

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN  
JENIS KAYU KERUING MENGGUNAKAN METODE  
*MULTI FACTOR EVALUATION  
PROCESS (MFEP)***

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

OLEH :

**DEDI RISWANDI**  
**NIM : 1537068**




**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN  
ROKAN HULU  
2019**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**  
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KALAYAKAN**  
**JENIS KAYU KERUING MENGGUNAKAN METODE**  
***MULTIFACTOR EVALUATION***  
***PROCESS (MFEP)***

---

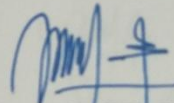
Disetujui oleh :

Pembimbing I



**Erni Rouza, ST, M.Kom**  
NIDN. 1009058707

Pembimbing II



**Basorudin, S.Pd., M.Kom**  
NIDN. 1020088702

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Pasir Pengaraian



**JuGri, S.Pd., M.Mat**  
NIDN. 1023108803

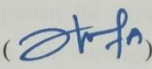
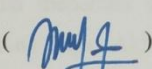
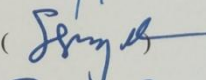
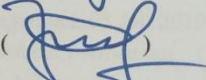

**PERSETUJUAN PENGUJI**

**Tugas Akhir ini telah diuji oleh  
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer  
Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Pasir Pengaraian**

**Pada Tanggal 24 Juni 2019**

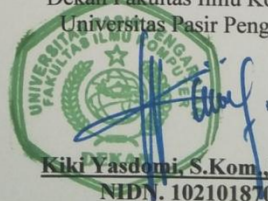

---

Tim Penguji :

- |   |            |   |
|---|------------|---|
| 1. <u>ERNI ROUZA, ST., M.Kom</u><br>NIDN. 1009058707  | Ketua      | (  )   |
| 2. <u>BASORUDIN, S.Pd., M.Kom</u><br>NIDN. 1020088702 | Sekretaris | (  )   |
| 3. <u>B.HERAWAN HAYADI, M.Kom</u><br>NIDN. 0201018503 | Anggota    | (  )   |
| 4. <u>JUFRI, S.Pd., M.Mat</u><br>NIDN. 1023108803     | Anggota    | (  )  |
| 5. <u>LUTH FIMAWAHIB, M.Kom</u><br>NIDN. 1013068901   | Anggota    | (  ) |

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Pasir Pengaraian

Kiki Yasdemi, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 1021018703

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warohmatullohi Wabarokatu*

Segala puji dan syukur kepada Allah Subhanahuwata'ala, yang telah memberikan nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Jenis Kayu Keruing Menggunakan Metode *Multifactor Evaluation Process* (MFEP)". Salawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Rasulullah Shallallahu'alaihiwassalam, sosok manusia pilihan yangtelah membawa perubahan dari kejahiliahn kepada ilmu pengetahuan.

Adapun tujuan disusunnya Tugas Akhir ini adalah untuk memperoleh serjana pada Program Studi Teknik Informatika Stars Satu, Universitas Pasir Pengaraian.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak akan pernah selesai tanpa bantuan dan banyak pihak. Beberapa diantaranya adalah :

1. ALLAH SWT karena hidayahnya kehidupan ini begitu indah dan bermakna.
2. Rasulullah, Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kebodohan sampai zaman berilmu pengetahuan seperti sekarang ini.
3. Kedua orang tua yang sangat saya cintai yang selalu memberikan doa, motivasi dan bimbingan.
4. Bapak Kiki Yasdomi, M. Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.

5. Bapak Jufri, S.Pd., M.Mat, selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
6. Ibu Erni Rouza, ST., M.Kom selaku pembimbing 1 Tugas Akhir yang dengan sabar hati menjawab segala pertanyaan penulis selama melakukan Tugas Akhir.
7. Bapak Basorudin S.Pd., M.Kom selaku Pembimbing 2 Tugas Akhir yang senantiasa memberikan motivasi saya selama melakukan Tugas Akhir.
8. Para dosen yang menjadi tim penguji yaitu Bapak B. Herawan Hayadi, M.Kom, Bapak Jufri, S.Pd., M.Mat, dan Bapak Luth Fimawahib, M.Kom, yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberi masukan untuk perbaikan penulisan Tugas Akhir ini.
9. Seluruh dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian yang telah memberikan ilmunya sehingga penulis dapat menyusun Tugas Akhir ini.
10. Buat keluarga yang telah senantiasa memberikan dukungan, semangat dan motivasi sehingga penulis mampu berjuang kembali untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Teman-teman seperjuangan di Prodi Teknik Informatika angkatan 2015, khususnya Teknik Informatika, terima kasih atas inspirasi dan semangat yang telah diberikan kepada penulis selama ini.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penulisan laporan ini, penulis menyadari banyak kekurangan yang harus diperbaiki. Untuk itu penulis menerima masukan berupa kritik dan saran yang sifatnya membangun demi lebih baik dimasa yang akan datang.

