



Sistem Pendukung Keputusan Memprediksi Kelulusan Mahasiswa Informatika Menggunakan Metode Simple Additive Weighting

Dona Marcelina^{1✉}, Firman Aziz², Yance Manoppo³

¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Indo Global mandiri

²Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas Pendidikan Indonesia

³Universitas Pattimura

donamarcelina@uigm.ac.id

Abstrak

Kelulusan mahasiswa menandai akhir dari penyelesaian seorang mahasiswa dari tingkat pendidikan sarjana. Untuk mendapatkan gelar sarjana (S1), mahasiswa harus memperoleh sekurang-kurangnya 140 SKS dan menempuh studi maksimal selama 14 semester. Namun, penulis melihat masih ada beberapa mahasiswa di bidang ini yang tidak lulus tepat waktu. Penulis telah memperhatikan bahwa beberapa mahasiswa tidak bisa menyelesaikan studi mereka tepat waktu. Oleh karenanya, penulis merancang sebuah sistem yang bisa memprediksi kelulusan mahasiswa dengan tepat waktu atau tidak dengan metode SAW (Simple Additive Weighting). Metode ini memakai kriteria seperti IPK, IPS, semester berjalan, dan kecukupan SKS. Penelitian ini menguji setidaknya 25 mahasiswa dengan menggunakan kriteria penilaian berupa IPK, dua nilai IPS terakhir, semester berjalan, dan jumlah SKS yang diperoleh. Sebagai hasil dari sistem tersebut, V23 dengan nilai 1 mendapat peringkat 1 dan lebih mungkin menyelesaikan kuliah tepat waktu.

Kata kunci: Pendukung Keputusan, Prediksi, Additive Weighting, IPK, SKS.

JIDT is licensed under a Creative Commons 4.0 International License.



1. Pendahuluan

Kelulusan mahasiswa adalah tujuan akhir dari proses perkuliahan dalam suatu perguruan tinggi/universitas [1]. Kelulusan tersebut bertujuan untuk memperoleh gelar sarjana (S1) [2]. Karena itu, kelulusan sangatlah penting bagi mahasiswa untuk mendapatkan gelar tersebut [3]. Tetapi pada kenyataannya, banyak mahasiswa yang tidak bisa lulus tepat pada waktunya [4]. Mahasiswa dapat dikatakan lulus tepat pada waktunya jika ia dapat lulus kurang dari atau sama dengan 4 tahun (8 semester) masa perkuliahan [5] [6] [7]. Salah satu permasalahannya adalah nilai ipk dan kecukupan sks yang dinilai kurang sebagai pertimbangan untuk kelulusan mahasiswa [8]. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kelulusan mahasiswa, antara lain IPK (Indeks Prestasi Kumulatif), IPS (Indeks Prestasi Semester), SKS (Satuan Kredit Semester), dan semester berjalan Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis akan melakukan penelitian dengan judul tugas akhir, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memprediksi Kelulusan Mahasiswa Informatika Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)". diharapkan bisa memberikan kemudahan dalam memprediksi kelulusan mahasiswa Teknik Informatika [5] [9].

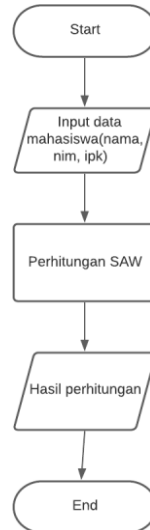
Alasan mengapa metode ini diusulkan juga karena salah satu keunggulan dari metode SAW dari metode lainnya adalah karena metode SAW dapat membuat penilaian dengan tepat berdasarkan nilai kriteria yang sudah ditentukan [10]. Dengan proses perankingan, metode SAW mampu mengurutkan alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang ada [11]. Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem berbasis pengetahuan dan bagian dari sistem informasi yang berisi tentang ilmu yang digunakan untuk melakukan pengambilan keputusan di dalam suatu organisasi ataupun perusahaan [12] [13] [14] [15]. Peramalan adalah proses memperkirakan sesuatu hal secara sistematis tentang hal yang paling mungkin terjadi di masa depan dengan menggunakan informasi masa lampau yang kita miliki, dan kesalahan (perbedaan) antara apa yang terjadi dan hasil yang diprediksi dapat diminimalisir [16]. Ramalan tidak perlu mempunyai hasil yang pasti tentang apa yang akan datang, tetapi mencoba untuk mencari hasil sedekat mungkin dengan apa yang akan terjadi di masa depan yang akan datang [17] [18] [19]. Kelulusan mahasiswa menandai akhir dari penyelesaian seorang siswa dari tingkat pendidikan sarjana. Untuk mendapatkan gelar sarjana (S1), mahasiswa harus memperoleh minimal 140 SKS dan memiliki masa studi maksimal 14 semester [20]. Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) merupakan metode yang dipakai dalam penyelesaian masalah pembobotan data [21] [22]. Metode ini menyediakan alternatif A_i ($i=1,2,...,m$) pada atribut atau kriteria C_j ($j=1,2,...,n$) [23].

