

**PENERAPAN ALGORITMA SAW DALAM MENENTUKAN NILAI
KETUNTASAN MAHASANTRI PESMA UM BENGKULU**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan
Jenjang Strata Satu Pada program Studi Teknik Informatika**

Oleh

Yusron Fadli Akbar
2155201056



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

PENERAPAN ALGORITMA SAW DALAM MENENTUKAN NILAI KETUNTASAN MAHASANTRI PESMA UM BENGKULU

Oleh

Yusron Fadli Akbar

2155201056

Tugas Akhir Ini Telah Diterima dan Disahkan
untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER (S.Kom)

Pada

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

Bengkulu, 04 Agustus 2025

Disetujui oleh

Ketua Program Studi,

Dosen Pembimbing,

Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom

NP. 19880511 201408 1 181

Dandi Sunardi, S.Sos.I., M.Kom.

NIDN. 0201088101

LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI

PENERAPAN ALGORITMA SAW DALAM MENENTUKAN NILAI KETUNTASAN MAHASANTRI PESMA UM BENGKULU

Oleh
Yusron Fadli Akbar
2155201056

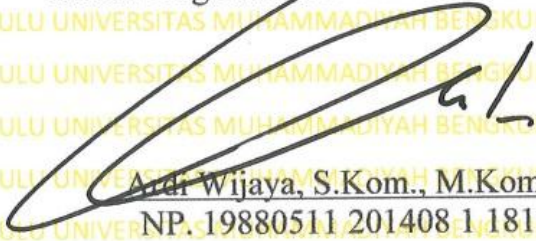
Telah melakukan Revisi Sesuai dengan Perubahan
dan Perbaikan yang Diminta Pada Saat Sidang Tugas Akhir.

Bengkulu, 11 Agustus 2025
Menyetujui

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Yuza Reswan, S.Kom., M.Kom.	Ketua Penguji	
2.	Yulia Darnita, S.Kom., M.Kom.	Penguji 1	
3.	Dandi Sunardi, S.Sos.I., M.Kom.	Penguji 2	

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika


Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom.
NP.19880511 201408 1 181

LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN ALGORITMA SAW DALAM MENENTUKAN NILAI KETUNTASAN MAHASANTRI PESMA UM BENGKULU

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika

Oleh
Yusron Fadli Akbar
2155201056

Bengkulu, 11 Agustus 2025

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Yuza Reswan, S.Kom., M.Kom.	Ketua Penguji	
2.	Yulia Darnita, S.Kom., M.Kom.	Penguji 1	
3.	Dandi Sunardi, S.Sos.I., M.Kom.	Penguji 2	

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknik



RG Gantur Alam, M.Kom., Ph.D
NP. 19730101200004 1 040

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

- 1) Naskah Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Bengkulu maupun perguruan tinggi lainnya.
- 2) Skripsi ini murni merupakan karya penelitian saya sendiri dan tidak menjiplak karya pihak lain. Dalam hal ada bantuan atau arahan dari pihak lain maka telah saya sebutkan identitas dan jenis bantuannya di dalam lembar ucapan terima kasih.
- 3) Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya saya ini, maka hal ini adalah di luar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terbukti adanya kebohongan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Bengkulu, 4 Agustus 2025

 Pernyataan

Yusron Fadli Akbar
NPM. 2155201056

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Data Pribadi

Nama : Yusron Fadli Akbar
TTL : Bengkulu, 15 Juli 2003
Agama : Islam
Anak ke : 3 (Tiga) dari 3 bersaudara
Alamat : Jalan Suka Maju, Kelurahan
Padang Serai, Kecamatan
Kampung Melayu, Kota
Bengkulu

II. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : (Alm.) Muhammad Roihan
Pekerjaan : -
Nama Ibu : (Alm.) Asmawati
Pekerjaan : -

