

PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING UNTUK MENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENERIMAAN PEGAWAI

Kiki Kusumawati

Fakultas Teknik Program Studi Manajemen Informatika
Universitas Satya Negara Indonesia

Abstract

Every institution or company will always try to recruit qualified new employees. Employee selection activities are really needed as an effort to improve the performance of the institution or company. The current hiring process is still carried out by convention by inviting applicants to be interviewed, and there are no standard criteria that are prioritized as part of employees who will be recommended to be selected as permanent employees. As a result of the absence of an objective assessment pattern, there is a gap for bargaining in making decisions. Based on the existing problems, it is necessary to strive to develop a method for assessing prospective employees using Simple Additive Weighting (SAW). The results of the assessment using the SAW method can provide alternative solutions for selecting prospective employees according to the established criteria.

Keywords: *information system, decision making, employee recruitment*

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Salah satu faktor pendukung perkembangan universitas adalah sumber daya manusia yang berkualitas, menjadi suatu hal yang penting dalam penyeleksian calon karyawan secara tepat, sehingga menghasilkan karyawan yang sesuai dengan kebutuhan universitas. Setiap Lembaga maupun perusahaan akan selalu berupaya untuk merekrut pegawai baru yang berkualitas. Kegiatan seleksi pegawai secara selektif sangat diperlukan sebagai upaya untuk meningkatkan kinerja Lembaga atau perusahaannya. Proses penerimaan pegawai yang berjalan saat ini masih dilakukan secara konvensional dengan cara mengundang pelamar untuk diwawancarai, dan belum adanya standar kriteria yang menjadi prioritas sebagai bagian dari pegawai yang akan direkomendasikan untuk dipilih menjadi pegawai tetap. Akibat dari belum adanya pola penilai secara objektif, maka mengakibatkan adanya celah untuk *bargaining* dalam menentukan keputusan.

Rumusan Masalah

Bagaimana menerapkan metode *simple additive weighting* dalam penerimaan calon pegawai?

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan metode *simple additive weighting* dalam proses penerimaan calon pegawai

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi

Sistem informasi selalu terikat dengan konsep dasar dari sistem itu sendiri. Dalam buku Sistem Pengambilan Keputusan Dengan Penerapan Metode dan Etika K. Kusumawati (2022) dapat diuraikan sistem menurut Mulyadi (2016) menyatakan bahwasannya sistem adalah sekelompok unsur yang erat berhubungan satu dengan lainnya yang berfungsi Bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Definisi sistem juga diuraikan oleh Indrajit (2001) sebagai sekumpulan komponen-komponen yang memiliki unsur keterikatan satu sama lainnya.

Sedangkan definisi informasi menurut beberapa ahli seperti yang di sampaikan oleh James A. Hall (2011) tentang definisi informasi merupakan bagian dari suatu data yang diproses dan pemakai melakukan Tindakan yang dapat dilakukan atau tidak dapat dilakukan. Sedangkan menurut Romney and Steinbart (2015) informasi adalah data yang dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan.

Maka sistem informasi dapat didefinisikan sebagai sekumpulan dari data atau prosedur yang saling terhubung satu dengan yang lainnya, kemudian diolah untuk menghasilkan keluaran yang berguna bagi pengguna akhir untuk pengambilan keputusan dalam suatu organisasi.

Sistem Pengambilan Keputusan

Sistem Pengambilan Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang

semistruktur, dimana tak seorang pun tahu bagaimana keputusan seharusnya dibuat menurut Turban, Efraim (2002) *Active Complainers*, yang memahami haknya, percaya diri, dan tahu persis cara mereka menyampaikan keluhan. Menurut Eisenfuhr dalam Lunenburg, 2010 pengambilan keputusan adalah proses membuat pilihan dari sejumlah alternatif untuk mencapai hasil yang diinginkan.

Pengambilan keputusan memiliki empat (4) tahapan yang saling berhubungan dan berurutan menurut Simon (1960), yaitu:

1. Tahapan Intelligence
 Pada tahapan ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Dalam tahapan ini data masukan yang valid sangat penting untuk dapat diproses lebih lanjut, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.
2. Tahapan Design
 Pada tahapan ini merupakan bagian dari proses menentukan dan mengembangkan alternatif. Dimana pada tahapan ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi, dan menguji kelayakan solusi.
3. Tahapan Choice
 Pada tahapan ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif Tindakan yang mungkin akan dijalankan. Dimana tahapan ini meliputi pencarian, evaluasi, dan rekomendasi solusi yang sesuai untuk model yang telah dibuatnya.
4. Tahapan Implementation
 Pada tahapan implementasi yang merupakan tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan untuk dilakukan perbaikan.

