

Penerapan Metode Simple Additive Weighting Untuk Penilaian Kinerja Dosen

Joko Kuswanto¹, Jum Dapiokta², Yelmi Yunarti³, Anita Adesti⁴

^{1,2)} Program Studi Informatika, Universitas Baturaja

^{3,4)} Program Studi Teknologi Pendidikan, Universitas Baturaja

Jl. Ki Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja, OKU, Sumatera Selatan

Email: ko.8515@gmail.com¹, jumdapiokta@gmail.com², uniyelmiyunarti@gmail.com³,
anita_adeesti@fkip.unbara.ac.id⁴

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan Untuk melihat sejauh mana kinerja dosen dalam melaksanakan tridharma maka diperlukan sebuah penilaian. Sistem penilaian kinerja dosen yang dilakukan oleh Universitas Baturaja selama ini masih belum semua terkomputerisasi, seperti pada perhitungan nilai kriteria-kriteria penentu keputusan sehingga pengambilan keputusan masih membutuhkan waktu yang lama. Tujuan penelitian ini adalah menerapkan metode Simple Additive Weighting untuk penilaian kinerja dosen. Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Hasil akhir dapat disimpulkan bahwa sistem dapat digunakan untuk melakukan penilaian kinerja dosen.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Kinerja Dosen, SAW

ABSTRACT

This Research aimed to find out the extent of the lecturer's performance in carrying out the tridharma, an assessment is needed. The lecturer performance assessment system carried out by Baturaja University so far is still not all computerized, such as in the calculation of the value of decision-making criteria so that decision making still takes a long time. The purpose of this study is to apply the Simple Additive Weighting method to assess the performance of lecturers. This method was chosen because it is able to select the best alternatives from a number of alternatives. Outcome it can be concluded that a system can be employed to do was performance assessment.

Keywords: Decision Support System, Lecturer Performance, SAW

Pendahuluan

Universitas Baturaja berada di Kabupaten Ogan Komering Ulu yang memiliki 14 program studi dengan jenjang S1 dan 2 program studi dengan jenjang S2. Disetiap tahunnya menerima mahasiswa baru dari beberapa Kabupaten dan Provinsi disekitarnya. Dengan bertambahnya mahasiswa di setiap tahunnya, maka diperlukan tenaga pengajar atau dosen yang memiliki kemampuan dalam menjalankan tridharma perguruan tinggi seperti mengajar, meneliti, dan pengabdian. Untuk melihat sejauh mana kemampuan dari para dosen dalam melaksanakan tridharma diperlukan sebuah penilaian terhadap kinerja kepada setiap dosen.

Penilaian kinerja dosen merupakan suatu proses dimana lembaga melakukan evaluasi atau menilai kinerja dosen atau mengevaluasi hasil pekerjaan dosen (Sari, 2022). Sistem penilaian kinerja dosen yang dilakukan oleh Universitas Baturaja selama ini masih belum semua terkomputerisasi, seperti pada perhitungan nilai kriteria-kriteria penentu keputusan sehingga pengambilan keputusan masih membutuhkan waktu yang lama. Salah satu faktor penyebabnya yaitu banyaknya jumlah dosen, karena pengambil keputusan belum tentu mengenal lebih jauh dari tiap-tiap dosen dan kompetensinya. Oleh karena itu bagaimana membuat sebuah sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi untuk membantu pengambil keputusan dengan baik dan tepat.

Aplikasi sistem pendukung keputusan yang akan dibangun adalah sistem pendukung keputusan kinerja dosen dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting. Metode ini dilakukan dengan cara menormalisasi matriks ke suatu skala yang dapat di pertimbangkan dengan data-data yang sudah di kumpulkan lalu dibuatkan kriteria penilaian berdasarkan data-data tersebut (Dwiki Putri & Fahlevi, 2021). Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan (Setiawan, 2017).

Penelitian terkait dengan penilaian kinerja dosen juga pernah dilakukan sebelumnya, seperti penelitian yang dilakukan oleh Syam (Syam, 2018) yang menyatakan bahwa dalam kegiatan penilaian kinerja dosen dilakukan setiap tahun dengan kriteria penilaian meliputi penilaian dosen oleh mahasiswa, kedisiplinan dosen terhadap memberi kuliah, alokasi waktu dalam mengajar, pendidikan terakhir, jabatan akademik serta karya ilmiah yang dihasilkan perperiode oleh setiap dosen. Sistem dibangun dengan menggunakan metode Weighted Product (WP).

