

Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Calon Karyawan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* Pada PT. Delta Kristalis

Megawati P^{1*}, Allwine², Irwan Jani Tarigan³

^{1,2,3}STMIK Methodist Binjai, Jl. Jend. Gatot Subroto, Kota Binjai

*Penulis Korespondensi : megawatiputri321@gmail.com

Article Info

Received : 12 Januari 2023

Revised : 28 Januari 2023

Accepted : 30 Januari 2023

Abstract : Selection of prospective employees is one of the processes carried out to screen prospective employees to fill the required job vacancies. PT. Delta Kristalis is a company that often selects prospective employees. Based on the current prospective employee selection system, it is less efficient in the screening process for prospective employees. So that the selection and evaluation process for prospective employees can be carried out efficiently at PT. Delta Kristalis, it is necessary to develop a decision support system by implementing the SAW method. The decision support system to be developed is web-based using programming languages.PHP and Mysql as databases so that it becomes a website that can run properly. The criteria used are work experience, last education, age, domicile, and requested salary. The implemented decision support system can present the ranking of the results of the selection so that it can help stakeholders to make decisions on the acceptance of prospective employees.

Abstrak : Seleksi calon karyawan merupakan salah satu proses yang dilakukan untuk penyaringan calon karyawan dalam mengisi lowongan pekerjaan yang dibutuhkan. PT. Delta Kristalis merupakan sebuah perusahaan yang sering melakukan seleksi penerimaan calon karyawan. Berdasarkan sistem seleksi calon karyawan yang berlangsung pada sekarang ini kurang efisien dalam proses penyaringan calon karyawan. Agar Proses seleksi serta evaluasi pada calon karyawan dapat terselenggara dengan efisien di PT. Delta Kristalis, perlunya dikembangkan sistem pendukung keputusan dengan mengimplementasikan metode SAW. Sistem pendukung keputusan yang akan dikembangkan ini berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Mysql sebagai basis data sehingga menjadi sebuah website yang dapat berjalan dengan baik. Kriteria yang digunakan yakni Pengalaman Kerja, Pendidikan Terakhir, Usia, Domisili, serta Gaji yang diminta. Sistem pendukung keputusan yang diimplementasikan dapat mempresentasikan pemeringkatan hasil seleksi sehingga dapat membantu stakeholder untuk mengambil ketetapan pada dalam penerimaan calon karyawan.

Keyword : Employee Candidates, selection, Simple Additive Weighting (SAW), Decision Support System (SPK)

PENDAHULUAN

UU No 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, tenaga kerja adalah “Tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan/atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat”. Adapun menjadi hak-hak dari tenaga kerja

sesuai dengan Undang-Undang No 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan antara lain : 1) Menjadi Anggota Serikat Tenaga Kerja, 2) Jaminan sosial dan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3), 3) Menerima Upah yang Layak, 4) Membuat Perjanjian Kerja, 5) Hak Atas Perlindungan Keputusan PHK Tidak Adil, 6) Hak Karyawan Perempuan seperti Libur Haid

atau Cuti Hamil, dan 7) Pembatasan Waktu Kerja, Istirahat, Cuti dan Libur

PT. Delta Kristalis adalah salah satu perusahaan yang ada di Kota Binjai yang bergerak pada penyediaan air minum yang berkualitas bagi konsumen di Kota Binjai. Dalam menjalankan operasionalnya, sering kali terjadi pergantian karyawan. Hal ini dikarenakan karyawan tidak memiliki kemampuan yang memadai yang sesuai dengan harapan perusahaan untuk mencapai tujuannya. Salah satu penyebab sering kali terjadi pergantian karyawan pada PT. Delta Kristalis, selain kemampuan karyawan yang tidak memadai, proses seleksi yang dilakukan juga belum maksimal. Proses seleksi yang dilakukan hanya menggunakan cara sederhana yaitu dengan cara wawancara, sehingga tidak menggali kemampuan dan keahlian calon karyawan secara lebih mendalam.

