

**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN KAYU
TERBAIK MENGGUNAKAN METODE FUZZY-SAW
DI CV. DAWOOD INDONESIA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh :

AHMAD HUAN VERGARA

19.12.1177

Kepada

**FAKULTAS IMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN KAYU
TERBAIK MENGGUNAKAN METODE FUZZY- SAW
DI CV. DAWOOD INDONESIA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

AHMAD HUAN VERGARA

19.12.1177

Kepada

**FAKULTAS IMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN KAYU TERBAIK MENGGUNAKAN METODE FUZZY-SAW DI CV. DAWOOD INDONESIA

yang disusun dan diajukan oleh

Ahmad Huan Vergara

19.12.1177

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 16 Februari 2024

Dosen Pembimbing,



Irma Rofni Wulandari S.Pd., M.Eng

NIK. 190302329

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN KAYU
TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SAW DI CV. DAWOOD
INDONESIA

yang disusun dan diajukan oleh

Ahmad Huan Vergara

19.12.1177

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Februari 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Irma Rofni Wulandari S.Pd., M.Eng
NIK. 190302329

M. Nuraminudin, M.Kom
NIK. 190302408

Hendra Kurniawan, M.Kom
NIK. 190302244







Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 16 Februari 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Ahmad Huan Vergara

NIM : 19.12.1177

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN KAYU TERBAIK
MENGUNAKAN METODE FUZZY-SAW DI CV. DAWOOD
INDONESIA**

Dosen Pembimbing : Irma Rofni Wulandari S.Pd., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta,

Yang Menyatakan,



Ahmad Huan Vergara

MOTTO

“If you're scared to take chances you'll never have the answers”

(Nas)

“One day, I am going to grow wings”

(Radiohead)

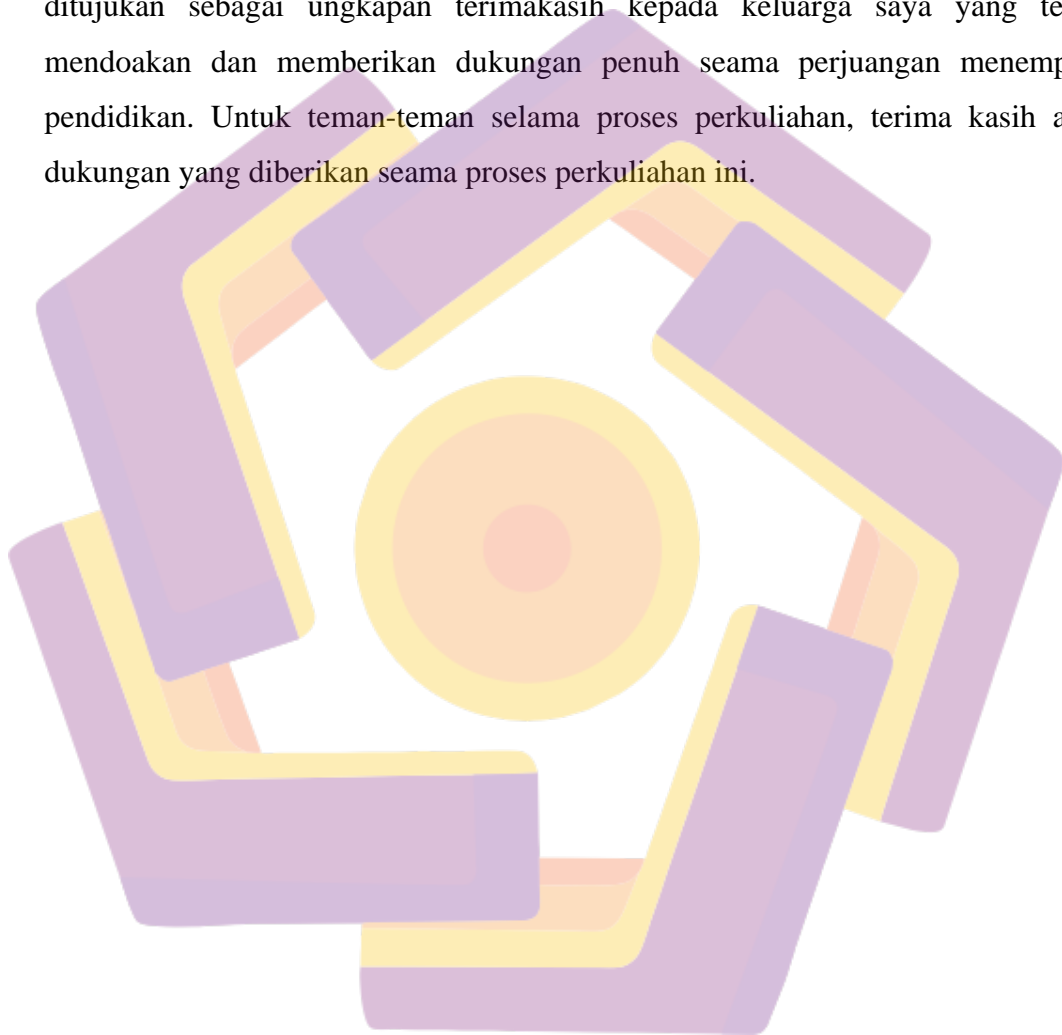
"Behind every beautiful thing there's been some kind of pain"

