

Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Guna Memilih Teknisi Baru Pada CV. Jaya Metro Scalindo

Application of the Simple Additive Weighting (SAW) Method to Select New Technicians CV. Jaya Metro Scalindo

Nurrahmah Oktavianingrum^{a,1}, Yudi^{b,2}

¹Mahasiswa Universitas Potensi Utama, JL. KL. Yos Sudarso Km. 6,5 No. 3-A, Tanjung Mulia, Tj. Mulia, Kec. Medan Deli, Kota Medan, Sumatera Utara 20241 Indonesia

²Dosen Universitas Potensi Utama, JL. KL. Yos Sudarso Km. 6,5 No. 3-A, Tanjung Mulia, Tj. Mulia, Kec. Medan Deli, Kota Medan, Sumatera Utara 20241 Indonesia
nurrahmahoktavia@gmail.com¹, Yudimkom@gmail.com²

ABSTRAK

Dalam era digital yang berkembang pesat, CV. Jaya Metro Scalindo, sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan, service, kalibrasi, dan penyediaan suku cadang untuk timbangan, menghadapi tantangan dalam memastikan keberadaan teknisi yang handal dan kompeten. Proses seleksi teknisi baru saat ini tidak memiliki kriteria yang jelas dan objektif, bergantung pada wawancara singkat dan evaluasi oleh direktur perusahaan. Ini berpotensi mengarah pada keputusan yang subjektif dan kurang efisien, yang dapat menghambat efektivitas rekrutmen dan menyebabkan kesalahan dalam pemilihan kandidat yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan perlu menerapkan teknologi komputer, khususnya Metode Simple Additive Weighting (SAW), sebagai alat bantu dalam proses seleksi teknisi baru untuk meningkatkan objektivitas dan efisiensi dalam pengambilan keputusan pemilihan teknisi yang berkualitas.

Kata Kunci : Penerapan, Metode Simple Additive Weighting (Saw), Teknisi Baru, Kriteria Objektif, Sistem Berbasis Website

ABSTRACT

In this rapidly evolving digital era, CV. Jaya Metro Scalindo, a company engaged in sales, service, calibration, and provision of spare parts for weighing scales, faces challenges in ensuring the presence of reliable and competent technicians. The current selection process for new technicians lacks clear and objective criteria, relying on brief interviews and evaluations by the company's director. This potentially leads to subjective and less efficient decisions, hindering the effectiveness of recruitment and causing errors in selecting candidates suitable for the company's needs. Therefore, the company needs to implement computer technology, specifically the Simple Additive Weighting (SAW) Method, as a tool in the selection process of new technicians to enhance objectivity and efficiency in making decisions for the selection of quality technicians.

Keywords : Implementation, Simple Additive Weighting (SAW) Method, New Technicians, Objective Criteria, Website-Based System

Info Artikel :

Disubmit: 07 Oktober 2023

Direview: 08 November 2023

Diterima : 09 Desember 2023

Copyright ©2024 – UPU Journal. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

CV. Jaya Metro Scalindo adalah perusahaan yang bergerak pada bidang penjualan, service, kalibrasi, dan penyediaan suku cadang untuk berbagai jenis timbangan. Di era digital yang berkembang pesat, kemajuan teknologi semakin tinggi dan persaingan bisnis semakin ketat. Menuntut CV. Jaya Metro Scalindo untuk mampu menyediakan teknisi yang handal dan kompeten. Teknisi memiliki peran penting dalam meningkatkan kinerja perusahaan, sehingga mereka dianggap sebagai elemen yang sangat berkontribusi terhadap kesuksesan perusahaan.