Rekrutmen

Rekrutmen diartikan sebagai suatu proses untuk mendapatkan calon karyawan yang memiliki kemampuan yang sesuai dengan kualifikasi dan kebutuhan suatu organisasi perusahaan menurut Mardianto (2014). Rekrutmen adalah proses untuk mendapatkan sejumlah sumber daya manusia (karyawan) yang berkualitas untuk menduduki suatu jabatan atau pekerjaan dalam suatu perusahaan menurut Rivai (2004).

Berdasarkan dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa rekrutmen adalah usaha untuk mencari, menemukan, menarik dan mempengaruhi tenaga kerja agar melamar lowongan kerja yang ada dalam suatu perusahaan atau oraganisasi. Sedangkan tujuan dari rekrutmen adalah untuk mendapatkan calon pegawai yang memungkinkan pihak manajemen (*recruiter*) untuk memilih dan menyeleksi calon sesuai dengan kualifikasi yang dibutuhkan oleh perusahaan atau organisasi menurut Samsudin (2009).

Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting atau biasa disingkat metode SAW merupakan bagian dari kelompok *Multi-Attribute Decision Making* (MDAM), dimana metode ini juga yang sering dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Maksud dari penjumlahan terbobot yaitu mencari penjumlahan terbobot dari rating di tiap alternatif pada seluruh atribut/kriteria. Hasil/Skor total yang diperoleh untuk sebuah alternatif yaitu dengan menjumlahkan semua hasil perkalian antara rating yang dibandingkan pada lintas atribut dan bobot setiap atribut. Rating pada setiap atribut sebelumnya harus sudah melalui proses normalisasi. Adapun struktur hirarki dari metode ini seperti yang terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Struktur Hirarki Simple Additive Weighting

Tahapan Metode Simple Additive Weighting

Untuk menyelesaikan permasalahan yang menggunakan metode SAW, maka perlulah kita mengetahui dan mengikuti alur tahapan penyelesaiannya. Adapun tahapannya sebagai berikut: Fishburn [1967], MacCrimmon [1968], Munthe [2013]

1. Menentukan kriteria-kriteria yang dijadikan acuan dalam pendukung keputusan yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif A_i pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria C_i .
4. Kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
5. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkungan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot, sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik A_i sebagai solusi.

Kelebihan dari metode *Simple Additive Weighting* dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu metode ini juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut. Kekurangan dari metode *Simple Additive Weighting* yaitu harus menentukan bobot pada setiap atribut dan harus membuat matriks keputusan.

Rumusan Simple Additive Weighting Method

Adapun rumusan yang digunakan untuk proses normalisasi matriks keputusan adalah:

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

Keterangan:

- r_{ij} : Rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j
- \max_{ij} : Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- \min_{ij} : Nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- x_{ij} : Baris dan kolom dari matriks

Sedangkan untuk menghasilkan nilai preferensi pada setiap alternatif (V_i) diberikan rumusan sebagai berikut:

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

Keterangan:

- v_i : Nilai akhir dari alternatif A_i
- w_j : Bobot yang telah ditentukan pada atribut C_j
- r_{ij} : Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Skala Linkert

Skala linkert (*Likert scale*) merupakan skala penelitian yang dipakai untuk mengukur sikap dan pendapat. Menurut Sugiyono adalah skala yang digunakan untuk mengukur pendapat, sikap, serta persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu fenomena sosial. Skala ini digunakan untuk melengkapi kuesioner atau formulir penilaian yang mengharuskan responden menunjukkan tingkat persetujuan terhadap serangkaian pertanyaan yang akan dinilai. Biasanya pertanyaan yang dipakai untuk penelitian disebut variabel penelitian dan ditetapkan secara spesifik. Nama skala likert diambil dari nama penciptanya, yakni Rensis Likert yang merupakan seorang ahli psikologi sosial dari Amerika Serikat. Tingkat persetujuan yang dimaksud adalah skala likert 1-5 pilihan, dengan gradasi dari rendah hingga tinggi.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *simple additive weighting* dengan penilaian bagi penerimaan calon pegawai menggunakan 5 (lima) kriteria.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penetapan Kriteria