(Bob Dylan)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri yang telah berjuang dan berusaha selama ini. Terima kasih atas kerja kerasnya. Mari tetap berdoa dan berusaha serta jangan menyerah untuk kedepannya. Halaman persembahan ini juga ditujukan sebagai ungkapan terimakasih kepada keluarga saya yang telah mendoakan dan memberikan dukungan penuh seama perjuangan menempuh pendidikan. Untuk teman-teman selama proses perkuliahan, terima kasih atas dukungan yang diberikan seama proses perkuliahan ini.



KATA PENGANTAR

Terima kasih kepada Tuhan yang telah mengehendaki peneliti dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Penelitian ini berjudul “SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN KAYU TERBAIK MENGGUNAKAN METODE FUZZY-SAW DI CV. DAWOOD INDONESIA”. Pembuatan penulisan skripsi ini merupakan suatu kewajiban penulis sebagai mahasiswa untuk memenuhi syarat keuusan mencapai gelar Sarjana Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer di Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi, peneliti banyak memperoleh bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Irma Rofni Wulandari S.Pd., M.Eng selaku dosen pembimbing skripsi peneliti sekaligus menjadi panutan bagi peneliti yang bersedia meluangkan waktu, tenaga, memberikan saran dan masukkan kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini.
2. CV. Dawood Indonesia Jaya atas kerja samanya membantu peneliti dalam memberikan data.

