
Sistem Pendukung Keputusan Mahasiswa Teladan Dengan Metode SAW Berbasis *Microsoft Excel* (STIE XXX)

Syafran Nurrahman^{1*}, Sitti Aliyah Azzahra²

^{1,2}Manajemen/Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Ganesha

¹Email: syafran@stieganessa.ac.id

²Email: sitti.aliyah@stieganessa.ac.id

*) *Corresponding Author*

ABSTRACT

*The selection of outstanding students at higher education institutions is often subjective and lacks standardization. STIE XXX faces similar issues, including the absence of weighted assessment standards, difficulties in data processing, lack of systematic historical documentation, and limited transparency in evaluation. This study aims to implement a decision-making system for selecting outstanding students using the **Simple Additive Weighting (SAW)** method supported by **Microsoft Excel**. The SAW method ranks students based on eight assessment attributes: attendance, assignment scores, class participation, assignment quality, teamwork skills, communication skills, material comprehension, and attitude and ethics. This research employs a quantitative approach with a case study at STIE XXX. The results show that the SAW method can produce objective rankings, simplify data processing, and improve transparency in assessment. Microsoft Excel proves to be an effective, simple, fast, and practical supporting tool. This research is expected to serve as a reference for lecturers and study programs in developing a fairer and more measurable student evaluation system. For further development, it is recommended to integrate the SAW method with other techniques such as **AHP** or **Fuzzy**, as well as to develop a web-based system to enhance accuracy, flexibility, and scalability.*

Keywords: *Decision Support System, Exemplary Students, SAW (Simple Additive Weighting), Microsoft Excel, Student Ranking*

ABSTRAK

Penilaian mahasiswa teladan di perguruan tinggi sering kali subjektif dan tidak terstandarisasi. STIE XXX menghadapi masalah serupa, seperti ketiadaan standar penilaian berbobot, kesulitan pengolahan data, kurangnya dokumentasi historis, serta transparansi penilaian yang rendah. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan sistem pengambilan keputusan mahasiswa teladan menggunakan metode **Simple Additive Weighting (SAW)** berbasis **Microsoft Excel**. Metode SAW digunakan untuk menentukan peringkat mahasiswa berdasarkan delapan atribut, yaitu kehadiran, nilai tugas, keaktifan, kualitas tugas, keterampilan kerja tim, komunikasi, pemahaman materi, serta sikap dan etika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan studi kasus di STIE XXX. Hasil penerapan menunjukkan bahwa metode SAW mampu menghasilkan peringkat yang objektif, mempermudah pengolahan data, dan meningkatkan transparansi penilaian. Microsoft Excel terbukti efektif sebagai alat bantu sederhana, cepat, dan praktis. Penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi dosen dan program studi dalam menciptakan sistem penilaian yang lebih adil dan terukur. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan integrasi metode SAW dengan teknik lain seperti **AHP** atau **Fuzzy**, serta pengembangan sistem berbasis web agar akurasi, fleksibilitas, dan skalabilitasnya semakin optimal.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Mahasiswa Teladan, SAW (*Simple Additive Weighting*), *Microsoft Excel*, Perangkingan Mahasiswa

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Sistem penilaian mahasiswa merupakan salah satu aspek krusial dalam dunia Pendidikan Tinggi Negeri ataupun Perguruan Tinggi Swasta. Penilaian ini tidak hanya mengukur kemampuan akademik, tetapi juga berbagai atribut lain yang mencerminkan kemampuan mahasiswa secara holistik, seperti keaktifan di kelas, keterampilan komunikasi, kerja tim, sikap etis, serta perkembangan pribadi. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh penulis, di STIE XXX, bahwa terdapat beberapa permasalahan dalam menentukan mahasiswa teladan, diantaranya

- a. Kondisi pemilihan mahasiswa teladan memiliki penilaian terhadap mahasiswa selama satu semester masih dilakukan secara konvensional dengan menggunakan metode penilaian berbasis absensi, nilai ujian dan tugas yang tidak sepenuhnya mencerminkan kualitas keseluruhan mahasiswa, sehingga mengakibatkan sering kali penilaian yang dilakukan dapat menimbulkan subjektivitas, terutama jika ada perbedaan persepsi antara dosen mengenai kualitas mahasiswa.
- b. Selain itu, penentuan peringkat mahasiswa seringkali tidak sistematis, yang dapat menyebabkan ketidakadilan dalam pemberian penghargaan atau pemilihan mahasiswa teladan.

Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan untuk memudahkan dosen ataupun program studi mengambil keputusan secara objektif, transparan dan terukur. Sistem pendukung keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang atau sering juga disebut sebagai aplikasi SPK. Aplikasi SPK biasanya menggunakan CBIS (*Computer Based Information System*) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. [1]. Terdapat berbagai metode dalam SPK, salah satunya adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW). SAW memiliki beberapa kelebihan seperti kesederhanaan, kemudahan, dan kemampuannya untuk mengelola berbagai kriteria yang beragam dengan memberikan bobot relatif pada setiap kriteria. [2]. Metode SAW merupakan metode sederhana yang mudah dipahami dalam menyelesaikan berbagai masalah dengan bantuan menggunakan program komputer sederhana maupun tanpa program komputer. Proses penjumlahan terbobot dari setiap nilai preferensi yang mewakili tujuan yang ingin dicapai atribut. Atribut yaitu atribut *benefit* atau manfaat dan atribut *cost* atau biaya memiliki perbedaan yang mendasar. Hasil nilai tertinggi maupun nilai terendah merupakan rekomendasi yang dapat diambil pembuat keputusan [2]. Menentukan mahasiswa teladan merupakan masalah yang memerlukan beberapa proses penilaian, oleh karena itu dibutuhkan sistem pendukung keputusan menggunakan proses multi faktor, salah satunya adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW), konsep metode ini mencari rating kerja pada setiap alternatif di semua atribut yang dapat memperhitungkan seluruh kriteria yang mendukung pengambilan keputusan secara cepat, mudah, dan dengan proses pengolahan data yang memungkinkan perangkingan mahasiswa terbaik. [3]. Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas [4] Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP Pada Fakultas Teknik UBB menunjukkan bahwa Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menentukan mahasiswa berprestasi berdasarkan empat kriteria yang telah ditentukan dan sistem ini dapat diaplikasikan di tingkat fakultas sebagai pendukung keputusan dalam proses seleksi mahasiswa berprestasi, lalu penelitian dari [1] Seleksi Mahasiswa Lulusan Terbaik Menggunakan Metode *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* (FMADM) (Studi Kasus: Program Studi Teknik Informatika FTI UMB YOGYAKARTA) menunjukkan bahwa Penilaian

lulusan terbaik dapat dilakukan berdasarkan enam kriteria utama, dan sistem yang dikembangkan menghasilkan perangkingan nilai tertinggi, sistem ini dapat digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam pemilihan calon wisudawan terbaik.

Analisa Permasalahan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh penulis, permasalahan yang dihadapi dalam proses penilaian dan seleksi mahasiswa teladan di STIE XXX dapat dianalisis sebagai berikut:

- a. Tidak adanya standar sistematis penilaian komprehensi
Penilaian selama ini belum menggunakan pendekatan multi-kriteria secara terstruktur. Beberapa aspek penting seperti etika, kualitas tugas, dan kerja sama tim sering kali tidak diikutsertakan secara formal dalam penilaian akhir mahasiswa teladan.
- b. Kecenderungan subjektivitas dosen
Penilaian konvensional membuka ruang besar bagi perbedaan persepsi dosen terhadap mahasiswa, yang menyebabkan hasil akhir menjadi tidak konsisten antar dosen maupun antar kelas.
- c. Ketiadaan sistem perangkingan yang adil
Pemilihan mahasiswa teladan tidak dilakukan dengan sistem perangkingan berbasis pembobotan kuantitatif yang mempertimbangkan seluruh atribut penting secara proposional. Akibatnya, mahasiswa yang unggul secara menyeluruh belum tentu terpilih karena dominasi satu aspek (misalnya nilai ujian saja).
- d. Minimnya pemanfaatan alat bantu digital sederhana
Meskipun Microsoft Excel merupakan alat yang tersedia dan umum digunakan oleh dosen, namun belum dimanfaatkan secara maksimal untuk membantu proses penilaian berbasis data.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Mengembangkan dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan berbasis metode SAW dalam Microsoft Excel untuk proses perangkingan mahasiswa teladan secara objektif dan sistematis sehingga membantu dosen mengelola dan menganalisis penilaian mahasiswa secara efisien.
- b. Memberikan alternatif solusi terhadap penilaian konvensional agar lebih transparan, terstruktur, dan dapat dipertanggungjawabkan.
- c. Mendorong dosen untuk melakukan evaluasi lanjutan terhadap mahasiswa yang memiliki kinerja rendah melalui hasil analisis perangkingan.

Sistem yang diusulkan oleh penulis adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis *Microsoft Excel* dengan mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk melakukan perangkingan mahasiswa berdasarkan delapan atribut penilaian selama satu semester. Sistem ini bertujuan untuk membantu dosen dalam memilih mahasiswa teladan secara objektif, transparan, dan terukur, serta memberikan peringkat terhadap seluruh mahasiswa secara otomatis. Metode SAW dipilih karena mudah diterapkan pada *Microsoft Excel*, cocok untuk data kuantitatif langsung, mampu memberikan hasil perangkingan yang cepat dan objektif, dan efisien untuk keperluan evaluasi kelas rutin. Sistem pengambilan keputusan berbasis SAW dapat diimplementasikan dengan menggunakan *Microsoft Excel*, alat yang sudah sangat familiar dan banyak digunakan oleh kalangan pendidik dan akademisi. Dengan fitur-fitur *Microsoft Excel* yang mendukung perhitungan matematis dan pengolahan data secara mudah, penggunaannya dapat mempermudah proses perangkingan mahasiswa. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan solusi untuk melakukan perangkingan mahasiswa yang lebih sistematis, berbasis data yang objektif, dan transparan. Implementasi metode SAW berbasis *Microsoft Excel* diharapkan dapat menjadi referensi bagi dosen, mahasiswa, program studi, dan

institusi pendidikan lainnya untuk meningkatkan sistem penilaian mahasiswa yang lebih akurat dan adil.

