

Evaluasi Kinerja Algoritma SAW dalam Penentuan Lulusan Terbaik: Pendekatan Kuantitatif dan Sensitivitas Kriteria

Evaluating the Performance of the SAW Algorithm for Best Graduate Selection: A Quantitative and Criteria Sensitivity Approach

Jatmika*, Haeni Budiati

Program Studi Informatika, Universitas Kristen Immanuel, Yogyakarta 55571, Indonesia

(*Email Korespondensi: jatmika@ukrimuniversyti.ac.id)

Abstrak: Pemilihan lulusan terbaik merupakan proses strategis yang berkontribusi signifikan terhadap citra dan akreditasi institusi pendidikan tinggi. Di Universitas Kristen Immanuel (UKRIM), seleksi ini mengacu pada Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) sesuai standar SNDIKTI, dengan mempertimbangkan beberapa kriteria: Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), masa studi, prestasi non-akademik, dan penghargaan. Namun, proses seleksi masih menghadapi sejumlah tantangan, seperti perhitungan manual, ketidakjelasan klasifikasi variabel primer dan sekunder, serta pembobotan kriteria yang belum proporsional, sehingga menimbulkan kesan ketidakadilan dan subjektivitas dalam pengambilan keputusan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini merancang dan mengimplementasikan sistem rekomendasi berbasis metode Simple Additive Weighting (SAW) guna menghasilkan proses seleksi yang adil, transparan, dan terstandar. Desain solusi terdiri dari empat tahap utama, yaitu: (1) pembentukan matriks keputusan berdasarkan data kandidat; (2) normalisasi nilai setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria; (3) pembobotan kriteria berdasarkan tingkat kepentingan yang disepakati oleh pihak akademik; dan (4) perhitungan nilai preferensi dan pemeringkatan alternatif berdasarkan hasil agregasi. Kriteria utama diberi bobot lebih besar (misalnya IPK dan masa studi), sedangkan kriteria sekunder seperti prestasi non-akademik dan penghargaan mendapat bobot yang lebih rendah. Hasil pengujian menggunakan data historis lulusan menunjukkan bahwa sistem SAW mampu mengidentifikasi kandidat lulusan terbaik dengan akurasi dan konsistensi yang tinggi. Pengujian sensitivitas terhadap perubahan bobot kriteria menunjukkan bahwa hasil pemeringkatan cukup stabil, terutama ketika kriteria utama diberi bobot lebih dominan. Selain itu, perbandingan dengan metode manual sebelumnya mengindikasikan peningkatan objektivitas dan efisiensi dalam pengambilan keputusan. Sistem ini memberikan rekomendasi yang dapat dipertanggungjawabkan secara akademik, serta berpotensi diintegrasikan ke dalam sistem informasi akademik kampus sebagai alat bantu seleksi formal yang berkelanjutan.

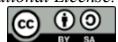
Kata kunci: Lulusan terbaik, CPL, SNDIKTI, Pembobotan kriteria, Nilai preferensi.

Abstract: The selection of the best graduate is a strategic process that significantly contributes to the reputation and accreditation of higher education institutions. At Immanuel Christian University (UKRIM), the selection process refers to the Graduate Learning Outcomes (CPL) according to SNDIKTI standards, considering several criteria: Cumulative Grade Point Average (GPA), study duration, non-academic achievements, and awards. However, the current selection process faces several challenges, such as manual calculations, unclear classification of primary and secondary variables, and equal weighting across all criteria, resulting in a sense of unfairness and subjectivity in decision-making. To address these issues, this study designs and implements a recommendation system based on the Simple Additive Weighting (SAW) method to produce a fair, transparent, and standardized selection process. The proposed solution consists of four main stages: (1) constructing a decision matrix based on candidate data; (2) normalizing the values of each alternative across criteria; (3) assigning weights based on academic consensus; and (4) calculating preference values and ranking alternatives using aggregated scores. Primary criteria (e.g., GPA and

study duration) are assigned higher weights, while secondary criteria (e.g., non-academic achievements and awards) receive lower weights. The testing results using historical graduate data show that the SAW system effectively identifies the best graduate candidates with high accuracy and consistency. Sensitivity testing on weight variation reveals stable ranking results, particularly when the primary criteria are weighted more heavily. Moreover, a comparison with the previous manual method indicates improved objectivity and decision-making efficiency. This system provides academically accountable recommendations and holds potential for integration into campus academic information systems as a sustainable formal selection tool.