Yogyakarta, 27 Januari 2024

Ahmad Huan Vergara

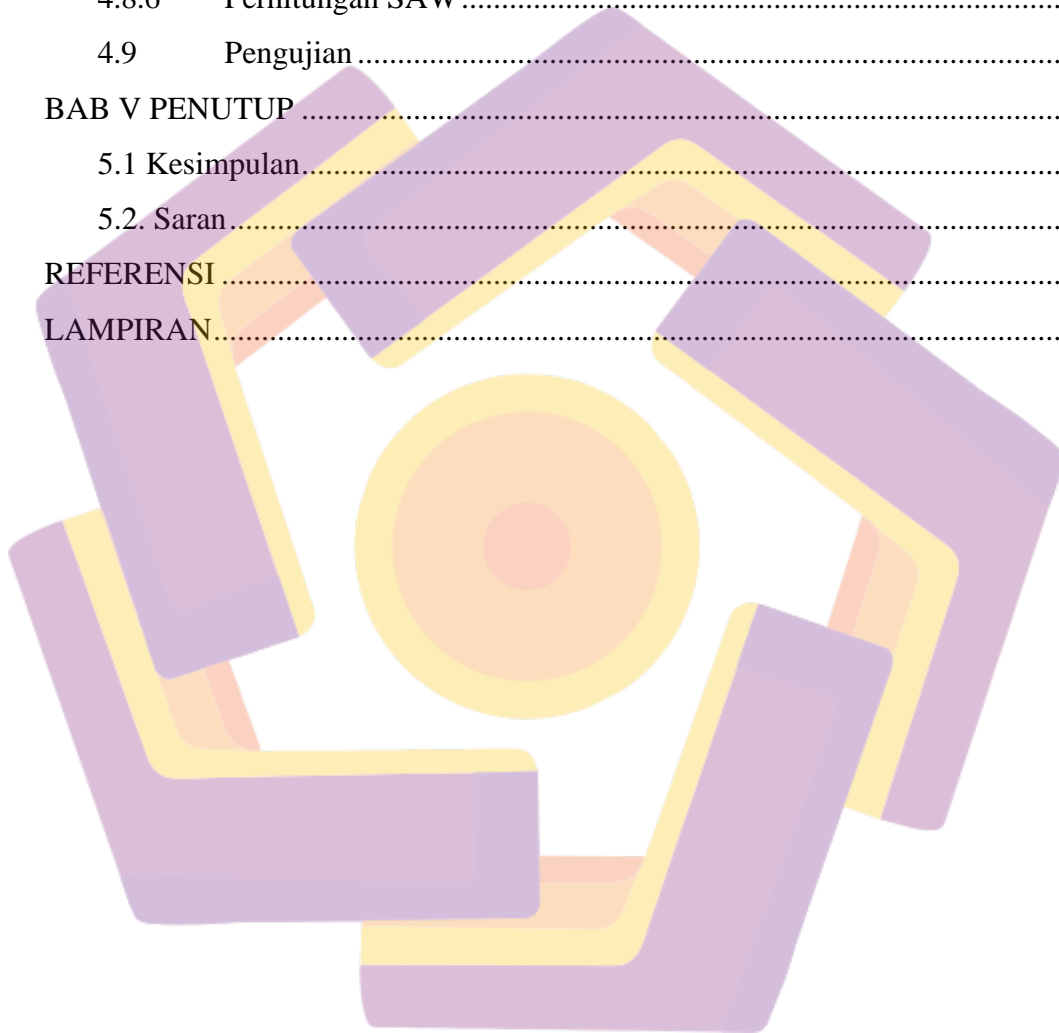
DAFTAR ISI

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN KAYU TERBAIK MENGUNAKAN METODE FUZZY-SAW	i
DI CV. DAWOOD INDONESIA	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	i
DAFTAR LAMPIRAN	iii
DAFTAR AMBANG DAN SINGKATAN	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
BAB I PENDAHULUAN	7
1.1 Latar Belakang	7
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Batasan Masalah	9
1.4 Tujuan Penelitian	9
1.5 Manfaat Penelitian	9
1.6 Sistematika Penulisan	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Studi literatur	11
2.2 Dasar Teori	16
2.2.1 Karakteristik Kayu	16
2.2.2 Jenis Kayu	17
2.2.2.1 Kayu Jati	17

2.2.2.2	Kayu Mahoni	18
2.2.2.3	Kayu Trembesi	18
2.2.2.4	Kayu Pinus.....	19
2.3	Sistem Pendukung Keputusan	19
2.3.1	Karakteristik dan Nilai Guna SPK	20
2.3.2	Komponen SPK.....	20
2.4.1	Himpunan <i>Fuzzy</i>	21
2.4.2	Representasi Linear	23
2.4.3	Representasi Kurva Segitiga.....	24
2.4.4	Representasi Kurva Trapesium.....	24
2.4.5	Representasi Kurva Bentuk Bahu.....	25
2.5	<i>Multi Attribute Decision Making</i>	26
2.5.1	MCDM (<i>Multiple Criteria Decision Making</i>).....	26
2.5.2	Fuzzy MADM (<i>Multi Attribute Decision Making</i>).....	26
2.6	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	27
2.6.1	Entity Relationship Diagram (ERD).....	28
2.7	Tinjauan Perangkat Lunak.....	29
2.7.1	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	29
2.7.2	MySQL.....	30
2.7.3	XAMPP	30
2.8	Pengujian (<i>Testing</i>).....	30
2.8.1	<i>Black Box Testing</i>	30
BAB III METODE PENELITIAN		31
3.1	Objek Penelitian	31
3.2	Alur Penelitian.....	32
3.3	Alat dan Instrumen Penelitian	33
3.3.1	Data Penelitian.....	33
3.3.2	Alat & Instrumen.....	34
3.4	Analisis Sistem	34
3.5	Hasil Analisa	37
3.5.1	Proses.....	37

