

PEMILIHAN DOSEN TERBAIK DENGAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)

Cut Asiana Gemawaty¹, Yuce Yuliani²

Program Studi Sistem Informasi^{1,2},
Universitas Gunadarma

cut_asiana@staff.gunadarma.ac.id¹, yuce@staff.gunadarma.ac.id²

Received: June 12, 2023. **Revised:** July 15, 2023. **Accepted:** July 18, 2023. **Issue Period:** Vol.7 No.3 (2023), Pp.711-717

Abstrak: Metode SAW (Simple Additive Weighting) adalah salah satu pendekatan yang digunakan dalam pemilihan dosen terbaik. Metode ini melibatkan penentuan bobot relatif untuk setiap kriteria yang digunakan dalam pemilihan. Dalam kesimpulannya, metode SAW dapat menghasilkan dosen dengan bobot tertinggi, daftar dosen dengan peringkat terbaik, atau rekomendasi dosen terbaik berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Selain itu, metode ini juga dapat mengungkapkan dosen dengan bobot terendah yang membutuhkan perbaikan. Penting untuk melakukan analisis yang cermat dan menentukan kriteria yang sesuai untuk memperoleh kesimpulan yang akurat dan relevan dalam pemilihan dosen terbaik dengan metode SAW.

Kata kunci: Pemilihan Dosen Terbaik, Metode SAW (Simple Additive Weighting), Bobot, Kriteria,

Abstract: The SAW (Simple Additive Weighting) method is one of the approaches used in selecting the best lecturers. This method involves determining relative weights for each criterion used in the selection. In conclusion, the SAW method can produce lecturers with the highest weight, a list of lecturers with the best ranking, or recommendations for the best lecturers based on established criteria. In addition, this method can also reveal lecturers with the lowest weight who need improvement. It is important to carry out a careful analysis and determine the appropriate criteria to obtain accurate and relevant conclusions in selecting the best lecturers using the SAW method.

Keywords: Selection of the Best Lecturer, SAW (Simple Additive Weighting) Method, Weight, Criteria,

I. PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan, pemilihan dosen terbaik adalah salah satu hal yang sangat penting untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar dan memberikan pengalaman terbaik kepada mahasiswa. Dalam hal ini, Sistem Pendukung Keputusan dengan metode Simple Additive Weighting dapat memberikan kontribusi yang signifikan. Metode Simple Additive Weighting adalah salah satu metode yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk membantu dalam pemilihan dosen terbaik. Metode ini didukung oleh beberapa penelitian sejenis yang menunjukkan bahwa penggunaan metode *Simple Additive Weighting* dapat memberikan kemudahan, efisiensi waktu, dan biaya dalam pemilihan dosen terbaik [1]. Beberapa alternatif yang didapat dari



DOI: 10.52362/jisamar.v7i3.1159

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

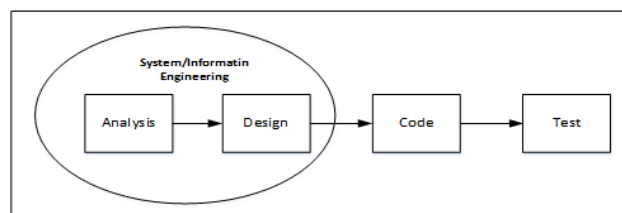
perhitungan metode SAW adalah V1 dengan nilai 10. Metode Simple Additive Weighting dapat digunakan sebagai sistem pendukung keputusan untuk pemilihan dosen terbaik dalam dunia Pendidikan.

