

Analisis Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Evaluasi Kualitas Dosen di Politeknik Nasional

Ida Bagus Rama Bramantara Manuaba^{1a)}, Gede Angga Pradipta^{1b)}, Evi Triandini^{1c)}

¹⁾ Magister Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, Bali, Indonesia

e-mail: ^{a)} 222012024@stikom-bali.ac.id, ^{b)} angga_pradipta@stikom-bali.ac.id, ^{c)} evi@stikom-bali.ac.id

Abstrak

Penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk mengevaluasi kualitas dosen di Politeknik Nasional sebagai alternatif terhadap sistem penilaian manual berbasis skala Likert yang memiliki keterbatasan dalam hal efisiensi dan objektivitas. Metode SAW diterapkan dengan memberikan bobot pada setiap kriteria penilaian serta melakukan proses normalisasi untuk menghasilkan nilai preferensi dan peringkat dosen. Penelitian ini melibatkan 25 dosen dengan 20 kriteria penilaian yang diperoleh melalui kuesioner. Analisis dilakukan melalui tahapan normalisasi data, perhitungan skor akhir, dan penentuan peringkat dosen. Validasi hasil dilakukan dengan membandingkan kesesuaian peringkat yang dihasilkan oleh metode SAW terhadap peringkat dari sistem penilaian manual berbasis skala Likert. Hasil validasi menggunakan metode diagram venn menunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 72%, yang merepresentasikan tingkat akurasi kesamaan peringkat antara metode SAW dengan sistem manual berbasis skala likert. Perbedaan peringkat yang terjadi memberikan wawasan mengenai keunggulan SAW dalam menghasilkan evaluasi yang lebih objektif dan transparan. Dengan demikian, metode SAW berpotensi meningkatkan kualitas sistem evaluasi dosen serta mendukung pengambilan keputusan strategis di lingkungan institusi pendidikan.

Kata kunci: Penilaian Kinerja Dosen, Simple Additive Weighting, Sistem Pendukung Keputusan, Skala Likert.

1. Pendahuluan

Kemampuan di dalam proses pengambilan keputusan secara cepat, tepat sasaran, dan dapat dipertanggung jawabkan menjadi kunci keberhasilan dalam persaingan global di waktu mendatang[1]. Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat[2],[3]. Kualitas dosen dalam pendidikan tinggi sangat penting untuk menentukan keberhasilan proses belajar-mengajar, pengembangan mahasiswa, dan pencapaian tujuan institusi pendidikan. Oleh karena itu, diperlukan penilaian kualitas dosen yang objektif, terukur, dan sistematis untuk mendukung keberlanjutan peningkatan kualitas pendidikan, termasuk di Politeknik Nasional.

Saat ini penilaian kualitas dosen di Politeknik Nasional masih menggunakan sistem manual yang pada umumnya mengandalkan survei berbasis skala Likert. Metode ini memungkinkan mahasiswa untuk memberikan penilaian pada berbagai aspek kualitas dosen, seperti kemampuan mengajar, interaksi dengan mahasiswa, dan tingkat kepuasan terhadap materi yang diajarkan. Skala likert yang digunakan dengan penilaian dari 1 hingga 4, dengan angka 1 menunjukkan penilaian yang sangat buruk, dan angka 4 menunjukkan penilaian yang sangat baik. Meskipun skala likert memberikan kemudahan dalam pengumpulan data, sistem manual ini memiliki sejumlah kelemahan. Proses pengumpulan, pengolahan, dan analisis data dilakukan secara terpisah, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama dan berisiko adanya kesalahan dalam pengolahan data.

Analisis penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) diperlukan untuk mendukung proses perancangan dalam evaluasi kualitas dosen secara sistematis. Perbandingan antara hasil penilaian manual dan hasil yang dihasilkan oleh sistem berbasis SAW dapat digunakan untuk mengukur tingkat kesesuaian peringkat serta menilai efektivitas metode dalam menghasilkan keputusan yang konsisten. Penggunaan metode SAW dalam evaluasi kualitas dosen juga sejalan dengan pemanfaatan sistem pendukung keputusan berbasis komputasi yang telah banyak diterapkan untuk meningkatkan objektivitas dan efisiensi proses evaluasi di lingkungan pendidikan.

