

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN POSISI JABATAN DENGAN METODE SAW PADA PT. XYZ

Endra Ary Prasasty Marpaung¹, Melia Mawaddah², Ira Mayang Sari³

^{1,2,3}Teknologi Rekayasa Komputer Jaringan, STMIK Pelita Nusantara

Email: ¹endramarpaung83@gmail.com, ²meliamawaddah@gmail.com,

³iramayangsari@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: endramarpaung83@gmail.com

ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan posisi jabatan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) pada PT. XYZ adalah sebuah sistem yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam menentukan posisi jabatan di PT. XYZ. Metode SAW yang digunakan dalam sistem ini menghitung bobot kriteria dengan memberikan nilai pembobotan yang disepakati oleh para ahli, kemudian mengalikan nilai tiap kriteria dengan bobotnya, dan menjumlahkan nilai tiap kriteria yang telah dikali dengan bobotnya untuk mendapatkan nilai akhir tiap alternatif karyawan. Alternatif karyawan yang memiliki nilai akhir tertinggi akan dipilih sebagai manager. Sistem ini dapat membantu pihak perusahaan dalam menentukan posisi jabatan dengan lebih objektif dan akurat, serta meminimalisir adanya kesalahan dalam pengambilan keputusan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Metode SAW

ABSTRACT

The Decision Support System (SPK) for determining position using the Simple Additive Weighting (SAW) method at XYZ Enterprise is a system used to assist decision making in determining position at XYZ Enterprise. The SAW method used in this system calculates the weight of the criteria by giving the weighting value agreed upon by the experts, then multiplying the value of each criterion by its weight, and adding up the value of each criterion which has been multiplied by its weight to get the final score for each employee alternative. The alternative employee who has the highest final score will be selected as the manager. This system can assist the company in determining position in a more objective and accurate manner, as well as minimizing errors in decision making.

Keywords: Decision Support System, Simple Additive Weighting, SAW Method

1. PENDAHULUAN

Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan posisi jabatan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) pada PT. XYZ adalah untuk meningkatkan kualitas dan kinerja karyawan di perusahaan tersebut. Karyawan berprestasi merupakan karyawan yang mampu memberikan kontribusi besar bagi perusahaan yaitu pencapaian target serta mampu menyelesaikan setiap pekerjaan dengan sangat baik dan juga memenuhi kriteria yang telah

ditentukan oleh perusahaan. Menentukan posisi jabatan sangat penting dilakukan karena dapat menjadi motivasi bagi karyawan lainnya untuk meningkatkan prestasi kerja mereka. Namun, dalam menentukan posisi jabatan seringkali terdapat permasalahan seperti subjektivitas dalam pengambilan keputusan, kurangnya kriteria yang jelas dan transparan, serta adanya bias dalam penilaian. Oleh karena itu, pengembangan sistem pendukung keputusan untuk menentukan posisi jabatan dengan metode SAW dapat membantu perusahaan dalam melakukan pengambilan keputusan yang lebih objektif, akurat, dan transparan.

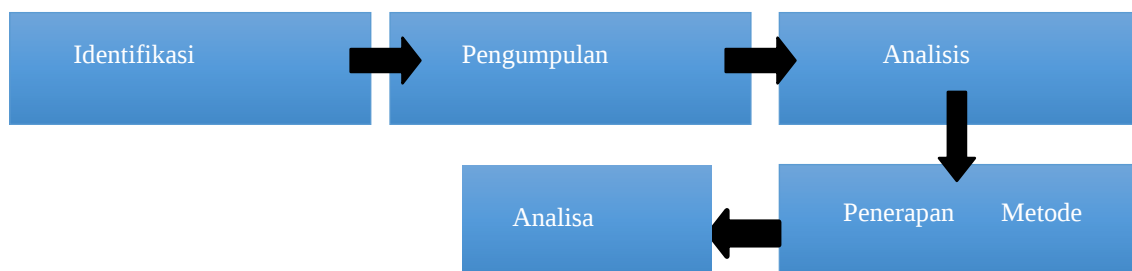
2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah serangkaian prosedur, langkah-langkah, dan strategi yang digunakan oleh seorang peneliti untuk merancang, melaksanakan, dan menganalisis penelitian. Metodologi penelitian mencakup rencana keseluruhan yang mengarahkan proses penelitian, termasuk pemilihan topik penelitian, pemilihan metode penelitian, pengumpulan data, analisis data, dan interpretasi hasil penelitian..