2. Tinjauan Pustaka

a. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem informasi yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. SPK didesain untuk memfasilitasi proses pengambilan keputusan yang kompleks dengan menyediakan informasi yang terstruktur dan relevan. Dalam SPK, data dan informasi diolah menggunakan metode-metode matematika atau statika untuk menghasilkan rekomendasi atau opsi keputusan yang dapat membantu pengambilan keputusan [5]. Tujuan utama dari penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengambilan keputusan. Dengan adanya sistem ini, pengambil keputusan dapat menganalisis data dengan lebih baik dan cepat, sehingga dapat mengambil keputusan yang tepat dengan lebih cepat pula. SPK juga dapat membantu mengurangi risiko kesalahan dalam pengambilan keputusan, sehingga hasil yang dihasilkan lebih dapat dipercaya [5].

b. Mahasiswa Teladan

Mahasiswa adalah peserta didik yang menjalani pendidikan di sebuah universitas atau perguruan tinggi [6], sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Mahasiswa adalah orang yang belajar di Perguruan Tinggi. [7], Menurut Isnawati (2010:130) mengemukakan bahwa keteladanan merupakan panutan yang baik dihadapan seseorang.[8], sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), teladan adalah sesuatu yang patut ditiru atau baik untuk dicontoh (tentang perbuatan, kelakuan, sifat, dan sebagainya), [9] maka dapat disimpulkan Mahasiswa Teladan adalah peserta didik di perguruan tinggi yang memiliki perilaku, sikap, dan prestasi yang patut dicontoh, baik dalam aspek akademik maupun non-akademik.

c. Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

[10] mengutip dari [11] Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Langkah-langkah dari metode SAW adalah :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A) sebagai solusi.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah :

- a. Untuk variabel *benefit* dengan persamaan

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$$

- b. Untuk variabel *cost* dengan persamaan

$$r_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}$$

Dimana :

r_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi

Max_{ij} = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min_{ij} = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom

x_{ij} = Baris dan kolom dari matriks

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij}$$

Dimana :

V_i = Nilai akhir dari alternatif

W_j = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih

d. Microsoft Excel

Microsoft Excel adalah sebuah program atau aplikasi yang merupakan bagian dari paket *Microsoft Office*. [12], Menurut [13] *Microsoft Excel* adalah suatu program aplikasi lembar kerja elektronik (*spreadsheet*) yang canggih dan mudah dioperasikan untuk membantu menghitung, memproyeksikan, menganalisa, dan mempresentasikan data dalam bentuk diagram, grafik, maupun berbagai macam tabel. *Microsoft Excel* merupakan suatu bentuk aplikasi yang menjadi bagian dari *microsoft office*. *Microsoft Excel* biasanya digunakan untuk berbagai macam pengolahan data.

B. METODE

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif, dimana penelitian ini menggunakan angka (data nilai mahasiswa), pengolahan data, dan analisis dengan metode SAW (*Simple Additive Weighting*).

2. Ruang Lingkup atau Objek Penelitian

Ruang lingkup atau objek penelitian berfokus pada penilaian dan perbandingan mahasiswa teladan, khususnya di kelas semester satu aplikasi komputer satu kelas karyawan pada STIE XXX, dengan menggunakan sistem berbasis *Microsoft Excel* dan metode SAW (*Simple Additive Weighting*).

3. Definisi Operasional Variabel / Deskripsi Fokus Penelitian

Variabel yang digunakan adalah:

- a. Atribut penilaian mahasiswa dengan 8 atribut / kriteria, diantaranya : kehadiran, nilai tugas, keaktifan di kelas, kualitas tugas, keterampilan kerja tim, keterampilan komunikasi, pemahaman materi, sikap dan etika.
- b. Mahasiswa teladan diartikan sebagai mahasiswa dengan skor akhir tertinggi berdasarkan pengolahan metode SAW dengan perbandingan.

4. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dilakukan di STIE XXX, khususnya pada program kelas karyawan, mata kuliah aplikasi komputer 1 Semester satu.

5. Populasi dan Sampel

- a. Populasi

Seluruh mahasiswa kelas karyawan semester satu aplikasi komputer satu 2024/2025 Ganjil.

- b. Sampel
Mahasiswa yang aktif selama satu semester sebanyak 47 dan memiliki data lengkap dalam 8 atribut / kriteria penilaian.
6. Bahan dan Alat Utama
 - a. Bahan
Data penilaian mahasiswa berdasarkan 8 kriteria.
 - b. Alat utama
Microsoft Excel, digunakan untuk mengolah data dan menggunakan metode SAW sebagai metode perankingan.
7. Teknik Pengumpulan Data
 - a. Dokumentasi
Mengambil data nilai mahasiswa dari dosen pengampu.
 - b. Observasi
Melihat proses penilaian di kelas Aplikasi Komputer satu.
 - c. Wawancara
Kepada dosen aplikasi komputer satu mengenai kriteria penilaian dan proses pemilihan mahasiswa teladan.
8. Teknik Analisis Data
 - a. Menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dalam *Microsoft Excel*.
 - b. Data di-normalisasi, dikalikan dengan bobot, dan dijumlahkan untuk menentukan peringkat akhir masing-masing mahasiswa.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. HASIL

- a. **Simple Additive Weighting (SAW)**
Perhitungan dengan metode SAW mengenal dua atribut yaitu *Cost* dan *Benefit*. Adapun tahapan yang penulis lakukan dalam perankingan metode SAW ini adalah:
 - 1) Menentukan Kriteria-Kriteria Atribut
Benefit jika nilainya semakin besar maka peluang mendapatkan hasil semakin baik, namun *Cost* jika nilainya semakin besar maka peluang mendapatkan hasilnya semakin sedikit.

