

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* Pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerimaan Calon Karyawan pada PT. XXX

Ady Widjaja¹, Setyawan Muhammad²

Program Studi Sistem Informasi / Universitas Budi Luhur

Jl. Ciledug Raya, Petukangan Utara, Kec. Pesanggrahan, Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12260

ady.widjaja@budiluhur.ac.id¹, 1711530137@student.budiluhur.ac.id²

Abstrak. PT XXX merupakan perusahaan penyedia layanan IT bagi perusahaan lain yang membutuhkan layanan dan jasa. Untuk itu PT XXX memerlukan banyak tenaga ahli untuk memenuhi kebutuhan para pelanggan, sehingga dibutuhkan tenaga ahli yang mempunyai kriteria yang cocok bagi perusahaan. Dalam mekanisme rekrutmen calon karyawan, PT XXX kadang melibatkan unsur subjektif yang kadang tidak konsisten dan relatif banyak menyita waktu dalam menyeleksi calon karyawan agar sesuai dengan kriteria perusahaan. PT. XXX dirasa perlu sebuah model atau sistem yang mampu untuk membantu dalam menyeleksi penerimaan calon karyawan. Salah satu model yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah *Multiple Attribute Decision Modeling* (MADM) yang menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini dipilih karena menentukan nilai bobot untuk setiap atribut sebelum dilanjutkan dengan proses klasifikasi untuk memilih pilihan terbaik. Sebagai hasil dari penerapan sistem pendukung keputusan ini, telah dipilih pilihan terbaik dengan hak untuk diterima sebagai karyawan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Penerimaan Karyawan, *Simple Additive Weighting*(SAW)

1 Pendahuluan

Kebutuhan Orang-orang yang ahli dan kompeten adalah salah satu kunci yang krusial bagi perusahaan. Keberadaan tenaga kerja yang kompeten mampu melaksanakan pekerjaan sesuai yang dibutuhkan perusahaan sehingga dapat mencapai target dan kualitas produksi yang lebih baik. Maka dari itu, perusahaan harus melaksanakan proses perekrutan dan seleksi karyawan yang selektif sehingga sesuai dengan syarat kualifikasi dan kompetensi yang dibutuhkan oleh perusahaan.

Berdasarkan hal diatas, maka PT XXX membutuhkan sistem penunjang keputusan untuk menentukan calon karyawan yang kompeten. Metode yang dipakai untuk rekrutmen calon karyawan adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Penelitian ini mempunyai maksud dan tujuan untuk membuat sistem pendukung keputusan yang diharapkan mampu membantu keefektifan proses seleksi karyawan baru PT XXX sesuai kualifikasi yang dibutuhkan menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW). Selain itu diharapkan dapat membantu dalam menentukan kriteria terbaik, agar lebih akurat dan objektif sesuai dengan kualifikasi yang dibutuhkan.

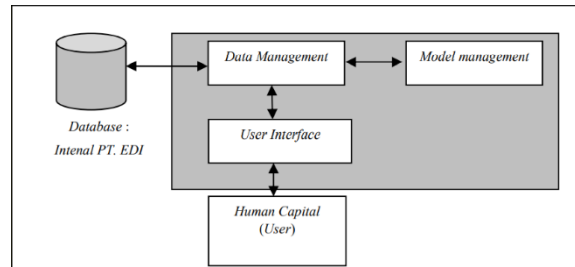
2 Tinjauan Pustaka

2.1 Definisi Sistem

Definisi sistem merupakan suatu jaringan kerja berdasarkan mekanisme-mekanisme yg saling berhubungan, bersama-sama untuk melakukan suatu aktivitas atau untuk mencapai suatu target tertentu [1]. Definisi informasi adalah hasil pengolahan data menjadi format yang lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, menjelaskan fakta-fakta dari proses pengambilan keputusan. Fungsi informasi sendiri yaitu menambah pengetahuan pemakai informasi yang berguna untuk memberikan suatu gambaran tentang permasalahan sehingga mempercepat dalam pengambilan keputusan [2]. Definisi sistem informasi adalah seperangkat subsistem yang paling terintegrasi dan kolaboratif untuk memecahkan masalah tertentu dengan memproses data dengan alat yang disebut komputer, yang memiliki nilai tambah dan berguna bagi pengguna. [3].

2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan yang dirancang mempunyai beberapa subsistem, diantaranya *Data Management Subsystem*, *Model Management Subsystem*, & *User Interface Subsystem*.