Akhir kata, semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak. Amin. *Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh*

Pasir Pengaraian, 05 Juli 2019

**DEDI RISWANDI**  
**NIM.1537068**

## ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan atau sering disebut *Decision Support System (DSS)* adalah Sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangannya untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan. Proses pengambilan keputusan kelayakan jenis kayu keruing berdasarkan kualitas kayu yang dibuat saat ini masih dilakukan secara manual, dimana dalam proses pemilihan memerlukan waktu yang tidak efisien dan efektif. Maka perlu dibuat sebuah sistem yang dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam memilih jenis kayu berdasarkan kualitas kayu yang dibuat. Metode yang digunakan dalam memilih kelayakan jenis kayu keruing yaitu *Multifactor Evaluation Process (MFEP)*, merupakan suatu metode yang memiliki konsep dimana alternatif terpilih ini menggunakan parameter kualitas kayu yang terdiri dari tiga kriteria, yaitu kriteria kualitas kayu, warna kayu, dan tampilan fisik kayu dan alternatifnya terdiri dari tiga alternatif, yaitu kayu bagus, kayu tipis, dan kayu rusak. Berdasarkan hasil dari Tugas Akhir ini pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan dengan kategori perangkaan dari kelayakan jenis kayu keruing di perabot Paisal Desa Rambah Tengah Hulu.

**Kata Kunci:**Sistem Pendukung Keputusan, Kayu Keruing, *Multifactor Evaluation Process*.

## **ABSTRACT**

*Decision Support System is a model-based system consisting of procedures in data processing and consideration to assist managers in making decisions. The decision making process for the feasibility of keruing wood species based on the quality of wood currently made is still done manually, where in the selection process it requires inefficient and effective time. Then it is necessary to make a system that can be used to help make decisions in choosing the type of wood based on the quality of wood made. The method used in selecting the feasibility of wood species, namely the Multifactor Evaluation Process (MFEP), is a method that has a concept where the chosen alternative uses wood quality parameters consisting of three criteria, namely the criteria for wood quality, wood color, and physical appearance of wood and the alternative consists of three alternatives, namely good wood, thin wood, and broken wood. Based on the results of this Final Project testing that has been done using a decision support system with ranking categories from the feasibility of keruing wood types in furniture Paisal Desa Rambah Tengah Hulu.*

**Keywords: Decision Support System, Keruing Wood, Multifactor Evaluation Process.**



## DAFTAR ISI

<b>BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN</b> .....	22
4.1 Analisa Sistem.....	22
4.1.1 Analisa Sistem Yang Berjalan Sekarang.....	22
4.1.2 Analisa Sistem Baru.....	22
4.1.3 Analisa <i>Flowchart</i> Sistem.....	23
4.1.4 Analisa Kebutuhan Sistem.....	25
4.1.5 Analisa Masukan Sistem.....	25
4.1.6 Analisa Keluaran Sistem.....	26
4.1.7 Contoh Kasus.....	26
4.1.7.1 Hasil Penyelesaian.....	26
4.2 Perancangan Sistem.....	29
4.2.1 Perancangan Tabel Metode <i>Multifactor Evaluation Process</i> .....	30
4.2.2 Perancangan Struktur Menu.....	31
4.2.3 Perancangan Antarmuka Metode <i>Multifactor Evaluation Process</i> .....	32
4.2.3.1 Rancang Antarmuka Menu <i>Login</i> .....	32
4.2.3.2 Desain <i>Form</i> Menu Utama.....	33
4.2.3.3 Desain Ubah <i>Password</i> .....	34
4.2.3.4 Desain Data Alternatif.....	34
4.2.3.5 Desain Data Kriteria dan Pembobotan.....	35
4.2.3.6 Desain Nilai Faktor.....	36
4.3 Desain Sistem.....	37
4.3.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	37
4.3.2 <i>Class Diagram</i> .....	38
4.3.3 <i>Sequence Diagram</i> .....	38
4.3.4 <i>Activity Diagram</i> .....	41
<b>BAB 5 SIMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b> .....	46
5.1 Implementasi.....	46
5.1.1 Batasan Implementasi.....	46

