

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP
MENGUNAKAN METODE MAUT (*MULTI-ATTRIBUTE
UTILITY THEORY*) BERBASIS WEB**

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika

Oleh :

Siti Khumaidah

2120190293

UNUGIRI

**PROGRAM STUDI TEHNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI**

2023

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.



Bojonegoro, 28 Agustus 2023



Siti Khumaidah

2120190293

UNUGIRI

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Siti Khumaidah

NIM : 2120190293

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode
MAUT (*Multi-Attribute Utility Theory*) Berbasis Web

Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah disetujui dan memenuhi syarat untuk
diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 21 Agustus 2023

Pembimbing


Guruh Putro Dirgantoro, M.Kom

NIDN. 0722049201

Pembimbing II


Auliyaur Rokhim, S.Hum, MM

NIDN. 0703078501

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Siti Khumaidah

NIM : 2120190293

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode MAUT (*Multi-Attribute Utility Theory*) Berbasis Web

Telah dipertahankan dihadapan penguji pada tanggal 28 Agustus 2023.

Dewan Penguji

Penguji I



Zakki Alawi, S.Kom. MM.

NIDN. 0709068906

Tim Pembimbing

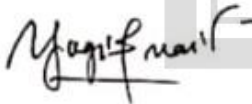
Pembimbing I



Guruh Puaro Dirgantoro, M.Kom.

NIDN. 0722049201

Penguji II



Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc, M.A.

NIDN. 0731127601

Pembimbing II



Auliyaur Rokhim, S.Hum, MM.

NIDN. 0703078501

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
FST UNUGIRI

Sunu Wahyudhi, M.Pd.

NIDN. 0709058902

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknik Informatika



TEKNIK INFORMATIKA
FST UNUGIRI

Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom.

NIDN.0712078803

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar.”

(Qs. Ar-Ruum:60)

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan.”

(Boy Chandra)

~Segala sesuatu yang diawali, maka harus bisa mengakhiri~

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT atas segala nikmat dan rahmat yang tak pernah bisa terhitung serta karunia pertolongan-Nya selama penulis menyusun skripsi.
2. Teristimewa bapak Suwoto dan ibu saya Istiqomah, yang telah memberikan kepercayaan dan tak hentinya memberikan dukungan berupa do'a terbaik, *moril*, materil dan kasih sayang yang tulus untuk putrinya. Terimakasih telah menjadi *support system*, semangat dan inspirasi selama proses penyelesaian Tugas Akhir ini. Semoga ini menjadi awal kesuksesan untuk saya.
3. Bapak dan ibu dosen UNU Sunan Giri Bojonegoro, khususnya kepada bapak Guruh Putro Dirgantoro, M.Kom dan bapak Auliyaur Rokhim, S.Hum, MM yang selalu sabar membimbing, memberi motivasi jitu dan selalu mengingatkan untuk mengerjakan Tugas Akhir dari awal hingga akhir, serta senantiasa memberikan semangat dan banyak membantu dalam penulisan skripsi ini.
4. Seluruh teman seperjuangan Teknik Informatika angkatan 2019, terkhusus keluarga besar “CalonSultan” yang selalu kebersamai dalam hal apapun.
5. Terimakasih kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebut satu persatu yang sudah mau saya repotkan selama proses penulisan skripsi hingga selesai.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat serta karunia Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini dengan diberi segala kemudahan, kelancaran dan sesuai dengan apa yang penulis harapkan. Proposal penelitian ini dibuat untuk menyelesaikan salah satu syarat skripsi program studi Teknik Informatika di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.

Ucapan terimakasih sebesar – besarnya penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proposal penelitian dengan lancar. Baik berupa bimbingan, dorongan, petunjuk, saran, kritik, ataupun keterangan – keterangan serta data – data secara lisan maupun tulisan. Maka dari itu penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Bapak Sunu Wahyudhi, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Bapak M. Jauhar Vikri, M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
4. Bapak Guruh Putro Dirgantoro, M. Kom selaku Dosen Pembimbing 1
5. Bapak Auliyaur Rokhim, S.Hum, MM selaku Dosen Pembimbing 2
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
7. Serta seluruh pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karna itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak.

Bojonegoro, 28 Agustus 2023

Penulis,

Siti Khumaidah

ABSTRACT

Khumaidah, Siti. 2023. Decision Support System for Laptop Selection Using Web-Based MAUT (Multi-Attribute Utility Theory) Method. Thesis, Department of informatics Engineering Faculty of Science and Technology Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Advisor Guruh Putro Dirgantoro, M.Kom. and Advisor Auliyaur Rokhim, S.Hum, MM.

