

TUGAS AKHIR

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS
PENYEWAAN ALAT BERAT PADA PT SUMATRA UNGGUL
MENGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada
Jurusan Manajemen Informatika
Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika**

**OLEH:
INDAH SARI SITORUS
062140830488**

**MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS PENYEWAAN
ALAT BERAT PADA PT SUMATRA UNGGUL MENGGUNAKAN METODE
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)



OLEH:

Indah Sari Sitorus
062140830488

Palembang, Juli 2025

Disetujui oleh,

Pembimbing I,

Hetty Meileni, S.Kom., MT.
NIP 197905172002122001

Pembimbing II,

Alem Pameli, S.ST., M.M.
NIP 199110052022031016

Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika

Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP 197510272008121001

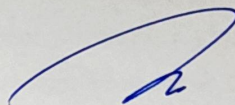
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS
PENYEWAAN ALAT BERAT PADA PT SUMATRA UNGGUL MENGGUNAKAN
METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)**

**Telah Diuji dan dipertahankan di depan penguji Sidang Tugas Akhir
pada hari jumat, 18 juli 2025**

Ketua penguji

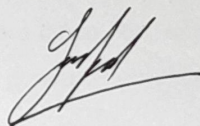
**Ir. Zulkarnain, M.T
NIP. 196209181992031001**

Tanda tangan

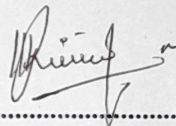


Anggota penguji

**Ida Wahyuningrum, S.E., M.Si
NIP. 198010112005012003**



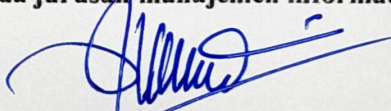
**Aurantia Marina, S.P., M.Si
NIP. 197410122023212009**



**Ravie Kurnia Laday, M.Kom
NIP. 198811272024211020**



**Mengetahui,
Ketua jurusan manajemen informatika**



**/ Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197510272008121001**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indah Sari Sitorus
NIM : 062140830488
Program Studi : Diploma IV Manajemen informatika
Politeknik Negeri Sriwijaya

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Penyewaan Alat Berat Pada PT Sumatra Unggul Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)**” bebas dari unsur plagiarisme yang membuat bagian-bagian dari karya ilmiah lain yang pernah diajukan dan diterbitkan untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi manapun selain karya ilmiah atau pendapat milik orang lain yang dicantumkan dan diakui sumbernya secara benar dalam daftar pustaka (terlampir).

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat unsur plagiarisme atau penyalahgunaan karya/pemikiran orang lain tanpa izin, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Palembang, Juli 2025



Indah Sari Sitorus
NIM 062140830488

Mengetahui,
Pembimbing I,

Hetty Meileni, S.Kom., MT.
NIP 197905172002122001

Pembimbing II,

Alem Pameli, S.ST., M.M.
NIP 199110052022031016

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmatnya yang senantiasa menyertai, penulis agar dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Penyewaan Alat Berat Pada PT Sumatra Unggul Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”** ini dengan baik. Penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar besarnya kepada orang tua, khususnya Ibu Dame yang selalu senantiasa memberikan doa serta dukungan penuh selama proses penyusunan Tugas Akhir. Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma IV Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya. Selama menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak/Ibu:

1. Ir. Irawan Rusnadi, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
2. Dr. Yusri, S.Pd., M.Pd selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
3. M. Husni Mubarak, S.E., M.Si, Ak selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Dicky Seprianto, S.T., M.T. IPM selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Dr. Irma Salamah, S.T., M.T.I selaku Wakil Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
6. Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
7. Sulistiyanto, S.Kom., M.T.I selaku Plt. Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
8. Dr. Hetty Meileni, S.Kom., MT.. selaku Dosen Pembimbing I, yang dengan sabar memberikan bimbingan, masukan dan arahan dari awal bimbingan hingga laporan ini selesai.
9. Alem Pameli, S.ST., M.M. selaku Dosen Pembimbing II, yang juga telah

memberikan banyak saran berharga dan motivasi selama proses penyusunan tugas akhir ini.

