Ilka Zufria, M. Kom  
NIP : 198506042015031006

Pembimbing Skripsi II,



Dr. M. Pakhriza, S.T., M. Kom  
NIP. 198502122023211015

Ketua Program Studi Ilmu Komputer



Ilka Zufria, M. Kom  
NIP. 198506042015031006

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan diibawah ini,

Nama : Cici Irawati  
Nomor Induk Mahasiswa : 0701183241  
Program Studi : Ilmu Komputer  
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pupuk Untuk Tanaman Hias Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Dan *Multy Attribute Utility Theory*

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, Juli 2024

Penulis,



Cici Irawati  
0701183241



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jln. Lapangan Golf, Desa Durian Jangak, Kecamatan Pancur Batu  
Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, Kode Pos: 20353  
Website: <https://www.saintek.uinsu.ac.id>, E-mail: [saintek@uinsu.ac.id](mailto:saintek@uinsu.ac.id)

PENGESAHAN SKRIPSI


Nomor: B.564/ST/ST.V2/PP.01.1/08/2024

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pupuk Untuk Tanaman Hias Menggunakan Metode *Simple Addictive Weighting* Dan *Multy Attribute Utility Theory*  
Nama : Cici Irawati  
NIM : 0701183241  
Program Studi : Ilmu Komputer  
Fakultas : Sains dan Teknologi

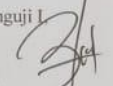
Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**.

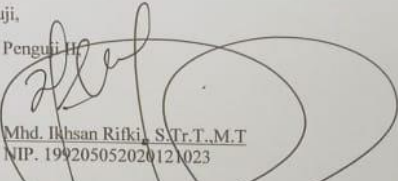
Pada hari/tanggal : Selasa, 06 Agustus 2024  
Tempat/media : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan, Kampus IV Tuntungan

Tim Ujian Munaqasyah,  
Ketua,

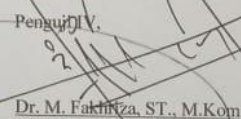
  
Ilka Zufria, M.Kom  
NIP.198506042015031006

Dewan Penguji,

Penguji I  
  
Abdul Halim Hasugian, M.Kom  
NIP.198803272023211020

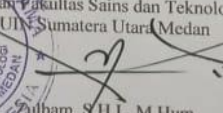
Penguji II  
  
Mhd. Ikhsan Rifki, S.Tr.T.,M.T  
NIP. 199205052020121023

Penguji III,  
  
Ilka Zufria, M.Kom  
NIP. 198506042015031006

Penguji IV,  
  
Dr. M. Fakhza, ST., M.Kom  
NIP. 198502122023211015



Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sumatera Utara Medan

  
Zulham, S.I.L., M.Hum  
NIP. 197703212009011008

## ABSTRAK

Pemberian pupuk yang tidak sesuai dengan kondisi tanah dan kebutuhan tanaman akan sangat mempengaruhi pertumbuhan dari tanaman, sehingga hal ini perlu dicermati dan tidak bisa dilakukan secara sembarangan atau dilakukan secara berlebihan. Melakukan penerapan kombinasi dari metode SAW dan metode MAUT untuk menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan saran untuk menentukan jenis pupuk organik terbaik yang dapat diberikan pada tanaman hias. Penelitian ini menggunakan metode Simple Additive Weighth merupakan metode multiply attribute yang digunakan dalam menyeleksi alternatif kemudian kemudian dilakukan perengkingan dan didapatkan alternatif terbaik. dan menggunakan metode Multi Attribute Utility Theory ini untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan skema evaluasi akhir dari suatu objek atau dapat dikatakan dengan nilai bobot yang dijumlahkan dengan nilai relevan tiap utility-nya. Pada peneliti sebelumnya hal yang menjadi perbedaan mencolok dengan penelitian yang sedang dilakukan adalah pada metode yang dipergunakan untuk menghasilkan keputusan, pada semua penelitian sebelumnya hanya menggunakan satu metode dalam melakukan perhitungan, sedangkan pada penelitian yang sedang dilakukan akan melakukan kombinasi dua metode yaitu mengkombinasikan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT). Dengan menggunakan metode SAW membantu pembobotan alternatif dan kriteria dengan skala bobot 1 – 5, setelah dilakukan pembobotan alternatif selanjutnya perankingan menggunakan metode MAUT untuk mendapatkan nilai akhir, ranking 1 didapatkan oleh Mutiara Pupuk NPK 16-16-1 dengan nilai akhir yaitu 0,815 dan ranking 20 didapatkan oleh ZPT Golstar 250 SC dengan nilai akhir yaitu 0,59, oleh karena itu Mutiara Pupuk NPK 16-16-1 merupakan pupuk terbaik untuk pupuk tanaman hias