Keywords: Best graduate, CPL, SNDIKTI, Criteria weighting, Preference value.

Naskah diterima 5 Juni 2025; direvisi 6 Agustus 2025; dipublikasi 30 November 2025.
JUISI is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



1. Pendahuluan

Wisuda merupakan momen penting dalam dunia akademik yang menandai keberhasilan mahasiswa dalam menyelesaikan masa studi di perguruan tinggi. Setiap universitas, baik negeri maupun swasta, secara rutin menggelar acara wisuda setiap tahun, bahkan pada beberapa institusi dilakukan setiap semester. Salah satu aspek paling prestisius dalam kegiatan wisuda adalah penetapan lulusan terbaik (best graduate). Status ini tidak hanya menjadi kebanggaan bagi individu yang bersangkutan, tetapi juga mencerminkan kualitas institusi dalam menghasilkan sumber daya manusia unggul.

Namun, dalam praktiknya, proses penetapan lulusan terbaik masih menghadapi berbagai permasalahan, khususnya dalam hal transparansi dan keadilan. Berdasarkan studi awal dan observasi di beberapa perguruan tinggi, penilaian terhadap lulusan terbaik sering kali belum memiliki sistem yang objektif dan terdokumentasi dengan baik. Ketidakjelasan rubrik penilaian, tidak adanya pembobotan kriteria yang sistematis, serta perbedaan persepsi antar tim penilai menjadi sumber utama ketidakadilan. Misalnya, dalam beberapa kasus, indikator akademik seperti IPK (Indeks Prestasi Kumulatif) dijadikan satu-satunya acuan, tanpa mempertimbangkan capaian prestasi non-akademik, durasi studi, serta kualifikasi capaian pembelajaran sesuai kerangka KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia). Hal ini mengabaikan variabel-variabel penting lain yang juga mencerminkan kualitas dan kompetensi lulusan secara holistik.

Permasalahan utama dalam sistem penilaian ini bukan semata-mata pada ketiadaan data, tetapi pada ketiadaan mekanisme pengambilan keputusan yang sistematis dan terstandarisasi. Variabel penilaian yang digunakan selama ini masih bersifat mengambang, tidak terklasifikasikan secara jelas sebagai variabel primer maupun sekunder, serta belum dilakukan normalisasi ataupun pembobotan yang mencerminkan urgensi pada setiap variabel yang digunakan memerlukan suatu pendekatan yang mampu menjawab tantangan dalam proses pengambilan keputusan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan model berbasis Multiple Attribute Decision Making (MADM) yang dapat menampung berbagai kriteria dengan bobot yang berbeda. Salah satu metode yang relevan untuk digunakan adalah Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini bekerja dengan menjumlahkan nilai setiap alternatif berdasarkan bobot dan skor pada masing-masing kriteria, sehingga mampu menghasilkan rekomendasi yang lebih seimbang serta objektif.

Dalam penelitian ini, kriteria utama yang dijadikan acuan meliputi variabel primer, antara lain Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) dan masa studi., dan nilai SKPI (Surat Keterangan Pendamping Ijazah), serta variabel sekunder yakni prestasi akademik, prestasi non-akademik, dan kontribusi mahasiswa di luar kampus. Penentuan bobot masing-masing kriteria mengacu pada kebijakan internal universitas serta mengakomodasi prinsip-prinsip penilaian berbasis KKNI.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Tinjauan Beberapa Dari Hasil Penelitian Terkait Yang Pernah Dilakukan Oleh Beberapa Peneliti.

Berbagai penelitian terdahulu yang relevan dengan topik ini telah banyak dilakukan. Salah satunya adalah penerapan metode TOPSIS dalam proses pemilihan lulusan terbaik di STMIK Bani Saleh Bekasi, yang menilai berdasarkan empat aspek: Indek Prestasi Kumlatif (IPK), lama studi, durasi penyelesaian tugas akhir, serta nilai tugas akhir. Dari pengujian terhadap 25 mahasiswa, diperoleh nilai tertinggi sebesar 0,3089 [1]. Studi lain menggunakan metode Weighted Product (WP) di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto dengan empat kriteria, yaitu IPK, masa studi dalam hitungan bulan, tidak adanya nilai D, serta toleransi maksimal satu nilai C. Hasil evaluasi terhadap 10 mahasiswa menunjukkan nilai optimal sebesar 7,714 (S AW) dan 0,174 (W P) [2][3].