2.1 Langkah - Langkah Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam Penelitian ini dapat dilihat pada blok diagram di bawah ini :

Gambar 1. Alur Penelitian



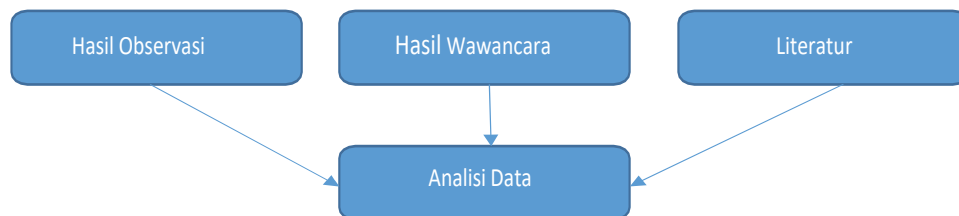
Adapun keterangan alur penelitian yang digunakan untuk menentukan posisi jabatan adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah
Pada tahapan identifikasi masalah peneliti menentukan apa yang menjadi permasalahan dalam menentukan posisi jabatan pada PT. XYZ
2. Pengumpulan Data
Peneliti mengumpulkan data dengan beberapa kegiatan yaitu melakukan wawancara, observasi, kuisioner dan mengumpulkan literatur yang berhubungan dengan menentukan posisi jabatan.
3. Observasi
Observasi dalam penelitian ini dilakukan oleh peneliti. Observasi dalam penelitian ini adalah observasi langsung yaitu melihat dan mengamati secara langsung dengan cara mengikuti kegiatan penilaian yang dilakukan oleh tim penilai dan mencatat secara terstruktur kejadian-kejadian yang terjadi dilapangan yang berhubungan dengan penelitian.
4. Wawancara
Wawancara pada penelitian ini menggunakan interview tidak berstruktur karena peneliti memandang model ini adalah yang paling luwes, dimana subyek diberi kebebasan untuk menguraikan jawabannya dan ungkapan – ungkapan pandangannya secara bebas berdasarkan kriteria kriteria yang sudah ditentukan dalam menentukan posisi jabatan.
5. Pengumpulan Literatur

Tim mengumpulkan sumber terpercaya dalam bentuk buku, jurnal ilmiah nasional dan internasional yang berhubungan dengan topik yang akan diteliti.

6. Analisis Data

Pada tahapan ini dilakukan proses merangkumkan data - data yang layak digunakan sebagaia bagian dari penerapan metode Simple Additive Weighting , mulai dari kriteria yang digunakan dan alternatif, proses analisi data digambarkan dengan alur berikut ini :



Gambar 2. Proses analisis Data

Metode SAW

Adapun langkah penyelesaian suatu masalah menggunakan metode Simple Additive Weighting yaitu:

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 degan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .

Keterangan Setiap kriteria :

R_{ij} : nilai rating kinerja ternormalisasi.

X_{ij} : nilai atribut yang dimiliki dari

$Max X_{ij}$: nilai terbesar dari setiap kriteria.

$Min X_{ij}$: nilai terkecil dari setiap kriteria.

$Benefit$: jika nilai terbesar adalah terbaik

$Cost$: jika nilai terkecil adalah terbaik

Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dan perkalian matrik ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif yang terbaik (A_i) sebagai solusi.

Keterangan:

V_i : ranking untuk setiap alternatif. W_j : nilai bobot dari setiap kriteria

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah langkah untuk menentukan perhitungan untuk memilih siswa terbaik menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), yaitu:

Menentukan Kriteria

Menentukan kriteria yang akan digunakan sebagai acuan dalam pemilihan siswa terbaik yaitu C_i

Tabel 1. Tabel Ketentuan Kriteria

Kode Kriteria (C_i)	Ketentuan Kriteria
C1	Pencapaian Target
C2	Sikap
C3	Disiplin
C4	Absensi kehadiran
C5	Religius

Nilai setiap alternatif A_i pada setiap kriteria yang sudah ditentukan. Nilai tersebut diperoleh berdasarkan nilai crisp: $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Adapun kriteria pembobotan yang dilakukan penulis dalam penelitian menentukan posisi jabatan, yaitu sebagai berikut:

Pencapaian Target

Variabel Berakhlak Baik terbagi atas 5 bilangan fuzzy, yaitu:

Sangat Rendah (SR) = 1

Rendah (R) = 2

Sedang (S) = 3

Tinggi (T) = 4

Sangat Tinggi (ST) = 5

Sikap

Variabel Berakhlak Baik terbagi atas 5 bilangan fuzzy, yaitu:

Sangat Rendah (SR) = 1

Rendah (R) = 2

Sedang (S) = 3

Tinggi (T) = 4

Sangat Tinggi (ST) = 5

Disiplin

Variabel Berakhlak Baik terbagi atas 5 bilangan fuzzy, yaitu:

Sangat Rendah (SR) = 1

Rendah (R) = 2

Sedang (S) = 3

Tinggi (T) = 4

Sangat Tinggi (ST) = 5

Absensi kehadiran.

Kriteria Absensi Kehadiran Variabel Berakhlak Baik terbagi atas 5 bilangan fuzzy, yaitu:

Sangat Rendah (SR) = 1
 Rendah (R) = 2
 Sedang (S) = 3
 Tinggi (T) = 4
 Sangat Tinggi (ST) = 5

Religius

Variabel Berakhlak Baik terbagi atas 5 bilangan fuzzy, yaitu

Sangat Rendah (SR) = 1
 Rendah (R) = 2
 Sedang (S) = 3
 Tinggi (T) = 4
 Sangat Tinggi (ST) = 5

Memberikan Nilai Bobot

Memberikan nilai bobot (W) pada setiap kriteria. Bobot kriteria yang akan digunakan dalam memilih siswa terbaik adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Bobot Preferensi (W) Setiap Kriteria

Kode Kriteria	Ketentuan Kriteria	Bobot Preferensi (W)
C1	Pencapaian Target	0,30 (30%)
C2	Sikap	0,15 (15%)
C3	Disiplin	0,15 (15%)
C4	Absensi kehadiran	0,20 (20%)
C5	Religius	0,20 (20%)

Memberikan Nilai Rating

Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria kemudian memodelkannya ke dalam bilangan fuzzy setelah itu konversikan ke bilangan Crips.

Tabel 3. Rating Kecocokan dari Setiap Alternatif pada Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	3	3	5	4
A2	3	3	3	4	3
A3	3	4	4	3	4
A4	4	4	4	4	3
A5	2	3	3	4	4
A6	5	4	5	5	5
A7	3	4	4	4	4
A8	3	4	4	5	4
A9	3	4	4	4	4
A10	4	2	3	4	3
A11	3	2	3	4	4
A12	3	3	3	4	5
A13	4	4	3	3	4
A14	3	4	5	4	5
A15	3	4	3	4	4

A16	3	2	3	4	4
A17	3	2	3	4	4
A18	2	3	4	5	5
A19	4	4	5	5	5
A20	2	3	3	3	3
A21	4	3	3	4	4
A22	4	3	3	4	4
A23	3	3	4	5	5
A24	3	2	3	4	3
A25	2	3	3	3	4
A26	3	3	3	4	4
A27	4	4	3	2	3
A28	5	5	5	5	5
A29	4	4	4	3	4
A30	2	3	3	4	4

Membuat Matriks Keputusan dan Normalisasi

Pembentukan matriks keputusan (X) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (Ai) pada setiap kriteria (Ci) sudah ditentukan. Matriks yang dihasilkan sebagai berikut:

```

3 3 3 5 4
??3 3 3 4 3I
I3 4 4 3 4I
I4 4 4 4 3I
I2 3 3 4 4I
I5 4 5 5 5I
I3 4 4 4 4I
I3 4 4 5 4I
I3 4 4 4 4I
I4 2 3 4 3I
I3 2 3 4 4I
I3 3 3 4 5I
I      I
4 4 3 3 4
I      I
3 4 5 4 5
I      I
?? = I3 4 3 4 4I
I3 2 3 4 4I
I3 2 3 4 4I
I2 3 4 5 5I
I4 4 5 5 5I
I2 3 3 3 3I
I4 3 3 4 4I
I4 3 3 4 4I
I3 3 4 5 5I
I3 2 3 4 3I
I2 3 3 3 4I
I3 3 3 4 4I