Currently, there are many needs related to technology, especially laptop technology. Laptops are no longer a luxury item, but have become an everyday necessity. However, in this case the selection of laptops is still mostly done by looking at catalogs and media brochures, so ordinary consumers feel confused in choosing a laptop because of the many choices of laptop models and specifications offered, making it difficult to determine which laptop suits their needs. Therefore the researcher has a goal to create a decision support system for choosing a laptop that can be used as a consideration for decision making. This web-based system will apply the MAUT (Multi-Attribute Utility Theory) method in performing calculations. This system will calculate laptop data based on 5 criteria, namely processor, RAM, storage, graphics card and price. These 5 criteria have values and each criterion has its own weight which describes how important it is compared to other criteria. So that the preference values are obtained which are sorted based on ranking as the final result.

Keywords : *MAUT, Multi-Attribute Utility Theory, Decision Support System, Laptop Selection*

UNUGIRI

ABSTRAK

Khumaidah, Siti 2023. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode MAUT (Multi-Attribute Utility Theory) Berbasis Web*. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Guruh Putro Dirgantoro, M.Kom. dan Pembimbing Pendamping Auliyaur Rokhim, S.Hum, MM.

Saat ini banyak sekali kebutuhan yang terkait dengan teknologi terutama teknologi laptop. Keberadaan laptop bukan lagi menjadi barang yang mewah, melainkan sudah menjadi suatu kebutuhan yang diperlukan sehari-hari. Namun dalam kasus ini pemilihan laptop masih banyak dilakukan dengan melihat katalog serta media brosur, sehingga konsumen awam merasa kebingungan dalam menentukan laptop dikarenakan banyaknya pilihan model dan spesifikasi laptop yang ditawarkan. Maka dari itu peneliti memiliki tujuan untuk membuat sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan laptop yang dapat dijadikan pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Sistem berbasis web ini akan menerapkan metode MAUT (*Multi-Attribute Utility Theory*) dalam melakukan perhitungan. Sistem ini akan menghitung data laptop berdasarkan 5 kriteria yaitu prosessor, RAM, penyimpanan, kartu grafis dan harga. Dari 5 kriteria tersebut memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot masing-masing yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain. Sehingga diperoleh nilai preferensi yang diurutkan berdasarkan perankingan sebagai hasil akhir.

Kata Kunci : MAUT, *Multi-Attribute Utility Theory*, Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Laptop

UNUGIRI

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.2.1 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	9
2.2.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	10
2.2.3 Kelebihan Sistem Pendukung Keputusan	10
2.2.4 Kekurangan Sistem Pendukung Keputusan	11
2.3 Laptop	11
2.4 Metode MAUT (<i>Multi-Attribute Utility Theory</i>)	12
2.5 Website	14
2.5.1 HTML.....	15

2.5.2	PHP.....	15
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1	Subjek Penelitian	16
3.2	Waktu Penelitian.....	16
3.3	Lokasi Penelitian.....	16
3.4	Tahapan Penelitian.....	16
3.4.1	Identifikasi Masalah	17
3.4.2	Studi Literatur	17
3.4.3	Penentuan Metode.....	18
3.5	Pengumpulan Data	18
3.5.1	Sumber Data.....	19
3.5.2	Analisa Data.....	19
3.6	Analisis Sistem.....	22
3.6.1	Analisis Sistem Saat ini.....	22
3.6.2	Analisis Sistem Yang Diusulkan.....	23
3.6.3	Analisis Kebutuhan Pendukung Aplikasi.....	23
3.6.4	Analisis Kebutuhan Sistem Aplikasi.....	24
3.6.5	Analisis Kebutuhan Pengguna	25
3.7	Perancangan Sistem	25
3.7.1	<i>Flowchart</i> Alur Aplikasi	25
3.7.2	<i>Flowchart</i> Perhitungan Metode MAUT.....	26
3.7.3	Diagram <i>Use Case</i>	30
3.8	Rancangan Pembuatan Desain.....	33
3.8.1	Data Flow Diagram (DFD)	33
3.8.2	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	38
3.8.3	Relasi Antar Tabel.....	39
3.8.4	Perancangan Desain <i>Interface</i>	41
3.9	Pembangunan Sistem	48
3.10	Pengujian Hasil	49
3.10.1	Rencana Pengujian <i>Black Box</i>	49
3.10.2	Rencana Uji Validasi / Kelayakan	50
3.11	Penarikan Kesimpulan	51