Gambar. 2. Komponen Sistem Pendukung Keputusan. Contoh gambar ini menunjukkan alur komponen Sistem Pendukung Keputusan dari Internal PT. XXX

1. *Data Management Subsystem*

Dalam *Data Management Subsystem*, data internal pada aplikasi ini merupakan kriteria-kriteria yg telah dibuat dan disepakati oleh Kepala Human Resources Development menurut output wawancara.

2. *Model Management Subsystem*

Dalam proses pengembangan sistem, penulis menggunakan Bahasa Pemrograman PHP, menggunakan MySQL sebagai *database management* dan aplikasi tambahan, yakni *Sublime*.

3. *User Interface System*

Agar pengguna dapat menggunakan system ini, maka diperlukan sebuah *system* yang mengatur antara *user* dan *system*. Melalui *User Interface System* ini, pengguna juga merupakan bagian dari sistem ini. Antarmuka pengguna yang dibuat pada sistem ini adalah memasukkan data calon karyawan, kualifikasi calon karyawan, kriteria yang menentukan penerimaan karyawan baru di PT XXX.

2.3 *Simple Additive Weighting (SAW)*

Konsep dasar metode SAW merupakan mencari penjumlahan terbobot berdasarkan rating kinerja dalam setiap cara lain dalam seluruh atribut. Proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yg bisa diperbandingkan menggunakan seluruh rating cara lain yg ada. apabila j merupakan atribut keuntungan, bila j merupakan atribut biaya. Dengan rij merupakan rating kinerja ternormalisasi menurut cara lain A_i dalam atribut $C_j; i = 1, 2, \dots, m$ & $j = 1, 2, \dots, n$. Langkah penyelesaian memakai metode SAW [5]:

- Tentukan kriteria yang membentuk kerangka pengambilan keputusan.
- Identifikasi kriteria yang digunakan sebagai model dalam proses pendukung keputusan.
- Tentukan nilai bobot untuk setiap kriteria.
- Tentukan derajat kesesuaian setiap alternatif dengan setiap kriteria.
- Buat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i) dan normalkan matriks berdasarkan persamaan yang cocok dengan tipe atribut.
- Tentukan nilai prefensi untuk setiap alternatif (V_i): Hasil akhir didapatkan dari mengklasifikasikan jumlah perkalian matriks R yang dinormalisasi dan vektor bobot sehingga didapatkan solusi nilai terbesar sebagai alternatif terbaik (A_i)

Tabel 1. Menentukan Nilai Bobot

Kriteria	Bobot
C1	60%
C2	13.3%
C3	13.3%
C4	13.3%
Total	100%

3 Metodologi Penelitian

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data menggunakan tahap observasi, wawancara, analisis dokumen, dan berbasis studi pustaka. Observasi dilakukan kurang lebih 3 bulan pada PT XXX bagian *Human Capital* dengan maksud untuk menggali data terkait proses penentuan penerimaan calon karyawan baru. Lalu dilakukan wawancara untuk mengetahui kriteria yang dibutuhkan oleh perusahaan dalam menerima karyawan baru, dari wawancara tersebut memiliki data yang nantinya diperlukan untuk membuat sistem pendukung keputusan. Penulis juga menganalisis dokumen-dokumen yang diperoleh dari observasi dan wawancara PT XXX untuk memberikan data informasi yang cocok untuk sistem pendukung keputusan untuk mengidentifikasi karyawan baru.

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena, fenomena alam maupun sosial yang diamati disebut variabel penelitian [4]. Dalam penelitian kali ini, penulis menggunakan teknik wawancara dan sebagai instrumen pada penelitian. *Simple Additive Weighting* difungsikan untuk menghasilkan urutan dari tertinggi ke terendah sehingga mereka yang membutuhkannya dapat melihat hasil teratas dan terbawah.

3.2 Simulasi *Simple Additive Weighting*

Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk menghitung alternatif akhir dalam menentukan calon karyawan yang diterima dengan mengurutkan dari hasil tertinggi ke hasil yang terendah. Menggunakan 7 kriteria yang sudah ditentukan oleh kepala *Human Capital* yakni ijasah, sertifikat, pengalaman kerja, skill, wawancara, dan permintaan gaji.

Tabel 2. Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria
KRT01	Pendidikan
KRT02	Sertifikat
KRT03	Pengalaman
KRT04	Wawancara
KRT05	Skill
KRT06	Nego Gaji

Nilai tabel diatas adalah kriteria yang telah ditetapkan oleh Kepala Departemen *Human Capital* dalam seleksi penerimaan calon karyawan. Lalu terdapat kriteria bobot nilai dalam proses penerimaan karyawan baru.