Metode *Simple Additive Weighting* adalah salah satu metode dalam pengambilan keputusan dengan atribut ganda. Metode ini telah diterapkan dalam berbagai sistem pendukung keputusan, seperti pemilihan guru terbaik, penentuan lokasi bencana, dan penentuan penerima beasiswa. Dalam konteks pemilihan dosen terbaik, metode Simple Additive Weighting dapat digunakan untuk memberikan bobot pada atribut kinerja dosen, seperti kualitas mengajar, interaksi dengan mahasiswa, penelitian dan publikasi ilmiah. Dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting, dapat dilakukan perhitungan penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap atribut yang dimiliki oleh setiap dosen yang menjadi alternatif pemilihan [2]. Metode Simple Additive Weighting akan memberikan skor terbobot untuk setiap dosen berdasarkan atribut-atribut yang relevan. Kemudian, skor-skor tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam pemilihan dosen terbaik. Dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting, keputusan pemilihan dosen terbaik dapat dibuat dengan lebih akurat dan objektif.

Penggunaan metode Simple Additive Weighting dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam proses pengambilan keputusan dalam memilih kandidat terbaik untuk posisi pengajar. Dengan menerapkan *metode Simple Additive Weighting*, pengambil keputusan dapat mempertimbangkan banyak atribut dan menetapkan bobot untuk setiap atribut berdasarkan kepentingan relatifnya. Hal ini memungkinkan evaluasi kandidat yang lebih komprehensif dan memastikan bahwa semua faktor yang relevan diperhitungkan. Selain itu, metode *Simple Additive Weighting* menawarkan keunggulan efisiensi dalam hal waktu dan biaya. Dengan menggunakan metode ini, pengambil keputusan dapat menghemat waktu dan sumber daya yang seharusnya dihabiskan untuk proses seleksi yang panjang dan mahal. Metode *Simple Additive Weighting* menyederhanakan proses pengambilan keputusan dengan memberikan pendekatan sistematis untuk mengevaluasi kandidat berdasarkan kinerja mereka dalam berbagai atribut. Dengan metode *Simple Additive Weighting*, pengambil keputusan dapat dengan mudah membandingkan dan memeringkat kandidat dengan menghitung bobot skor mereka. Skor berbobot ini memberikan dasar yang jelas dan objektif untuk memilih kandidat terbaik untuk posisi pengajar, karena memperhitungkan kepentingan relatif dari setiap atribut. Selain itu, metode Simple Additive Weighting memungkinkan pengambil keputusan untuk menyesuaikan bobot yang diberikan pada setiap atribut berdasarkan kriteria dan preferensi spesifik mereka. Fleksibilitas ini memastikan bahwa proses pengambilan keputusan sejalan dengan kebutuhan dan tujuan spesifik dari lembaga atau organisasi.

II. METODE DAN MATERI

Pembangunan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini menggunakan model sekuensial linier. Sekuensial linier adalah sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial.



Gambar 1. Model Sequential Linier

- System atau *Information Engineering* merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu aplikasi. Menetapkan berbagai kebutuhan semua elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya ke dalam pembuatan perangkat lunak.
- Analisis merupakan tahap menganalisa hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan pembuatan aplikasi perangkat lunak.



DOI: 10.52362/jisamar.v7i3.1159

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

- Design merupakan tahap dimana perangkat lunak secara aktual merupakan beberapa langkah proses yang berfokus pada empat buah atribut berbeda dari program yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka dan detail prosedural (algoritma).
- *Coding* merupakan tahap dimana hasil desain harus ditranslasikan ke dalam bentuk yang dimengerti oleh mesin dalam hal ini adalah bahasa pemrograman. Jika desain dilakukan dalam cara yang detail, maka pembuatan kode dapat dikerjakan secara mekanistik.
- *Testing* adalah tahap pengujian program yang sudah di buat. Proses testing di fokuskan pada logika internal dari perangkat lunak, memastikan bahwa semua statement telah diuji dan pada eksternal fungsional. Test tingkah laku untuk error yang tidak tertangani dan memastikan bahwa pendefinisian masukan akan memberikan hasil yang aktual dan sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.

