

# Optimalisasi Proses Rekrutmen: Pendekatan *Simple Additive Weighting* untuk Seleksi Karyawan Baru

Achmad Solechan<sup>1</sup>, Haryo Kusumo<sup>2</sup>, Arie Atwa Magriyanti<sup>3</sup>, Reni Veliyanti<sup>4</sup>

Universitas Sains dan Teknologi Komputer, Semarang, Indonesia

Email: [1achmad@stekom.ac.id](mailto:1achmad@stekom.ac.id), [2haryo@stekom.ac.id](mailto:2haryo@stekom.ac.id), [3arie.atwa@stekom.ac.id](mailto:3arie.atwa@stekom.ac.id), [4veli.ol@stekom.ac.id](mailto:4veli.ol@stekom.ac.id),

Submitted: 20/05/2024; Accepted: 03/06/2024; Published: 03/06/2024

**Abstrak** - Dalam era persaingan bisnis yang semakin ketat, pemilihan karyawan baru yang tepat menjadi kunci keberhasilan organisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan proses seleksi karyawan baru dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW dipilih karena kemampuannya dalam menggabungkan berbagai kriteria seleksi menjadi satu skor komposit yang memudahkan pengambilan keputusan. Penelitian ini melibatkan analisis kebutuhan organisasi untuk menentukan kriteria dan bobot yang relevan dalam seleksi karyawan, seperti pengalaman kerja, keterampilan, pendidikan, wawancara, dan status sosial. Indikator-indikator ini memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang kemampuan dan potensi kandidat. Data karyawan potensial dikumpulkan dan diolah menggunakan metode SAW dengan penjumlahan tertimbang dari rating kinerja setiap alternatif dari seluruh atribut. Metode SAW memerlukan proses normalisasi matriks pada skala yang dapat dibandingkan dengan seluruh rating alternatif yang ada untuk menghasilkan peringkat kandidat yang objektif dan transparan. Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode SAW diperoleh hasil penilaian pada calon karyawan berdasarkan kriteria dan bobot yang ditentukan perusahaan dan nilai yang terbesar atau tertinggi diperoleh kode A1 dengan skor 0,248682824. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode SAW dalam proses seleksi karyawan mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi pemilihan karyawan baru. Dengan menggunakan pendekatan ini, organisasi dapat lebih mudah mengidentifikasi kandidat terbaik yang sesuai dengan kebutuhan dan budaya perusahaan.

**Kata kunci:** seleksi karyawan, metode Simple Additive Weighting, efektif, akurat.

## I. PENDAHULUAN

Perusahaan besar dijalankan oleh individu-individu yang terlatih, berkeahlian, dan berpengalaman. Sumber Daya Manusia memainkan peran penting dalam pencapaian tujuan perusahaan [1]. Oleh karena itu, diperlukan sistem pendukung keputusan untuk perekrutan karyawan. Dalam proses penilaian kerja karyawan, perusahaan menetapkan banyak kriteria [2]. Setiap perusahaan memiliki kriteria spesifik untuk menilai kinerja karyawannya, banyaknya kriteria ini membuat HRD kesulitan dalam memberikan bobot pada setiap kriteria. Oleh karena itu, diperlukan sistem pendukung keputusan untuk mempermudah proses pemberian bobot pada kriteria penilaian untuk perekrutan karyawan [3].

Namun, pelaksanaannya belum optimal karena proses seleksi karyawan tidak dilakukan secara profesional [4]. Ketidakprofesionalan ini terlihat dari sistem penilaian yang masih manual. Penilaian dilakukan oleh karyawan dengan jabatan lebih tinggi di divisi yang sama dan sudah berstatus sebagai karyawan tetap. Karyawan yang dianggap layak akan dipanggil oleh perusahaan dan diangkat menjadi karyawan tetap, sementara calon karyawan harus melalui proses seleksi dengan berbagai kriteria [5]. Hal ini menjadi kendala dalam pengambilan keputusan. Metode pemilihan seperti ini dapat merugikan perusahaan karena karyawan yang terpilih mungkin belum berpengalaman dan tidak berkompeten dalam melaksanakan tugasnya [6].