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Analisis Data Penelitian.....	38
4.1.1 Kriteria dan Sub Kriteria.....	38
4.1.2 Menentukan alternatif	39
4.1.3 Implementasi Metode SAW.....	40
4.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	47
4.2.1 Analisis Kebutuhan Input.....	47
4.2.2 Analisis Kebutuhan Proses.....	48
4.2.3 Analisis Kebutuhan <i>Output</i>	48
4.3 Perancangan Sistem.....	49
4.3.1 Perancangan Diagram Konteks.....	49
4.3.2 Perancangan DFD (<i>Data Flow Diagram</i>) Level 1.....	49
4.4 Perancangan Basis Data	50
4.4.1 Perancangan Relasi Antar Tabel	52
4.4.2 Perancangan Basis Data	53
4.4.3 Kamus Data.....	55
4.5 Desain <i>User Interfaces</i>	57
4.5.1 Halaman <i>Login</i>	57
4.5.2 Halaman <i>Login</i>	58
4.5.3 Halaman Data Sub Kriteria	58
4.6 Halaman Data Kayu.....	59
4.5.4 Halaman Data Alternatif.....	60
4.5.5 Halaman Perhitungan	60
4.6 Implementasi Sistem	61
4.6.1 Implementasi Database.....	61
4.7 Implementasi <i>Code</i> Program	64
4.7.1 Koneksi Basis Data.....	64
4.7.2 Implementasi <i>Template</i>	64
4.7.3 Implementasi <i>Code</i> Program <i>Login</i>	65
4.7.4 Code Program Perhitungan SAW.....	65
4.8 Implementasi <i>User Interfaces</i>	66

4.8.1	Implementasi <i>Login</i>	66
4.8.2	<i>Home / Dashboard</i>	67
4.8.3	Kayu	67
4.8.4	Kriteria.....	68
4.8.5	Data Sub Kriteria.....	68
4.8.6	Perhitungan SAW.....	68
4.9	Pengujian	69
BAB V PENUTUP		73
5.1	Kesimpulan.....	73
5.2.	Saran.....	73
REFERENSI		74
LAMPIRAN.....		78