10. Seluruh Dosen, Staff, Administrasi dan Karyawan Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
11. Meli selaku HRD PT Sumatra Unggul yang telah memberi izin atas penelitian ini.
12. Kepada Mamak tercinta, Ibu Dame Manurung yang sudah menyertai langkah langkahku. Terima kasih Mak, atas kasih sayang yang terbatas ini, segala keringat dan air mata yang terlihat. Semoga semua yang sedang kita rancang bisa tercapai.
13. Teruntuk Alm. Bapak, Timbul Sitorus. Meski bapak tidak lagi di dunia ini, ajaran dan kasih sayangmu tetap abadi diingatanku. Banyak badai kami hadapi berdua dengan Mamak setelah itu, tapi aku belajar menjadi kuat, menjadi anak perempuan yang tangguh dan tak mudah runtuh seperti yang Bapak ajarkan. Terima kasih atas semua yang telah Bapak tanamkan.
14. Teman teman seperjuangan saya selama masa kuliah, Apri, Evelyn, Malak, Imel, Rima, Andrea, Juwita, Chyntia dan Tio
15. Teman-teman seperjuangan Jurusan Manajemen Informatika terkhusus untuk kelas 8 MIM.

Di dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis merasa jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun, sangat penulis harapkan sebagai perbaikan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, rekan-rekan mahasiswa dan pihak yang membutuhkan sebagai penambah wawasan dan ilmu pengetahuan.

Palembang, 2025

Penulis

ABSTRAK

PT Sumatra Unggul adalah perusahaan penyedia jasa penyewaan alat berat yang masih menggunakan cara manual dalam menentukan prioritas penyewaan. Dimana hal ini rentan kesalahan pencatatan, kurang transparan, dan memakan waktu lama. Penentuan prioritas penyewaan alat berat merupakan salah satu aspek penting dalam manajemen operasional perusahaan konstruksi seperti PT Sumatra Unggul. Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu perusahaan dalam menentukan prioritas penyewaan alat berat secara objektif dan efisien. Metode yang digunakan adalah Simple Additive Weighting (SAW), metode ini dipilih karena kemampuannya dalam menangani berbagai kriteria multi-atribut secara sistematis dan sederhana. Kriteria yang digunakan dalam sistem ini adalah kemampuan pembayaran, jaminan keamanan alat, jaminan keselamatan operator, riwayat penyewa, dan lokasi proyek. Hasil dari Tugas Akhir ini berupa aplikasi berbasis web yang memungkinkan pengguna untuk menginput data penyewa kemudian sistem akan menampilkan peringkat penyewa berdasarkan skor akhir dari metode SAW. Dengan adanya sistem ini proses pengambilan keputusan menjadi lebih cepat, terstruktur, dan dapat dipertanggungjawabkan. Evaluasi sistem menunjukkan bahwa SPK yang dibangun dapat meningkatkan efisiensi waktu dan kualitas pengambilan keputusan dalam proses prioritas penyewaan alat berat.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting* (SAW), Prioritas, Penyewaan Alat Berat, PT Sumatra Unggul

ABSTRACT

PT Sumatra Unggul, a heavy equipment rental company, still uses a manual method for determining rental priorities. This is prone to recording errors, lacks transparency, and is time-consuming. Determining heavy equipment rental priorities is a crucial aspect of the operational management of construction companies like PT Sumatra Unggul. The objective of this final project is to develop a Decision Support System (DSS) that can assist the company in objectively and efficiently determining heavy equipment rental priorities. The Simple Additive Weighting (SAW) method was chosen for its ability to systematically and simply handle various multi-attribute criteria. The system's criteria include payment ability, equipment safety assurance, operator safety assurance, renter history, and project location. The resulting web-based application allows users to input renter data, and the system then displays a renter ranking based on the final score obtained from the SAW method. This system facilitates faster, more structured, and more accountable decision-making. System evaluations indicate that the developed DSS improves time efficiency and decision-making quality in the heavy equipment rental prioritization process.