Tabel 3. *Persentase* Bobot Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
KRT01	Pendidikan	25%
KRT02	Sertifikat	10%
KRT03	Pengalaman	10%
KRT04	Wawancara	18%
KRT05	Skill	25%
KRT06	Nego Gaji	12%

Tabel 4. Kriteria Pendidikan

Pendidikan	Nilai
S2	5
S1	4
D3	3
SMK	1

Tabel 5. Kriteria Sertifikat

Sertifikat	Nilai
------------	-------

<i>Expert</i>	5
<i>Profesional</i>	3
<i>Beginner</i>	1
Tidak ada	0

Tabel 6. Kriteria Pengalaman

Pengalaman	Nilai
>4 Tahun	5
2-4 Tahun	4
1-2 Tahun	2
Tidak Ada	0

Tabel 7. Kriteria Wawancara

Skor Wawancara	Nilai
80-100	5
60-80	4
40-60	3
20-40	2
10-20	1

Tabel 8. Kriteria Skill

Skor Skill	Nilai
80-100	5
60-80	4
40-60	3
20-40	2
10-20	1

Tabel 9. Kriteria Gaji

Nego Gaji	Nilai
>15 Juta	5
10-15 Juta	4
7-10 Juta	3
5-7 Juta	2
<5 Juta	1

Dengan nilai-nilai yang tercantum diatas, maka dapat dibuatkan simulasi data alternatif untuk proses penerimaan calon karyawan baru pada PT XXX.

Tabel 10. Tabel Alternatif per Kriteria

Nama Kriteria	Kriteria						
	KRT01	KRT01	KRT02	KRT03	KRT04	KRT05	KRT06
Akbar Ardhean Santoso	4		5	5	4	5	2
Diki Irawan	4		5	4	5	5	4
Catur Hidayat	3		3	4	3	5	4
Erda Ui'haq Bagig Dana	5		5	4	5	5	2
Dini Harisah	4		5	2	4	4	2
Moch Alvian Dwi Lestari	4		5	4	5	5	4
Bobot	25		10	10	18	25	12

Untuk melakukan pengolahan data, tahapan yang harus dilakukan adalah dengan mengganti nilai alternatif sesuai dengan bobot. Untuk menghitung data alternatif per kriteria yaitu dilakukan pormalan data untuk setiap kriteria dan setiap karyawan terdapat pada list tabel. Hasil yang dihitung yaitu berdasarkan kriteria *benefit* dan *cost* sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan dalam proses penelitian sesuai dengan table matriks untuk melakukan perhitungan.

1) Hitungan Kriteria Pendidikan

$$R11 = \frac{4}{\max(4 + 4 + 3 + 5 + 4 + 4)} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$R21 = \frac{4}{\max(4 + 4 + 3 + 5 + 4 + 4)} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$R31 = \frac{3}{\max(4 + 4 + 3 + 5 + 4 + 4)} = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$R41 = \frac{5}{\max(4 + 4 + 3 + 5 + 4 + 4)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R51 = \frac{4}{\max(4 + 4 + 3 + 5 + 4 + 4)} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$R61 = \frac{4}{\max(4 + 4 + 3 + 5 + 4 + 4)} = \frac{4}{5} = 0,80$$

2) Hitungan Kriteria Sertifikat

$$R12 = \frac{5}{\max(5 + 5 + 3 + 5 + 5 + 5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R22 = \frac{5}{\max(5 + 5 + 3 + 5 + 5 + 5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R32 = \frac{3}{\max(5 + 5 + 3 + 5 + 5 + 5)} = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$R42 = \frac{5}{\max(5 + 5 + 3 + 5 + 5 + 5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R52 = \frac{5}{\max(5 + 5 + 3 + 5 + 5 + 5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R62 = \frac{5}{\max(5 + 5 + 3 + 5 + 5 + 5)} = \frac{5}{5} = 1$$