Metode Simple Additive Weighting

Metode Simple Additive Weighting adalah salah satu metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. Metode ini mencakup pemilihan alternatif berdasarkan penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap atribut yang diberikan. Metode Simple Additive Weighting merupakan metode pengambilan keputusan yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan multi kriteria [3]. Metode ini melibatkan pemilihan alternatif berdasarkan jumlah tertimbang dari peringkat kinerja untuk setiap atribut. Metode Simple Additive Weighting merupakan salah satu strategi yang paling populer dan banyak digunakan dalam pengambilan keputusan untuk pengambilan keputusan multi atribut. Metode ini memungkinkan pembuat keputusan untuk mempertimbangkan beberapa kriteria dan menetapkan bobot untuk setiap kriteria berdasarkan kepentingan relatifnya. Dengan menggunakan metode ini, pengambil keputusan dapat menentukan alternatif terbaik dengan cara menghitung jumlah bobot peringkat kinerja untuk setiap atribut [4].

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max X_j} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min X_j}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

R_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi
 X_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
 $\max x_{ij}$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria
 $\min x_{ij}$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria
Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik
Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,..,m$ dan $j=1,2,..,n$. Nilai preferensi (yang paling utama) untuk setiap alternative (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan :

V_i = ranking untuk setiap alternatif
 w_j = nilai bobot dari setiap kriteria
 r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi
Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative A_i lebih terpilih.

Adapun langkah-langkah penyelesaian Simple Additive Weighthing (SAW) adalah :

1. Kriteria Penilaian



DOI: 10.52362/jisamar.v7i3.1159

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Dalam metode *Simple Additive Weighting*, kriteria penilaian digunakan untuk mengukur kinerja alternatif pada setiap atribut.

C1 = Kualifikasi pendidikan

C2 = Pembelajaran

C3 = Banyaknya penelitian

C4 = Banyaknya menulis jurnal

C5 = Banyaknya buku yang diterbitkan

C6 = Banyaknya seminar yang diikuti

C7 = Banyaknya kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan

Alternatif yang ditunjuk sebagai kandidat dosen berprestasi

Tabel 1. Implementasi Penilaian Dosen Berprestasi

Alternatif	Kriteria						
	Pendidikan	Pembelajaran	Penelitian	Jurnal	Buku	Seminar	Abdimas
Bay	S3	Skripsi	Nihil	Nihil	1	>1	Full
Adi	S2	Tesis	Proses	Nihil	1	>1	Proses
Bobi	S1	KKP	Nihil	>1	>1	>1	Full
Dika	S3	Skripsi	Full	1	Nihil	1	Nihil
Budi	S2	Skripsi	Proses	1	1	1	Proses
Aji	S3	KKP	Proses	>1	1	Nihil	Nihil
Joko	S3	Tesis	Full	>1	>1	>1	Full

Berdasarkan data alternatif di atas dapat dibentuk rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria, yang terlihat pada tabel berikut :

Alternatif	Kriteria						
	Pendidikan	Pembelajaran	Penelitian	Jurnal	Buku	Seminar	Abdimas
Bay	5	2	1	1	3	3	3
Adi	3	3	3	1	3	3	2
Bobi	1	1	1	5	5	3	3
Dika	5	3	5	3	0	2	1
Budi	3	2	3	3	3	2	2
Aji	5	1	3	5	3	1	1
Joko	5	3	5	5	5	3	3

Karena setiap nilai yang diberikan pada setiap alternatif di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan (nilai terbesar adalah terbaik)

Sistem Pendukung Keputusan

Dalam era digital dan informasi seperti sekarang, pengambilan keputusan yang efektif dan efisien sangat penting dalam memastikan kesuksesan dan kelangsungan operasional suatu organisasi. Untuk mencapai pengambilan keputusan yang optimal, dibutuhkan sistem pendukung yang dapat membantu dalam