Salah satu masalah yang dihadapi oleh CV. Jaya Metro Scalindo adalah bahwa keputusan untuk menerima teknisi baru saat ini tidak didasarkan pada kriteria yang jelas dan objektif. Proses seleksi saat ini bergantung pada wawancara singkat dan evaluasi oleh direktur perusahaan, yang memiliki potensi untuk mengarah pada keputusan subjektif dan kurang efisien. Hal ini tidak hanya berpotensi

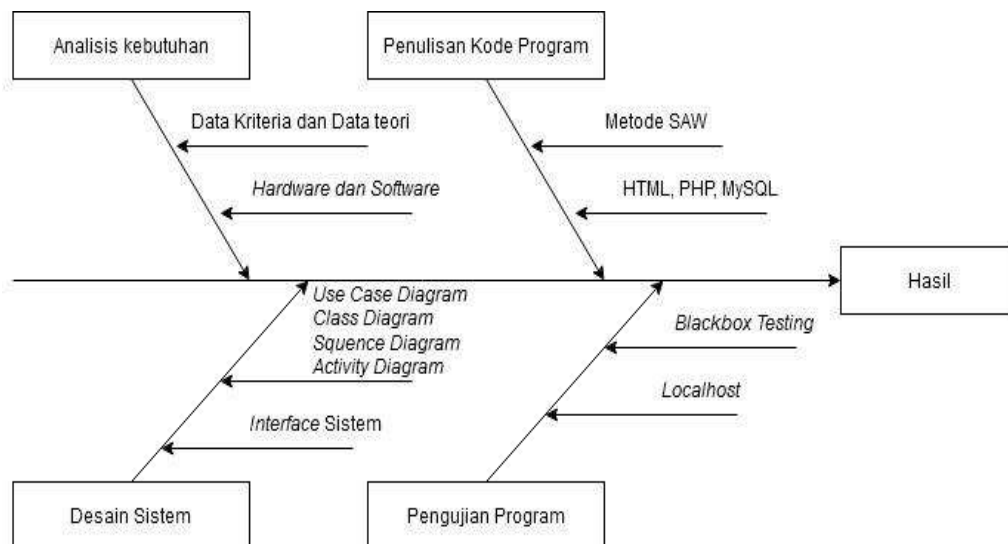
menghambat efisiensi dalam proses rekrutmen, tetapi juga dapat mengakibatkan kesalahan dalam memilih kandidat yang paling sesuai dengan kebutuhan perusahaan.”[1].

Dalam upaya untuk mengatasi tantangan ini, CV. Jaya Metro Scalindo perlu menerapkan teknologi komputer sebagai alat bantu dalam proses seleksi teknisi baru. Dapat dilihat bahwa teknologi komputer saat ini telah memberikan banyak kemudahan dalam menjalankan tugas manusia. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk memanfaatkan teknologi komputer guna membantu CV. Jaya Metro Scalindo dalam menentukan lulus tidaknya calon teknisi. Peneliti menilai bahwa penerapan sistem berbasis website dianggap sebagai pilihan yang lebih sesuai untuk perusahaan tersebut daripada menerapkan sistem berbasis aplikasi mobile. Keputusan ini didasarkan pada fakta bahwa CV. Jaya Metro Scalindo sudah memiliki komputer sebagai bagian dari operasional perusahaannya.”[2].

Dari penelitian sebelumnya Metode Simple Additive Weighting (SAW) telah digunakan dalam untuk menyelesaikan masalah serupa, namun CV. Jaya Metro Scalindo belum pernah menjadi subjek penelitian sebelumnya. Sehingga penelitian ini memiliki karakteristik berbeda dari penelitian sebelumnya”[3].

Tujuan utama dari penelitian ini adalah membantu Direktur perusahaan dalam mengambil keputusan pemilihan teknisi baru dengan lebih objektif dan efisien. Hasil akhir dari penelitian ini akan berupa daftar nilai calon teknisi yang memenuhi syarat untuk diterima di perusahaan, dengan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dan menggunakannya sebagai dasar untuk pengambilan keputusan pemilihan teknisi baru yang lebih objektif”[4].