**Kata kunci :** Sistem Pengambilan Keputusan, SAW, MAUT, Pupuk Alternatif

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## ABSTRACT

Providing fertilizers that are not in accordance with soil conditions and plant needs will greatly affect the growth of plants, so this needs to be observed and cannot be done carelessly or excessively. Apply a combination of the SAW method and the MAUT method to produce a decision support system that can provide advice to determine the best type of organic fertilizer that can be given to ornamental plants. This study uses the Simple Additive Weigth method which is a multiply attribute method used in selecting alternatives then ranking is carried out and the best alternative is obtained. and using the Multi Attribute Utility Theory method to solve problems using the final evaluation scheme of an object or it can be said that the weight value is summed up with the relevant value of each utility. In previous researchers, what is a striking difference with the research being carried out is the method used to produce decisions, in all previous studies only using one method in carrying out calculations, while the research being carried out will combine two methods, namely combining the Simple Additive Weighting (SAW) method with the Multi Attribute Utility Theory (MAUT) method. Using the SAW method helps weighting alternatives and criteria with a weight scale of 1 - 5, after weighting the next alternative ranking using the MAUT method to get the final value, ranking 1 is obtained by Mutiara Pupuk NPK 16-16-1 with a final value of 0.815 and ranking 20 is obtained by ZPT Golstar 250 SC with a final value of 0.59, therefore Mutiara Pupuk NPK 16-16-1 is the best fertilizer for ornamental plant fertilizer.

**Keywords :** Decision Making System, SAW, MAUT , Alternative Fertilizers.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah atas rahmat Allah SWT yang telah memberikan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan baik. Sholawat dan salam senantiasa tetap terlimpahkan kepada Nabi yaitu Nabi Muhammad SAW. Semoga dengan memperbanyak mengucapkan sholawat dan salam, kita menjadi umatnya yang akan mendapatkan syafaatnya.

Penulisan proposal ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana (S1) Fakultas Sains Dan Teknologi Jurusan Ilmu Komputer Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pupuk Untuk Tanaman Hias Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* dan *Multy Attribute Utility Theory*

Penulis menyadari bahwa proposal ini dapat selesai dengan baik berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak baik materi, moral, maupun do'a. Maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan termakasih dan memberikan penghargaan yang setinggi-tingginya, semoga Allah SWT memberikan balasan dengan sebaik-baik balasan kepada:

- 1) Ibu Prof Dr. Hj Nurhayati, M.Ag. Selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
- 2) Bapak Dr. Zulham, S.H.I., M.Hum. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
- 3) Bapak Ilka Zufria, M. Kom. selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
- 4) Bapak Dr. M. Fakhriza, M. Kom. selaku sekretaris Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
- 5) Seluruh staf Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.