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	52
4.1 Hasil Implementasi Desain Sistem	52
4.1.1 Implementasi Antarmuka (<i>User Interface</i>)	52
4.1.2 Manajemen Data	64
4.2 Pengujian Sistem.....	64
4.2.1 Hasil Uji Algoritma.....	64
4.2.2 Hasil Uji <i>Black-Box</i>	80
4.2.3 Hasil Angket Uji Kelayakan	84
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	86
5.1 Kesimpulan	86
5.2 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN.....	89

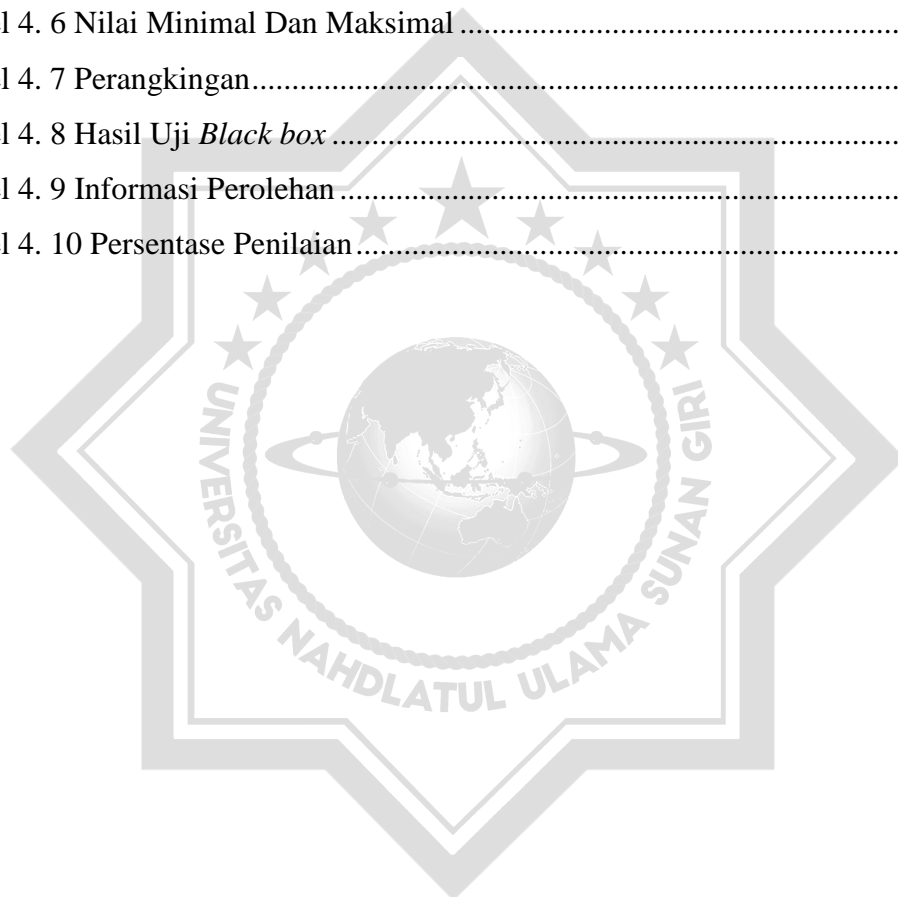


UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Referensi Penelitian Terdahulu	5
Tabel 3. 1 Kriteria	22
Tabel 3. 2 Kebutuhan Fungsional	24
Tabel 3. 3 Kebutuhan Non-fungsional	25
Tabel 3. 4 Hak Akses	25
Tabel 3. 5 <i>Input</i> Alternatif.....	27
Tabel 3. 6 Penilaian Kriteria	28
Tabel 3. 7 Input Nilai Kriteria.....	28
Tabel 3. 8 Nilai Maksimal Dan Minimal	29
Tabel 3. 9 Hasil Normalisasi Nilai Kriteria	29
Tabel 3. 10 Hasil Evaluasi Akhir	29
Tabel 3. 11 Hasil Perangkingan	30
Tabel 3. 12 Ringkasan <i>Use Case</i> Admin	31
Tabel 3. 13 Ringkasan <i>Use Case</i> User.....	32
Tabel 3. 14 Proses Login.....	34
Tabel 3. 15 Proses Kelola Data Alternatif	35
Tabel 3. 16 Proses Kelola Data Kriteria.....	35
Tabel 3. 17 Proses Kelola Data SubKriteria	35
Tabel 3. 18 Cari Rekomendasi	36
Tabel 3. 19 Proses Lihat Hasil Akhir	36
Tabel 3. 20 Proses Data User	36
Tabel 3. 21 Proses Data Profile.....	37
Tabel 3. 22 Proses Lihat Laptop	37
Tabel 3. 23 Proses Cari Rekomendasi Laptop	38
Tabel 3. 24 Proses Lihat Hasil Akhir	38
Tabel 3. 25 Struktur tabel admin.....	40
Tabel 3. 26 Struktur tabel alternatif	40
Tabel 3. 27 Struktur tabel kriteria	40
Tabel 3. 28 Struktur tabel sub kriteria.....	41
Tabel 3. 29 Rencana Pengujian <i>Black box</i>	49