Penelitian berikutnya memanfaatkan logika Fuzzy Tahani dengan tujuh parameter, yaitu IPK, tingkat kehadiran, nilai tugas akhir, serta empat mata kuliah unggulan. Uji coba terhadap 10 mahasiswa menghasilkan skor tertinggi 0,51 [4]. Sementara itu, metode Analytic Network Process (ANP) digunakan di Politeknik Ganesh Medan dengan tiga kategori utama: Prestasi Akademik (PA), Faktor Ekonomi (FE), dan Kegiatan Pendukung (KP). Pengujian terhadap dua mahasiswa memberikan skor tertinggi 0,381 [5].

Lebih lanjut, pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP) diterapkan dalam seleksi mahasiswa terbaik di Akbid Bina Daya Husada, dengan lima indikator penilaian: IPK, kemampuan berbahasa Inggris, keterlibatan dalam kegiatan intra maupun ekstrakurikuler, kehadiran, serta aspek kepribadian [6]. Penelitian lain yang juga menggunakan AHP menetapkan empat kriteria, yaitu IPK, artikel ilmiah, prestasi/keahlian khusus, dan kompetensi berbahasa inggris. Uji coba terhadap 10 mahasiswa menghasilkan skor tertinggi 0,696 [7].

Selain itu, metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dan Simple Additive Weighting (SAW) telah diaplikasikan untuk pemilihan pemasok dengan sembilan indikator penilaian. Hasil analisis menunjukkan adanya kesesuaian antara perhitungan manual perusahaan dengan sistem yang dikembangkan [8]. Studi serupa menerapkan FMADM dan SAW untuk menentukan pilihan program studi berdasarkan nilai ujian nasional. Dari 26 data kasus pemilihan program studi di Poltekkes Permata Indonesia Yogyakarta, diperoleh tingkat kesesuaian 76,92% dan ketidaksesuaian 23,08% [9].

Dari berbagai penelitian yang telah dikaji, mayoritas menggunakan metode pengambilan keputusan multikriteria seperti TOPSIS, Weighted Product (WP), Simple Additive Weighting (SAW), AHP, ANP, dan logika fuzzy untuk menentukan lulusan atau mahasiswa terbaik, dengan variasi kriteria seperti IPK, lama studi, nilai tugas akhir, absensi, hingga kegiatan ekstrakurikuler dan kepribadian. Persamaan dari seluruh penelitian tersebut adalah penggunaan pendekatan kuantitatif berbasis pembobotan terhadap beberapa kriteria untuk menghasilkan keputusan yang obyektif. Namun, perbedaannya terletak pada jumlah dan jenis kriteria yang digunakan, metode pengambilan keputusan yang diterapkan, serta jumlah data atau responden yang diuji. Penelitian ini berbeda karena menggabungkan metode SAW secara spesifik untuk menilai kelayakan lulusan terbaik berdasarkan kriteria IPK, Prestasi, dan SKPI, yang belum menjadi fokus utama dalam kajian-kajian terdahulu.

2.2 Landasan Teori

Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan (SPPK) pada dasarnya dikembangkan guna membantu penyelesaian sebuah persoalan maupun menilai peluang yang tersedia. Dalam praktiknya, SPK sering diwujudkan dalam bentuk aplikasi yang berbasis Computer Base Information System (CBIS). Sistem ini bersifat fleksibel, interaktif, serta adaptif, sehingga dapat digunakan untuk mendukung pemecahan berkenaan dengan masalah manajerial yang bersifat semi-terstruktur maupun tidak terstruktur [10].

Salah satu pendekatan yang banyak dipergunakan dalam SPPK adalah Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM). Metode ini bertujuan menentukan alternatif paling tepat dari sejumlah pilihan yang dievaluasi berdasarkan beberapa kriteria. Proses inti FMADM melibatkan pemberian bobot pada setiap atribut, kemudian proses berikutnya berupa penentuan peringkat untuk menyeleksi alternatif yang optimal. Penentuan bobot dapat dilakukan melalui tiga cara, yakni subjektif, objektif, maupun gabungan keduanya. Pendekatan subjektif menekankan pada preferensi pengambil keputusan, sehingga lebih fleksibel dalam menentukan faktor perankingan.