2. METODE



Gambar I. Fishbone Metodologi Penelitian

Keterangan :

1. Analisis Kebutuhan
Peneliti mengumpulkan data-data untuk kebutuhan penelitian yaitu data kriteria dan data teori, *hardware* dan *software* yang digunakan untuk penelitian ini.
2. Desain Sistem
Peneliti menggunakan pemodelan UML yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram* untuk perancangan sistem.
3. Penulisan Kode Program
Peneliti menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP dan menggunakan *database* MySQL dalam pembuatan sistem.
4. Pengujian Program

Pengujian program menggunakan *localhost* dan pengujian teori menggunakan *blackbox testing*

5. Hasil

Pada tahapan ini peneliti telah menyelesaikan seluruh penelitian baik teori maupun aplikasi yaitu aplikasi penerapan metode *simple additive weighting* (SAW) guna memilih teknisi baru pada CV. Jaya Metro Scalindo.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Studi Kasus

Masalah yang dihadapi CV. Jaya Metro Scalindo adalah ketidakjelasan kriteria seleksi yang mengandalkan wawancara singkat dan penilaian subjektif oleh direktur perusahaan. Hal ini dapat menghasilkan keputusan pemilihan teknisi baru yang kurang objektif dan menghambat efisiensi dalam rekrutmen. Perusahaan juga belum sepenuhnya memanfaatkan potensi teknologi komputer meskipun telah menyediakan infrastruktur yang sesuai, keputusan untuk menerapkan sistem berbasis website sebagai solusi didasarkan pada ketersediaan komputer dan meningkatkan proses seleksi teknisi untuk mencapai tujuan penelitian dalam pengambilan keputusan pemilihan teknisi baru yang lebih objektif dan efisien.

1. Penerapan Metode

Penelitian ini menggunakan metode Simple Additive Weighting.



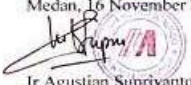
UNIVERSITAS POTENSI UTAMA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

Daftar Pertanyaan (Angket)

Nama Mahasiswa : Nurrahmah Oktavianingrum
NIM : 1913000317
Jumlah Pertanyaan : 5

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bergerak di bidang apakah CV. Jaya Metro Scalindo?	CV. Jaya Metro Scalindo adalah perusahaan yang bergerak pada bidang sistem sales, <i>service</i> , tera ulang dan <i>sparepart</i> aneka timbangan.
2.	Apa masalah utama yang ingin Anda selesaikan di perusahaan ini?	Salah satu masalah utama yang ingin kami selesaikan adalah memastikan bahwa pemilihan calon teknisi dilakukan secara obyektif dan berbasis data, sehingga dapat menghasilkan keputusan yang terinformasi dan akurat.
3.	Bagaimana Anda melihat peran teknisi dalam mendukung tujuan CV. Jaya Metro Scalindo?	Teknisi memiliki peran penting dalam menjaga operasional perusahaan, mereka bertanggung jawab untuk memastikan bahwa peralatan dan mesin berfungsi dengan baik. Pemilihan teknisi yang tepat sangat penting untuk mencapai tujuan strategis kami dalam memberikan kualitas terbaik kepada pelanggan dan meningkatkan produktivitas perusahaan.
4.	Apa kriteria utama yang Anda anggap paling penting dalam pemilihan calon teknisi untuk perusahaan ini?	Beberapa kriteria utama yang kami anggap penting termasuk pendidikan, pengalaman yang relevan, usia dan juga mempertimbangkan sikap dan nilai-nilai yang sejalan dengan budaya perusahaan kami.
5.	Bagaimana Anda merencanakan untuk memberikan bobot (weight) pada setiap kriteria yang digunakan dalam metode SAW untuk mengevaluasi calon teknisi?	Kami ingin bobot yang diberikan pada setiap kriteria, yaitu bobot pendidikan memiliki bobot yang lebih tinggi daripada bobot kriteria lainnya.

Medan, 16 November 2022


Ir. Agustian Supriyanto
Direktur

Gambar 2. Data Hasil Wawancara

2. Metode Simple Additive Weighing

Penelitian ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), rumus Simple Additive Weighting (SAW) dapat dilihat sebagai berikut:



CV. JAYA METRO SCALINDO
ANEKA TIMBANGAN & SISTIM
SALES - SERVICE - TERA ULANG - SPARE PART
 Jl. Tempirai I No. 24 - 25 Medan - Labuhan 20254 ☎ / Fax. 061-6855432 HP. 08126368347-08126442493 ✉ metroscale_Borobudur@yahoo.co.id