```

I4 4 3 2 3I
I5 5 5 5 5I
I4 4 4 3 4I
[2 3 3 4 4]

Di bawah ini adalah hasil pengujian dimana nilai awal diproses menggunakan metode Simple Additive weighting (SAW) dan mendapatkan nilai hasil akhir dalam perhitungan seperti di atas, berikut tabel hasil pengujian di bawah ini

Tabel 4. Tabel Hasil Pengujian

Mario F. Purba	0,24	0,09	0,16	0,16	0,74	
Michael F. Sihite		0,18	0,09	0,12	0,20	0,79
Naomi Lumban Siantar		0,18	0,06	0,09	0,16	0,61
Natasya P. Hutabarat		0,12	0,09	0,09	0,12	0,58
Pashya L. Sipahutar		0,18	0,09	0,09	0,16	0,68
Patrick N. Sirait	0,24	0,12	0,09	0,08	0,12	0,65
Rado M. Damanik		0,30	0,15	0,15	0,20	1,00
Rebecca F. Bakara		0,24	0,12	0,12	0,12	0,76
Reissa R. Tobing		0,12	0,09	0,09	0,16	0,62

Dari tabel di atas dapat dikatakan semakin tinggi hasil akhir yang diperoleh maka akan semakin besar peluang untuk menduduki posisi jabatan manager. Berikut ini adalah hasil perengkingan:

Tabel 5. Hasil Perankingan

No	Nama Siswa	Hasil Akhir	Ranking
1	Adies Adelia Tampubolon	1.00	1
2	Agi Aginta Sembiring	0.97	2
3	Agnes Jolie Sihotang	0.91	3
4	Airin Charolin Surbakti	0.81	4
5	Ariel Jenius Sitohang	0.79	5
6	Barry Gavrilla Ginting	0.78	6
7	Christian Pangaribuan	0.76	7
8	Christin Junita Manullang	0.76	7
9	Daniel Rui Damanik	0.74	8
10	Dekembrios Silaban	0.74	8
11	Deo Randal Brahmana	0.74	8
12	Elyn Carolina Banjarnahor	0.74	8
13	Fidela Callista Saragih	0.73	9
14	Gabriel Saurman Parhusip	0.73	9
15	Gladys Gloria Gulo	0.72	10
16	Grace Romasta Manalu	0.72	10
17	Gratia Ayola Saragih	0.71	11
18	Hansel J. Napitupulu	0.70	12
19	Hasan	0.68	13
20	Juntrianmal Arios	0.67	14
21	Kevin Roga Namora	0.65	15
22	Mario F. Purba	0.65	15
23	Michael F. Sihite	0.65	15
24	Naomi Lumban Siantar	0.65	15
25	Natasya P. Hutabarat	0.64	16
26	Pashya L. Sipahutar	0.62	17

27	Patrick N. Sirait	0.62	17
28	Rado M. Damanik	0.61	18
29	Rebecca F. Bakara	0.58	19
30	Reissa R. Tobing	0.54	20

Hasil dari proses normalisasi keputusan berdasarkan perhitungan kriteria. Digambarkan dalam bentuk tabelnya sebagai berikut:

Tabel 6. Proses Normalisasi

Alternatif	Kriteria				
C1	C2	C3	C4	C5	
A1	0,6	0,6	0,6	1	0,8
A2	0,6	0,6	0,6	0,8	0,6
A3	0,6	0,8	0,8	0,6	0,8
A4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6
A5	0,4	0,6	0,6	0,8	0,8
A6	1	0,8	1	1	1
A7	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8
A8	0,6	0,8	0,8	1	0,8
A9	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8
A10	0,8	0,4	0,6	0,8	0,6
A11	0,6	0,4	0,6	0,8	0,8
A12	0,6	0,6	0,6	0,8	1
A13	0,8	0,8	0,6	0,6	0,8
A14	0,6	0,8	1	0,8	1
A15	0,6	0,8	0,6	0,8	0,8
A16	0,6	0,4	0,6	0,8	0,8
A17	0,6	0,4	0,6	0,8	0,8
A18	0,4	0,6	0,8	1	1
A19	0,8	0,8	1	1	1
A20	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6
A21	0,8	0,6	0,6	0,8	0,8
A22	0,8	0,6	0,6	0,8	0,8
A23	0,6	0,6	0,8	1	1
A24	0,6	0,4	0,6	0,8	0,6
A25	0,4	0,6	0,6	0,6	0,8
A26	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8
A27	0,8	0,8	0,6	0,4	0,6
A28	1	1	1	1	1
A29	0,8	0,8	0,8	0,6	0,8
A30	0,4	0,6	0,6	0,8	0,8