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Sari, 2017). Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot merupakan metode yang memiliki konsep dasar yaitu nilai ternormalisasi kriteria untuk alternatif harus dikalikan dengan bobot kriteria (Ramadhan & Nizam, 2021). Metode ini merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu (Wiyono

& Latipah, 2017). Berikut langkah-langkah dalam penyelesaian suatu masalah menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), yaitu (Setiadi et al., 2018):

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Memberikan nilai bobot untuk masing-masing kriteria sebagai W .
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R . Dengan rumus sebagai berikut (Yusuf et al., 2020):

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

5. Hasil akhir yang diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dan perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif yang terbaik (A_i) sebagai solusi. Dengan rumus sebagai berikut (Buraerah, 2020):

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

Hasil dan Pembahasan

Berikut ini merupakan langkah-langkah penilaian kinerja dosen dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) :

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, dalam hal ini kriteria-kriteria yang digunakan dalam penilaian kinerja dosen adalah kriteria berikut:
 - C1 : Nilai Mahasiswa
 - C2 : Kedisiplinan
 - C3 : Jenjang Akademik
 - C4 : Pendidikan
 - C5 : Karya Ilmiah
2. Setelah ditentukan kriteria untuk proses penilaian, selanjutnya adalah pemberian bobot nilai kriteria:

Tabel 1. Bobot Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis	Bobot
C1	Nilai Mahasiswa	Benefit	15
C2	Kedisiplinan	Benefit	20
C3	Jenjang Akademik	Benefit	25
C4	Pendidikan	Benefit	15
C5	Karya Ilmiah	Benefit	25

Tabel 2. Bobot Kriteria Nilai Mahasiswa

Kategori	Nilai
Buruk	1
Cukup	2
Baik	3
Sangat Baik	4

Tabel 3. Bobot Kriteria Nilai Kedisiplinan

Kategori	Nilai
Buruk	1
Cukup	2
Baik	3
Sangat Baik	4

Tabel 4. Bobot Kriteria Nilai Jenjang Akademik

Kategori	Nilai
Asisten Ahli	1
Lektor	2
Lektor Kepala	3
Guru Besar	4

Tabel 5. Bobot Kriteria Nilai Pendidikan

Kategori	Nilai
S2	1
S3	2

Tabel 6. Bobot Kriteria Nilai Karya Ilmiah

Kategori	Nilai
Non Sinta	1
Terakreditasi Sinta	2
Internasional	3
Scopus / Wos	4

- Langkah berikutnya yaitu memberikan nilai rating kecocokan pada setiap alternatif pada setiap kriteria. Berikut data alternatif dan nilai dari setiap kriteria dengan mengambil sampel 10 nama dosen secara acak:

Tabel 7. Alternatif

Alternatif	Dosen	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Titie S.	4	4	2	1	2
A2	Yentri A.	3	4	1	2	4
A3	Eka M.	2	2	1	1	2
A4	Susanti D.	3	4	2	2	4
A5	Marratu F.	2	2	1	1	1
A6	Yelmi Y.	4	4	2	1	4
A7	Ali Akbar	4	3	2	1	2
A8	Eriyana	3	3	1	1	2
A9	Putri Ogari	4	4	2	1	2
A10	Aprilia Lestari	3	3	2	1	2

4. Selanjutnya adalah membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), adapun matriks keputusan berdasarkan tabel 7 diatas yaitu:

$$x_{ij} = \begin{bmatrix} 4 & 4 & 2 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 1 & 2 & 4 \\ 2 & 2 & 1 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 2 & 2 & 4 \\ 2 & 2 & 1 & 1 & 1 \\ 4 & 4 & 2 & 1 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 & 2 \\ 3 & 3 & 1 & 1 & 2 \\ 4 & 4 & 2 & 1 & 2 \\ 3 & 3 & 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

Kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Tabel 8. Proses Normalisasi