Data Calon Teknisi November 2022

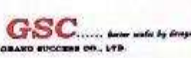
No.	Nama Calon Teknisi	Jenis Kelamin	Alamat	Pendidikan Terakhir	Pengalaman Kerja	Usia	Nilai Wawancara
1.	Muhammad Azmi	Laki-laki	Batu Ging Ging, Kec. Bangun Purba	S1	4 Tahun	25 Tahun	90
2.	Muhammad Khairil	Laki-laki	Batu Ging Ging, Kec. Bangun Purba	SMK	2 Tahun	22 Tahun	80
3.	Hendra Prayogi	Laki-laki	Kota Medan	SMK	2 Tahun	27 Tahun	80
4.	Rio Tarigan	Laki-laki	Tiga Juhar, Kec. Sinembah Tanjung Muda Hulu	D3	3 Tahun	29 Tahun	95
5.	Dimas Anggi Dean	Laki-laki	Pulau Tiga, Kec. Tamiang Hulu	S1	3 Tahun	25 Tahun	80
6.	Muhammad Kiki	Laki-laki	Marelan Raya, Kec. Medan Marelan	D3	1 Tahun	25 Tahun	90

Direktur

 Ir. Agustian Supriyanto





Gambar 3. Data Alternatif

3. Menentukan Data Kriteria

Data kriteria pada penelitian ini yaitu pengalaman kerja, pendidikan, usia dan wawancara sebagai berikut:

Tabel 1. Data Kriteria

No.	Kriteria	Bobot
1.	Pendidikan	4
2.	Pengalaman kerja	3
3.	Usia	2
4.	Wawancara	1

Tabel 2. Data Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
Pendidikan (C1)	S1 Teknik	5
	D3 Teknik	4
	S1	3
	D3	2
	SMK	1
Pengalaman Kerja (C2)	> = 4 tahun	5
	3 – 3.9 tahun	4
	2 – 2.9 tahun	3
	1 – 1.9 tahun	2
	< 1 tahun	1
Usia (C3)	17 – 20 tahun	5
	21 – 24 tahun	4
	25 – 28 tahun	3
	29 - 32 tahun	2
	35 – 36 tahun	1
Wawancara (C4)	Nilai 81 - 100	5
	Nilai 61 - 80	4
	Nilai 41 - 60	3
	Nilai 21 - 40	2
	Nilai 0 - 20	1

Tabel 3. Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Muhammad Azmi	S1	4 Tahun	25	90
Muhammad Khairil	SMK	2 Tahun	22	80
Hendra Prayogi	SMK	2 Tahun	27	80
Rio Tarigan	D3	3 Tahun	29	95
Dimas Anggi Dean	S1	3 Tahun	25	80
Muhammad Kiki	D3	1 Tahun	25	90

Tabel 4. Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Muhammad Azmi	3	5	3	5
Muhammad Khairil	1	3	4	4
Hendra Prayogi	1	3	3	4

Rio Tarigan	2	4	2	5
Dimas Anggi Dean	3	4	3	4
Muhammad Kiki	2	2	3	5
MAX	3	5	4	5

Tabel 5. Rating Kecocokan Dibagi Nilai MAX

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Muhammad Azmi	3/3	5/5	3/4	5/5
Muhammad Khairil	1/3	3/5	4/4	4/5
Hendra Prayogi	1/3	3/5	3/4	4/5
Rio Tarigan	2/3	4/5	2/4	5/5
Dimas Anggi Dean	3/3	4/5	3/4	4/5
Muhammad Kiki	2/3	2/5	3/4	5/5

Tabel 6. Hasil Rating Kecocokan Dibagi Nilai MAX

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Muhammad Azmi	1	1	0.75	1
Muhammad Khairil	0.33	0.6	1	0.8
Hendra Prayogi	0.33	0.6	0.75	0.8
Rio Tarigan	0.67	0.8	0.5	1
Dimas Anggi Dean	1	0.8	0.75	0.8
Muhammad Kiki	0.67	0.4	0.75	1
Bobot	4	3	2	1

Tabel 7. Normalisasi Semua Kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Muhammad Azmi	4	3	1.5	1
Muhammad Khairil	1.33	1.8	2	0.8
Hendra Prayogi	1.33	1.8	1.5	0.8
Rio Tarigan	2.67	2.4	1	1
Dimas Anggi Dean	4	2.4	1.5	0.8
Muhammad Kiki	2.67	1.2	1.5	1