Sebaliknya, pendekatan objektif memanfaatkan teknik matematis untuk menghitung bobot tanpa melibatkan penilaian subjektif. Masing-masing pendekatan memiliki keunggulan dan keterbatasan tertentu [11].

Dalam penerapannya, FMADM dapat ditangani dengan memanfaatkan beberapa teknik, seperti Simple Additive Weighting (SAW), Weighted Product (WP), ELECTRE, Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), serta Analytic Hierarchy Process (AHP) [12].

Metode SAW, atau dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot, berprinsip pada akumulasi bobot dari nilai kinerja masing-masing alternatif terhadap seluruh atribut yang dipertimbangkan. Prosedurnya membutuhkan tahap normalisasi matriks keputusan (X) agar nilai dari setiap alternatif berada dalam skala yang sebanding sehingga dapat diperbandingkan secara adil [13].

SAW juga membedakan jenis atribut menjadi dua, yakni benefit (keuntungan) dan cost (biaya), dengan orientasi pengambilan keputusan yang berbeda. Karena kemampuannya yang sederhana, intuitif, dan efektif, SAW termasuk salah satu metode yang paling banyak digunakan dalam menyelesaikan persoalan Multiple Attribute Decision Making (MADM) untuk memperoleh alternatif terbaik berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan.

Berikut akan dipaparkan penjelasan rinci mengenai rumus serta tahapan yang digunakan dalam metode Simple Additive Weighting (SAW). Langkah-langkah perhitungannya dijabarkan secara sistematis dalam bagian berikut ini:

1. Menentukan sejumlah alternatif (A_i) yang akan dievaluasi.
2. Menetapkan kriteria penilaian (C_j) sebagai dasar pengambilan keputusan.
3. Memberikan nilai atau rating kesesuaian pada setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria.
4. Menentukan bobot (W) untuk tiap kriteria dengan representasi:

$$W = [W_1, W_2, W_3, W_4]$$
5. Menyusun matriks keputusan (X) berdasarkan tabel rating kesesuaian antara alternatif (A_i) dan kriteria (C_j) yang telah ditetapkan sebelumnya.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \ddots & & X_{12} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Dimana X merupakan ranting kinerja alternatif ke- i terhadap atribut ke- j . Nilai bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif (bobot) setiap atribut, diberikan sebagai W :

$$W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$$

Dalam perhitungan dengan metode SAW dibutuhkan sebuah proses normalisasi dari data asli ataupun mentah ke skala yang kemudian dibandingkan pada semua rating setiap alternatif sebagai berikut:

Untuk kriteria benefit:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})} \quad (2)$$

Untuk Kriteria Cost:

$$r_{ij} = \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}} \quad (3)$$

Hasil Normalisasi membentuk matriks R:

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ \vdots & \ddots & & \vdots \\ rm_1 & rm_2 & \cdots & rm_n \end{bmatrix} \quad (4)$$

Setelah mendapatkan Rij barulah dilakukan perhitungan skor akhir dengan rumus:

$$V_i = \sum_{j=1}^n (W_j \cdot R_{ij}) \quad (5)$$

Dengan: V_i : nilai akhir untuk alternatif ke-I. W_j : bobot kriteria ke-j

3. Metode Penelitian

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan memanfaatkan model pengambilan keputusan berbasis Sistem Pendukung Keputusan (SPK) melalui metode Simple Additive Weighting (SAW). Adapun tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk membantu menentukan lulusan terbaik secara objektif dan sistematis berdasarkan sejumlah kriteria akademik dan non-akademik yang ditentukan oleh pimpinan akademik di Universitas Kristen Immanuel (UKRIM).