Tabel 1. Daftar Kriteria Atribut & Bobot

No	Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	Bobot (%)	Bobot Desimal
1	(C1)	Kehadiran	Benefit	15	0.15
2	(C2)	Nilai Tugas	Benefit	20	0.2
3	(C3)	Keaktifan di Kelas	Benefit	15	0.15
4	(C4)	Kualitas Tugas	Benefit	15	0.15
5	(C5)	Keterampilan Kerja Tim	Benefit	5	0.05
6	(C6)	Keterampilan Komunikasi	Benefit	5	0.05
7	(C7)	Pemahaman Materi	Benefit	10	0.1
8	(C8)	Sikap dan Etika	Benefit	15	0.15

- b. Sheet Menentukan kriteria-kriteria atribut
 - 2) Kehadiran

Mengukur seberapa sering mahasiswa hadir dalam perkuliahan selama satu semester

Tabel 2. Daftar Kriteria Atribut Kehadiran (C1)

KEHADIRAN (C1)	Variabel	Nilai
16	Sangat Tinggi	5
9 SD 15	Tinggi	4
8	Cukup	3
1 SD 7	Rendah	2
0	Sangat Rendah	1

3) Nilai Tugas

Menilai hasil pekerjaan tugas yang diberikan dosen

Tabel 3. Daftar Kriteria Atribut Nilai Tugas (C2)

NILAI TUGAS (C2)	Variabel	Nilai
1600	Sangat Tinggi	5
900 SD 1500	Tinggi	4
800	Cukup	3
100 SD 700	Rendah	2
0	Sangat Rendah	1

4) Keaktifan di Kelas

Menilai partisipasi mahasiswa selama proses belajar, seperti bertanya, menjawab pertanyaan, atau berdiskusi secara aktif.

Tabel 4. Daftar Kriteria Atribut Keaktifan di Kelas (C3)

KEAKTIFAN DI KELAS (C3)	Variabel	Nilai
Sangat Aktif	Sangat Tinggi	5
Aktif	Tinggi	4
Cukup Aktif	Cukup	3
Kurang Aktif	Rendah	2
Tidak Akif	Sangat Rendah	1

5) Kualitas Tugas

Fokus pada mutu isi tugas: orisinalitas, kedalaman analisis, ketepatan solusi, serta pemahaman terhadap instruksi tugas

Tabel 5. Daftar Kriteria Atribut Kualitas Tugas (C4)

KUALITAS TUGAS (C4)	Variabel	Nilai
Sangat lengkap	Sangat Tinggi	5
Lengkap	Tinggi	4
Cukup Lengkap	Cukup	3
Kurang Lengkap	Rendah	2
Tidak lengkap	Sangat Rendah	1

6) Keterampilan Kerja Tim

Mengukur kemampuan mahasiswa dalam bekerja sama dengan anggota kelompok, berbagi peran, dan menyelesaikan tugas bersama secara efektif.

Tabel 6. Daftar Kriteria Atribut Keterampilan Kerja Tim (C5)

KETERAMPILAN KERJA TIM (C5)	Variabel	Nilai
Sangat Baik	Sangat Tinggi	5
Baik	Tinggi	4
Cukup Baik	Cukup	3
Kurang Baik	Rendah	2
Tidak Baik	Sangat Rendah	1

- 7) Keterampilan Komunikasi
Menilai kemampuan mahasiswa menyampaikan ide secara jelas, logis, dan persuasif baik lisan maupun tulisan.

Tabel 7. Daftar Kriteria Atribut Keterampilan Komunikasi (C6)

KETERAMPILAN KOMUNIKASI (C6)	Variabel	Nilai
Sangat Baik	Sangat Tinggi	5
Baik	Tinggi	4
Cukup Baik	Cukup	3
Kurang Baik	Rendah	2
Tidak Baik	Sangat Rendah	1

- 8) Pemahaman Materi
Mengukur sejauh mana mahasiswa memahami topik yang diajarkan, yang bisa terlihat dari jawaban ujian, diskusi, atau presentasi.

Tabel 8. Daftar Kriteria Atribut Pemahaman Materi (C7)

PEMAHAMAN MATERI (C7)	Variabel	Nilai
Sangat Paham	Sangat Tinggi	5
Paham	Tinggi	4
Cukup Paham	Cukup	3
Kurang Paham	Rendah	2
Tidak Paham	Sangat Rendah	1

- 9) Sikap dan Etika
Menilai perilaku mahasiswa selama perkuliahan, seperti sopan santun, menghormati dosen dan teman, serta kepatuhan terhadap aturan akademik

Tabel 9. Daftar Kriteria Atribut Sikap dan Etika (C8)

SIKAP DAN ETIKA (C8)	Variabel	Nilai
Sangat Sopan	Sangat Tinggi	5
Sopan	Tinggi	4
Cukup Sopan	Cukup	3
Kurang Sopan	Rendah	2
Tidak Sopan	Sangat Rendah	1

- c. Sheet Menentukan *data craps*
Data *craps* merupakan data yang digunakan untuk mengelompokkan nilai dari setiap atribut.