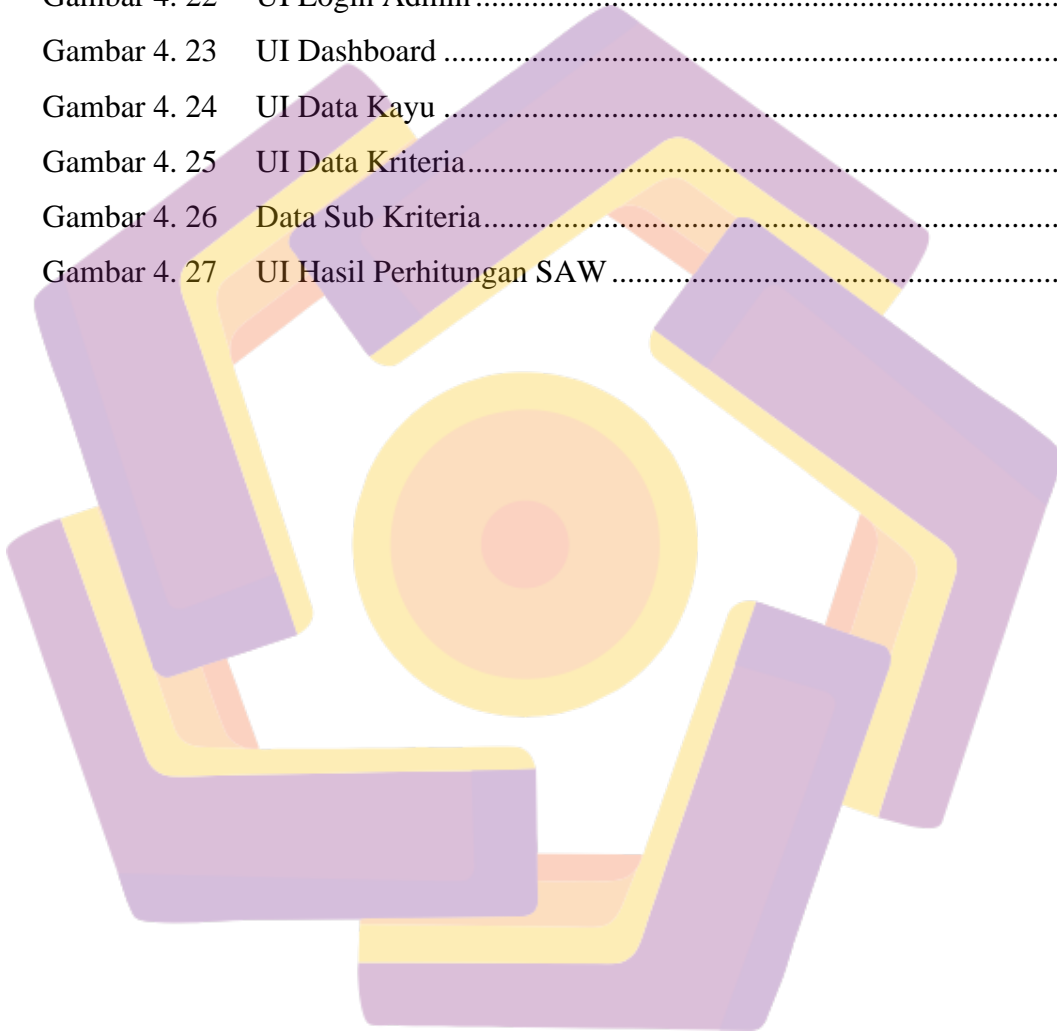
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Keaslian Penelitian.....	13
Tabel 2. 2	Simbol <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	29
Tabel 4. 1	Kriteria Penilaian Kayu	38
Tabel 4. 2	Kriteria Umur Kayu	38
Tabel 4. 3	Kriteria Tekstur dan Pori-pori Kayu	39
Tabel 4. 4	Kriteria Mata kayu	39
Tabel 4. 5	Kriteria Hati Kayu.....	39
Tabel 4. 6	Tabel Alternatif.....	39
Tabel 4. 7	Nilai Data Alternatif	40
Tabel 4. 8	Tabel Bobot.....	42
Tabel 4. 9	Tabel Nilai Alternatif.....	42
Tabel 4. 10	Tabel Normalisasi	45
Tabel 4. 11	Daftar Hasil Perankingan	47
Tabel 4. 12	Informasi Keterangan ERD.....	52
Tabel 4. 13	Tabel Pengguna.....	53
Tabel 4. 14	Tabel Kayu.....	53
Tabel 4. 15	Tabel Kriteria	53
Tabel 4. 16	Tabel Sub Kriteria.....	54
Tabel 4. 17	Tabel Alternatif.....	54
Tabel 4. 18	Tabel Nilai Alternatif.....	54
Tabel 4. 19	Tabel Hasil.....	55
Tabel 4. 20	Pengujian Black Box Testing	70