3) Hitungan Kriteria Pengalaman Kerja

$$R13 = \frac{5}{\max(5 + 4 + 4 + 4 + 2 + 4)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R23 = \frac{4}{\max(5 + 5 + 3 + 5 + 5 + 5)} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$R33 = \frac{4}{\max(5 + 5 + 3 + 5 + 5 + 5)} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$R43 = \frac{4}{\max(5 + 5 + 3 + 5 + 5 + 5)} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$R53 = \frac{2}{\max(5 + 5 + 3 + 5 + 5 + 5)} = \frac{2}{5} = 0,40$$

$$R63 = \frac{4}{\max(5 + 5 + 3 + 5 + 5 + 5)} = \frac{4}{5} = 0,80$$

4) Hitungan Kriteria Wawancara

$$R14 = \frac{4}{\max(4 + 5 + 3 + 5 + 4 + 5)} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$R24 = \frac{5}{\max(4 + 5 + 3 + 5 + 4 + 5)} = \frac{4}{5} = 1$$

$$R34 = \frac{3}{\max(4 + 5 + 3 + 5 + 4 + 5)} = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$R44 = \frac{5}{\max(4 + 5 + 3 + 5 + 4 + 5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R54 = \frac{4}{\max(4 + 5 + 3 + 5 + 4 + 5)} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$R64 = \frac{5}{\max(4 + 5 + 3 + 5 + 4 + 5)} = \frac{5}{5} = 1$$

5) Hitungan Kriteria Skill

$$R15 = \frac{5}{\max(5 + 5 + 5 + 5 + 4 + 5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R25 = \frac{5}{\max(5 + 5 + 5 + 5 + 4 + 5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R35 = \frac{5}{\max(5 + 5 + 5 + 5 + 4 + 5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R45 = \frac{5}{\max(5 + 5 + 5 + 5 + 4 + 5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R55 = \frac{4}{\max(5 + 5 + 5 + 5 + 4 + 5)} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$R65 = \frac{5}{\max(5 + 5 + 5 + 5 + 4 + 5)} = \frac{5}{5} = 1$$

6) Hitungan Kriteria Nego Gaji

$$R16 = \frac{\min(2 + 4 + 4 + 2 + 2 + 4)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R26 = \frac{\min(2 + 4 + 4 + 2 + 2 + 4)}{4} = \frac{2}{4} = 0,50$$

$$R36 = \frac{\min(2 + 4 + 4 + 2 + 2 + 4)}{4} = \frac{2}{4} = 0,50$$

$$R46 = \frac{\min(2 + 4 + 4 + 2 + 2 + 4)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R56 = \frac{\min(2 + 4 + 4 + 2 + 2 + 4)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R66 = \frac{\min(2 + 4 + 4 + 2 + 2 + 4)}{4} = \frac{2}{4} = 0,50$$

Lalu dari matrik yang sudah dilakukan pernormalisasian per kriteria kemudian dilakukan kalkulasi untuk memperoleh alternatif yang paling baik.

Tabel 11. Hasil Nilai Alternatif

No	Nama Kriteria	Kriteria						
		C1	KRT01	C2	C3	C4	C5	C6
1	Akbar Ardhean Santoso	0,80		1	1	0,80	1	1
2	Diki Irawan	0,80		1	0,80	1	1	0,50
3	Catur Hidayat	0,60		0,60	0,80	0,60	1	0,50
4	Erda Ui'haq Bagig Dana	1		1	0,80	1	1	1
5	Dini Harisah	0,80		1	0,40	0,80	0,80	1
6	Moch Alvian Dwi Lestari	0,80		1	0,80	1	1	0,50
	Bobot	25		10	10	18	25	12

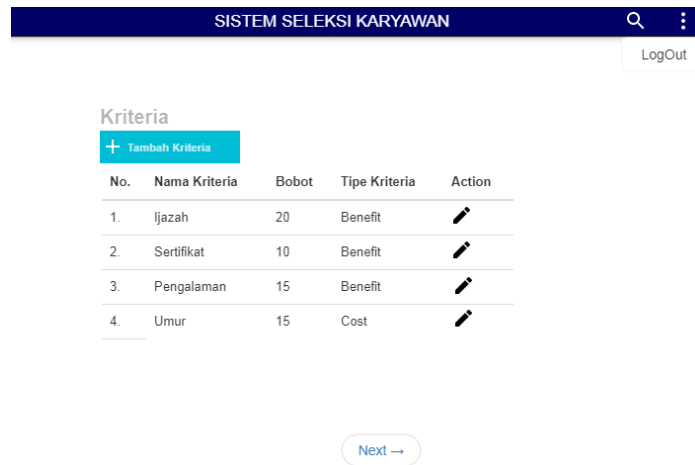
- Akbar Ardhean Santoso = $\{(0,80 \times 25) + (1 \times 10) + (1 \times 10) + (0,80 \times 18) + (1 \times 25) + (1 \times 12)\}$
= 91,4
- Diki Irawan = $\{(0,80 \times 25) + (1 \times 10) + (0,80 \times 10) + (1 \times 18) + (1 \times 25) + (0,50 \times 12)\}$
= 87
- Catur Hidayat = $\{(0,60 \times 25) + (0,60 \times 10) + (0,80 \times 10) + (0,60 \times 18) + (1 \times 25) + (0,50 \times 12)\}$
= 70,8
- Erda Ui'haq Bagig Dana = $\{(1 \times 25) + (1 \times 10) + (0,80 \times 10) + (1 \times 18) + (1 \times 25) + (1 \times 12)\}$
= 98
- Dini Harisah = $\{(0,80 \times 25) + (1 \times 10) + (0,40 \times 10) + (0,80 \times 18) + (0,80 \times 25) + (1 \times 12)\}$
= 80,4
- Moch Alvian Dwi Lestari = $\{(0,80 \times 25) + (1 \times 10) + (0,80 \times 10) + (1 \times 18) + (1 \times 25) + (0,50 \times 12)\}$
= 87