DOI: 10.52362/jisamar.v7i3.1159

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

mengorganisasi data dan informasi yang relevan serta melakukan analisis secara cepat dan akurat. Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu. Metode yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan, seperti SAW, TOPSIS, WASPAS, MOORA, SMART dan *Profile Matching* [5]. Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan adalah untuk memberikan para pengambil keputusan informasi yang diperlukan, proses manipulasi data, dan alat pemodelan untuk membuat keputusan yang fleksibel dan terinformasi. Dalam dunia bisnis yang serba cepat dan terus berkembang saat ini, pengambilan keputusan memainkan peran penting dalam memastikan keberhasilan dan kelangsungan operasional organisasi. Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem berbasis komputer yang membantu proses pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu. Sistem ini memungkinkan pengorganisasian data dan informasi yang relevan, serta analisis yang cepat dan akurat. Dengan memanfaatkan metode SARTER dalam Sistem Pendukung Keputusan, pengambil keputusan dapat secara efektif mengevaluasi opsi, mengidentifikasi potensi risiko dan peluang, serta membuat keputusan berdasarkan analisis *komprehensif* dan kriteria objektif

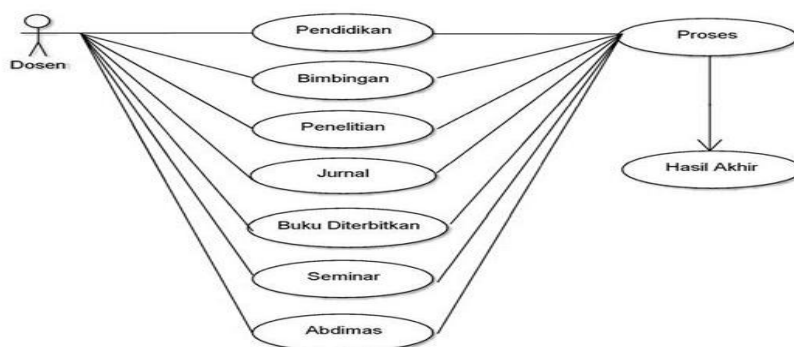
III. PEMBAHASAN DAN HASIL

Analisis sistem yang dibangun

Dalam menganalisis penulis hanya menggunakan 2 diagram untuk membuat penilaian kinerja dosen yang akan dibangun, yaitu :

1. Use Case Diagram

Dalam pengembangan perangkat lunak, *Use Case Diagram* adalah salah satu jenis diagram yang digunakan untuk mendokumentasikan fungsi dan interaksi sistem dengan pengguna atau aktor eksternal lainnya. Use Case Diagram menyajikan serangkaian use case yang menggambarkan berbagai aktivitas atau tindakan yang dapat dilakukan oleh pengguna atau aktor eksternal dengan sistem. Use Case Diagram juga menunjukkan hubungan antara use case dan aktor, serta interaksi antar use case tersebut. *Diagram Use Case* adalah alat pemodelan yang berguna dalam pengembangan perangkat lunak [6].

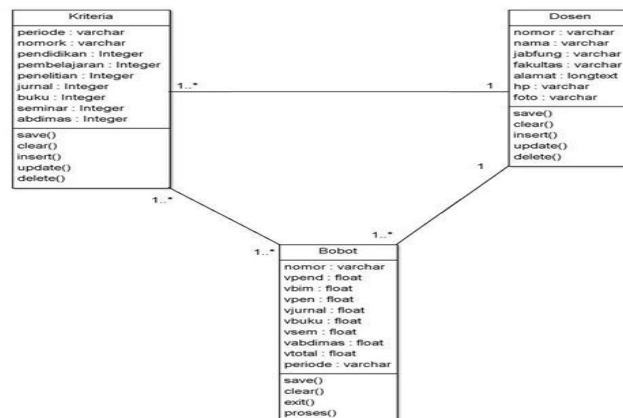


Gambar 2. Use Case Diagram

2. Class Diagram

Class diagram adalah salah satu jenis diagram yang digunakan dalam pemodelan sistem berorientasi objek. Diagram kelas adalah salah satu jenis diagram yang digunakan dalam pemodelan sistem berorientasi objek untuk menggambarkan struktur kelas-kelas yang ada dalam sebuah system Class diagram adalah jenis diagram yang digunakan dalam pemodelan sistem

berorientasi objek. Class diagram adalah salah satu jenis diagram yang digunakan dalam pemodelan sistem berorientasi objek [7].