Untuk mengatasi keadaan yang telah diuraikan diatas, langkah yang dapat dilaksanakan yaitu membangun sistem yang mampu menghasilkan sebuah rekomendasi keputusan bagi stakeholder dalam pelaksanaan rekrutmen karyawan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ialah sistem yang dirancang serta dikembangkan agar dapat menghasilkan rekomendasi keputusan bagi para pihak *stakeholder* manajerial. Metode yang kerap kali digunakan adalah Metode Simple Additive Weighting (SAW)

METODE

Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

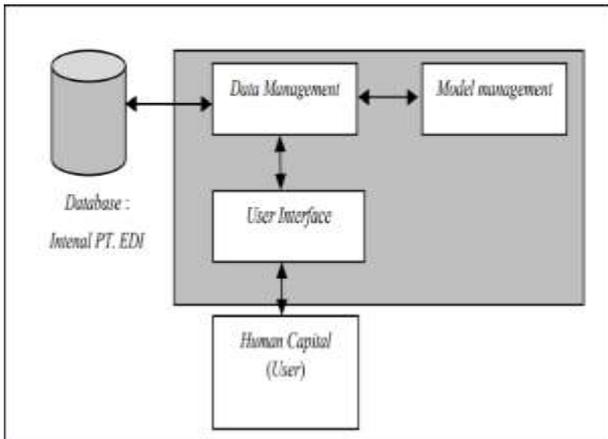
Saat ini, keputusan yang tepat dari sebuah organisasi dapat memberikan keberhasilan dalam memenangkan persaingan yang semakin kompetitif. Setiap organisasi dituntut untuk dapat menyeleksi dan menghadapi persoalan-persoalan yang kian rumit dan menghasilkan solusi dalam mengatasi

masalah-masalah tersebut. Kegagalan dalam menetapkan keputusan yang sesuai dapat membawa kemunduran bahkan kegagalan sebuah organisasi dalam persaingan global [1].

Masalah yang sering terjadi pada sebuah organisasi adalah pengambilan keputusan terhadap suatu masalah yang sedang terjadi sering kali tidak dapat diambil secara maksimal dan berkualitas. Hal ini disebabkan karena pengambil keputusan atau *decision maker* tidak dalam keadaan atau posisi terbaik. Hal ini tentu mempengaruhi pengambilan keputusan yang akan diterapkan. Untuk menjawab masalah ini, maka digunakan sebuah sistem yang mampu menghasilkan rekomendasi terhadap keputusan [2].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem interaktif yang dapat memberikan sebuah rekomendasi atau mendukung keputusan atau ketetapan yang diberikan. Sistem pendukung keputusan tidak menjadi bagian utama dalam menetapkan keputusan namun merupakan alat bantu dalam menghasilkan rekomendasi keputusan sehingga keputusan yang akan diambil menjadi lebih efisien, efektif dan akurat [3].

Penerapan sistem pendukung keputusan telah banyak membantu organisasi dalam menghasilkan keputusan yang terbaik berdasarkan masalah-masalah yang timbul. Sistem pendukung keputusan mengelola masalah-masalah yang ada dengan sedemikian rupa sehingga mampu memberikan rekomendasi terbaik mengenai keputusan yang harus diambil.



Gambar 1. Komponen Sistem Pendukung Keputusan [2]

Metode SAW

Metode yang digunakan untuk membangun sebuah sistem yang mampu mendukung keputusan ialah Simple Additive Weighting (SAW) method. Simple Additive Weighting (SAW) method dipakai untuk mendapatkan alternatif yang paling baik dari himpunan alternatif yang ada.

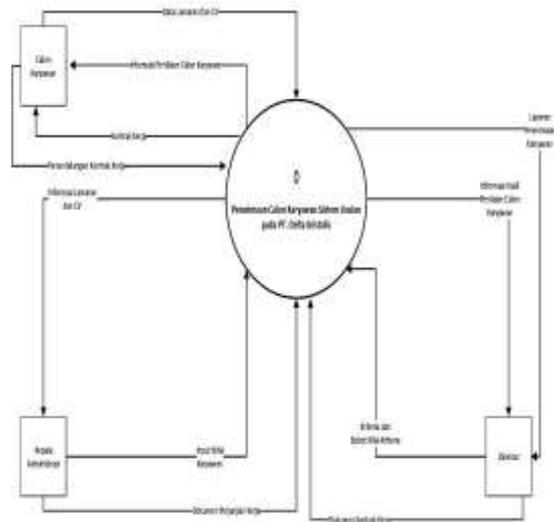
Hal paling utama dalam metode SAW adalah menemukan hasil perhitungan terbobot dari klasifikasi kinerja pada tiap alternatif di seluruh atribut [4]. Untuk bisa menghasilkan alternatif yang paling baik, metode SAW membutuhkan proses normalisasi nilai dari setiap kriteria agar dapat dibandingkan [5].