Tabel 10. *Data Crips* Setiap Kriteria Mahasiswa Semester Satu Kelas Aplikasi Komputer Satu STIE XXX

No	Kriteria	Nama Kriteria	Crips	Nilai
1	(C1)	KEHADIRAN	16	5
2	(C1)	KEHADIRAN	9 SD 15	4
3	(C1)	KEHADIRAN	8	3
4	(C1)	KEHADIRAN	1 SD 7	2
5	(C1)	KEHADIRAN	0	1
6	(C2)	NILAI TUGAS	1600	5
7	(C2)	NILAI TUGAS	900 SD 1500	4
8	(C2)	NILAI TUGAS	800	3
9	(C2)	NILAI TUGAS	100 SD 700	2
10	(C2)	NILAI TUGAS	0	1
11	(C3)	KEAKTIFAN DI KELAS	Sangat Aktif	5
12	(C3)	KEAKTIFAN DI KELAS	Aktif	4
13	(C3)	KEAKTIFAN DI KELAS	Cukup Aktif	3
14	(C3)	KEAKTIFAN DI KELAS	Kurang Aktif	2
15	(C3)	KEAKTIFAN DI KELAS	Tidak Akif	1
16	(C4)	KUALITAS TUGAS	Sangat lengkap	5
17	(C4)	KUALITAS TUGAS	Lengkap	4
18	(C4)	KUALITAS TUGAS	Cukup Lengkap	3
19	(C4)	KUALITAS TUGAS	Kurang Lengkap	2
20	(C4)	KUALITAS TUGAS	Tidak lengkap	1
21	(C5)	KETERAMPILAN KERJA TIM	Sangat Baik	5
22	(C5)	KETERAMPILAN KERJA TIM	Baik	4
23	(C5)	KETERAMPILAN KERJA TIM	Cukup Baik	3
24	(C5)	KETERAMPILAN KERJA TIM	Kurang Baik	2
25	(C5)	KETERAMPILAN KERJA TIM	Tidak Baik	1
26	(C6)	KETERAMPILAN KOMUNIKASI	Sangat Baik	5
27	(C6)	KETERAMPILAN KOMUNIKASI	Baik	4
28	(C6)	KETERAMPILAN KOMUNIKASI	Cukup Baik	3
29	(C6)	KETERAMPILAN KOMUNIKASI	Kurang Baik	2
30	(C6)	KETERAMPILAN KOMUNIKASI	Tidak Baik	1
31	(C7)	PEMAHAMAN MATERI	Sangat Paham	5
32	(C7)	PEMAHAMAN MATERI	Paham	4
33	(C7)	PEMAHAMAN MATERI	Cukup Paham	3
34	(C7)	PEMAHAMAN MATERI	Kurang Paham	2
35	(C7)	PEMAHAMAN MATERI	Tidak Paham	1
36	(C8)	SIKAP DAN ETIKA	Sangat Sopan	5
37	(C8)	SIKAP DAN ETIKA	Sopan	4
38	(C8)	SIKAP DAN ETIKA	Cukup Sopan	3
39	(C8)	SIKAP DAN ETIKA	Kurang Sopan	2

40	(C8)	SIKAP DAN ETIKA	Tidak Sopan	1
----	------	-----------------	-------------	---

d. Sheet Menentukan nilai alternatif

Setelah mendapatkan rekap data alternatif, selanjutnya penulis melakukan konversi nilai atribut dari data *crisp*, menjadi angka.

Tabel 11. Nilai Atribut Alternatif Berdasarkan Konversi Data Crisp

DATA NILAI ATRIBUT BERDASARKAN KONVERSI ALTERNATIF									
Benefit (Max)		5	5	5	5	5	5	5	5
NO	NIM	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	124200001	4	4	4	4	4	2	4	4
2	124200003	4	4	0	3	3	0	3	3
3	124200005	2	4	2	3	2	2	3	3
4	124200009	0	0	0	0	0	0	0	0
5	124200016	4	4	2	3	2	2	2	4
6	124200019	4	4	5	4	5	5	5	5
7	124200020	4	4	4	4	2	2	3	4
8	124200021	4	4	2	4	2	2	4	4
9	124200024	5	5	5	5	5	5	5	5
10	124200025	2	2	2	3	3	3	3	4
...	...								
47	124210067	5	4	5	4	5	5	5	5

e. Sheet Normalisasi Metode SAW

Setelah mendapatkan nilai alternatif, yang sudah dikonversi nilai atribut dari data *crisp*, menjadi angka. Karena semua kriteria bersifat *benefit*, maka penulis menggunakan persamaan 2.1 untuk algoritma SAW untuk mendapatkan rating dan nilai ternormalisasinya. Adapun detail perhitungan nilai ternormalisasi setiap data alternatif sesuai dengan jenis atribut *benefit* adalah sebagai berikut:

10) Normalisasi Metode SAW

Perhitungan dengan normalisasi metode SAW adalah sebagai berikut

a. Kehadiran (C1)

Karena benefit,
maka cari max (1,2,3,4,5) = 5

$$r_{11} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{21} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{31} = \frac{2}{5} = 0,40$$

·
·
·

$$r_{471} = \frac{5}{5} = 1,00$$

e. Keterampilan Kerja Tim (C5)

Karena benefit,
maka cari max (1,2,3,4,5) = 5

$$r_{14} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{24} = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$r_{34} = \frac{2}{5} = 0,40$$

·
·
·

$$r_{2254} = \frac{5}{5} = 1,00$$

b. Nilai Tugas (C2)

Karena benefit,
maka cari max (1,2,3,4,5) = 5

$$r_{12} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{22} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{32} = \frac{4}{5} = 0,80$$

.