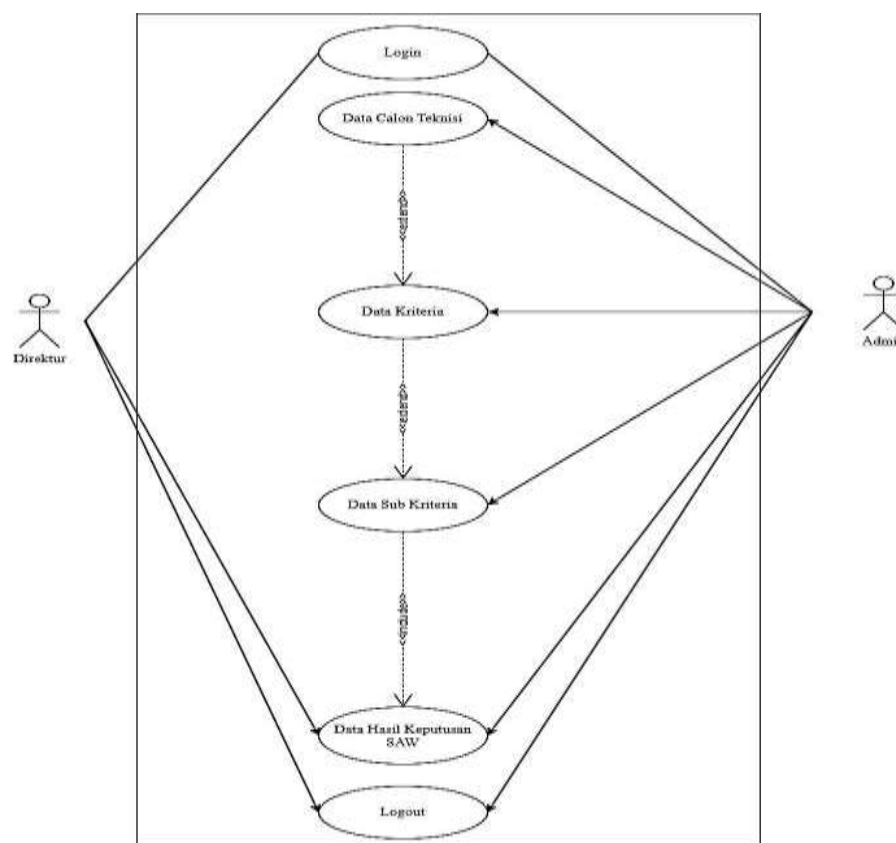
Tabel 8. Nilai Akhir

Alternatif	Hasil Akhir	Keputusan
Muhammad Azmi	9.5	Lulus
Muhammad Khairil	5.93	Tidak
Hendra Prayogi	5.43	Tidak
Rio Tarigan	7.06	Lulus
Dimas Anggi Dean	8.7	Lulus
Muhammad Kiki	6.37	Tidak

Tabel 9. Hasil Keputusan SAW

Alternatif	Hasil Akhir	Urutan Nilai dari yang Terbaik
Muhammad Azmi	9.5	1
Muhammad Khairil	5.93	5
Hendra Prayogi	5.43	6
Rio Tarigan	7.06	3
Dimas Anggi Dean	8.9	2
Muhammad Kiki	6.37	4