3.2 Objek dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah sistem pemilihan lulusan terbaik di lingkungan UKRIM, sedangkan subjek penelitian mencakup data mahasiswa tingkat akhir yang memenuhi persyaratan untuk dipertimbangkan sebagai calon lulusan terbaik.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa tingkat akhir UKRIM yang mengikuti proses wisuda. Sampel dipilih secara purposive yaitu mahasiswa yang memenuhi syarat administratif dan akademik sebagai calon lulusan terbaik. Sampel dianggap representatif karena mewakili karakteristik penting dari populasi yang diteliti.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi langsung pada proses pemilihan lulusan terbaik, wawancara dengan ketua program studi, serta penelaahan dokumen akademik mahasiswa yang mencakup Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), nilai mata kuliah kepemimpinan, durasi studi, capaian prestasi non-akademik, dan riwayat penghargaan yang diperoleh

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa panduan wawancara, format observasi, dan lembar rekap data mahasiswa. Instrumen ini dirancang untuk mengumpulkan data yang relevan dan mendalam tentang kriteria dan proses penilaian lulusan terbaik.

3.6 Kriteria Penilaian

Penetapan kriteria dalam pemilihan lulusan terbaik merujuk pada Standar Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) serta konvensi UNESCO terkait pengakuan studi dan ijazah. Dalam penelitian ini, kriteria yang dijadikan acuan meliputi:

- a) Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)
- b) Lama Studi
- c) Prestasi Non-Akademik
- d) Penghargaan

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan tahapan sebagai berikut:

- a) Penentuan Alternatif dan Kriteria: Alternatif adalah mahasiswa yang memenuhi syarat sebagai kandidat lulusan terbaik, sedangkan kriteria ditentukan sesuai kebijakan UKRIM.
- b) Penyusunan Matriks Keputusan (X): Data nilai dari tiap mahasiswa disusun dalam bentuk matriks keputusan.
- c) Normalisasi Matriks: Dilakukan untuk menyamakan skala antar kriteria menggunakan rumus:
 - Benefit: $r_{ij} = x_{ij} / \max(x_j)$
 - Cost: $r_{ij} = \min(x_j) / x_{ij}$
- d) Perhitungan Nilai Akhir: Skor akhir dihitung dengan rumus:

$$Vi = \sum (w_j * r_{ij})$$
- e) Peringkat dan Keputusan: Mahasiswa dengan skor tertinggi ditetapkan sebagai lulusan terbaik.

3.8 Validasi Metode

Validasi dilakukan dengan membandingkan hasil dari sistem dengan keputusan manual dari tahun sebelumnya, serta melibatkan kepala program studi untuk memverifikasi keakuratan hasil yang dihasilkan oleh sistem SPK.

4. Hasil dan Analisis Penelitian

Dalam penelitian ini, saat melakukan analisis kriteria ditemukan ada 4 (empat) kriteria yaitu, Indeks Prestasi Komulatif (IPK), Lama Studi, Prestasi, Penghargaan. Dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Kode	Kriteria
C1	IPK
C2	Lama Studi
C3	Prestasi
C4	Penghargaan

Tabel ini mendefinisikan **empat kriteria utama** yang digunakan untuk mengevaluasi dan menilai calon lulusan terbaik:

- C1 (IPK): Menunjukkan pencapaian akademik mahasiswa.
- C2 (Lama Studi): Menggambarkan efisiensi waktu dalam menyelesaikan studi.
- C3 (Prestasi): Mengukur capaian non-akademik dalam bentuk kejurnaan atau kompetisi.
- C4 (Penghargaan): Mengukur pengakuan atau apresiasi yang diterima mahasiswa.

Keempat kriteria ini menunjukkan keseimbangan antara capaian akademik dan non-akademik, serta efisiensi dalam studi.

Berikut bobot nilai pada setiap kriteria

Tabel 2. Kriteria Nilai IPK

Bobot	Nilai IPK
1	2.00 – 3.00
2	3.01 – 3.49
3	3.50 – 3.74
4	3.75 – 3.89
5	3.90 – 4.00

Tabel 2 menyajikan skala bobot untuk rentang nilai IPK mahasiswa. Semakin tinggi IPK, semakin besar bobot yang diberikan. Mahasiswa dengan IPK mendekati maksimal (3.90–4.00) mendapat bobot tertinggi (5). IPK di bawah 3.00 dianggap rendah dengan bobot minimal (1). Ini menunjukkan bahwa **IPK sangat dihargai dalam proses penilaian** karena bobotnya meningkat secara linier seiring peningkatan prestasi akademik.