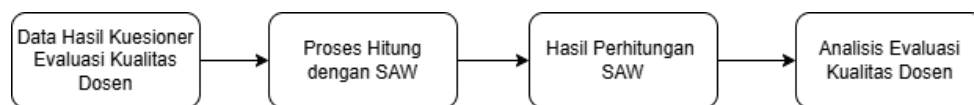
Metode Simple Additive Weighting (SAW) menawarkan solusi untuk mengatasi kendala ini dengan pendekatan yang sistematis. Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu[2], [4].

Metode ini juga digunakan untuk menentukan nilai pembobotan setiap kriteria, yang kemudian dilakukan proses peringkat untuk menentukan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif[5], [6], [7], [8], [9]. Sebagai bagian dari sistem pendukung keputusan (SPK), SAW memanfaatkan prinsip multi-kriteria untuk mengintegrasikan berbagai indikator ke dalam satu kerangka penilaian yang lebih terstruktur. Dengan memberikan bobot pada setiap kriteria, metode SAW mampu menghasilkan hasil evaluasi yang objektif dan memberikan peringkat dosen berdasarkan hasil yang terukur.

Metode ini dirasa cocok untuk menentukan pemilihan dosen terbaik karena metode tersebut melakukan pencarian penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif atribut dan melakukan pembobotan dan pemeringkatan terhadap atribut[10], [11], [12]. Meskipun jumlah data dalam penelitian ini relatif terbatas, evaluasi kualitas dosen melibatkan banyak kriteria sehingga memerlukan metode pengambilan keputusan multikriteria. Penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) memungkinkan proses evaluasi dilakukan secara lebih objektif, konsisten, dan terstruktur dibandingkan teknik analisis konvensional. Selain itu, penggunaan SAW dapat menjadi dasar pengembangan sistem evaluasi berbasis komputasi yang siap diterapkan pada skala data yang lebih besar di masa mendatang.

2. Metode Penelitian

Berikut ini adalah alur penelitian yang dilakukan :



Gambar 1. Alur Penelitian

Gambar di atas menunjukkan alur penelitian yang dirancang untuk mengevaluasi kualitas dosen berdasarkan data kuesioner mahasiswa. Proses penelitian terdiri dari beberapa tahap yang saling berkaitan, dimulai dari pengumpulan data hingga analisis hasil akhir menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai pendekatan kuantitatif. Tahap awal adalah pengumpulan data melalui kuesioner yang disusun untuk menilai berbagai aspek kualitas dosen, meliputi kemampuan pengajaran, metode pembelajaran, dan interaksi dengan mahasiswa. Populasi penelitian terdiri dari 220 mahasiswa aktif di Politeknik Nasional. Namun, tidak seluruh populasi digunakan dalam proses pengolahan data, karena penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* untuk menentukan sampel responden. Data kuesioner yang terkumpul selanjutnya melalui tahap pra-pengolahan data, yang meliputi pemeriksaan kelengkapan jawaban, penyaringan data yang tidak valid, serta penyesuaian skala penilaian agar seragam dan layak digunakan dalam analisis. Tahap ini dilakukan untuk memastikan bahwa data yang digunakan telah memenuhi kebutuhan perhitungan metode SAW.

Tahap berikutnya adalah pengolahan data menggunakan metode SAW, di mana setiap kriteria penilaian diberikan bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya. Proses ini mencakup normalisasi nilai alternatif X_{ij} pada setiap kriteria serta perhitungan nilai preferensi untuk menghasilkan skor akhir yang merepresentasikan kualitas dosen secara keseluruhan. Proses normalisasi untuk nilai alternatif X_{ij} pada kriteria j ditujukan pada persamaan 1.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^n \frac{Max x_{ij}}{Min x_{ij}} x_{ij}} \quad (1)$$

Pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW), nilai r_{ij} merupakan rating kinerja ternormalisasi dari dosen ke- i (alternatif A_i) pada kriteria ke- j (C_j). Nilai x_{ij} menyatakan skor penilaian yang diperoleh dosen ke- i pada kriteria ke- j berdasarkan hasil kuesioner mahasiswa. Nilai $\max(x_{ij})$ digunakan apabila kriteria yang dinilai bersifat keuntungan (*benefit*), yaitu semakin besar nilai semakin baik, sedangkan nilai $\min(x_{ij})$ digunakan apabila kriteria bersifat biaya (*cost*), yaitu semakin kecil nilai semakin baik. Setelah proses normalisasi dilakukan, tahap selanjutnya adalah menghitung nilai preferensi (V_i) untuk setiap dosen menggunakan persamaan 2.