Keywords: Decision Support System, Simple Additive Weighting (SAW), Priority, Heavy Equipment Rental, PT Sumatra Unggul

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGUJI.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Penelitian	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	5
2.1.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW).....	5
2.1.3 Prioritas	7
2.1.4 Penyewaan Alat Berat	8
2.1.5 Data Flow Diagram	8
2.1.6 Flowchart	9
2.1.7 Entity Relationship Diagram (ERD)	12
2.1.8 Waterfall.....	13
2.2 State Of The Art	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Tahapan Penelitian	20
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.3 Metode Pengumpulan Data	21

3.3.1.	Data Primer	21
3.3.2	Data Sekunder	22
3.4	Metode Pengembangan Sistem dan Metode Pemecahan Masalah	
3.4.1.	Metode Pengembangan Sistem	22
3.4.2	Metode Pemecahan Masalah.....	23
3.5	Analisis Data / Analisis Kebutuhan Sistem	30
3.5.1	Flowchart yang berjalan.....	30
3.5.2	Flowchart yang diusulkan	32
3.5.3	Spesifikasi Kebutuhan Hardware/Software	34
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1	Gambaran Umum Objek Penelitian	35
4.2	Hasil Pengembangan Sistem.....	35
4.2.1	Analisis Kebutuhan Sistem	35
4.2.2	Perancangan Sistem	36
4.3	Rancangan Program	40
4.3.1	Struktur Tabel	40
4.4	Perancangan Tampilan Aplikasi	44
4.4.1	Desain Tampilan Login.....	44
4.4.2	Desain Tampilan Dashboard	44
4.4.3	Desain Halaman Data Kriteria	45
4.4.4	Desain Halaman Data Sub Kriteria.....	46
4.4.5	Desain Halaman Matrik Keputusan	46
4.4.6	Desain Halaman Matrik Ternormalisasi	47
4.4.7	Desain Halaman Data Penilaian.....	47
4.4.8	Desain Halaman Track Record	48
4.4.9	Desain Halaman Pengguna	48
4.4.10	Desain Halaman Laporan Sewa	49
4.4.11	Desain Halaman Alat Berat.....	50
4.4.12	Desain Halaman Penyewa.....	51
4.5	Tampilan Halaman Aplikasi Admin	52