Tabel 3. Kriteria Lama Studi

Bobot	Lama Studi
1	≥ 12 semester
2	= 11 semester
3	= 10 semester
4	= 9 semester
5	≤ 8 semester

Tabel 3 menilai efisiensi waktu studi. Semakin cepat mahasiswa menyelesaikan kuliah, semakin tinggi bobot yang diberikan. Mahasiswa yang lulus dalam ≤ 8 semester (tepat waktu atau lebih cepat) mendapat bobot maksimal. Sebaliknya, mahasiswa yang lulus ≥ 12 semester (terlambat) mendapat bobot terendah. Hal ini mencerminkan bahwa durasi studi yang efisien menjadi indikator kinerja yang baik.

Tabel 4. Kriteria Prestasi

Bobot	Prestasi	
2,25	Kabupaten Juara I	
2,50	III juara	
2,75	II juara	Propinsi
3,0	I juara	
4,75	I juara	
4,5	II Juara	Nasional
3,5	III Juara	
5	Internasional	

Tabel 4 menyajikan bobot yang diberikan berdasarkan tingkat dan peringkat prestasi yang diraih mahasiswa. Prestasi di tingkat kabupaten hingga internasional diberi nilai bertingkat, semakin tinggi tingkatan dan peringkat prestasi, bobot semakin besar. Prestasi internasional mendapat bobot maksimal (5), mencerminkan pengakuan global terhadap prestasi mahasiswa. Ini menunjukkan bahwa penghargaan prestasi non-akademik sangat diperhitungkan dan dihargai sesuai tingkat kompetisi.

Tabel 5. Kriteria Penghargaan

Bobot	Tingkat Penghargaan
4	Internasional
3	Nasional
2	Propinsi
1	Kabupaten

Tabel 5 memberikan bobot terhadap penghargaan yang diterima mahasiswa, sesuai dengan level pemberi penghargaan: Semakin tinggi tingkat (misalnya nasional atau internasional), semakin besar bobot yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa pengakuan dari lembaga atau institusi yang lebih tinggi memiliki nilai lebih dalam evaluasi.

Langkah selanjutnya menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W). Berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan. Nilai bobot dari setiap kriteria ditunjukkan dalam **Tabel 6** sebagai berikut:

Tabel 6. Nilai Bobot

Kriteria (C)	Keterangan	Bobot
C1	IPK	0.4
C2	Lama Studi	0.3
C3	Prestasi	0.2
C4	Penghargaan	0.1

Tabel 6 digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan relatif dari masing-masing kriteria dalam sistem penilaian multi-kriteria, misalnya untuk metode SAW (Simple Additive Weighting) atau metode SPK lainnya.

- Kriteria C1 (IPK) — Bobot: 0.4 (40%). Kriteria dengan bobot tertinggi. Mengindikasikan bahwa pencapaian akademik mahasiswa menjadi fokus utama dalam penilaian lulusan terbaik. Bobot yang tinggi ini mencerminkan pentingnya IPK sebagai indikator kompetensi akademik dan keberhasilan studi.
- Kriteria C2 (Lama Studi) — Bobot: 0.3 (30%). Berada di urutan kedua setelah IPK. Mencerminkan bahwa penyelesaian studi tepat waktu atau lebih cepat sangat dihargai dalam proses seleksi lulusan terbaik. Efisiensi waktu dianggap penting, meskipun tidak lebih penting dari nilai akademik.
- Kriteria C3 (Prestasi) — Bobot: 0.2 (20%). Memberikan ruang penghargaan terhadap pencapaian non-akademik mahasiswa. Meski bobotnya tidak sebesar IPK dan lama studi, kriteria ini menunjukkan bahwa pengembangan diri melalui kompetisi dan prestasi tetap diperhatikan.
- Kriteria C4 (Penghargaan) — Bobot: 0.1 (10%). Merupakan kriteria dengan bobot terendah. Artinya, penghargaan yang diterima mahasiswa memang berpengaruh terhadap penilaian, tetapi perannya tidak sebesar kriteria lainnya.
- Total Bobot = 1.0 (atau 100%). Menunjukkan bahwa bobot telah ditentukan secara proporsional dan dapat langsung digunakan dalam perhitungan akhir menggunakan metode SPK berbasis pembobotan seperti SAW atau TOPSIS.