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah metode kumulatif tertimbang [24] [25]. Konsep dalam metode SAW adalah memperoleh pehitungan jumlahan berbobot dari peringkat seluruh nilai alternatif terhadap setiap

nilai kriteria [26]. Metode ini menggunakan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke dalam skala yang sebanding terhadap setiap skor alternatif [27].

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini sudah di susun berbagai langkah-langkah penelitian yang nantinya akan dilakukan secara sistematis. Langkah penelitian yang dilakukan adalah [28]:



Gambar 1. Skema Sistem

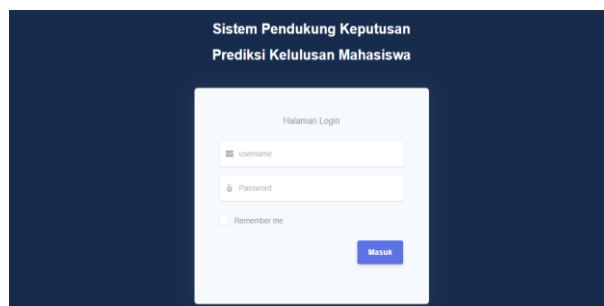
Adapun rincian dari tahapan yang digambarkan dari skema sistem adalah sebagai berikut :

1. Start
Start, merupakan proses awal untuk memulai sistem.
2. Input data
Di tahap ini, penulis melakukan proses penginputan data yang digunakan pada sistem, seperti IPK, semester berjalan dan SKS.
3. Perhitungan menggunakan metode SAW
Dalam tahapan ini, dilakukan proses perhitungan terhadap kriteria yang dimasukkan menggunakan perhitungan metode SAW.
4. Hasil perhitungan
Sistem kemudian memberikan keluaran (output) berupa hasil perhitungan yang telah dilakukan.
5. End
End, merupakan akhir dari proses-proses yang telah dilakukan sistem.

3. Hasil dan Pembahasan

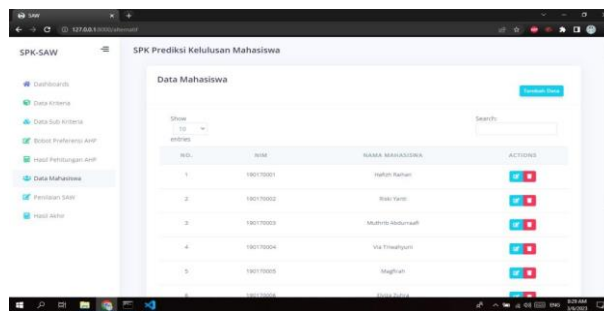
Pada tahapan ini akan dibahas mengenai hasil dari perancangan dan implementasi dari semua informasi yang sudah dikumpulkan.

Halaman Login adalah tampilan yang berisi form login. Admin dapat login dengan mengisi username dan password.