Nilai terbesar ada pada V28 sehingga alternatif A28 (karyawan ke - 28) adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif yang terbaik dengan hasil akhir 1,00. Namun pada kasus ini alternatif yang terbaik adalah beberapa karyawan yang mendapatkan nilai pembobotan cukup pada setiap kriteria.

4. KESIMPULAN

Dari perhitungan sesuai dengan langkah-langkah dapat disimpulkan sebagai berikut:

Perhitungan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting dan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan, maka terpilih karyawan terbaik pertama yang bernama Rado M. Damanik dengan nilai yang diperoleh sebesar 1,00.

Berdasarkan dari hasil analisis perhitungan menggunakan metode Simple Additive Weighting dan dari hasil kuesioner penilaian karyawan yang terdiri dari kriteria yang sudah ditentukan Rado M. Damanik mendapatkan nilai sempurna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis Mengucapkan terima kasih kepada:

1. LPPM STMIK Pelita Nusantara yang telah memberi dukungan dan memfasilitasi Penelitian Dosen Pemula ini sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar.
2. Mitra yaitu SMA Swasta Cahaya Medan yang sudah bersedia menjadi mitra dan telah memberikan fasilitas selama terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilliani, P. F., & Mustafidah, H. (2017). Implementasi Simple additive weighting (SAW) Pada Diagnosa Penyakit Infeksi Tropis. *Jurnal Riset Sains dan Teknologi*.
- Chen, Y., Hsu, C. Y., Liu, L., & Yang, S. (2012). Constructing a nutrition diagnosis expert system. *Expert Systems with Applications*. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.07.069>
- D. Nofriansyah, S. Kom, and M. Kom, *Konsep data mining vs sistem pendukung keputusan*. Deepublish, 2015
- Krause, P., Clark, D., Krause, P., & Clark, D. (1993). The Simple additive weighting (SAW) Model. In *Representing Uncertain Knowledge*. https://doi.org/10.1007/978-94-011-2084-5_3
- Lee, C. S., & Wang, M. H. (2011). A fuzzy expert system for diabetes decision support application. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part B: Cybernetics*. <https://doi.org/10.1109/TSMCB.2010.2048899>
- Matloubian, M., Concepcion, R. J., & Ahmed, R. (1994). CD4+ T cells are required to sustain CD8+ cytotoxic T-cell responses during chronic viral infection. *Journal of Virology*. <https://doi.org/10.1128/jvi.68.12.8056-8063.1994>
- R. L. Pradana, D. Purwanti, and A. Arfriandi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Berbasis Website dengan Metode Simple Additive Weighting," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 8, no. 1, p. 34, 2018, doi: 10.21456/vol8iss1pp34-41.
- S. Gunawan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Pada Sma Negeri 2 Kutacane Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," *Pelita Inform. Budi Dharma*, vol. 9, pp. 143-148, 2015.
- Setyaputri, K. E., Fadlil, A., & Sunardi, S. (2018). Analisis Metode Simple additive weighting (SAW) pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit THT. *Jurnal Teknik Elektro*. <https://doi.org/10.15294/jte.v10i1.14031>
- Situmeang, N., & Sulindawaty, S. (2019). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Saraf Pusat Manusia Dengan Metode Simple additive weighting (SAW). *REMIK (Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer)*. <https://doi.org/10.33395/remik.v4i1.10224>



- Soedarmo, P. (2002). Infeksi dan Penyakit Tropis. In Buku Ajar Ilmu Kesehatan Anak.
- Sulindawaty, Zarlis, M., Situmorang, Z., & Sihotang, H. T. (2019). Expert System Diagnosis Corn Pests And Diseases Using Simple addtive weighting (SAW) Method. Journal of Physics:Conference Series. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1230/1/012063>
- Z. Leni Natalia, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Saw Untuk Penilaian Dosen Berprestasi (Studi Kasus Di Universitas Dehasen Bengkulu)," vol. 9, no. 2, 2013.