Tabel bobot ini mengindikasikan bahwa penilaian difokuskan pada aspek akademik (IPK dan lama studi) dengan bobot total 70%, sedangkan prestasi dan penghargaan non-akademik hanya menyumbang 30% dari total penilaian. Strategi penilaian ini cocok untuk sistem pendidikan yang ingin mengutamakan keunggulan akademik tanpa sepenuhnya mengabaikan kontribusi non-akademik.

Langkah berikutnya menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria yang telah ditentukan. Sampel yang di uji adalah 15 data mahasiswa yang telah menyelesaikan tugas akhirnya adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Data Uji

No	Alternativ	IPK	Lama Studi	Prestasi	Penghargaan
1	A1	3,85	7.4	3	3
2	A2	3.90	7.7	3	2
3	A3	3.89	7.4	4	3
4	A4	3.95	7.4	3	1
5	A5	3.90	7.5	2	2
6	A6	3.94	7.5	3	3
7	A7	3.90	8	4	4
8	A8	3.96	8	3	3
9	A9	3.89	7.3	3	2
10	A10	3.92	7.2	4	3
11	A11	3.94	8	2	3
12	A12	3.88	7.4	3	2
13	A13	3.90	7.3	3	4
14	A14	3.97	7.1	2	3
15	A15	3.96	7	3	3

Hasil Normalisasi dari data dapat ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Normalisai Matriks

No	Alternatif	IPK	Lama Studi	Prestasi	Penghargaan
1	A1	0.3879	0.2838	0.150	0.075
2	A2	0.3930	0.2727	0.150	0.050
3	A3	0.3919	0.2838	0.200	0.075
4	A4	0.3980	0.2838	0.150	0.025
5	A5	0.3930	0.2800	0.100	0.050
6	A6	0.3970	0.2800	0.150	0.075
7	A7	0.3930	0.2625	0.200	0.100
8	A8	0.3990	0.2625	0.150	0.075
9	A9	0.3919	0.2877	0.150	0.050
10	A10	0.3950	0.2917	0.200	0.075
11	A11	0.3970	0.2625	0.100	0.075
12	A12	0.3909	0.2838	0.150	0.050
13	A13	0.3930	0.2877	0.150	0.100
14	A14	0.4000	0.2958	0.100	0.075
15	A15	0.3990	0.3000	0.150	0.075

Nilai-nilai tersebut merupakan hasil normalisasi dan pembobotan dari data awal menggunakan bobot dari Tabel 6. Perhitungan skor akhir dilakukan dengan metode SAW (Simple Additive Weighting), yaitu menjumlahkan semua nilai bobot * kriteria. Bobot kriteria: IPK: 0.4, Lama Studi: 0.3, Prestasi: 0.2, Penghargaan: 0.1.

Konsistensi Skor Akhir dengan Bobot. A1 menempati peringkat 1 karena meskipun tidak memiliki nilai IPK tertinggi, namun nilai komulatif dari seluruh kriteria sangat tinggi dan seimbang. A3 & A7 memiliki skor tinggi karena memiliki nilai prestasi tinggi (0.200) yang berpengaruh dengan bobot 0.2, meskipun IPK tidak tertinggi.

IPK Tinggi Tidak Menjamin Peringkat Tertinggi. A14 memiliki IPK tertinggi (0.4000) tetapi hanya menempati peringkat 14, karena nilai prestasi (0.100) dan penghargaan tidak maksimal. Ini menunjukkan bahwa sistem penilaian mempertimbangkan keseluruhan aspek secara proporsional, tidak hanya satu kriteria.

Peran Kriteria Non-Akademik (Prestasi & Penghargaan). Meskipun bobotnya hanya 30% secara total (prestasi 20%, penghargaan 10%), kriteria ini tetap dapat menaikkan atau menurunkan peringkat, terutama bila selisih IPK antar peserta tipis. A3 dan A7 mendapatkan peringkat tinggi karena nilai prestasi yang maksimal (0.200) dan penghargaan yang cukup.

Skor Akhir Menggunakan Metode SAW dilakukan dengan rumus:

$$\text{Skor Akhir} = (C1 \times 0.4) + (C2 \times 0.3) + (C3 \times 0.2) + (C4 \times 0.1).$$

Hail perhitungan skor akhir dan peringkat (ranking) yang diperoleh ditunjukan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Perhitungan Skor Akhir.