Tabel 12. Kesimpulan Nilai Terbesar

No	Alternatif	Nilai Akhir	Rank
1	Erda Ui'haq Bagig Dana	98	1
2	Akbar Ardhean Santoso	91,4	2
3	Diki Irawan	87	3
4	Moch Alvian Dwi Lestari	87	4
5	Dini Harisah	80,4	5
6	Catur Hidayat	70,8	6

Dari hasil di atas, maka kesimpulan yang diperoleh adalah, nilai terbesar diperoleh Erda Ui'haq Bagig Dana yakni dengan nilai 98 poin.

3.3 Tampilan Layar Aplikasi



SISTEM SELEKSI KARYAWAN 🔍 ⋮

Logout

Kriteria

+ Tambah Kriteria

No.	Nama Kriteria	Bobot	Tipe Kriteria	Action
1.	Ijazah	20	Benefit	
2.	Sertifikat	10	Benefit	
3.	Pengalaman	15	Benefit	
4.	Umur	15	Cost	

Next →

Gambar. 2. Tampilan Layar Form Kriteria. Contoh gambar ini menunjukkan form kriteria yang memuat informasi nama kriteria, bobot dan tipe kriteria

4 Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Dapat ditarik kesimpulan yakni metode *Simple Additive Weighting* yang digunakan untuk sistem pendukung keputusan ini cukup membantu Departemen *Human Capital* dalam menentukan kriteria calon karyawan yang lolos

seleksi. Laporan yang diusung didalam sistem ini adalah pengurutan ranking dari yang teratas sampai dengan yang terbawah.

4.2 Saran

Untuk menyempurnakan Sistem Pendukung Keputusan ini, maka kedepan, ada baiknya agar lebih maksimal, sistem pendukung keputusan ini dapat diintegrasikan dengan sistem yang digunakan oleh Departemen *Human Capital*. Perlu adanya ketelitian dari Departemen *Human Capital* pada saat menginputkan nilai dikarenakan dapat mempengaruhi nilai hasil dari para calon karyawan.

Referensi

- [1] Fitzgerald, J. F. (1981). *Fundamentals Of System Analysis*, Edisi kedua. New York: John Willey & Sons.
- [2] Anggraeni, E. Y. (2017). *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- [3] Taufiq, Rohmat. (2013). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [4] Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA
- [5] Limbong, Tonni. (2013). Implementasi Metode Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Pemilihan Pekerjaan Bidang Informatika. *Proceedings Seminar Nasional Ilmu Komputer, SNIKA 2013*.
- [6] Djamain, Y. &. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru Pt PLN (Persero) Kantor Pusat Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). 8(1), 39-47.
- [7] Handayani, M. D. (2017). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (Adp) Dan Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Studi Kasus: Pt Digikidz Indonesia.
- [8] Kosasi, S. (2002). *Sistem Penunjang Keputusan (Decision Support System)*. Pontianak: Pontianak.
- [9] Martono, A. (2009). Pengembangan Sistem Database Penempatan Tenaga Kerja Berbasis Web. *Jurnal CCIT*, 2(3), 307.
- [10] Turban, E. &. (2001). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. 6th edition. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ.
- [11] Turban, E. (2005). *Decision Support System and Intelligent System*. Jakarta: Andi Publisher .
- [12] Valentino, R. S. (2018). Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Studi Kasus: Guru Sma Letris Indonesia 2.