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

Di mana V_i merupakan nilai preferensi yang merepresentasikan kualitas keseluruhan dosen ke- i , W_j adalah bobot kepentingan dari kriteria ke- j yang ditentukan berdasarkan tingkat prioritas penilaian, dan r_{ij} adalah nilai kinerja dosen ke- i pada kriteria ke- j yang telah dinormalisasi. Nilai V_i yang lebih besar

menunjukkan bahwa dosen tersebut memiliki kualitas yang lebih baik dan menempati peringkat yang lebih tinggi.

Tahap selanjutnya adalah hasil perhitungan SAW dalam bentuk skor akhir dan peringkat dosen, yang memberikan gambaran kuantitatif mengenai kualitas masing-masing dosen. Tahap terakhir adalah analisis hasil, yang dilakukan dengan membandingkan peringkat yang dihasilkan oleh metode SAW dengan hasil penilaian manual berbasis skala Likert. Perbandingan ini bertujuan untuk menilai efektivitas penggunaan sistem pendukung keputusan dalam membantu evaluasi kualitas dosen dan mendukung peningkatan kualitas pendidikan.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini melakukan analisis penerapan metode *Simple Additive Weighting* dalam evaluasi kualitas dosen. Di penelitian ini menggunakan sampel data dengan teknik simple random sampling dengan cara memberikan suatu nomor yang berbeda kepada setiap anggota populasi, kemudian memilih sampel dengan menggunakan angka-angka random[13]. Evaluasi kualitas dosen melibatkan 25 dosen dengan populasi 220 mahasiswa aktif atau responden. Pengolahan data dilakukan dengan mengisi kuesioner yang sudah diolah dalam data tabular.

3.1 Penentuan Kriteria

Dalam melakukan penelitian menggunakan metode SAW, penentuan kriteria menjadi aspek yang sangat penting dalam tahap proses awal. Politeknik Nasional menggunakan 20 kriteria yaitu, K1=Tujuan Perkuliahan, K2=Penyampaian Kontrak Perkuliahan, K3=Refrensi Dosen dalam mengajar, K4=Kelengkapan Bahan Ajar, K5=Ketepatan Waktu Mengajar, K6=Kesesuaian Materi dengan Rencana Perkuliahan, K7=Kejelasan Penyampaian Materi, K8=Pemberian Contoh dan Ilustrasi, K9=Penggunaan Media dalam Perkuliahan, K10=Integrasi Media Pembelajaran, K11=Kualitas Tampilan Media Pembelajaran, K12=Interaksi dan Responsivitas Dosen, K13=Efektivitas Metode Pembelajaran, K14=Peningkatan Interaksi Dosen-Mahasiswa, K15=Kepuasan terhadap Efektivitas Dosen, K16=Transparansi Penilaian, K17=Kesesuaian Proporsi Nilai dengan Evaluasi, K18=Respons dan Evaluasi terhadap Hasil Belajar, K19=Transparansi Ujian dan Tugas, K20=Kepuasan terhadap Proses Evaluasi Dosen.

3.2 Data Nilai Dosen

Berdasarkan hasil data kuesioner yang telah diperoleh dari proses penyebaran kuesioner, data hasil nilai dosen sudah mendapatkan kualitas data yang baik. Pada penelitian ini tidak ditemukan data yang bermasalah seperti nilai kosong, tidak lengkap, tidak relevan, atau lainnya. Sehingga sudah terkumpulkan data sebanyak 25 responden dan 20 kriteria atau pertanyaan. Seperti contoh nilai data dosen yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Nilai Dosen

Kode Dosen	Kode Kriteria										
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K...
D1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	...
D2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	...
D3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	...
D4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	...
D5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	...
D6	4	4	3,6	4	4	4	4	4	3,6	4	...
D7	3,941	3,88	3,88	3,94	3,88	3,88	3,94	3,94	3,88	3,88	...
D8	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	...
D9	3,8	3,6	3,4	3,4	4	3,8	4	4	3,8	4	...
D10	4	3,8	3,93	3,93	4	4	4	3,93	3,73	3,53	...
D...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Untuk keterangan penilaian kriteria K1=Tujuan Perkuliahan, K2=Penyampaian Kontrak Perkuliahan, K3=Refrensi Dosen dalam mengajar, K4=Kelengkapan Bahan Ajar, K5=Ketepatan Waktu Mengajar, K6=Kesesuaian Materi dengan Rencana Perkuliahan, K7=Kejelasan Penyampaian Materi, K8=Pemberian Contoh dan Ilustrasi, K9=Penggunaan Media dalam Perkuliahan, K10=Integrasi Media