Dalam menerapkan metode *Simple Additive Weighting* ini hal yang pertama dilakukan adalah menetapkan kriteria yang menjadi bahan dasar penilaian dari para calon (alternatif). Adapun kriteria yang ditetapkan seperti yang terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria (atribut)

Kode	Nama Kriteria (C _j)	Jenis
K1	Tes Potensi Akademik	<i>Benefit</i>
K2	Kemampuan Komputer	<i>Cost</i>
K3	Kemampuan Bahasa Asing	<i>Cost</i>
K4	Kemampuan Berkomunikasi	<i>Benefit</i>
K5	Memiliki Daya Tangkap	<i>Benefit</i>

Penentuan Bobot Kriteria

Setiap kriteria harus ditentukan bobot-nya dengan mempertimbangkan tingkat kriteria yang utama bagian dari *profit* dan pendukung bagian dari *cost* untuk menilai para kandidat calon pegawai yang akan diseleksi. Adapun kriteria yang ditetapkan seperti yang terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Bobot Kriteria

Kode	Nama Kriteria (C _j)	Bobot
K1	Tes Potensi Akademik	0,30
K2	Kemampuan Komputer	0,15
K3	Kemampuan Bahasa Inggris	0,10
K4	Kemampuan Berkomunikasi	0,20
K5	Ketajaman Daya Tangkap	0,25

Setelah menetapkan bobot dari setiap kriteria, maka perlu ditentukan skala penilaian untuk menilai setiap alternatif (A_i) atau kandidat dari calon pelamar. Seperti yang terlihat pada tabel 3.

Tabel 3. Skala Penilaian

Nilai	Keterangan
1	Sangat kurang
2	Kurang baik
3	Cukup baik
4	Baik
5	Sangat Baik

Tahapan selanjutnya menentukan range penilaian untuk setiap kriteria, seperti yang terlihat pada tabel 4.

Tabel 4. Range Penilaian Kriteria

Range Nilai	Nilai	Keterangan	Nilai Toefl
≤ 50	1	Sangat Kurang	≤ 250
51 – 60	2	Kurang baik	251 – 300
61 – 70	3	Cukup baik	301 – 350
71 – 80	4	Baik	351 – 400
≥ 81	5	Sangat Baik	≥ 401

Data Penilaian Alternatif

Berikut ini adalah tabel data sample penilaian dari setiap alternatif yang diperoleh dari tim rekrutmen sumber daya manusia, seperti yang terlihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Penilaian

No.	Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
1.	Calon 1	Baik	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik
2.	Calon 2	Cukup Baik	Baik	Kurang Baik	Baik	Baik
3.	Calon 3	Baik	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik	Cukup Baik
4.	Calon 4	Kurang Baik	Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Baik
5.	Calon 5	Baik	Cukup Baik	Baik	Sangat Baik	Cukup Baik

Penerapan Metode

Berdasarkan data hasil penilaian dari setiap alternatif, maka dapat dilanjutkan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada menggunakan metode *Simple Additive Weighting* sesuai dengan tahapan penyelesaiannya. Setelah ditetapkan kriterianya, maka untuk tahapan selanjutnya adalah menentukan rating kecocokan setiap alternatif A_i pada setiap kriteria, seperti yang terlihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Kecocokan

No.	Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
1.	Calon 1	4	5	4	3	2
2.	Calon 2	3	4	2	4	4
3.	Calon 3	4	3	4	3	3
4.	Calon 4	2	4	3	3	4
5.	Calon 5	4	3	4	5	3

Selanjutnya dibuatkan matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_j) yang sudah diperoleh, seperti terlihat pada gambar 7.

$$x = \begin{bmatrix} 4 & 5 & 4 & 3 & 2 \\ 3 & 4 & 2 & 4 & 4 \\ 4 & 3 & 4 & 3 & 3 \\ 2 & 4 & 3 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 4 & 5 & 3 \end{bmatrix}$$

Gambar 2. Matriks Keputusan x_{ij}

Tahapan selanjutnya melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis kriteria *benefit* atau *cost* dengan menggunakan rumusan 1. Sehingga dihasilkan matriks ternormalisasi (R), seperti yang terlihat pada gambar 3.