Oleh sebab itu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat memfasilitasi permasalahan diatas, Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem terkomputerisasi yang dirancang untuk meningkatkan efektivitas dalam pengambilan keputusan [7]. Pengambilan keputusan untuk menyelesaikan permasalahan semi terstruktur dan tidak terstruktur sehingga dalam proses pengambilan keputusan dapat dilakukan lebih berkualitas [8]. Sistem Pendukung Keputusan banyak digunakan oleh perusahaan demi kelangsungan usaha perusahaan di masa depan [9].

Menentukan dan mengambil keputusan yang tepat oleh perusahaan dapat memberikan manfaat bagi semua pemangku kepentingan [10]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer, termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan, yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam organisasi atau perusahaan [11]. SPK dapat juga disebut sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk membantu membuat keputusan pada masalah semi-terstruktur tertentu [12].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis melakukan analisis Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif, yaitu dalam hal pemilihan pegawai tetap berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan [13]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW (Simple Additive Weighting) dapat mempermudah dan membantu dalam menentukan nilai terbaik berdasarkan beberapa kriteria [14]. Hasil penelitian menggunakan metode SAW juga membuktikan adanya efisiensi waktu dalam proses seleksi karyawan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dihasilkan mampu mempercepat proses pemilihan calon karyawan [15].

## II. METODE

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem atau subsistem berbasis komputer yang bertujuan untuk membantu pengambil keputusan (*decision makers*) dengan menggunakan teknologi, data, dokumen, ilmu pengetahuan, atau model untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah, menyelesaikan proses keputusan, dan mengambil keputusan [16].

Metode SAW atau Simple Additive Weighting merupakan metode yang sering dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Tujuan dari penjumlahan tertimbang adalah untuk mencari penjumlahan tertimbang dari rating pada setiap alternatif untuk seluruh atribut atau kriteria [14].

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan:

$r_{ij}$ : Nilai peringkat yang dinormalisasi

$X_i$ : Nilai Atribut setiap kriteria.

$\text{Max}_i$ : Nilai terbesar setiap kriteria

$\text{Min}_i$ : Nilai terkecil setiap kriteria.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) dijelaskan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij}$$

Nilai  $V_i$  yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif  $A_i$  lebih disukai.

Keterangan:

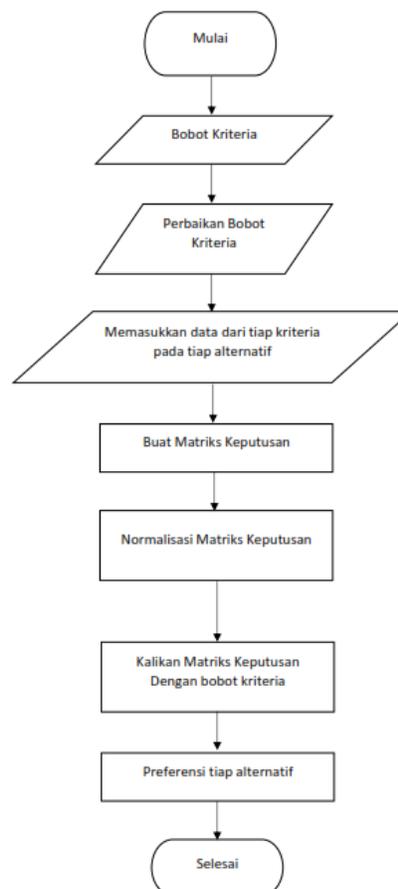
$V_i$ = Peringkat untuk setiap alternatif

$W_j$ = Nilai bobot rangking (dari masing masing kriteria)

$R_{ij}$ = Normalisasi Matriks.