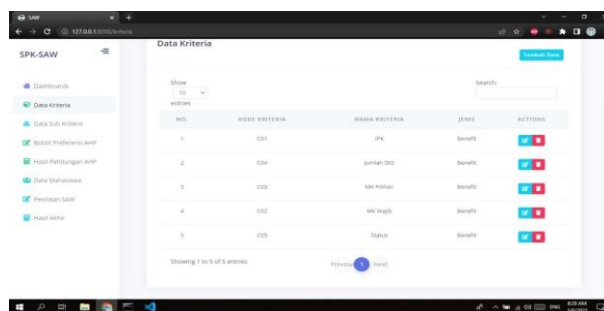
Gambar 2. Tampilan Halaman Login

Admin dapat mengolah data mahasiswa, menambahkan dan menghapus data nama mahasiswa yang ada. Didalam halaman ini, administrator bisa mengolah data seperti menambah, mengedit dan juga menghapus. Berikut merupakan implementasi halaman admin kelola Data Mahasiswa.



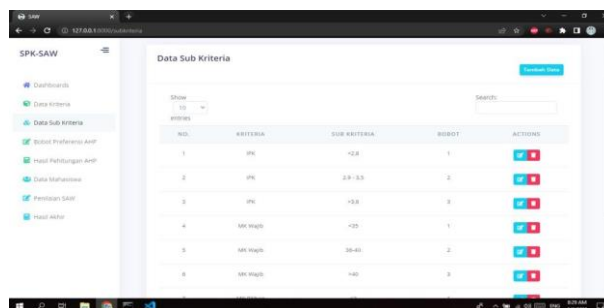
Gambar 3. Tampilan Halaman Data Mahasiswa

Di halaman ini, admin bisa mengelola kriteria yang dibutuhkan, termasuk menentukan jenis kriteria (benefit/cost). Disini, admin dapat mengelola kriteria yang dibutuhkan. Di bawah ini adalah implementasi halaman administrasi untuk mengelola kriteria.



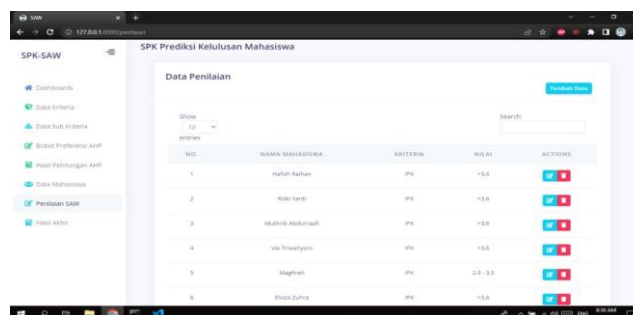
Gambar 4. Tampilan Halaman Data Kriteria

Di dalam halaman ini, admin dapat mengatur subkriteria dari kriteria yang telah ditetapkan. Termasuk dalam menentukan nilai kriteria dan pembobotan. Di bawah ini adalah penerapan halaman pengelolaan data subkriteria.



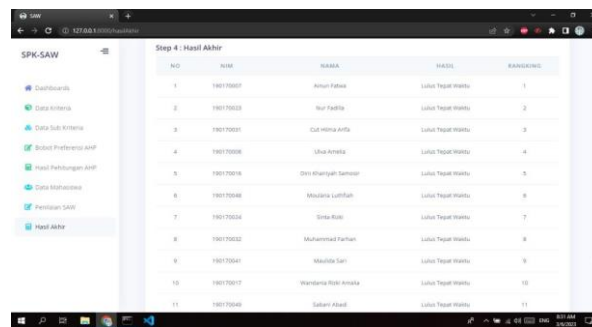
Gambar 5. Tampilan Halaman Sub Kriteria

Halaman ini memungkinkan admin untuk memasukkan data nilai untuk mahasiswa yang ada.



Gambar 6. Tampilan Halaman Penilaian

Halaman ini akan menunjukkan hasil akhir dari perhitungan SAW dari nilai yang telah diinput. Di dalam halaman ini, terdapat hasil dari matriks keputusan, hasil dari matriks normalisasi, matriks perangkingan dan hasil akhir perangkingan.