.

.

$$r_{472} = \frac{4}{5} = 0,80$$

c. Keaktifan di Kelas (C3)

Karena benefit,
maka cari max (1,2,3,4,5) = 5

$$r_{13} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{23} = \frac{0}{5} = 0,00$$

$$r_{33} = \frac{2}{5} = 0,40$$

.

.

.

$$r_{473} = \frac{5}{5} = 1,00$$

d. Kualitas Tugas (C4)

Karena benefit,
maka cari max (1,2,3,4,5) = 5

$$r_{14} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{24} = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$r_{34} = \frac{3}{5} = 0,60$$

.

.

.

f. Keterampilan Kerja Komunikasi (C7)

Karena benefit,
maka cari max (1,2,3,4,5) = 5

$$r_{15} = \frac{2}{5} = 0,40$$

$$r_{25} = \frac{0}{5} = 0,00$$

$$r_{35} = \frac{2}{5} = 0,40$$

.

.

.

$$r_{475} = \frac{5}{5} = 1,00$$

g. Pemahaman Materi (C8)

Karena benefit,
maka cari max (1,2,3,4,5) = 5

$$r_{16} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{26} = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$r_{36} = \frac{3}{5} = 0,60$$

.

.

.

$$r_{476} = \frac{5}{5} = 1,00$$

h. Sikap dan Etika

Karena benefit,
maka cari max (1,2,3,4,5) = 5

$$r_{18} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{28} = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$r_{38} = \frac{3}{5} = 0,60$$

.

.

.

$$r_{47\ 4} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{47\ 8} = \frac{5}{5} = 1,00$$

Dari hasil perhitungan nilai ternormalisasi alternatif dengan metode SAW yang telah dilakukan penulis, maka didapatkan hasil normalisasi seperti pada Tabel 4.12

Tabel 12. Hasil Normalisasi Nilai Alternatif

DATA NORMALISASI NILAI ALTERNATIF									
	Bobot	0.2	0.2	0.15	0.15	0.05	0.05	0.1	0.15
NO	NIM	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	124200001	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.40	0.80	0.80
2	124200003	0.80	0.80	0.00	0.60	0.60	0.00	0.60	0.60
3	124200005	0.40	0.80	0.40	0.60	0.40	0.40	0.60	0.60
4	124200009	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	124200016	0.80	0.80	0.40	0.60	0.40	0.40	0.40	0.80
6	124200019	0.80	0.80	1.00	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00
7	124200020	0.80	0.80	0.80	0.80	0.40	0.40	0.60	0.80
8	124200021	0.80	0.80	0.40	0.80	0.40	0.40	0.80	0.80
9	124200024	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
10	124200025	0.40	0.40	0.40	0.60	0.60	0.60	0.60	0.80
47	124210067	1.00	0.80	1.00	0.80	1.00	1.00	1.00	1.00

f. Sheet Menghitung nilai alternatif Metode SAW

Setelah mendapatkan nilai ternormalisasi, selanjutnya penulis menghitung nilai akhir atau hasil alternatif. Perhitungan sesuai dengan persamaan 2.4 untuk algoritma SAW, detailnya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 V_1 &= (0,15 * 0,80) + (0,2 * 0,80) + (0,15 * 0,80) + (0,15 * 0,80) + (0,05 * 0,80) \\
 &\quad + (0,05 * 0,40) + (0,1 * 0,80) + (0,15 * 0,80) = \mathbf{0,7800} \\
 V_2 &= (0,15 * 0,80) + (0,2 * 0,80) + (0,15 * 0,00) + (0,15 * 0,60) + (0,05 * 0,60) \\
 &\quad + (0,05 * 0,00) + (0,1 * 0,60) + (0,15 * 0,60) = \mathbf{0,5500} \\
 V_3 &= (0,15 * 0,40) + (0,2 * 0,80) + (0,15 * 0,40) + (0,15 * 0,60) + (0,05 * 0,40) \\
 &\quad + (0,05 * 0,40) + (0,1 * 0,60) + (0,15 * 0,60) = \mathbf{0,5600} \\
 &\quad \cdot \\
 &\quad \cdot \\
 &\quad \cdot \\
 V_{47} &= (0,15 * 1,00) + (0,2 * 0,80) + (0,15 * 1,00) + (0,15 * 0,80) + (0,05 * 1,00) \\
 &\quad + (0,05 * 1,00) + (0,1 * 1,00) + (0,15 * 1,00) = \mathbf{0,9300}
 \end{aligned}$$

g. Sheet Menghitung Rangking alternatif

Setelah mendapatkan hasil atau nilai akhir alternatif, tahap terakhir perhitungan metode SAW adalah melakukan perangkingan. Alternatif dengan nilai tertinggi berarti mendapatkan rangking atau peringkat pertama dan seterusnya. Adapun detail hasil perangkingan alternatif dalam penelitian pemilihan mahasiswa teladan pada STIE XXX ini seperti pada Tabel 13