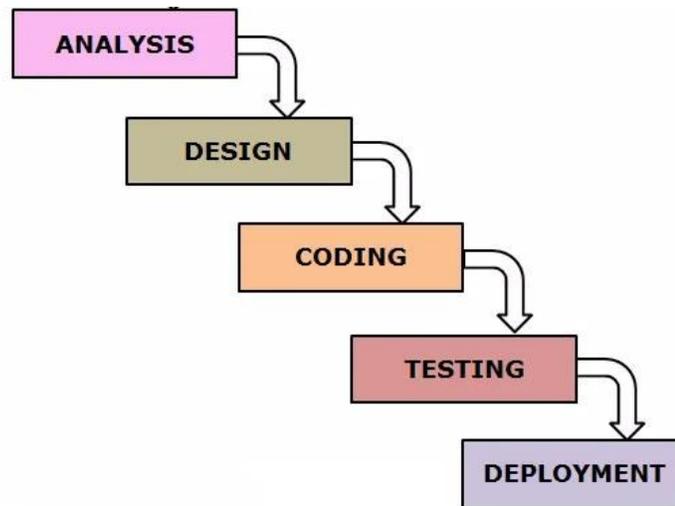
Flowchart untuk Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) menjelaskan bahwa alur sistem ini dimulai dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menginput bobot kriteria yang akan digunakan untuk penilaian.
- 2) Memperbaiki bobot kriteria jika terdapat kesalahan dalam pemberian bobot pada awal penetapan nilai bobot.
- 3) Menginput data kriteria untuk setiap alternatif yang ada.
- 4) Membuat matriks keputusan berdasarkan data nilai alternatif pada setiap kriteria.
- 5) Melakukan normalisasi matriks keputusan berdasarkan nilai-nilai dalam matriks tersebut.
- 6) Mengalikan matriks keputusan dengan bobot kriteria yang telah ditentukan.
- 7) Proses preferensi setiap alternatif untuk menentukan hasil akhir dari perhitungan ini dan selesai.



Gambar 1. Flowchart SPK menggunakan metode Simple Additive Weight

Pada tahap ini penulis menggunakan model pengembangan Waterfall yang melibatkan beberapa tahapan dalam pengembangan sistem, yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program, serta implementasi dan pemeliharaan program. Metodologi pengembangan sistem adalah proses standar yang digunakan untuk mengintegrasikan semua langkah yang diperlukan untuk menganalisis, merancang, mengimplementasikan, dan memelihara sistem informasi [17].



Gambar 1. Model Pengembangan Waterfall

#### A. Analisis

Analisis kebutuhan yang diterapkan dalam pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk membangun sistem pendukung keputusan dalam menentukan seleksi pegawai dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), diperlukan informasi berupa data pegawai yang akan menjadi alternatif objek dalam sistem seleksi pegawai.
- 2) Selain data pegawai, sistem penentuan bonus pegawai dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) juga memerlukan masukan berupa kriteria dan bobot kriteria yang akan digunakan untuk proses seleksi pegawai.

#### B. Desain

Setelah tahap analisis kebutuhan selesai, langkah berikutnya adalah merancang sistem dan perangkat lunak. Informasi yang diperoleh dari analisis kebutuhan pengguna akan diolah dan dirancang sedemikian rupa sehingga perangkat lunak dapat memahami dan mengimplementasikannya sebelum proses penulisan program dimulai.

#### C. Pengkodean

Tahap ini melibatkan penerjemahan desain dan penyelesaian masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman spesifik. Dalam penelitian ini, pengkodean dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan memanfaatkan Xampp untuk manajemen database.

#### D. Pengujian

Pengujian yang diterapkan dalam pengembangan sistem informasi ini menggunakan metode black box. Jika ditemukan kesalahan selama pengujian, sistem harus diperbaiki untuk memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, sistem baru akan dirilis jika telah memenuhi semua kriteria yang diinginkan.

#### E. Penyebaran

Penyebaran dalam konteks sistem dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merujuk pada distribusi dan penerapan sistem ini ke dalam lingkungan organisasi setelah pengembangan dan pengujian selesai.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program yang dibuat dapat digunakan untuk menilai karyawan dan memilih karyawan yang layak direkrut maupun yang belum layak karena nilainya masih kurang. Program ini juga mencakup beberapa kriteria yang sesuai dengan ketentuan perusahaan dalam menilai karyawannya, yaitu pengalaman, ketrampilan, pendidikan, wawancara, dan status sosial. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dipilih karena mampu menyeleksi alternatif berdasarkan lima penilaian tersebut. Oleh karena itu, dilakukan pencarian nilai bobot untuk setiap atribut [18].

Tabel 1 menunjukkan kriteria-kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan pada proses menentukan pemilihan karyawan baru.