NO	NAMA	RANGKING
1	Amir Fatah	1
2	Nur Fadila	2
3	Cut Winda Arita	3
4	Usha Arnela	4
5	Dini Kurniyan Samudra	5
6	Maulana Luthfan	6
7	Siska Rizki	7
8	Muhammad Farhan	8
9	Maulida Sari	9
10	Wardana Rizki Annisa	10
11	Sahar Alif	11

Gambar 7. Tampilan Halaman Hasil Akhir

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang bisa diambil dari penelitian yang telah dilakukan dalam perancangan aplikasi prediksi kelulusan siswa dengan menggunakan metode SAW adalah:

1. Penelitian ini berhasil membuat sebuah aplikasi prediksi kelulusan mahasiswa dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weight).
2. Aplikasi ini, telah berhasil memberikan hasil prediksi kelulusan mahasiswa dan melakukan perangkingan berdasarkan kriteria nilai IPK, IPS, semester berjalan, dan SKS.
3. Analisis pencarian nilai bobot dari penelitian kali ini memakai metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dengan pemberian nilai bobot sebagai berikut, C01 (0.09), C02 (0.15), C03 (0.20), C04 (0.22), C05 (0.34).
4. Berdasarkan hasil dari perhitungan diatas, mahasiswa yang memiliki kemungkinan lulus tepat waktu adalah Fasiah Adira Putri dengan nilai 0.110533.

Daftar Rujukan

- [1] L. Liesnaningsih, R. Taufiq, R. Destriana, and A. P. Suyitno, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Berbasis WEB Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Pondok Pesantren Daarul Ahsan," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 1, p. 54, Mar. 2020, doi: 10.32493/INFORMATIKA.V5I1.4664.
- [2] E. K. Nurhasanah et al., "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAHASISWA BERPRESTASI DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING," *TEKNOSAINS J. Sains, Teknol. dan Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 107–118, Jul. 2020, doi: 10.37373/TEKNO.V7I2.18.
- [3] A. Zumarniansyah, R. Ardianto, Y. Alkhalifi, and Q. N. Azizah, "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting," *J. Sist. Inf.*, vol. 10, no. 2, pp. 75–81, Aug. 2021, doi: 10.51998/JSI.V10I2.419.
- [4] Y. Yusman, S. Nadriati, and N. Putra, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN KARYAWAN PADA PT PELINDO I MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)," *J. Digit. Digit. Inf. Technol.*, vol. 12, no. 1, pp. 12–22, May 2022, doi: 10.51920/JD.V12I1.213.
- [5] J. Hutahaean and M. Badaruddin, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah SMK Swasta Penerima Dana Bantuan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 4, no. 2, pp. 466–471, Apr. 2020, doi: 10.30865/MIB.V4I2.2109.
- [6] M. Badaruddin, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menerapkan Kombinasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan Rank Order Centroid (ROC)," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 3, no. 4, pp. 366–370, Oct. 2019, doi: 10.30865/MIB.V3I4.1508.
- [7] P. Alicia, "Sistem Pakar Menggunakan Metode Forward Chaining dalam Mengidentifikasi Penyakit Kambing," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 4, no. 4, pp. 7–10, 2022, doi: 10.37034/jidt.v4i4.216.
- [8] A. P. Giovani, T. Haryanti, and L. Kurniawati, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada SMP Islam Al-Azhar 6 Jakapermai Bekasi," *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 70–79, Jun. 2020, doi: 10.33372/STN.V6I1.611.
- [9] S. Mutofin, T. Wicaksono, and A. Murtadho, "Perbandingan Kinerja Algoritma Kmeans dengan Kmeans Median pada Deteksi Kanker Payudara," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 88–91, 2023, doi: 10.37034/jidt.v5i1.274.
- [10] S. Syam and M. Rabidin, "Metode Simple Additive Weighting dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi (Studi Kasus: PT. Indomarco PrismaTama cabang Tangerang 1)," *UNISTEK*, vol. 6, no. 1, pp. 14–18, Feb. 2019, doi: 10.33592/UNISTEK.V6I1.168.
- [11] A. Sholihat and D. Gustian, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (STUDI KASUS : SMK DWI WARNA SUKABUMI)," *Pros. Semin. Nas. Sist. Inf. dan Manaj. Inform. Univ. Nusa Putra*, vol. 1, no. 01, pp. 140–147, Sep. 2021.
- [12] A. Ahmad and Y. I. Kurniawan, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PEGAWAI TERBAIK MENGGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING," *J. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 101–108, Dec. 2020, doi: 10.20884/1.JUTIF.2020.1.2.14.
- [13] L. Riyanti, G. Ali, and Amril, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, vol. 4, pp. 186–191, 2022, doi: https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v4i4.177.
- [14] H. Miftahul, "Algoritma K-Means Untuk Klasterisasi Tugas Akhir Mahasiswa Berdasarkan Keahlian," *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, vol. 1, no. 3, pp. 25–30, 2021, doi: 10.35134/jsisfotek.v1i3.6.