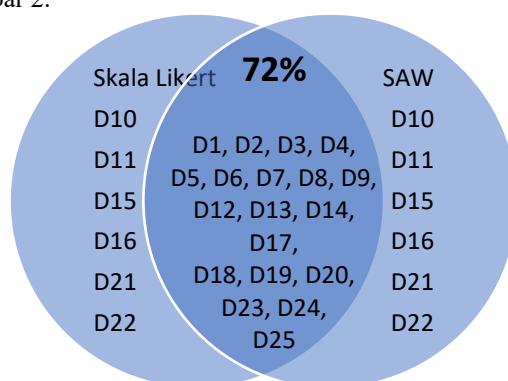
Dimana 1 adalah hasil dari nilai normalisasi, dan 5% adalah nilai bobot yang sudah ditentukan. Sehingga hasil dari proses perhitungan tersebut dapat ditunjukkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Ranking

Kode Dosen	Hasil Perhitungan	Ranking	Kode Dosen	Hasil Perhitungan	Ranking
D1	1.0000	1	D14	0.9550	14
D2	1.0000	2	D15	0.9344	16
D3	1.0000	3	D16	0.9354	15
D4	1.0000	4	D17	0.9250	17
D5	1.0000	5	D18	0.9175	18
D6	0.9850	6	D19	0.9156	19
D7	0.9772	7	D20	0.8781	20
D8	0.9750	8	D21	0.8526	22
D9	0.9700	9	D22	0.8619	21
D10	0.9617	11	D23	0.7739	23
D11	0.9625	10	D24	0.7531	24
D12	0.9609	12	D25	0.5875	25
D13	0.9580	13			

3.5 Analisis Perbandingan Hasil

Analisis perbandingan hasil yang dihasilkan oleh perhitungan dengan menggunakan metode SAW dan perhitungan manual dengan menggunakan metode skala likert terdapat perbedaan pada beberapa ranking dosen. Hasil perbandingan tersebut akan dihitung menggunakan diagram venn. Hasil diagram venn akan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Venn perbandingan hasil SAW dan Skala Likert

Berdasarkan Gambar 2, metode *Simple Additive Weighting* (SAW) menghasilkan peringkat dosen yang sebagian besar sesuai dengan hasil perhitungan manual yang digunakan oleh instansi. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa dari total 25 alternatif dosen, terdapat 19 dosen yang memiliki posisi peringkat yang sama antara metode SAW dan sistem penilaian manual, yaitu D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D11, D12, D13, D14, D15, D16, D17, D18, D19, D20, D21, D22, dan D25. Sementara itu, terdapat 6 dosen dengan perbedaan posisi peringkat, yaitu D10, D11, D15, D16, D21, dan D22.

Tingkat kesamaan sebesar 72% diperoleh dari perbandingan jumlah alternatif dengan peringkat yang sama terhadap total alternatif yang dievaluasi, yaitu $\frac{19}{25} \times 100\%$. Nilai ini menunjukkan bahwa metode SAW memiliki tingkat kesesuaian yang cukup tinggi terhadap sistem penilaian manual, sehingga dapat digunakan sebagai pendekatan alternatif yang konsisten dalam proses evaluasi kualitas dosen.

4. Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk mengevaluasi kualitas dosen di Politeknik Nasional. Pada penelitian ini menggunakan data sebanyak 25

responden. Proses analisis juga dilakukan meliputi tahapan perhitungan dalam metode SAW yaitu, proses normalisasi dengan menggunakan kategori *benefit* dan bobot setiap kriterianya sebesar 5% lalu proses perankingan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW dapat memberikan penilaian yang lebih akurat terhadap kualitas dosen sekaligus meningkatkan transparansi dalam proses evaluasi. Hasil validasi menunjukkan bahwa hanya 6 alternatif yang berbeda dari 25 alternatif yaitu D10, D11, D15, D16, D21, dan D22. Hasil alternatif yang sama hasilnya terdapat 19 alternatif yaitu D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D12, D13, D14, D17, D18, D19, D20, D23, D24, D25, yang menunjukkan presentase kesamaan sebesar 72%. Perbedaan kecil pada sebagian hasil memberikan wawasan baru terkait kelebihan dan kekurangan masing-masing pendekatan.