Tabel 13 Hasil Perangkingan Mahaiswa Teladan

NIM	RANGKING
124200024	1.0000

124100008	1.0000
124210067	0.9300
124200083	0.9300
124100007	0.9100
124200079	0.9100
124200019	0.9000
124200111	0.9000
124200113	0.9000
124200096	0.8800

Dari tabel 13 hasil perankingan diatas didapatkan prosentase nilai alternatif terbesar yaitu pada hasil alternatif metode SAW sebesar rata-rata 1.000, Hal ini dapat disimpulkan bahwa metode SAW bisa digunakan untuk memperoleh alternatif terbesar pada kasus pengambilan keputusan memilih mahasiswa teladan semester satu pada kelas aplikasi komputer satu dimana nilai akhir dari alternatif yang besar mengindikasikan bahwa alternatif terbaik lebih terpilih [11]. Maka diharapkan metode SAW ini tepat digunakan untuk memilih Mahasiswa Teladan lebih baik lagi.

2. PEMBAHASAN

a. Analisis Hasil SPK

Hasil dari sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW menunjukkan peringkat mahasiswa berdasarkan nilai akhir yang diperoleh dari delapan kriteria penilaian. Nilai ini dihitung melalui proses normalisasi dan pembobotan, yang menghasilkan skor agregat dari masing-masing mahasiswa. Berdasarkan hasil tersebut, mahasiswa yang meraih nilai tertinggi secara otomatis ditetapkan sebagai kandidat mahasiswa teladan, dari analisis hasil terlihat bahwa mahasiswa dengan nilai tugas tinggi namun memiliki partisipasi diskusi yang rendah atau catatan kehadiran yang buruk, tidak selalu menempati peringkat teratas. Sebaliknya, mahasiswa dengan nilai akademik sedang namun memiliki kehadiran penuh, partisipasi aktif, serta nilai tinggi dalam aspek etika dan tanggung jawab justru mendapat peringkat lebih baik. Hal ini menunjukkan bahwa sistem SAW memberi penilaian secara komprehensif, tidak hanya fokus pada aspek akademik, tetapi juga pada perilaku dan kontribusi non-akademik yang menjadi ciri penting mahasiswa teladan.

b. Kesesuaian dengan Realita Lapangan

Ketika hasil sistem dibandingkan dengan penilaian subjektif dosen pengampu, ditemukan adanya korelasi yang cukup kuat. Mahasiswa yang selama ini dikenal aktif, disiplin, dan memiliki attitude baik memang menempati posisi atas dalam ranking sistem SAW. Hasil ini menegaskan bahwa metode kuantitatif seperti SAW mampu merepresentasikan penilaian holistik secara lebih objektif dan konsisten, serta mengurangi potensi bias individu dalam proses pemilihan. Meski demikian, pada beberapa kasus, terdapat perbedaan antara hasil sistem dan penilaian personal dari dosen. Hal ini menunjukkan pentingnya kalibrasi dalam penentuan bobot dan perlunya evaluasi berkelanjutan terhadap komponen penilaian yang digunakan.

c. Keunggulan Penggunaan Metode SAW

Metode SAW memiliki keunggulan utama dalam kemudahannya untuk diimplementasikan dan dipahami. Proses perhitungan berbasis penjumlahan bobot pada kriteria yang telah dinormalisasi menjadikan metode ini sederhana namun efektif. Pengguna dapat langsung melihat hasil akhir tanpa perlu memahami proses matematis kompleks seperti pada metode lain. Di lingkungan akademik seperti STIE XXX, di mana efisiensi dan transparansi sangat dibutuhkan, metode SAW terbukti sebagai alat

yang tepat untuk pengambilan keputusan multi-kriteria. Selain itu, metode ini memudahkan proses evaluasi karena setiap tahap perhitungan dapat ditelusuri dengan jelas, sehingga meminimalkan potensi kesalahan dan memperkuat akuntabilitas hasil.

d. **Kelebihan Sistem Berbasis Excel**

Penggunaan Microsoft Excel sebagai media implementasi menambah nilai praktis sistem ini. Excel merupakan perangkat lunak yang umum digunakan di lingkungan kampus, sehingga tidak memerlukan pengadaan perangkat tambahan atau pelatihan khusus. Formula dan fungsi di Excel dapat dimanfaatkan untuk mengotomatiskan proses normalisasi, pembobotan, hingga rekapitulasi skor akhir. Keunggulan lainnya adalah fleksibilitas tinggi pengguna dapat dengan mudah mengubah bobot, menambah atau mengurangi kriteria, serta mengadaptasi sistem untuk kebutuhan seleksi lainnya (misalnya untuk pemberian beasiswa, pemilihan asisten dosen terbaik). Ini menjadikan sistem bersifat dinamis dan dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai kebutuhan.