- [15] S. Syafwandi, D. Setyo Sembodo, A. Tua Munthe, and A. Sumarno, "Analysis of The Use of Sawdust Waste As Concrete Mixture Add Material Against Workability and Compressive Strength Concrete With Three Concrete Treatment Methods," *Int. J. Eng. Sci. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, 2021, doi: 10.52088/ijesty.v1i2.109.
- [16] A. Heryati, A. Taqwa Martadinata, R. Syahputra, P. Studi Sistem Informasi, and S. MBC Palembang, "PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMAAN DOSEN BARU," *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, vol. 6, no. 1, pp. 80–90, May 2021, doi: 10.32767/JUSIM.V6I1.1212.
- [17] M. Y. Fathoni, D. Darmansah, and D. Januarita, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Teladan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada SMK Telkom Purwokerto," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 3, pp. 346–353, Nov. 2021, doi: 10.32736/SISFOKOM.V10I3.1202.
- [18] N. Putra, D. R. Habibie, and I. F. Handayani, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER PADA TB.NAMEENE DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)," *JURSIMA (Jurnal Sist. Inf. dan Manajemen)*, vol. 8, no. 1, pp. 45–51, Jun. 2020, doi: 10.47024/JS.V8I1.194.
- [19] C. R. Gunawan, N. Nurdin, and F. Fajriana, "Design of A Real-Time Object Detection Prototype System with YOLOv3 (You Only Look Once)," *Int. J. Eng. Sci. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 3, pp. 96–99, 2022, doi: 10.52088/ijesty.v2i3.309.
- [20] I. Putri Pratiwi, F. Ferdinandus, A. Daniel Limantara, S. Tinggi Teknologi Cahaya Surya Kediri, and S. Tinggi Teknik Surabaya, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," vol. 8, no. 2, pp. 2580–2399, 2019.
- [21] P. Sakinah, N. Hayati, and A. E. Syaputra, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, vol. 5, no. 2, pp. 130–138, Jul. 2023, doi: 10.37034/JSISFOTEK.V5I2.222.
- [22] D. Abdullah, U. Malikussaleh, and D. Abdullah, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDATAAN SISWA SMP ISLAM SWASTA," *Semin. Nas. Teknol. Informasi, Komun. dan Ind.*, 2016.
- [23] R. Y. Simanullang, M. Melisa, and M. Mesran, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid-19 Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *TIN Terap. Inform. Nusan.*, vol. 1, no. 9, pp. 451–458, Feb. 2021, doi: 10.15575/JOIN.V2I2.101.
- [24] E. Ismanto and N. Effendi, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, Jun. 2017, doi: 10.33372/STN.V3I1.208.
- [25] F. Sembiring, M. T. Fauzi, S. Khalifah, A. K. Khotimah, and Y. Rubiati, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : Desa Sundawenang)," vol. 11.
- [26] R. Ristiana and Y. Jumaryadi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wedding Organizer Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 1, pp. 25–30, Jan. 2021, doi: 10.32736/SISFOKOM.V10I1.946.
- [27] I. Mulyadin, D. S. Winarso, S. Tinggi, T. Cahaya, and S. Kediri, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *Cahaya Tech*, vol. 7, no. 02, 2018.
- [28] P. W. Yunanto, M. Nugraheni, and N. Nugraha, "SISTEM INFORMASI PENJEJAK PENDAKIAN GUNUNG BERBASIS WEB," *Sist. dan Teknol. Inf. Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 13–30, Jul. 2021.