- 6) Bapak Ilka Zufria, M. Kom selaku dosen pembimbing skripsi I yang telah berkontribusi membantu penulis dalam memberikan ide, saran, kritik, dan bimbingannya kepada penulis selama penulis mengerjakan proposal skripsi ini.
- 7) Bapak Dr. M. Fakhriza, M. Kom selaku dosen pembimbing skripsi II yang telah berkontribusi membantu penulis dalam memberikan ide, saran, kritik, dan bimbingannya kepada penulis selama penulis mengerjakan proposal skripsi ini.
- 8) Bapak Armansyah, M. Kom selaku dosen pembimbing akademik.
- 9) Ayahanda tercinta Turut dan Ibunda Parsih yang telah membesarkan, mendidik, membimbing, melindungi, memberikan semangat yang tinggi, dan selalu memberikan dukungan kepada penulis, motivasi untuk terus berkarya, doa yang tidak pernah putus dan terimakasih kepada kakak-kakak saya yang selalu menjadi penyemangat.
- 10) Kepada seluruh teman-teman Ilmu Komputer 4 stambuk 2018 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.

Penyusun mengetahui bahwa kesempurnaan tidak dapat dipisahkan dari topik ini. Oleh karena itu, susunan kata dari proposal skripsi ini pasti memiliki banyak kekurangan dan kelemahan. Untuk itu penulis mohon maaf dan berharap mendapat salam dan saran perbaikan, agar tidak mengurangi nilai dan manfaat dari kekurangan dan kelemahannya. Semoga Proposal Skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan ilmiah bagi semua pihak.

*Wassalamu`alaikum Wr. Wb.*

Medan, 2024

Penulis

Cici Irawati

NIM. 0701183241

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Masalah .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Pengertian Sistem .....	7
2.1.1 Karakteristik Sistem .....	7
2.2 Sistem Pendukung Keputusan .....	8
2.3 Metode SAW ( <i>Simple Additive Weight</i> ) .....	9
2.3.1 Contoh Perhitungan Metode SAW .....	10
2.4 Metode MAUT ( <i>Multy Attribute Utilty Theory</i> ) .....	18
2.4.1 Contoh Perhitungan Metode MAUT .....	19
2.5 Tanaman Hias .....	21
2.6 <i>Website</i> .....	22
2.7 PHP ( <i>Hypertext Preprocessor</i> ) .....	22
2.8 CSS ( <i>Cascade Style Sheet</i> ).....	23
2.9 HTML ( <i>Hypertext Markup Language</i> ) .....	23
2.10 MySQL Database .....	24

2.10.1 Perintah DDL, DML dan DCL.....	25
2.11 <i>Flowchart</i> .....	27
2.12 UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ).....	29
2.12.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	29
2.13 Penelitian Terkait.....	34
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	38
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	38
3.2.1 Perangkat Keras.....	38
3.2.2 Perangkat Lunak.....	39
3.3 Metode Penelitian R&D .....	39
3.3.1 Tahapan Penelitian.....	41
3.3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	42
3.3.3 Analisa Kebutuhan Sistem.....	44
3.3.4 Kebutuhan Fungsional.....	45
3.3.5 Perancangan.....	46
3.3.6 Pengujian .....	50
3.3.7 Penerapan .....	50
<b>BAB IV HASIL DAN PENBAHASAN.....</b>	<b>51</b>
4.1 Pembahasan .....	51
4.1.1 Analisis Data .....	52
4.1.2 Tahapan SAW dan MAUT .....	53
4.2 Perhitungan Manual.....	60
4.3 Perancangan .....	65
4.4 Desain Sistem .....	66
4.5 Rancangan <i>Database</i> .....	68
4.6 Pengujian .....	71
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>78</b>
5.1 Kesimpulan.....	78
5.2 Saran .....	78
<b>DAFTAR PUSAKA .....</b>	<b>79</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1	<i>Flowchart</i> Metodw SAW .....	10
2.2	<i>Flowchart</i> Metode MAUT .....	19
3.1	Tahapan Penelitian.....	42
3.2	<i>Flowchart</i> Sistem.....	47
3.3	<i>Flowchart</i> Kombinasi Metode SAW dan MAUT.....	49
4.1	<i>Flowchart</i> Sistem Aplikasi .....	66
4.2	<i>From Login</i> .....	67
4.3	Halaman <i>Dashboard</i> .....	67
4.4	Halaman Manipulasi Data.....	68
4.5	Halaman Perangkingan MAUT .....	68
4.6	Aplikasi <i>Web</i> Halaman <i>Login</i> .....	71
4.7	Tampilan Jumlah Alternatif dan Kriteria .....	72
4.8	Data Kriteria.....	72
4.9	Menyimpan Data Kriteria .....	73
4.10	Data Alternatif .....	73
4.11	Menyimpan Data Alternatif .....	74
4.12	Data Bobot Kriteria.....	74
4.13	Menyimpan Data Bobot dan Tipe Kriteria .....	74
4.14	Data Bobot Subkriteria .....	75
4.15	Menyimpan Data Bobot Subkriteria .....	75
4.16	Data Tipe Kriteria .....	76
4.17	Menampilkan Rangking Alternatif dan Nilai Akhir .....	76
4.18	Menyimpan Bobot Alternatif Berdasarkan Kriteria .....	77
4.19	Menampilkan dan Mengurutkan Nilai Akhir.....	77
4.20	Menampilkan Model dan Perhitungan MAUT .....	78