III. Riwayat Pendidikan

1. SD MI Al - Islam : 2011-2017
2. SMP Negeri 19 Kota Bengkulu : 2017-2021
3. MAN 2 Kota Bengkulu : 2018-2021
4. Universitas Muhammadiyah Bengkulu : 2021-Sekarang

MOTTO

“ Kebebasan adalah harta karun terbesar”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Orang Tua. Bapak Muhammad roihan dan Mamak Asmawati. Terimakasih karna telah merawat selama hidup hingga keperistirahatan terahir. Terimakasih telah memberikan arahan serta ajaran selama ini tak lupa dengan kasi sayang yang telah kalian berikan. Memang kalian tidak sempat melihat anakmu ini menyelesaikan pendidikan sampai meraih gelar sarjana. Semoga bapak dan Mamak di berikan tempat terbaik di sisi allah swt.
2. Bapak Dandi Sunardi, S.Sos.I., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing saya, terimakasih atas segala bimbingan, arahan serta semangat yang diberikan selama masa bimbingan.
3. terimakasih kepada kakak-kakak Iqbal Akbar dan Rindang Septiana telah memberikan dukungan selama saya menempu studi pendidikan hingga mendapatkan gelar s1
4. Dan teruntuk Grub ROMUSA Terimakasih telah menjadi sahabat terbaik selama perkuliahan, dan telah menjadi pendengar terbaik saya atas semua keluh kesah.
5. Teruntuk Firman dan teman-teman yang berjasa saya ucapkan terimakasih telah berperan penting dalam memberikan pengalaman dan pembelajaran.
6. Dan terakhir, untuk saya sendiri. Terimakasih telah bertahan dalam menghadapi kesulitan yang didapat selama masa perkuliahan dan tidak pernah menyerah.

ABSTRAK

PENERAPAN ALGORITMA SAW DALAM MENENTUKAN NILAI KETUNTASAN MAHASANTRI PESMA UM BENGKULU

Nama: Yusron Fadli Akbar

NPM: 2155201056

Pembimbing: Dandi Sunardi, S.Sos.I., M.Kom.

Kata Kunci : SAW, Pengambilan Keputusan, Ketuntasan Mahasantri, Multi-Kriteria, Pesantren Mahasiswa

Pesantren Mahasiswa (Pesma) di Universitas Muhammadiyah Bengkulu memiliki program pembinaan yang mencakup aspek akademik, spiritual, dan sosial. Penentuan ketuntasan atau kelulusan mahasantri selama ini dilakukan secara manual dengan pertimbangan subjektif, sehingga berpotensi menimbulkan ketidakobjektifan dan inkonsistensi dalam penilaian. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai algoritma pengambilan keputusan dalam menentukan nilai ketuntasan mahasantri. Metode SAW dipilih karena kemampuannya dalam menangani multi-kriteria decision making (MCDM) secara sistematis dan transparan. Kriteria yang digunakan meliputi: nilai akademik, kehadiran (presensi), nilai spiritual, partisipasi kegiatan, dan sikap. Sistem yang dikembangkan menggunakan pendekatan Waterfall, dengan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian. Teknologi yang digunakan meliputi PHP dengan framework Laravel, MySQL sebagai database, serta HTML, CSS, dan JavaScript untuk antarmuka. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mengolah data mahasantri dan menghasilkan rekomendasi kelulusan secara otomatis berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan. Dengan demikian, algoritma SAW terbukti efektif dalam meningkatkan objektivitas, konsistensi, dan efisiensi dalam proses penentuan ketuntasan mahasantri.

ABSTRACT

PENERAPAN ALGORITMA SAW DALAM MENENTUKAN NILAI KETUNTASAN MAHASANTRI PESMA UM BENGKULU

Name: Yusron Fadli Akbar

Student ID: 2155201056

Supervisor: Dandi Sunardi, S.Sos.I., M.Kom.