Gambar 3. Class Diagram

JasperViewer

Laporan Kinerja Dosen
Waktu cetak : 10/02/2017 09.59.15

Periode : **Gasal 2017/2018**

Nomor	Nama	Jabatan Fungsional	Fakultas	Pendidikan	Bimbingan	Penelitian	Jurnal	Buku	Seminar	Total
7	Joko	Lektor	TI	5.0	2.0	5.0	3.5	4.0	1.0	22.5
6	Aji	Asisten Ahli	FIPPS	5.0	0.666667	3.0	3.5	2.4	0.333333	15.5667
4	Dika	Guru Besar	FTMIPA	5.0	2.0	5.0	2.1	0.0	0.666667	15.4333
5	Budi	Staf	FBS	3.0	1.33333	3.0	2.1	2.4	0.666667	13.8333
1	bay	Lektor	TI	5.0	1.33333	1.0	0.7	2.4	1.0	13.4333
2	adi	Lektor	FIPPS	3.0	2.0	3.0	0.7	2.4	1.0	13.4333
3	bobi	Lektor	FBS	1.0	0.666667	1.0	3.5	4.0	1.0	13.1667

Page 1 of 2

Gambar 4. Output Report Sistem



IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode Simple Additive Weighting dalam sistem pendukung keputusan pemilihan dosen terbaik telah terbukti efektif. Metode ini membantu dalam mengurangi ketidaktepatan pemberian bantuan dan mempermudah pemilihan bagi pih Nah, itulah sekilas informasi mengenai penggunaan metode Simple Additive Weighting dalam sistem pendukung keputusan pemilihan dosen terbaik. Metode ini secara efektif membantu meminimalkan ketidakakuratan dalam distribusi bantuan dan merampingkan proses pemilihan para pengambil keputusan. Penerapan metode ini dalam proses pengambilan keputusan seperti pemilihan dosen terbaik telah menunjukkan hasil yang menjanjikan. Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa metode Simple Additive Weighting merupakan alat yang berharga dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan dosen terbaik.

REFERENASI

- [1] N. Akbar, "Perancangan Spk Tentang Keterampilan Mahasiswa Dengan Metode Saw," *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 8, no. 1, pp. 105–112, 2023.
- [2] A. S. Admi Syarif, Q. Aprilarita, M. Rizky, and F. R. Lumbanraja, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Berbasis Android," *Jurnal Tekno Kompak*, vol. 14, no. 2, pp. 102–110, 2020.
- [3] Y. R. A. Ristiantri, D. Susiloningtyas, I. P. A. Shidiq, A. Syetiawan, and F. N. Azizah, "Multi-criteria Decision Analysis for Readiness of COVID-19 Referral Hospital in Jakarta," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, IOP Publishing, 2022, p. 012022.
- [4] A. Loa, B. Daniawan, T. Tugiman, and A. Basri, "Comparing SAW and CPI Method in Decisions Systems Support to Evaluate Teachers Performance," *bit-Tech*, vol. 2, no. 3, pp. 121–130, 2020.
- [5] D. P. Utomo and B. Purba, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Tenaga Kependidikan (TENDIK) Dengan Menggunakan Metode SMARTER," *Jurnal Komtika (Komputasi dan Informatika)*, vol. 5, no. 2, pp. 140–152, 2021.
- [6] D. Firdaus and Y. Jumaryadi, "Implementation of Document Management System using Levenshtein Distance Algorithm," *Int J Comput Appl*, vol. 176, no. 16, pp. 18–24, Apr. 2020, doi: 10.5120/ijca2020920091.
- [7] J. P. Sari, N. Renaningtias, and N. G. Suci, "Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Ayo Belajar Untuk Anak Usia Dini Berbasis Web," *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, vol. 5, no. 3, pp. 209–213, 2022.