Alternatif	Dosen	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Titie S.	4/4=1.00	4/4=1.00	2/4=0.50	1/2=0.50	2/4=0.50
A2	Yentri A.	3/4=0.75	4/4=1.00	1/4=0.25	2/2=1.00	4/4=1.00
A3	Eka M.	2/4=0.50	2/4=0.50	1/4=0.25	1/2=0.50	2/4=0.50
A4	Susanti D.	3/4=0.75	4/4=1.00	2/4=0.50	2/2=1.00	4/4=1.00
A5	Marratu F.	2/4=0.50	2/4=0.50	1/4=0.25	1/2=0.50	1/4=0.25
A6	Yelmi Y.	4/4=1.00	4/4=1.00	2/4=0.50	1/2=0.50	4/4=1.00
A7	Ali Akbar	4/4=1.00	3/4=0.75	2/4=0.50	1/2=0.50	2/4=0.50
A8	Eriyana	3/4=0.75	3/4=0.75	1/4=0.25	1/2=0.50	2/4=0.50
A9	Putri Ogari	4/4=1.00	4/4=1.00	2/4=0.50	1/2=0.50	2/4=0.50
A10	Aprilia Lestari	3/4=0.75	3/4=0.75	2/4=0.50	1/2=0.50	2/4=0.50

Tabel 9. Hasil Normalisasi

Alternatif	Dosen	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Titie S.	1.00	1.00	0.50	0.50	0.50
A2	Yentri A.	0.75	1.00	0.25	1.00	1.00
A3	Eka M.	0.50	0.50	0.25	0.50	0.50
A4	Susanti D.	0.75	1.00	0.50	1.00	1.00
A5	Marratu F.	0.50	0.50	0.25	0.50	0.25
A6	Yelmi Y.	1.00	1.00	0.50	0.50	1.00
A7	Ali Akbar	1.00	0.75	0.50	0.50	0.50
A8	Eriyana	0.75	0.75	0.25	0.50	0.50
A9	Putri Ogari	1.00	1.00	0.50	0.50	0.50
A10	Aprilia Lestari	0.75	0.75	0.50	0.50	0.50

Berikut matriks hasil normalisasi

$$x_{ij} = \begin{bmatrix} 1.00 & 1.00 & 0.50 & 0.50 & 0.50 \\ 0.75 & 1.00 & 0.25 & 1.00 & 1.00 \\ 0.50 & 0.50 & 0.25 & 0.50 & 0.50 \\ 0.75 & 1.00 & 0.50 & 1.00 & 1.00 \\ 0.50 & 0.50 & 0.25 & 0.50 & 0.25 \\ 1.00 & 1.00 & 0.50 & 0.50 & 1.00 \\ 1.00 & 0.75 & 0.50 & 0.50 & 0.50 \\ 0.75 & 0.75 & 0.25 & 0.50 & 0.50 \\ 1.00 & 1.00 & 0.50 & 0.50 & 0.50 \\ 0.75 & 0.75 & 0.50 & 0.50 & 0.50 \end{bmatrix}$$

5. Hasil akhir yang diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dan perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif yang terbaik (A_i) sebagai solusi. Berikut adalah perhitungan hasil akhir penjumlahan dan perkalian matriks:

$$\begin{aligned} V1 &= (1.00 \times 15) + (1.00 \times 20) + (0.50 \times 25) + (0.50 \times 15) + (0.50 \times 25) = 0.68 \\ V2 &= (0.75 \times 15) + (1.00 \times 20) + (0.25 \times 25) + (1.00 \times 15) + (1.00 \times 25) = 0.78 \\ V3 &= (0.50 \times 15) + (0.50 \times 20) + (0.25 \times 25) + (0.50 \times 15) + (0.50 \times 25) = 0.44 \\ V4 &= (0.75 \times 15) + (1.00 \times 20) + (0.50 \times 25) + (1.00 \times 15) + (1.00 \times 25) = 0.84 \\ V5 &= (0.50 \times 15) + (0.50 \times 20) + (0.25 \times 25) + (0.50 \times 15) + (0.25 \times 25) = 0.38 \\ V6 &= (1.00 \times 15) + (1.00 \times 20) + (0.50 \times 25) + (0.50 \times 15) + (1.00 \times 25) = 0.80 \\ V7 &= (1.00 \times 15) + (0.75 \times 20) + (0.50 \times 25) + (0.50 \times 15) + (0.50 \times 25) = 0.63 \\ V8 &= (0.75 \times 15) + (0.75 \times 20) + (0.25 \times 25) + (0.50 \times 15) + (0.50 \times 25) = 0.53 \\ V9 &= (1.00 \times 15) + (1.00 \times 20) + (0.50 \times 25) + (0.50 \times 15) + (0.50 \times 25) = 0.68 \\ V10 &= (0.75 \times 15) + (0.75 \times 20) + (0.50 \times 25) + (0.50 \times 15) + (0.50 \times 25) = 0.59 \end{aligned}$$