Keywords: SAW, Decision Making, Student Completion, Multi-Criteria, Student
Islamic Boarding School

The Student Islamic Boarding School (Pesantren Mahasiswa/Pesma) at Universitas Muhammadiyah Bengkulu implements a development program encompassing academic, spiritual, and social aspects. The determination of student completion or graduation has traditionally been conducted manually with subjective considerations, potentially leading to inconsistency and lack of objectivity. To address this issue, this research proposes the implementation of the Simple Additive Weighting (SAW) method as a decision-making algorithm for determining student completion status. The SAW method is selected due to its effectiveness in handling Multi-Criteria Decision Making (MCDM) in a systematic and transparent manner. Criteria used include academic performance, attendance, spiritual evaluation, activity participation, and attitude. The system is developed using the Waterfall methodology, including requirement analysis, system design, implementation, and testing phases. Technologies employed include PHP with Laravel framework, MySQL for database management, and HTML, CSS, and JavaScript for the user interface. The implemented system successfully processes student data and generates automatic completion recommendations based on predefined criterion weights. Thus, the SAW algorithm proves effective in enhancing objectivity, consistency, and efficiency in the student completion assessment process.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Algoritma Saw Dalam Menentukan Nilai Ketuntasan Mahasantri Pesma Um Bengkulu”.

Selama proses pengerjaan skripsi ini, penulis banyak menerima dukungan dari berbagai pihak, baik langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis hendak mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dandi Sunardi, S.Sos.I., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dukungan dengan penuh kesabaran di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
2. Pimpinan, seluruh dosen, dan staf Program Studi Teknik Informatika di lingkungan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu, atas ilmu dan dukungan yang diberikan selama masa studi.
3. Orang tua yang senantiasa memberikan doa, dukungan, nasihat, serta semangat yang tak ternilai dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Kakak-kakak tercinta, Ikbil, Rindang dan Kasih atas dukungan dan bantuan selama mengerjakan skripsi.
5. Firman, imam dan dendi terimakasih atas kebersamaan, dukungan, serta semangat yang telah diberikan.

6. Semua Pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu namun telah memberikan bantuan dan dukungan dalam berbagai bentuk dalam proses pengerjaan skripsi ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi suatu hal yang bermanfaat di masa mendatang. Namun, Penulis menyadari jika dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kekeliruan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak. Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wa'alaikumsalam Wr. Wb.

Bengkulu, 4 Agustus 2025

Yusron Fadli Akbar

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pertanyaan Penelitian	1
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Kerangka Kerja Penelitian (<i>Research Framework</i>)	2
BAB II TINJAUAN LITERATUR.....	3
2.1 PENELITIAN TERKAIT.....	3

2.2 Algoritma SAW (Simple Additive Weighting).....	4
2.3 Software Development Life Cycle (SDLC)-Model Waterfall	7
2.4 UML	7
2.1.1 Use Case Diagram	8
2.1.2 Activity Diagram	10
BAB III ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM.....	13
3.1 Analisis Masalah	13
3.2 Metode Perancangan Sistem.....	14
3.3 Analisis Kebutuhan	15
3.4 Desain Sistem	17
3.5 Implementasi	18
3.6 Testing atau Pengujian	18
3.8 Algoritma SAW (Simple Additive Weighting).....	19
3.9 Use Case Diagram	21
3.10 Activity Diagram	25
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA	36
4.1 Implementasi	36
4.2 Halaman Wellcome	36
4.3 Halaman Dashboard User	37