5.1.2 Lingkungan Implementasi .....	47
5.1.3 Hasil Implementasi .....	47
5.1.4 Menu <i>Login</i> .....	48
5.1.5 Menu <i>Edit Password</i> .....	49
5.1.6 Menu <i>Input Data Alternatif</i> .....	49
5.1.7 Menu <i>Input Data Kriteria</i> .....	50
5.1.8 Menu <i>Input Nilai Faktor</i> .....	50
5.1.9 Hasil.....	51
5.2 Pengujian Sistem .....	51
5.2.1 Pengujian Dengan Menggunakan <i>Blackbox</i> .....	52
5.2.1.1 Pengujian Menu <i>Login</i> .....	52
5.2.1.2 Pengujian Data Alternatif .....	53
5.2.1.3 Pengujian Data Kriteria .....	53
5.2.1.4 Pengujian Nilai Faktor.....	54
5.3 Kesimpulan Pengujian.....	54
<b>BAB 6PENUTUP</b> .....	<b>55</b>
6.1 Kesimpulan.....	55
6.2 Saran .....	55

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Jenis – Jenis Kayu.....	8
3.5 Jadwal Pengerjaan Tugas Akhir .....	20
4.1 Tabel Kriteria.....	25
4.2 Alternatif.....	26
4.3 Faktor.....	26
4.4 Nilai Faktor dan Alternatif.....	27
4.5 Evaluasi Kualitas Kayu.....	27
4.6 Evaluasi Warna Kayu.....	27
4.7 Evaluasi Tampilan Fisik Kayu. ....	28
4.8Nilai <i>Weight Evaluation</i> .....	28
4.9Hasil Penjumlahan <i>Weight Evaluation</i> .....	29
4.10Hasil .....	29
4.11Data Alternatif .....	30
4.12 Data Kriteria .....	30
4.13 Data Nilai Faktor .....	31
5.1Pengujian <i>Login</i> .....	53
5.2Pengujian Data Alternatif .....	53
5.3Pengujian Data Kriteria .....	54
5.4Pengujian Nilai Faktor .....	56

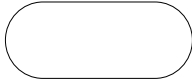

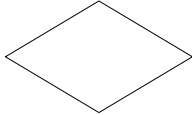

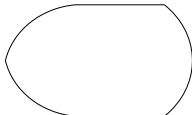


## DAFTAR GAMBAR


Gambar	Halaman
2.1 Kayu Kruing.....	10
3.1 Tahapan Metodologi Penelitian.....	17
4.1 <i>Flowchart</i> Utama SPK Kelayakan Jenis Kayu Kruing Menggunakan Metode <i>Multifactor Evaluation Process</i> (MFEP).....	24
4.2 Struktur Menu Utama SPK Kelayakan Jenis Kayu Kruing.....	32
4.3 Desain <i>Login</i> .....	33
4.4 <i>Form</i> Menu Utama.....	33
4.5 Desain Ubah <i>Password</i> .....	34
4.6 Data Alternatif.....	34
4.7 Tampilan Tambah Data Alternatif.....	35
4.8 Data Kriteria.....	35
4.9 Tambah Data Kriteria dan Pembobotan.....	36
4.10 Data Nilai Faktor.....	36
4.11 Hasil.....	37
4.12 <i>Use Case Diagram</i> SPK Kelayakan Jenis Kayu Keruing.....	37
4.13 <i>Class Diagram</i> SPK Kelayakan Jenis Kayu Keruing.....	38
4.14 <i>Sequence Diagram Login</i> .....	39
4.15 <i>Sequence Diagram</i> CRUD Alternatif.....	39
4.16 <i>Sequence Diagram</i> CRUD Data Kriteria.....	40
4.17 <i>Sequence Diagram</i> CRUD Nilai Faktor.....	40
4.18 <i>Activity Diagram Login Admin</i> .....	41
4.19 <i>Activity Diagram</i> Data Alternatif.....	42