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Keterangan Kriteria Yang Digunakan .....	11
2.2	Pembobotan C1 = Harga .....	11
2.3	Pembobotan C2 = Lapisan .....	12
2.4	Pembobotan C3 = Dapat Dipakai Berulang .....	12
2.5	Pembobotan C4 = Efektivitas Filtrasi .....	12
2.6	Pembobotan C5 = Kualitas .....	13
2.7	Pembobotan C6 = Looks .....	13
2.8	Pembobotan C7 = Face Seal Fit .....	14
2.9	Pembobotan C8 = Tingkat Kenyamanan .....	14
2.10	Bobot Untuk Setiap Kriteria .....	14
2.11	Data Penilaian .....	15
2.12	Rating Kecocokan .....	16
2.13	Normalisasi Matriks .....	16
2.14	Tabel Pembulatan Normalisasi .....	16
2.15	Data Proses Perangkingan .....	17
2.16	Perangkingan .....	17
2.17	Kriteria dan Bobot Kriteria .....	20
2.18	Matrix Keputusan .....	20
2.19	Matrix Normalisasi .....	20
2.20	Hasil Perangkingan .....	21
2.21	Simbol-simbol <i>Flowchart</i> .....	27
2.21	Simbol Use Case Diagram .....	29
2.22	Simbol Class Diagram .....	31
2.23	Simbol Activity Diagram .....	32
2.24	Simbol Sequence Diagram .....	32
2.25	Penelitian Terkait .....	34

3.1	Jadwal Penelitian .....	38
3.2	Daftar Pertanyaan Wawancara.....	43
3.3	Merek Pupuk dan Fungsi .....	44
4.1	Kriteria Pupuk Untuk Tanaman Hias.....	52
4.2	Alternatif Pupuk Untuk Tanaman Hias.....	53
4.3	Pembobotan Kriteria .....	54
4.4	Tipe Kriteria.....	55
4.5	Pembobotan Subkriteria Ukuran Kemasan .....	55
4.6	Pembobotan Subkriteria Harga.....	55
4.7	Pembobotan Subkriteria Jenis Pupuk.....	56
4.8	Pembobotan Subkriteria Bentuk .....	56
4.9	Pembobotan Subkriteria Kandungan N .....	56
4.10	Pembobotan Subkriteria Kandungan P .....	57
4.11	Pembobotan Subkriteria Kandungan K .....	57
4.12	Pembobotan Subkriteria Kandungan Mg.....	57
4.13	Penilaian Alternatif Dari Masing- Masing Kriteria Tahun 2023 .....	58
4.15	Mengubah Penilaian Alternatif Dengan Bobot Subkriteria .....	60
4.16	Nilai A.....	61
4.17	Normalisasi .....	62
4.18	Utilitas.....	63
4.19	Nilai Hasil dan Ranking Pupuk Terbaik Tanaman Hias .....	65
4.20	Keterangan Database Admin .....	69
4.21	Keterangan Database Alternatif .....	69
4.22	Keterangan Database Kriteria .....	69
4.23	Keterangan Database Bobot Kriteria.....	70