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0,6 & 0,5 & 0,6 & 0,5 \\ 0,75 & 0,75 & 1 & 0,8 & 1 \\ 1 & 1 & 0,5 & 0,6 & 0,75 \\ 0,5 & 0,75 & 0,67 & 0,6 & 1 \\ 1 & 1 & 0,5 & 1 & 0,75 \end{bmatrix}$$

Gambar 3. Matriks Ternormalisasi

Setelah diperoleh matriks ternormalisasi, maka tahapan selanjutnya dapat dilakukan penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot menggunakan rumusan 2, sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik A_i sebagai solusi. Adapun hasil perhitungan nilai akhir (v_i) dapat terlihat pada tabel 7.

Tabel 7. Nilai

No.	Perhitungan (v_i)	Hasil (NA)	Alternatif	Ranking
1.	$v_1 = (0,30*1)+(0,15*0,6)+(0,10*0,5)+(0,20*0,6)+(0,25*0,5)$	0,6850	Calon 1	5
2.	$v_2 = (0,30*0,75)+(0,15*0,75)+(0,10*1)+(0,20*0,8)+(0,25*1)$	0,8475	Calon 2	2
3.	$v_3 = (0,30*1)+(0,15*1)+(0,10*0,5)+(0,20*0,6)+(0,25*0,75)$	0,8075	Calon 3	3
4.	$v_4 = (0,30*0,5)+(0,15*0,75)+(0,10*0,67)+(0,20*0,6)+(0,25*1)$	0,6995	Calon 4	4
5.	$v_5 = (0,30*1)+(0,15*1)+(0,10*0,5)+(0,20*1)+(0,25*0,75)$	0,8875	Calon 5	1

Hasil Akhir

Nilai terbesar berada pada V_5 sehingga Alternatif 5 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain, calon pegawai yang peringkat tertinggi adalah yang direkomendasikan untuk diangkat sebagai pegawai.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan penulis dengan menerapkan metode *simple additive weighting* dapat menghasilkan penilaian yang objektif dan mampu memberikan rekomendasi kepada pengambil keputusan untuk menetapkan para calon pegawai yang terpilih.

Saran

Saran untuk penelitian ini perlu adanya membangun sistem rekrutmen pegawai dengan menempatkan metode *simple additive weighting* ini dalam proses penghitungan nilai setiap calon pelamar, dan pengembangan kriteria maupun penggunaan metode lainnya.

DAFTAR PUSTKA

- Anastasia Maharani, Meilan. 2018. *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi dengan Codeigniter dan Laravel*. Yogyakarta: CV. Lokomedia.
- Agus M, Irfan., Marisan, Fitri dan Dharma Wijaya, Indra. 2017. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan dan Penilaian Karyawan Warehouse dengan Aplikasi Web*. Malang: Universitas Widyagama.
- Adrika Putra, Randi. 2019. *Membuat Aplikasi Ujian Seleksi Penerimaan Pegawai dengan Codeigniter & Ajax*. Yogyakarta: CV. Lokomedia.
- Darmawan, Deni dan Fauzi, Nur, Kunkun. 2013. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung : PT. Remaja Munawar.
2018. *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML*. Bandung: Informatika.
- Diana, 2018. *Metode dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Ismanto, Edi dan Effendi, Noverta. 2016. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. Riau : Universitas Muhammadiyah.
- J. A. Efraim Turban. 2005. *Decision support system and intelligent system (sistem pendukung keputusan dan sistem cerdas) jilid 1*. Yogyakarta: Andi.
- Subhan, Mohamad. 2012. *Analisa Perancangan Sistem*. Jakarta : Lentera Ilmu Cendikia.
- Kusumawati, Kiki., 2022, Sistem Pengambilan Keputusan dengan Penerapan Metode dan Etika, Cetakan ke-1, Jogjakarta: CV. Karya Bakti Makmur Indonesia.
- (https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=UVOGWTEAAAAJ&citation_for_view=UVOGWTEAAAAJ:ufrVoPGSRksC)
- Kusumawati, Kiki, Agung Priyambodo, And Muchlisin B. Saputro, 2022, Perancangan Aplikasi Penagihan Service Charge Berbasis Android, *Jurnal Satya Informatika* 7.2.