DAFTAR GAMBAR

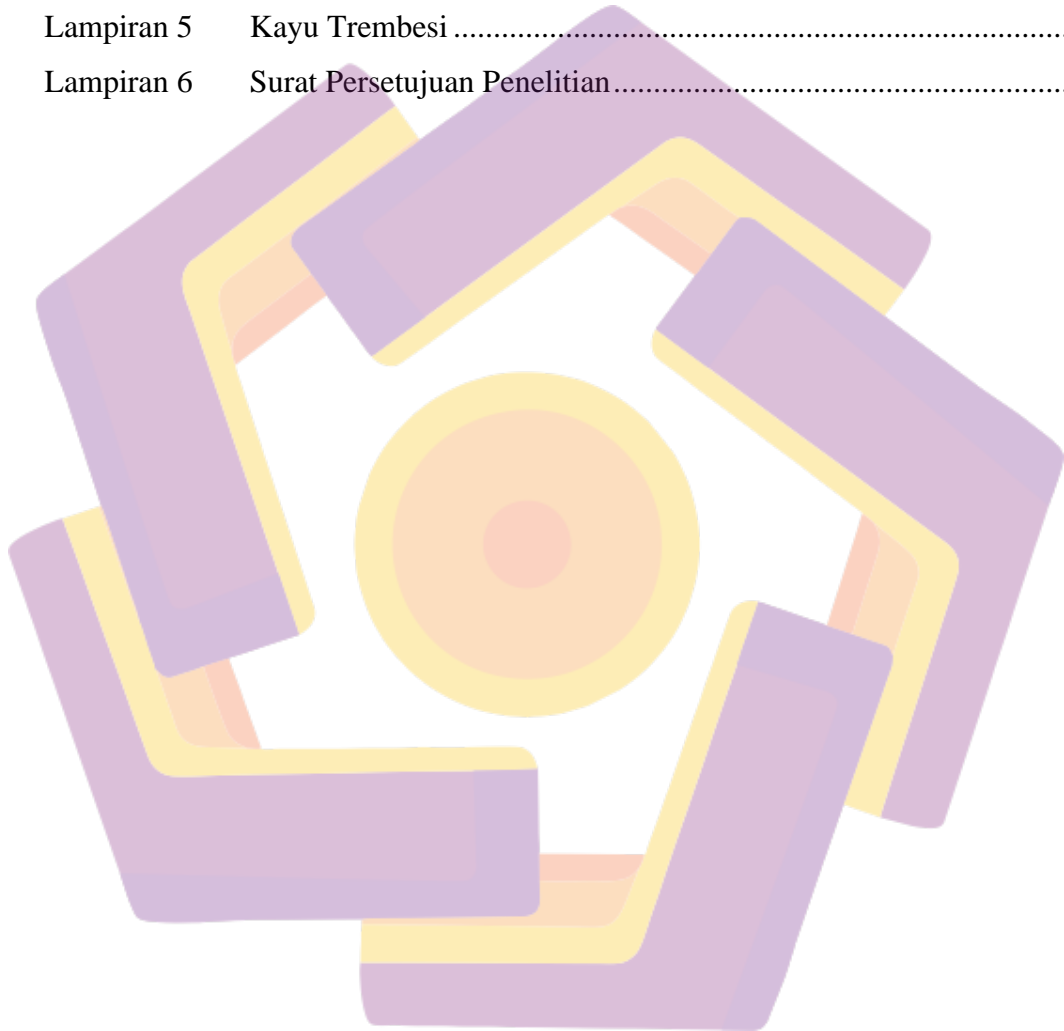
Gambar 2. 1	Kayu Jati.....	17
Gambar 2. 2	Kayu Mahoni.....	18
Gambar 2. 3	Kayu Trembesi	19
Gambar 2. 4	Kayu Pinus	19
Gambar 2. 5	Fungsi keanggotaan.....	22
Gambar 2. 6	Representasi Linear naik	23
Gambar 2. 7	Representasi Linear Turun	24
Gambar 2. 8	Kurva Segitiga.....	24
Gambar 2. 9	Kurva Trapesium.....	25
Gambar 2. 10	Kurva Bentuk Bahu	25
Gambar 3. 1	Diagram Alur Penelitian.....	32
Gambar 3. 2	<i>Flowchart</i> Sistem	36
Gambar 4. 1	Perancangan Diagram Konteks	49
Gambar 4. 2	DFD Level 1	50
Gambar 4. 3	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	51
Gambar 4. 4	Relasi Tabel.....	52
Gambar 4. 5	Halaman <i>Login</i>	58
Gambar 4. 6	Halaman Kriteria	58
Gambar 4. 7	Halaman Sub Kriteria	59
Gambar 4. 8	Halaman Data Kayu	59
Gambar 4. 9	Halaman Data Alternatif	60
Gambar 4. 10	Halaman Perhitungan	60
Gambar 4. 11	Tabel Pengguna	61
Gambar 4. 12	Tabel Kriteria	62
Gambar 4. 13	Tabel Sub Kriteria	62
Gambar 4. 14	Tabel Kayu	62
Gambar 4. 15	Tabel Alternatif	63
Gambar 4. 16	Tabel Nilai.....	63