Kelebihan Metode SAW adalah kegiatan perhitungan dilakukan dengan cara sederhana namun mampu menghasilkan nilai alternatif yang baik sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Kelemahan Metode ini ialah diimplementasikan di pembobotan lokal [6].

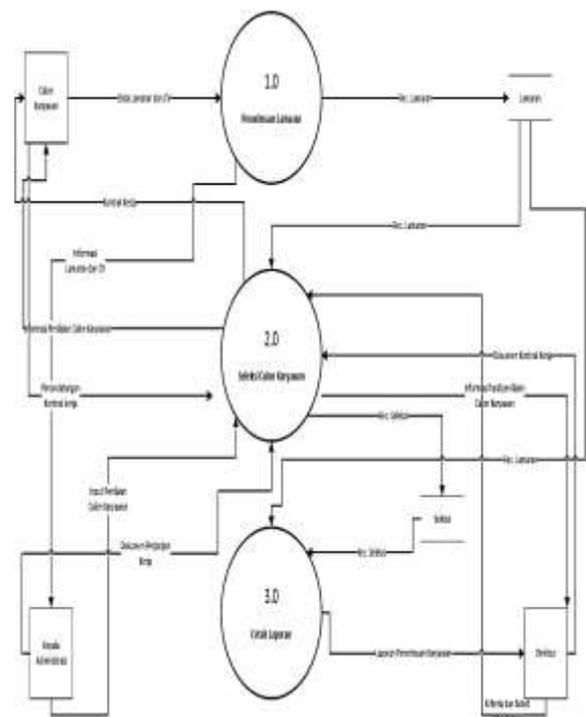
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemodelan dalam merancang serta mengembangkan sebuah sistem informasi merupakan salah satu point penting yang harus dikerjakan terlebih dahulu. Pemodelan sistem bertujuan untuk dapat meminimalisir kesalahan

yang timbul dalam perancangan sebuah sistem informasi. Pada tahapan ini, penulis memodelkan permasalahan yang terjadi serta solusi yang dapat diharapkan dalam bentuk *Data Flow Diagram*.



Gambar 2. DFD Konteks SPK Penerimaan Calon Karyawan



Gambar 3. DFD Level 0 SPK Penerimaan Karyawan

Selanjutnya akan dirancang sebuah basis data

yang berisi tabel yang diperlukan untuk menyimpan data yang diperlukan dan mengolahnya kembali sehingga dapat sesuai dengan kebutuhan. Relasi antar tabel pada basis data yang dirancang dijabarkan pada gambar berikut :



Gambar 4. Relasi Antar Tabel

Sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan di PT. Delta Kristalis dengan mengimplementasikan Metode Simple Additive Weighting (SAW) yang telah dirancang, dapat diuraikan pada gambar berikut:



Gambar 5. Tampilan Login SPK

Penerimaan Karyawan dengan Metode SAW

No.	Nama	Tgl Pengajuan	Progression Nilai	Penilaian Kriteria	Nilai	Detail	Detail Kriteria	Aksi
1	Megawati	2022-01-01	100%	100%	100%	100%	100%	Detail
2	Irwan Jani	2022-01-02	90%	90%	90%	90%	90%	Detail
3	Andi	2022-01-03	80%	80%	80%	80%	80%	Detail
4	Melanie	2022-01-04	70%	70%	70%	70%	70%	Detail
5	Andi	2022-01-05	60%	60%	60%	60%	60%	Detail

Gambar 6. Tampilan data keterhubungan alternatif dan kriteria

No.	Nama Calon	Tgl Pengajuan	Progression Nilai	Penilaian Kriteria	Nilai	Detail	Detail Kriteria
1	Megawati (JK)	2022-01-01	100%	100%	100%	100%	100%
2	Irwan Jani (JK)	2022-01-02	90%	90%	90%	90%	90%
3	Andi (JK)	2022-01-03	80%	80%	80%	80%	80%
4	Melanie (JK)	2022-01-04	70%	70%	70%	70%	70%
5	Andi (JK)	2022-01-05	60%	60%	60%	60%	60%

Gambar 7. Hasil Perhitungan Metode SAW untuk Seleksi Penerimaan Karyawan

Pembahasan

Dalam membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang baik, maka diperlukan sebuah tahapan yang sesuai dan akurat untuk menangani permasalahan yang terjadi. Dalam aktifitas ini, penulis menggunakan

Metode Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk mencari total nilai dari tiap kinerja di setiap alternatif yang diberikan. Dalam metode SAW nilai yang paling tinggi/paling baik yang akan dipilih sebagai alternatif paling baik dari seluruh alternatif yang ada.