4.20 <i>Activity Diagram</i> DataKriteria.....	43
4.21 <i>Activity Diagram</i> Penilaian Faktor.....	44
4.22 <i>Activity Diagram</i> Hasil Perhitungan <i>Weight Evaluation</i> .....	45
5.1 Tampilan Menu Utama Sistem.....	48
5.2 Tampilan Menu <i>Login</i> .....	48
5.3 Tampilan <i>Edit Password</i> .....	49
5.4 Tampilan Menu Alternatif.....	49
5.5 Tampilan Menu Kriteria.....	50
5.6 Tampilan Penginputan Nilai Faktor .....	50
5.7 Hasil.....	51

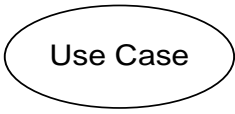
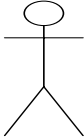

## DAFTAR SIMBOL

### 1. Simbol *Flowchart*

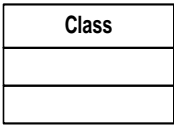
No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		Terminal ( <i>Start, End</i> )	Terminal pont symbol merupakan simbol <i>flowchart</i> berfungsi sebagai permulaan atau akhir dari suatu kegiatan.
2.		Proses	Processing Symbol merupakan simbol <i>flowchart</i> berfungsi untuk menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer/ pc.
3.		<i>Decision</i>	Simbol yang berfungsi untuk memilih proses berdasarkan kondisi yang ada.
4.		Data	Simbol <i>flowchart</i> yang berfungsi untuk menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
5.		<i>Display</i>	Simbol yang berfungsi untuk menyatakan peralatan <i>output</i> yang digunakan yaitu <i>layer, printer</i> dan sebagainya.
6.		<i>Document</i>	Simbol yang berfungsi untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas <i>output</i> dicetak dalam kertas.
7.		<i>Flowline</i>	Simbol yang berfungsi sebagai tanda untuk menunjukkan sebagian intruksi selanjutnya, atau

			digunakan untuk aliran proses suatu algoritma.
8.		<i>Direct Data</i>	Simbol yang berfungsi sebagai media penyimpanan data yang dapat dibaca/ disimpan secara acak.

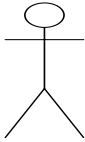

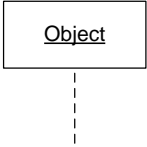
## 2. Simbol Use Case

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Use Case</i>	Menggambarkan proses kegiatan yang dapat dilakukan oleh aktor.
2.		Aktor	Menggambarkan <i>entitas</i> / subyek yang dapat melakukan suatu proses
3.		<i>Generalization</i>	Menggambarkan aliran pesan yang dikirim oleh pos-pos obyek

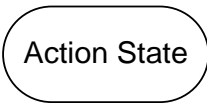

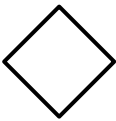
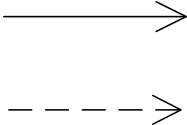
## 3. Simbol Statistic Diagram

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Class</i>	Menggambarkan proses atau kegiatan yang dapat dilakukan oleh aktor.

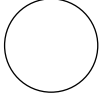

#### 4. Simbol *Sequence Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		Aktor	Menggambarkan entitas/ subyek yang dapat melakukan suatu proses.
2.		<i>Activation</i>	Menggambarkan waktu yang diperlukan sebuah objek untuk menyelesaikan tugas
3.		<i>Object Lifeline</i>	Menggambarkan pos - pos obyek dan penerima <i>message</i> .

#### 5. Simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1.		<i>Action State</i>	Menggambarkan keadaan dari suatu elemen dalam suatu aliran aktivitas.
2.		<i>State</i>	Menggambarkan kondisi suatu elemen.
3.		<i>Decission</i>	Menggambarkan <i>test</i> kondisi untuk memastikan bahwa <i>control flow</i> atau <i>object flow</i> mengalir lebih satu jalur.
4.		<i>Flow Control</i>	Menggambarkan aliran aktifitas dari suatu elemen ke elemen lain.



5.		<i>Intial State</i>	Awal mulai dari suatu aktifitas
6.		<i>Final State</i>	Menggambarkan titik akhir yang menjadi kondisi akhir dari suatu elemen.