Gambar 4. 17	Tabel Hasil SAW	63
Gambar 4. 18	Koneksi Basis Data	64
Gambar 4. 19	Implementasi Template	64
Gambar 4. 20	Kode Login Sistem.....	65
Gambar 4. 21	Kode Perhitungan SAW	66
Gambar 4. 22	UI Login Admin	67
Gambar 4. 23	UI Dashboard	67
Gambar 4. 24	UI Data Kayu	68
Gambar 4. 25	UI Data Kriteria.....	68
Gambar 4. 26	Data Sub Kriteria.....	68
Gambar 4. 27	UI Hasil Perhitungan SAW	69



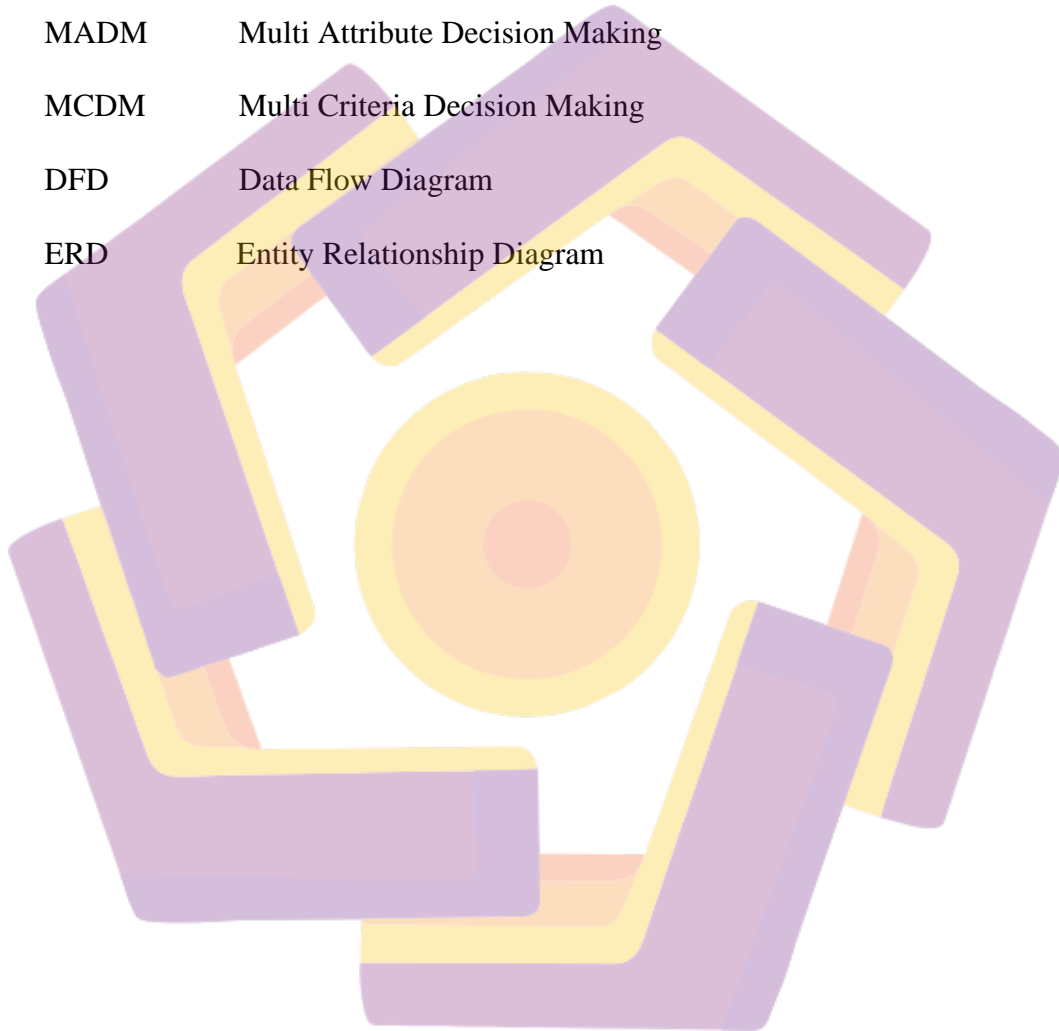
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kayu Sono Keling	78
Lampiran 2	Kayu Mahoni.....	78
Lampiran 3	Kayu Meranti.....	79
Lampiran 4	Kayu Jati.....	79
Lampiran 5	Kayu Trembesi	79
Lampiran 6	Surat Persetujuan Penelitian.....	80