Pada tahap awal, ditetapkan kriteria dan bobot dari tiap kriteria. Sebagai contoh, dalam seleksi penerimaan calon karyawan di PT. Delta Kristalis, ditentukan beberapa kriteria antara lain :

Tabel 1. Jumlah Bobot Kriteria

No	Kriteria	Keterangan	Sifat	Bobot
1	C ₁	Pengalaman Kerja	Max	0.30
2	C ₂	Pendidikan terakhir	Max	0.25
3	C ₃	Usia	Max	0.20
4	C ₄	Domisili	Min	0.15
5	C ₅	Gaji yang diminta	Min	0.10

Selanjutnya dilakukan penentuan nilai pada tiap kriteria yang sudah ditetapkan sebelumnya. Penetapan nilai di masing-masing kriteria dapat dilihat di tabel ini :

Tabel 2. Penilaian Tiap Bobot

No	Kriteria	Keterangan	Bobot
1	Pengalaman kerja	Diatas 10 Tahun	4
2		5 Tahun – 9 Tahun	3
3		1 Tahun – 4 Tahun	2
4		Tidak Ada	1
5	Pendidikan Terakhir	Sarjana (S1)	4
6		Ahli Madya (D3)	3

7		SMA	2
8		SMP	1
9	Usia	20 Tahun– 30 Tahun	4
10		31 Tahun–40 Tahun	3
11		41 Tahun–50 Tahun	2
12		Diatas 51 Tahun	1
13	Domisili	>=31 Km	4
14		21 Km - 30 Km	3
15		11 Km - 20 Km	2
16		0 Km - 10 Km	1
17	Gaji yang diminta	7Juta – 10Juta	4
18		4 Juta – 6 Juta	3
19		2 Juta – 3 Juta	2
20		Kurang dari 2 Juta	1

Pada simulasi ini, akan diasumsikan terdapat 5 calon karyawan yang mengirimkan lamaran dan CV ke PT. Delta Kristalis. Berdasarkan hasil pengumpulan data, maka akan dilakukan penilaian terhadap calon karyawan tersebut tersebut dengan menggunakan metode SAW. Adapun alternatif yang dipakai sebagai bahan perbandingan pada simulasi menggunakan Simple Additive Weighting method (SAW) antara lain:

Tabel 3. Tabel Alternatif

Alternatif	Calon Karyawan	Cr ₁	Cr ₂	Cr ₃	Cr ₄	Cr ₅
A ₁	Megawati	3 Tahun	Ahli Madya (D3)	22 Tahun	12 Km	Rp. 1.500.000
A ₂	Feri Pramadani	6 Tahun	SMA	25 Tahun	23 Km	Rp. 4.500.000
A ₃	Budiman	5 Tahun	SMP	25 Tahun	15 Km	Rp. 5.000.000
A ₄	Muhammad Taufik	11 tahun	Sarjana (S1)	45 Tahun	8 Km	Rp. 8.000.000
A ₅	Rosdiana Br Ginting	2 Tahun	SMA	23 Tahun	35 Km	Rp. 3.000.000

Berdasarkan tabel diatas, maka akan ditentukan bobot nilai pada tiap alternatif di masing-masing kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 4. Rating Kecocokan

Alternatif	Cr ₁	Cr ₂	Cr ₃	Cr ₄	Cr ₅
AL ₁	2	3	4	2	1
AL ₂	3	2	4	3	3
AL ₃	3	1	4	2	3
AL ₄	4	4	2	1	4
AL ₅	2	2	4	4	2

Berdasarkan tabel diatas, maka akan dibuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i). Matriks Keputusan dari tabel diatas adalah sebagai berikut :

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

Matriks keputusan = 4 4 4 1 1

Berdasarkan rumus diatas, maka akan dihitung nilai normalisasi dari setiap kriteria berdasarkan matriks keputusan.