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat dikembangkan dari sisi penggunaan metode maupun analisisnya, seperti penambahan metode TOPSIS untuk mengevaluasi kualitas dosen yang bisa dilakukan sebagai perbandingan atau kombinasi metode. Selain itu, dapat dikembangkan kuesioner dan responden yang lebih banyak untuk mengembangkan proses sistem pendukung keputusan.

Daftar Pustaka

- [1] A. Rona, G. Kopong Pati, And E. Dappa Ege, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Pembelian Barang Dengan Menggunakan Metode Saw," *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (Jikoms)*, Vol. 6, No. 3, Pp. 148–153, 2023.
- [2] I. Alfansyah, J. Sibagariang, R. Fadillah, And D. Assarani, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Dosen Non Komputer Terbaik Menerapkan Metode Saw," *Journal Of Decision Support System Research*, Vol. 1, No. 1, Pp. 30–36, 2023.
- [3] F. Mutia, "Strategi Pengembangan Karir Dosen Dan Dampaknya Terhadap Peningkatan Kualitas Pembelajaran," *Ekoma : Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi*, Vol. 3, No. 3, Pp. 625–630, 2024.
- [4] K. Davin Valerian, A. M. Anas, A. Farrasanto, M. Raehan, And A. H. Anshor, "Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, Vol. 6, No. 2, Pp. 966–977, 2024.
- [5] Syaifudin, Solikhin, And E. Riyanto, "Aplikasi Untuk Mencari Kelayakan Siswa Penerima Bantuan Pendidikan Dengan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus: Smk Nu Ma'arif 2 Kudus)," *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (Jtiik)*, Vol. 9, No. 1, Pp. 41–49, 2022.
- [6] Eko Joko Pamungkas, Uky Yudatama, And Emilya Ully Artha, "Implementasi Simple Additive Weightpada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya Berbasis Web Di Dinas Perumahan Dan Kawasan Permukiman Kota Magelang," *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (Jtiik)*, Vol. 9, No. 4, Pp. 787–797, 2022.
- [7] M. Rial, L. O. Saidi, L. Surimi, And F. M. Hamundu, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pegawai Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus Fmipa Uho)," *Anoatik: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, Vol. 1, No. 2, Pp. 78–85, 2023.
- [8] N. D. Apriani, N. Krisnawati, And Y. Fitriari, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Saw Dalam Pemilihan Guru Terbaik," *Jacis : Journal Automation Computer Information System*, Vol. 1, No. 1, Pp. 37–45, 2021.
- [9] F. Pernando Hutagaol And J. Hakim Lubis, "Bulletin Of Information Technology (Bit) Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Pemilihan Handphone Bekas," *Bulletin Of Information Technology (Bit)*, Vol. 2, No. 2, Pp. 63–68, 2021.
- [10] V. Putratama And R. Andarsyah, "Penentuan Dosen Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Di Politeknik Pos Indonesia," *Jurnal Competitive*, Vol. 15, No. 2, Pp. 144–154, 2020, [Online]. Available: [Http://Ejournal.Poltekpos.Ac.Id/Index.Php/Competitive|144](http://ejournal.poltekpos.ac.id/index.php/competitive|144)
- [11] R. Musfikar, D. Maulida, And H. Hazrullah, "Implementasi Algoritma Simple Additive Weighting Dalam Pemilihan Penerima Beasiswa Di Uin Ar-Raniry," *Jurnal Manajemen Informatika (Jamika)*, Vol. 13, No. 1, Pp. 52–61, Feb. 2023, Doi: 10.34010/Jamika.V13i1.8837.
- [12] I. Alfansyah, J. Sibagariang, R. Fadillah, And D. Assarani, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Dosen Non Komputer Terbaik Menerapkan Metode Saw," *Journal Of Decision Support System Research*, Vol. 1, No. 1, Pp. 30–36, Sep. 2023, Doi: 10.64366/Dss.V1i1.6.
- [13] N. Suryani, Risnita, And Ms. Jailani, "Konsep Populasi Dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan," *Jurnal Pendidikan Islam*, Vol. 1, No. 2, Pp. 24–36, 2023, [Online]. Available: [Http://Ejournal.Yayasanpendidikandzurriyatulquran.Id/Index.Php/Ihsan](http://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/Ihsan)