DAFTAR AMBANG DAN SINGKATAN

SPK	Sistem Penunjang Keputusan
SAW	<i>Simple</i> Additive Weighting
Σ	Sigma
MADM	Multi Attribute Decision Making
MCDM	Multi Criteria Decision Making
DFD	Data Flow Diagram
ERD	Entity Relationship Diagram



INTISARI

Dalam kerajinan mebel, kayu merupakan salah satu bahan yang sangat penting untuk perusahaan furniture dan juga penting untuk memilih kayu yang memenuhi spesifikasi tertentu untuk memastikan furniture berkualitas tinggi. Pengrajin tidak terlalu memperhatikan spesifikasi spesifik kayu pada membuat sebuah barang, perusahaan hanya melihat tampilannya saja. Didalam sebuah perusahaan meubel, pemilihan kayu untuk bahan kerajinan tidaklah mudah, diperlukan beberapa pertimbangan yang harus dilakukan sebelum mengambil keputusan. Sistem pendukung keputusan membantu perusahaan memutuskan bahan meubel mana yang paling tahan lama. Semakin lama bahan mebel bertahan, semakin baik. Dampaknya untuk perusahaan jika tidak mengetahui bahan yang baik membuat kualitas bahan baku produksi yang buruk dikarenakan kurangnya literasi untuk memilih spesifikasi kayu yang baik.

Penggunaan metode penelitian menggunakan Fuzzy dan Simple Additive Weighting dengan memanfaatkan bobot dari masing-masing kategori merupakan ketentuan yang digunakan oleh perusahaan. Hasil dari proses menggunakan metode Simple Additive Weighting merupakan daftar jenis kayu sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh pengusaha meubel yang diurutkan berdasarkan nilai tertinggi ke terendah.

Hasil perankingan tersebut dapat disimpulkan bahwa kayu atas nama Pinus menjadi rekomendasi pertama karena mendapatkan nilai paling tinggi yaitu 0.9 dalam perhitungan metode Simple Additive Weighting. Dari hasil tersebut Tujuan dari Sistem Penunjang Keputusan adalah membantu manajer perusahaan dalam mengambil keputusan atas masalah semi-terstruktur, memberikan dukungan atas pertimbangan manajer, dan bukan dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.

Kata kunci: Sistem Penunjang Keputusan, Metode *Simple Additive Weigthing*, Memilih Bahan Meubel Terbaik, Fuzzy MADM, Kayu.

ABSTRACT

In the furniture craft, wood is one of the most important materials for furniture companies and it is also important to choose wood that meets certain specifications to ensure high-quality furniture. Craftsmen do not pay much attention to the specific specifications of wood in making an item, the company only looks at the appearance. In a furniture company, choosing wood for craft materials is not easy, it requires several considerations that must be made before making a decision. A decision support system helps companies decide which furniture material is the most durable. The longer the furniture material lasts, the better. The impact for companies if they do not know good materials makes the quality of raw materials poor production due to lack of literacy for good wood specifications.

The use of this research method using Fuzzy and Simple Additive Weighting by utilizing the weight of each category is a determination used by the company. The result of the process using the Simple Additive Weighting method is a list of wood species according to the criteria desired by furniture entrepreneurs sorted based on the highest to lowest value.

The ranking results obtained can be concluded that the wood on behalf of Pinus is the first recommendation because it gets the highest value of 0.9 in the calculation of the Simple Additive Weighting method. From these results, the purpose of the Decision Support System is to assist company managers in making decisions on semi-structured problems, providing support for managers' considerations, and not intended to replace manager functions.

Keyword: *Decision Support System, Simple Additive Weigthing Method, Choosing the Best Furniture Material, Fuzzy MADM, Wood.*