Tabel 3. 30 Skala Penilaian.....	51
Tabel 4. 1 Kriteria Penilaian	65
Tabel 4. 2 Nilai Bobot Kriteria	66
Tabel 4. 3 Nilai Bobot Sub Kriteria	66
Tabel 4. 4 Data Laptop.....	67
Tabel 4. 5 Konversi Nilai Laptop.....	69
Tabel 4. 6 Nilai Minimal Dan Maksimal	70
Tabel 4. 7 Perangkingan.....	79
Tabel 4. 8 Hasil Uji <i>Black box</i>	81
Tabel 4. 9 Informasi Perolehan	85
Tabel 4. 10 Persentase Penilaian.....	85



UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Langkah-langkah Metode MAUT	14
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	17
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Alur Aplikasi	26
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Alur Perhitungan MAUT.....	27
Gambar 3. 4 Diagram <i>Use Case</i>	30
Gambar 3. 5 Diagram Konteks.....	33
Gambar 3. 6 DFD Level 1	34
Gambar 3. 7 DFD Level 2.....	37
Gambar 3. 8 Entity Relationship Diagram.....	39
Gambar 3. 9 Relasi Antar Tabel.....	39
Gambar 3. 10 Desain Halaman <i>Login</i>	41
Gambar 3. 11 Desain Halaman <i>Dashboard</i>	42
Gambar 3. 12 Desain Halaman Data Alternatif	42
Gambar 3. 13 Desain Halaman Data Kriteria	43
Gambar 3. 14 Desain Halaman Sub Kriteria.....	43
Gambar 3. 15 Desain Halaman Penilaian	44
Gambar 3. 16 Desain Halaman Cari Rekomendasi.....	44
Gambar 3. 17 Desain Halaman Data Hasil Akhir	45
Gambar 3. 18 Desain Halaman Data User	45
Gambar 3. 19 Desain Halaman Data Profile.....	46
Gambar 3. 20 Desain Menu Home.....	46
Gambar 3. 21 Desain Halaman Dashboard User	47
Gambar 3. 22 Desain Halaman Data Laptop	47
Gambar 3. 23 Desain Halaman Data Profile User	48
Gambar 3. 24 Desain Halaman Data Hasil Akhir	48
Gambar 4. 1 Halaman <i>Home</i>	52
Gambar 4. 2 Halaman <i>About</i>	53
Gambar 4. 3 Halaman Dashboard (user).....	53
Gambar 4. 4 Halaman Daftar Laptop.....	54
Gambar 4. 5 Halaman Cari Rekomendasi.....	54

Gambar 4. 6 Tampilan Tabel Matrik Keputusan	55
Gambar 4. 7 Tampilan Tabel Normalisasi Matrik	55
Gambar 4. 8 Tampilan Perkalian Normalisasi dan Bobot Kriteria	56
Gambar 4. 9 Halaman Data Hasil Akhir	56
Gambar 4. 10 Tampilan Hasil Cetak.....	57
Gambar 4. 11 Halaman Login Admin.....	57
Gambar 4. 12 Halaman Dashboard Admin.....	58
Gambar 4. 13 Halaman Data Alternatif	58
Gambar 4. 14 Halaman Tambah Data.....	59
Gambar 4. 15 Halaman Data Kriteria	59
Gambar 4. 16 Halaman Tambah Kriteria.....	60
Gambar 4. 17 Halaman Data Sub Kriteria	60
Gambar 4. 18 Halaman Data Penilaian.....	61
Gambar 4. 19 Tampilan Input Penilaian	61
Gambar 4. 20 Halaman Cari Rekomendasi Admin.....	62
Gambar 4. 21 Halaman Hasil Akhir Admin.....	62
Gambar 4. 22 Halaman Data User	63
Gambar 4. 23 Halaman Data Profile.....	63
Gambar 4. 24 Tampilan Logout Admin.....	64
Gambar 4. 25 Data Tabel	64

UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar DFD Level 1	89
Lampiran 2. Pengujian Sistem	90
Lampiran 3. Angket Uji Kelayakan	91
Lampiran 4. Pengujian <i>Black Box</i>	94
Lampiran 5 Rekapitulasi Hasil Uji Kelayakan.....	98



UNUGIRI