4.5.1	Tampilan Halaman Login	52
4.5.2	Tampilan Halaman Dashboard.....	53
4.5.3	Tampilan Halaman Daftar Alat Berat	53
4.5.4	Tampilan Halaman Daftar Penyewa	54
4.5.5	Tampilan Halaman Data Kriteria	55
4.5.6	Tampilan Halaman Sub Kriteria	56
4.5.7	Tampilan Halaman Matrik Keputusan	57
4.5.8	Tampilan Halaman Matrik Ternormalisasi	58
4.5.9	Tampilan Halaman Data Penilaian.....	59
4.5.10	Tampilan Halaman Track Record	60
4.5.11	Tampilan Halaman Pengguna	60
4.5.12	Tampilan Halaman Laporan Sewa	61
4.6	Tampilan Halaman Aplikasi Manajer Operasional.....	62
4.6.1	Tampilan Halaman Dashboard.....	62
4.6.2	Tampilan Halaman Track Record	63
4.6.3	Tampilan Halaman Laporan Sewa	64
4.7	Pengujian.....	65
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1	Kesimpulan	68
5.2	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Tahapan Penelitian	20
Gambar 3.2	Tahapan Metode Waterfall.....	22
Gambar 3.3	Flowchart yang Berjalan	30
Gambar 3.4	Flowchart yang Diusulkan	32
Gambar 4.1	<i>DFD Level Context</i>	36
Gambar 4.2	<i>Data Flow Diagram</i>	37
Gambar 4.3	<i>Flowchart Admin</i>	38
Gambar 4.4	<i>Flowchart Manajer Operasional</i>	39
Gambar 4.5	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	40
Gambar 4.6	Desain Tampilan Login.....	44
Gambar 4.7	Desain Tampilan Dashboard	45
Gambar 4.8	Desain Halaman Kriteria.....	45
Gambar 4.9	Desain Halaman Sub Kriteria.....	46
Gambar 4.10	Desain Halaman Matrik Keputusan	46
Gambar 4.11	Desain Halaman Matrik Ternormalisasi	47
Gambar 4.12	Desain Halaman Penilaian	47
Gambar 4.13	Desain Halaman Track Record	48
Gambar 4.14	Desain Halaman Pengguna.....	48
Gambar 4.15	Desain Halaman Laporan Sewa.....	49
Gambar 4.16	Desain Halaman Alat Berat.....	50
Gambar 4.17	Desain Halaman Penyewa	51
Gambar 4.18	Tampilan Halaman Login.....	52
Gambar 4.19	Tampilan Halaman Dashboard.....	53
Gambar 4.20	Tampilan Halaman Daftar Alat Berat	53
Gambar 4.21	Tampilan Halaman Daftar Penyewa	54
Gambar 4.22	Tampilan Halaman Data Kriteria	55
Gambar 4.23	Tampilan Halaman Sub Kriteria	56
Gambar 4.24	Tampilan Halaman Matrik Keputusan	57
Gambar 4.25	Tampilan Halaman Matrik Ternormalisasi	58
Gambar 4.26	Tampilan Halaman Data Penilaian.....	59
Gambar 4.27	Tampilan Halaman Track Record	60
Gambar 4.28	Tampilan Halaman Pengguna	60
Gambar 4.29	Tampilan Halaman Laporan Sewa	61
Gambar 4.30	Tampilan Dashboard Manajer Operasional.....	62
Gambar 4.31	Tampilan Halaman Track Record	63
Gambar 4.32	Tampilan Halaman Laporan Sewa	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol – simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	9
Tabel 2.2	Simbol – simbol <i>Flowchart</i>	9
Tabel 2.3	Simbol – simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	12
Tabel 2.4	Penelitian Terdahulu	13
Tabel 3.1	Data Kriteria.....	23
Tabel 3.2	Bobot Kriteria	24
Tabel 3.3	Nilai Bobot Kriteria	24
Tabel 3.4	Data Nilai Alternatif.....	25
Tabel 3.5	Hasil Perangkingan	29
Tabel 4.1	Penyewa	41
Tabel 4.2	Alat	41
Tabel 4.3	Kriteria	41
Tabel 4.4	Sub Kriteria	42
Tabel 4.5	Keputusan.....	42
Tabel 4.6	Admin.....	43
Tabel 4.7	Sewa	43
Tabel 4.8	Pengujian Black Box.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Kesepakatan Bimbingan TA
- Lampiran 2. Lembar Pengajuan Judul TA
- Lampiran 3. Lembar Pengesahan Judul TA
- Lampiran 4. Lembar Permohonan Pengambilan Data Mahasiswa ke Instansi/Industri
- Lampiran 5. Lembar Pengantar Pengambilan Data dari Lembaga ke ke Instansi/Industri
- Lampiran 6. Surat Balasan Penerimaan Izin Pengambilan Instansi/Industri
- Lampiran 7. Lembar Bimbingan TA
- Lampiran 8. Lembar Rekomendasi Sidang TA
- Lampiran 9. Rekapitulasi Revisi TA dan Revisi per dosen
- Lampiran 10. Lembar Persentase hasil pengecekan plagiasi
- Lampiran 11. Lembar berisikan Link Listing kode (link [gdrive/github/gitlab](#))