Peringkat	Alternatif	Skor Akhir
1	A1	0,8968
2	A2	0,8657
3	A3	0,9507
4	A4	0,8568
5	A5	0,823
6	A6	0,902
7	A7	0,9555
8	A8	0,8865
9	A9	0,8796
10	A10	0,9617
11	A11	0,8345
12	A12	0,8747
13	A13	0,9307
14	A14	0,8708
15	A15	0,924

Dari hasil perhitungan nilai tertinggi adalah 0.9617 dan 0.9555 artinya bahwa wisudawan terbaik adalah pada pilihan Iternatif A10 dan Aternatif A7.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan, beberapa hal dapat disimpulkan sebagai berikut. Pertama, metode Simple Additive Weighting (SAW) telah diterapkan dalam penelitian ini untuk memberikan rekomendasi pemilihan lulusan terbaik berdasarkan sejumlah kriteria. Metode ini berjalan dengan baik secara teknis terhadap data uji dan validasi. Kedua, penentuan bobot dalam metode SAW sangat berpengaruh terhadap hasil akhir. Dalam penelitian ini, bobot diberikan berdasarkan penilaian awal yang bersifat subjektif. Ke depan, saya menyadari pentingnya melibatkan lebih banyak pihak, seperti dosen, pengelola akademik, atau pengguna sistem lainnya, agar

pembobotan dapat lebih representatif dan adil. Ketiga, proses perhitungan dalam metode SAW memang sederhana dan efisien, kemudahan teknis, menghasilkan rekomendasi yang relevan dan dapat dipertanggungjawabkan. Terakhir, dari 15 alternatif yang dianalisis, sistem berhasil merekomendasikan dua lulusan terbaik berdasarkan kriteria yang digunakan.

Daftar Pustaka

- Harjayanti, J., & Rozi, A. F. (2016). Sistem informasi penilaian supplier komputer menggunakan metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making dengan Simple Additive Weighting. *Informatics Journal*, 1(3), 88–95.
- Indayani, R. (2016). Sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa terbaik pada Akbid Bina Daya Husada menggunakan metode AHP. *Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah*, 11(1), 51–60.
- Kusrini. (2007). *Konsep dan aplikasi sistem pendukung keputusan*. Yogyakarta: Andi.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mugiarso. (2015). Penerapan Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) untuk menentukan lulusan terbaik (Studi kasus: STMIK Bani Saleh Bekasi). *SIGMA - Jurnal Teknologi Pelita Bangsa*, 3(1), 49–59.
- Nic, M., Jirat, J., & Kosata, B. (2014). *Compendium of chemical terminology* (2nd ed., "Gold Book") (L. Hovorka & J. Znamenacek, Eds.). Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- Priyatni, C. N., & Purnomo, A. S. (2017). Sistem untuk menentukan pilihan pada program studi menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dengan Simple Additive Weighting (SAW) (Studi kasus: POLTEKES Permata Indonesia Yogyakarta). *Informatics Journal*, 2(1), 54–63.
- Romindo. (2016). Sistem pendukung keputusan menentukan mahasiswa lulusan terbaik di Politeknik Ganesha Medan menggunakan metode Analytic Network Process (ANP). *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 1(1), 18–25.
- Rusman, A. (2016). Logika fuzzy Tahani sistem penunjang keputusan penentuan lulusan terbaik. *Jurnal Informatika*, 3(1), 31–40.
- Savitha, K., & Chandrasekar, C. (2011). Vertical handover decision schemes using SAW and WPM for network selection in heterogeneous wireless networks. *Global Journal of Computer Science and Technology*, 11(9), 18–24.
- Simanjorang, R. M. (2018). Sistem pendukung keputusan penentuan mahasiswa lulusan terbaik menggunakan metode Analytical Hierarchy Process pada perguruan tinggi. *Jurnal Mantik Penusa*, 2(1), 1–10.
- Yoni, D. C., & Mustafidah, H. (2016). Penerapan metode WP (Weighted Product) untuk pemilihan mahasiswa lulusan terbaik di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto. *JUITA*, 4(1), 22–27.