4.2.1 Pada saat user mengakses fitur presensi mahasiswa, user akan mengklik tombol Tambah Presensi dan akan muncul menu pop up yang berisi halaman presensi.	38
4.2.2 Pada saat user mengakses fitur pengajuan nilai yang terinteggrasi user akan melihat halaman pengajuan nilai, user akan mengklik tombol tambah pengajuan agar di alikan ke halaman pengajuan setelah melakukan pengajuan data yang telah di ajukan akan muncul di dasboard pengjuan dan user dapat mengedit atau menghapus data.....	39
4.4 Halaman Dasboard Admin (LPPI)	40
4.5 halaman dasboard admin (pesantren)	42
4.6 halaman setting	44
4.6 Hasil Rekomendasi Ketuntasan.....	49
4.7 Pengujian Aplikasi dengan Metode Black Box.....	49
4.9 Kesimpulan Pengujian.....	51
BAB V PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Framework Penelitian	2
Tabel 2.1 Notasi Use Case Diagram	9
Tabel 2. 2 Notasi Activity Diagram	11
Tabel 3. 1 Kebutuhan Fungsional	15
Tabel 3. 2 Kebutuhan non-fungsional	16
Tabel 3. 3 Matriks Keputusan	19
Tabel 3. 4 Daftar Use Case (Fungsionalitas Utama).....	21
<i>Tabel 3. 2 Deskripsi Use Case Diagram fitur User Authentication</i>	<i>23</i>
<i>Tabel 3. 3 Deskripsi Use Case Diagram fitur Absensi</i>	<i>24</i>
<i>Tabel 3. 4 Deskripsi Use Case Diagram fitur Pengajuan Nilai</i>	<i>25</i>
Tabel 3. 5 Keterangan Acitvity diagram	30
Tabel 3. 6 Kriteria Penilaian	31
Tabel 4. 1 Normalisasi Matriks	48
Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan akhir Algoritma SAW	49
Tabel 4. 3 Pengujian black-box testing.....	50

DAFTAR GAMBAR

gambar 3. 1 Alur Pengembangan Metodologi Waterfall	15
gambar 3. 2 Use Case Diagram.....	22
gambar 3. 3 Activity Diagram.....	30

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesantren Mahasiswa (Pesma) di Universitas Muhammadiyah Bengkulu memiliki peran penting dalam membentuk karakter mahasiswa melalui pembinaan akademik, spiritual, dan sosial. Proses penilaian ketuntasan mahasiswa merupakan tahap akhir yang menentukan kelulusan dari program pembinaan. Namun, saat ini proses tersebut masih dilakukan secara manual oleh pengelola dengan pertimbangan subjektif, sehingga rentan terhadap bias, inkonsistensi, dan kurangnya transparansi.

Untuk meningkatkan objektivitas dan akuntabilitas, diperlukan sistem pendukung keputusan yang mampu mengolah berbagai kriteria secara sistematis. Algoritma Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM) yang efektif dalam memberikan peringkat berdasarkan bobot kriteria. Dengan memanfaatkan teknologi web berbasis Laravel dan MySQL, penelitian ini mengusulkan penerapan algoritma SAW untuk menentukan nilai ketuntasan mahasiswa secara otomatis dan transparan.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, muncul pertanyaan Apakah penerapan algoritma SAW mampu meningkatkan objektivitas dan akurasi dalam menentukan nilai ketuntasan mahasiswa Pesma UM Bengkulu?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk Menganalisis kriteria penilaian ketuntasan mahasiswa di Pesma UM Bengkulu. Merancang dan mengimplementasikan algoritma SAW sebagai sistem pendukung keputusan. Mengevaluasi efektivitas sistem dalam meningkatkan objektivitas dan efisiensi penilaian..

1.4 Kerangka Kerja Penelitian (*Research Framework*)

Tabel 1. 1 Framework Penelitian

TAHAP	INPUT	PROSES	OUTPUT
Analisis Kebutuhan	- <i>Stakeholder,</i> - <i>data</i> - <i>kriteria,</i> - <i>Literatur.</i>	- Wawancara - Observasi - Studi literatur	Identifikasi kriteria dan bobot
Desain Sistem	Hasil analisis	- Rancangan SAW - UML - Wireframe	Model sistem
Implementasi	Desain Sistem	- Pemrograman (Laravel, MySQL)	Sistem rekomendasi
Testing	Sistem	- Black-box - Uji perhitungan SAW	Validasi sistem