**Tabel 1. Kriteria**

Kode	Kriteria	Rentang	Skor
A1	Pengalaman	5	0,3
A2	Ketrampilan	4	0,3
A3	Pendidikan	3	0,18
A4	Wawancara	3	0,18
A5	Status Sosial	2	0,12

Kriteria dan bobot yang digunakan pada penelitian ini sudah ditentukan oleh perusahaan dalam penentuan karyawan baru.

Pada tabel 2 menunjukkan kriteria pengalaman kerja karyawan yang akan direkrut beserta rentang bobot penilaian.

**Tabel 2. Kriteria Pengalaman**

No	Pengalaman	Rentang
1	Tidak Ada	1
2	1 Tahun	2
3	2 Tahun	3
4	3 Tahun	4
5	4 Tahun	5

Tabel 3 merupakan kriteria penilaian dan rentang bobot penilaian berdasarkan ketrampilan karyawan.

**Tabel 3. Kriteria Ketrampilan**

No	Ketrampilan	Rentang
1	0-1 Ketrampilan	1
2	1-2 Ketrampilan	2
3	2-3 Ketrampilan	3
4	3-4 Ketrampilan	4
5	4-5 Ketrampilan	5

Pada tabel 4 dapat dilihat kriteria pendidikan calon karyawan beserta rentang bobot penilaiannya

**Tabel 4. Kriteria Pendidikan**

No	Pendidikan	Rentang
1	SD	1

2	SMP	2
3	SMA	3
4	SMK	4

Pada tabel 5 menunjukkan kriteria wawancara dan rentang skor seleksi calon karyawan.

**Tabel 5. Kriteria Wawancara**

No	Wawancara	Skor
1	0-50	1
2	50-70	2
3	70-80	3
4	80-90	4
5	90-100	5

Tabel 6 merupakan kriteria status sosial dan rentang bobot penilaian seleksi calon karyawan.

**Tabel 6. Kriteria Status Sosial**

No	Status Sosial	Bobot
1	Menikah	3
2	Lajang	2

Pada tabel 7 merupakan tabel normalisasi menggunakan *Simple Additive Weight* seleksi karyawan.

**Tabel 7. Tabel Normalisasi Simple Additive Weight (SAW)**

Alternatif	Pengalaman	Ketrampilan	Pendidikan	Wawancara	Status Sosial
A1	0,4	0,2	1	0,2	0,8
A2	0,6	0,8	1	0,6	1
A3	0,8	0,4	0,6	0,8	0,6
A4	0,8	1	0,8	1	1
A5	1	1	1	0,4	1

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis, diperoleh hasil dari masing-masing alternatif, disajikan pada tabel 8.

**Tabel 8. Ranging Pembobotan Simple Additive Weight**

Kode	Skor	Rangking
A1	0,212855638	3
A2	0,237091675	2
A3	0,141201264	5
A4	0,160168599	4
A5	0,248682824	1

## IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode SAW diperoleh hasil penilaian pada calon karyawan berdasarkan kriteria dan bobot yang ditentukan perusahaan dan nilai yang terbesar atau tertinggi diperoleh kode A1 dengan skor 0,248682824. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode SAW dalam proses seleksi karyawan mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi pemilihan karyawan baru. Dengan menggunakan pendekatan ini, organisasi dapat lebih mudah mengidentifikasi kandidat terbaik yang sesuai dengan kebutuhan dan budaya perusahaan.

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan SAW adalah agar pada penelitian selanjutnya dilakukan studi yang lebih kompleks dengan menggunakan beberapa alat atau metode tambahan. Dengan demikian, diharapkan hasil penelitian akan menjadi lebih baik.