e. **Keterbatasan Sistem**

Meskipun sistem ini efisien dan mudah digunakan, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, penentuan bobot antar kriteria masih bersifat subjektif. Bobot ditentukan berdasarkan kesepakatan atau intuisi evaluator, bukan dari metode ilmiah seperti AHP (Analytic Hierarchy Process). Hal ini dapat mempengaruhi keakuratan hasil jika tidak dilakukan secara hati-hati. Kedua, sistem ini hanya mempertimbangkan data kuantitatif dan belum mampu menangkap aspek kualitatif atau psikologis mahasiswa, seperti motivasi, empati, atau kepemimpinan, yang seringkali menjadi pembeda penting dalam seleksi mahasiswa teladan.

f. **Usulan Pengembangan**

Untuk meningkatkan akurasi dan keadilan sistem, penelitian ini merekomendasikan penggabungan metode SAW dengan metode AHP atau pendekatan Fuzzy. Dengan AHP, bobot antar kriteria dapat dihitung secara sistematis melalui perbandingan berpasangan, sedangkan Fuzzy dapat menangani ketidakpastian data dan preferensi subjektif. Selain itu, pengembangan sistem berbasis web juga menjadi prioritas. Sistem berbasis web akan memungkinkan penggunaan lintas perangkat, akses multi-user (oleh dosen, komite, dan mahasiswa), serta integrasi langsung dengan sistem informasi akademik kampus. Pengembangan ini diharapkan menjadikan sistem lebih skalabel, kolaboratif, dan adaptif terhadap kebutuhan masa depan.

D. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapata berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian adalah :

1. Penelitian ini berhasil mengembangkan dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW) menggunakan Microsoft Excel untuk proses perangkaan mahasiswa teladan. Sistem ini dirancang sebagai solusi alternatif terhadap metode penilaian konvensional yang kurang objektif, dan telah mampu mengintegrasikan berbagai atribut penilaian akademik dan non-akademik secara terstruktur, objektif, dan terukur.
2. Hasil implementasi menunjukkan bahwa metode SAW yang diterapkan di Microsoft Excel mampu memberikan alternatif solusi hasil perangkaan yang adil dan komprehensif. Mahasiswa dengan nilai akademik sedang namun unggul dalam partisipasi kelas, etika, dan kehadiran dapat menempati posisi atas, sehingga membuktikan bahwa sistem tidak hanya bergantung pada satu dimensi penilaian saja.
3. Sistem ini juga mempermudah dosen dalam melakukan evaluasi terhadap seluruh mahasiswa, sekaligus memberikan informasi yang bermanfaat untuk melakukan tindak lanjut terhadap mahasiswa dengan performa rendah.

E. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. S. Purnomo and A. F. Rozi, "SELEKSI MAHASISWA LULUSAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE FUZZY MULTI-ATTRIBUTE DECISION MAKING (FMADM) (STUDI KASUS: PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FTI UMB YOGYAKARTA)," 2018.
- [2] L. Asri, R. M. Sari, and B. Fachri, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web pada SMK Negeri 13 Medan," vol. 13, 2024.
- [3] D. R. Yusnira and T. A. Saputri, "PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PEMILIHAN MAHASISWA TERBAIK PADA STMIK DHARMA WACANA," *CJ*, vol. 7, no. 2, p. 93, Dec. 2023, doi: 10.22373/cj.v7i2.16839.
- [4] N. Tou, P. M. Endraswari, and Y. S. R. Nur, "Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Algoritma AHP (Studi Kasus: Fakultas Teknik UBB)," *JIKA*, vol. 7, no. 1, p. 46, Feb. 2023, doi: 10.31000/jika.v7i1.7129.
- [5] Sarwandi *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan*. Graha Mitra Edukasi, 2023. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=qmm-EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=sistem+pendukung+keputusan+adalah&ots=NOWwCjAXqa&sig=a06ZXkHeh1TeVTOpqVoAYtaqFy4&redir_esc=y#v=onepage&q=sistem%20pendukung%20keputusan%20adalah&f=false
- [6] R. Pramitha, "HUBUNGAN KESEJAHTERAAN PSIKOLOGIS DENGAN KESEPIAN PADA MAHASISWA YANG MERANTAU DI YOGYAKARTA," vol. 1, no. 10, 2021.
- [7] KBBI, "Mahasiswa," <https://kbbi.web.id>. Accessed: May 29, 2025. [Online]. Available: <https://kbbi.web.id/mahasiswa>
- [8] A. H. Mn, "PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS JAMBI JULI, 2017".
- [9] KBBI, "Teladan," <https://kbbi.web.id>. Accessed: May 29, 2025. [Online]. Available: <https://kbbi.web.id/teladan>
- [10] S. Nurrahman and G. T. Pranoto, "Decision Support System to Select The Best Customers Using Analytical Hierarchy Process (AHP) Methods, Simple Additive Weighting (SAW) Method, Weight Aggregated Sum Product Assessment Method (WASPAS) at kebaya Shop," vol. 05, no. 02, 2022.
- [11] S. Kusumadewi, *Fuzzy Multi Atribut Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [12] S. Nurrahman and D. E. Rusmanto, "PENERAPAN FUNGSI INDEX MATCH MICROSOFT EXCEL PADA SISTEM PENGELOLAAN ARSIP INVOICE DI PT. XXX," 2025.
- [13] M. Ridwan, M. F. Aponno, and J. Pelupessy, "PERHITUNGAN DAN PENYAJIAN LAPORAN PENJUALAN MENGGUNAKAN PIVOT TABLE PADA UD. MULTI TEHNIK," vol. 9, no. 1, 2020.