Hasil akhir dari perhitungan diatas dapat dibuat tabel berdasarkan rangking sebagai berikut:

Tabel 10. Rangking

Alternatif	Dosen	V	Peringkat
A1	Titie S.	0,68	5
A2	Yentri A.	0,78	3
A3	Eka M.	0,44	9
A4	Susanti D.	0,84	1
A5	Marratu F.	0,38	10
A6	Yelmi Y.	0,80	2
A7	Ali Akbar	0,63	6
A8	Eriyana	0,53	8
A9	Putri Ogari	0,68	4
A10	Aprilia Lestari	0,59	7

Jadi dari perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa rekomendasi untuk penilaian kinerja dosen dalam penelitian ini adalah Susanti D. karena mendapatkan nilai tertinggi sebesar 0.84.

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk penilaian kinerja dosen pada penelitian ini didasarkan pada 5 kriteria yaitu nilai penilaian dari mahasiswa, nilai kedisiplinan, nilai dari jenjang akademik dosen, jenjang pendidikan dosen, dan nilai hasil publikasi karya ilmiah dosen. Pada hasil akhir perhitungan bahwa an Susanti D. mendapatkan hasil perhitungan preferensi tertinggi sebesar 0.84. Berdasarkan dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat dikatakan berhasil, untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dan akurat lagi, disarankan dengan menambahkan kriteria-kriteria lain atau bisa dengan melakukan kombinasi dengan metode lain seperti AHP atau TOPSIS agar keputusan akhir menjadi lebih maksimal.

Daftar Pustaka

- Buraerah, M. F. (2020). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Menentukan Karakteristik Lahan Terbaik Untuk Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*). *Smart Comp:Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 9(2), 80–84. <https://doi.org/10.30591/smartcomp.v9i2.1916>
- Dwiki Putri, D. R., & Fahlevi, M. R. (2021). Penerapan Metode Simple Additive Weighting(SAW) Dalam Pemilihan Kacamata. *Infosys (Information System) Journal*, 5(2), 113. <https://doi.org/10.22303/infosys.5.2.2021.113-122>
- Ramadhan, M. R., & Nizam, M. K. (2021). Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa. *TIN Terapan Informatika*, 1(9), 459–471. <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin/article/view/655>
- Sari, F., Febrina, W., Suhaidi, M., & Mahmud, S. F. (2022). Sistem Manajemen Laporan Kinerja Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. *Jurnal Informatika, Manajemen Dan Komputer*, 14(1), 24–30.
- Sari, F., (2017). Metode Dalam Pengambilan Keputusan. Deepublish, Yogyakarta
- Setiadi, A., Yunita, Y., & Ningsih, A. R. (2018). Penerapan Metode Simple Additive Weighting(SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 7(2), 104–109. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v7i2.572>
- Setiawan, A. (2017). Implementasi Metode SAW Dalam Penerimaan Siswa Baru Pada SMA Negeri 16 Medan. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika)*, 2(1), 96. <https://doi.org/10.30645/jurasik.v2i1.23>
- Syam, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Kinerja Dosen Menggunakan Metode Weighted Product (Studi Kasus: Fakultas Teknik Univesitas Islam Syekh-Yusuf Tangerang). *Unistek*, 5(1), 12–15. <https://doi.org/10.33592/unistek.v5i1.279>
- Wiyono, S. E., & Latipah. (2017). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk. *Link*, 26(1), 24–28.
- Yusuf, L., Hidayatulloh, T., Nurlaela, D., Utami, L. D., & Hasan, F. N. (2020). Simple Additive Weighting untuk Front-end Framework Terbaik. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 12(2), 136–142. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v12i2.593.136-142>