## REFERENSI

- [1] Anti Aprianti, Yayatillah Rubiati, Muhamad Renaldi Aripin, Cecep Warman, and Dudih Gustian, "Decision Support System For New Employee Recruitment In PT. Prosweal Indomax Using The Simple Additive Weighting," *Int. J. Eng. Appl. Technol.*, vol. 3, no. 1, 2020, doi: 10.52005/ijeat.v3i1.39.
- [2] M. A. Y. ANUARIDLO, R. FIRLIANA, and E. DANIIATI, "Decision Support System in E-Commerce in Purchasing Saw with Method Woven Fabric," *J. Entrep. Bus. Divers.*, vol. 1, no. 3, 2023, doi: 10.38142/jebd.v1i3.123.
- [3] M. Avinda, "DESSYKOM: DECISION SUPPORT SYSTEM PEMILIHAN BIDANG MINAT BERBASIS METODE FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (STUDI KASUS PROGRAM STUDI ILMU KOMUNIKASI UNIVERSITAS BAKRIE)," *J. Ilm. Univ. Bakrie*, vol. 3, no. 3, 2015.
- [4] M. Dizani, S. Sumiati, and S. Suherman, "Group Decision Support System for Job Promotion Using the Simple Additive Weighting (SAW) Method," *J. Mach. Learn. Soft Comput.*, vol. 1, no. 1, 2019, doi: 10.30656/jlmsc.v1i1.1673.
- [5] F. Frieyadie, "PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHT (SAW) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PROMOSI KENAIKAN JABATAN," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 12, no. 1, 2016, doi: 10.33480/pilar.v12i1.257.
- [6] M. R. Hibatullah and P. A. R. Devi, "Decision Support System Peningkatan Pangkat Menggunakan Prosedur SAW Di PT ZXY," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 6, 2022, doi: 10.32672/jnkti.v5i6.5326.
- [7] B. Juliartha, M. Putra, D. Ariani., F. Yuniarti and C. Prameswari, "Simple Additive Weight untuk Rekomendasi Penerima Beasiswa Berbasis Web," *JSI J. Sist. Inf.*, vol. 13, no. 1, 2021.
- [8] A. H. Kahfi, M. Rizky Kusumayudha, and A. Fachrurazi, "Decision Support System for Determination of Promotion Using Simple Additive Weighting," *J. Mantik*, vol. 4, no. 4, 2021.
- [9] H. Kusumo, A. Solechan, and F. Febryantahanuji, "Analysis Determination of the Best Employee Using the Simple Additive Weighting Method," *Adv. Sustain. Sci. Eng. Technol.*, vol. 5, no. 1, 2023, doi: 10.26877/asset.v5i1.15062.
- [10] J. Lemantara, I. K. A. Suprianta, L. A. Arsyanti, and O. D. Lago, "Peningkatan Efisiensi Waktu Seleksi Karyawan dengan Kombinasi Metode Analytical Hierarchy Process dan Simple Additive Weighting," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 3, 2023, doi: 10.25126/jtiik.20231036654.
- [11] M. R. Norida, "APLIKASI PEMINJAMAN DAN DI KOPERASI KARYAWAN PUTRA PT PERTAMINA RU III DENGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHT (SAW)," *Polsri Repos.*, 2018.
- [12] S. H. Sahir, R. Rosmawati, and K. Minan, "Simple Additive Weighting Method to Determining Employee Salary Increase Rate," *Ijsrst*, vol. 3, no. 8, 2017.
- [13] B. Saputra, "Decision Support System for Determining the Level of Employee Salary Increase at PT. Srikandi Inti Lestari Medan by Using the Simple Additive Weighting (SAW) Method," 2020.
- [14] F. Setiawan., J. Syawali, M. Ardiansyah, O. Aji and T. Aziz, "Penerapan simple additive weight untuk seleksi penerimaan karyawan baru," *OKTALJurnal ilmu Komput. dan Sci.*, vol. 1, no. 01, 2022.
- [15] R. Taufiq and A. A. Permana, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Simple Additive Weighting Studi Kasus PT. Trafoindo Prima Perkasa," *J. Al-AZHAR Indones. SERI SAINS DAN Teknol.*, vol. 4, no. 4, 2018, doi: 10.36722/sst.v4i4.309.

- [16] S. Sarji, K. Kusriani, and M. R. Arief, “Pengembangan Plugin WordPress untuk Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan dengan Metode SAW (Studi Kasus: Kumon Pengasih),” *Respati*, vol. 12, no. 3, 2017, doi: 10.35842/jtir.v12i3.223.
- [17] J. Suwarno, “Implementasi Metode Fmadm Dengan Menggunakan Algoritma Saw (Simple Additive Weighting) Untuk Pemilihan Karyawan Terbaik,” *J. Artif. Intell. Innov. Appl.*, vol. 1, no. 4, 2020.
- [18] M. Syahputra, “Design of a Decision Support System for Performance Appraisal of Civil Servants with a Fuzzy Multi Attribute Decision Making Model,” 2020.