Tabel 5. Normalisasi Data Penilaian Seleksi Calon Karyawan

Alter natif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
AL ₁	0.50	0.75	1	0.50	1
AL ₂	0.75	0.50	1	0.33	0.33
AL ₃	0.75	0.25	1	0.50	0.33
AL ₄	1	1	0.50	1	0.25
AL ₅	0,50	0,50	1	0.25	0.50

Tabel 6. Hasil Perhitungan Normalisasi dengan Bobot

A L T E R N A T I F	Krite ria	Cr ₁ (0 .30)	Cr ₂ (0 .25)	Cr ₃ (0 .20)	Cr ₄ (0 .15)	Cr ₅ (0 .10)	Hasil
	A ₁		0.15	0.19	0.20	0.08	
A ₂		0.23	0.13	0.20	0.05	0.03	0,63

A ₃	0.23	0.06	0.20	0.08	0.03	0,60
A ₄	0.30	0.25	0.10	0.15	0.03	0,83
A ₅	0.15	0.13	0.20	0.04	0.05	0,56

Setelah dilakukan perhitungan normalisasi dengan bobot, maka hasil perhitungan tersebut dijumlahkan sehingga mendapatkan hasil peringkat masing-masing alternatif. Jika nilai hasil penjumlahan tertinggi maka peringkat teratas.

Tabel 7. Perangkingan Seleksi Penerimaan Calon Karyawan

Alternatif	Nama	Nilai	Peringkat
A4	Muhammad Taufik	0.83	1
A1	Megawati	0.71	2
A2	Feri Pramadani	0.63	3
A3	Budiman	0.60	4
A5	Rosdiana Br Ginting	0.56	5

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat diambil kesimpulan antara lain :

1. Bobot didapat berdasarkan tingkatan yang sesuai dengan kondisi yang diinginkan.
2. Pengajuan lamaran oleh calon karyawan dapat tiap saat menggunakan sistem yang telah dibangun.
3. SPK Calon Karyawan dengan mengimplementasikan metode SAW mampu menghasilkan rekomendasi keputusan terbaik bagi pemangku kebijakan sehingga pemangku kebijakan dapat menentukan keputusan secara tepat

dan sesuai dengan keperluan di PT. Delta Kristalis

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tayibnapis, A.Z, L.E Wuryaningsih, and Radita Gora Tn. 2019. PENTINGNYA INOVASI DAN KREATIFITAS ERA TEKNOLOGI DIGITAL. Surabaya.
- [2] Widjaja, Ady, and Setyawan Muhammad. 2021. Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA) Jakarta-Indonesia Penerapan Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Calon Karyawan Pada PT. XXX. 1st ed. Jakarta: Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA)
- [3] Septilia, Heni Ayu, and Styawati. 2020. "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN DANA BANTUAN MENGGUNAKAN METODE AHP." *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTISI)* 1(2): 34–41.
- [4] Panggabean, T, Mesran, and Y.F Manalu. 2021. "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Pemberian Reward Bagi Pegawai Honorer Menggunakan Pembobotan Rank Order Centroid." *Jurnal Media Informatika Budidarma* 5(4): 1667–73.
- [5] Ramadhan, Muhammad Rizky, Muhammad Khairul, and Mesran. 2021. "Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa." *Terapan Informatika Nusantara* 1(9): 459–71. <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin>.
- [6] Nuraeni, Nia. 2018. "Penerapan Metode Simple Additive Weighting(Saw) Dalam Seleksi Calon Karyawan." *JURNAL SWABUMI* 6(1): 63–71.
- [7] Fauzan, Reza, Yoenie Indrasary, and Nonik Muthia. 2018. "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi Di POLIBAN Dengan Metode SAW Berbasis Web." *Jurnal Online Informatika* 2(2): 79.
- [8] Ditya, Mardianico Purna. 2021. "Pengaruh Proses Rekrutmen Dan Seleksi Terhadap Kinerja Karyawan Departemen Meat Preparation Pada PT. Orsoindo Sejahtera." *Jurnal Pundi* 05(01): 113–26.
- [9] Nadeak, A. S. (2019). *Penerapan Metode ARAS (Additive Ratio Assessment) Dalam Penilaian Guru Terbaik*. STMIK Budi Darma. <https://seminar-id.com/seminas-sainteks2019.html>