B. Desain Sistem



Gambar 4. Use Case Diagram

C. Desain User Interface



Gambar 5. Tampilan Login Admin



Gambar 6. Tampilan Beranda Admin



Gambar 7. Tampilan Kelola Data Alternatif

Gambar 8. Tampilan Perhitungan – Input Kriteria SAW

Gambar 9. Tampilan Perhitungan – Input Sub Kriteria SAW

Gambar 10. Tampilan Hasil Akhir Admin – Perhitungan

ID Timbul	Nama Timbul	Dikawatir	Pendidikan	Pengalaman Kerja	Uraian	Wawancara	Keputusan	Aksi
1	Muhammad Ali	Inggris	SD	1-4 tahun	25-30 tahun	Nilai 81.100	Lulus	
2	Muhammad Ali	Indonesia	SD	5-9 tahun	31-35 tahun	Nilai 81.100	Tidak	
3	Muhammad Ali	Indonesia	SD	1-4 tahun	25-30 tahun	Nilai 81.100	Tidak	
4	Muhammad Ali	Indonesia	SD	5-9 tahun	31-35 tahun	Nilai 81.100	Lulus	
5	Muhammad Ali	Indonesia	SD	5-9 tahun	25-30 tahun	Nilai 81.100	Lulus	
6	Muhammad Ali	Indonesia	SD	1-4 tahun	25-30 tahun	Nilai 81.100	Tidak	

Gambar 11. Tampilan Hasil Akhir Direktur – Perhitungan SAW

D.Uji Coba Program

Uji coba terhadap sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah berada pada kondisi siap pakai. Instrumen yang digunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu dengan menggunakan Blackbox Testing:

Tabel 10. Blackbox Testing Form Login

No.	Form Login	Hasil	Validitas
1.	Pilih Admin pada combobox pengguna, isi sandi dan klik tombol submit	Jika sandi benar, maka sistem menampilkan form menu utama. Jika sandi salah, maka aplikasi menampilkan pesan kesalahan	Valid
2.	Pilih Direktur pada combobox pengguna dan klik tombol submit	Sistem menampilkan form keputusan	Valid

Tabel 11. Blackbox Testing Form Menu

No.	Form Menu	Hasil	Validitas
1.	Klik Tombol Calon Teknisi	Sistem menampilkan form Calon Teknisi	Valid
2.	Klik Tombol Kriteria	Sistem menampilkan form Kriteria	Valid
3.	Klik Tombol Sub Kriteria	Sistem menampilkan form Sub Kriteria	Valid
4.	Klik Tombol Keputusan	Sistem menampilkan form Keputusan	Valid
5.	Klik Tombol Logout	Sistem menampilkan form Login	Valid

Tabel 12. Blackbox Testing Form Calon Teknisi

Form Calon Teknisi	Hasil	Validitas
Klik Tombol Simpan	Sistem menyimpan seluruh isi text ke dalam database	Valid

Klik Tombol Ganti	Sistem mengganti isi database sesuai dengan id	Valid
Klik Tombol Hapus	Sistem menghapus isi database sesuai dengan id	Valid

Tabel 13. Blackbox Testing Form Kriteria

Form Kriteria	Hasil	Validitas
Klik Tombol Simpan	Sistem menyimpan seluruh isi text ke dalam database	Valid
Klik Tombol Ganti	Sistem mengganti isi database sesuai dengan id	Valid
Klik Tombol Hapus	Sistem menghapus isi database sesuai dengan id	Valid

Tabel 14. Blackbox Testing Form Sub Kriteria

No.	Form Kriteria	Hasil	Validitas
1.	Klik Tombol Simpan	Sistem menyimpan seluruh isi text ke dalam database	Valid
2.	Klik Tombol Ganti	Sistem mengganti isi database sesuai dengan id	Valid
3.	Klik Tombol Hapus	Sistem menghapus isi database sesuai dengan id	Valid

Tabel 15. Blackbox Testing Form Keputusan Admin

No.	Form Keputusan	Hasil	Validitas
1.	Klik Tombol Simpan	Sistem menyimpan seluruh isi text ke dalam database	Valid
2.	Klik Tombol Hapus	Sistem menghapus isi database sesuai dengan id	Valid
3.	Klik Tombol Keputusan	Sistem menampilkan hasil keputusan metode SAW	Valid

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dari bab-bab sebelumnya yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut ::

1. Dengan menggunakan aplikasi sistem Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Guna Memilih Teknisi Baru Pada CV. Jaya Metro Scalindo maka perusahaan lain dapat memilih calon teknisi baru tidak hanya berdasarkan dokumen ataupun kelengkapan berkas yang dibutuhkan..
2. Dengan menggunakan data calon teknisi, kriteria, sub kriteria, langkah dan rumus metode simple additive weighting maka dapat menerapkan metode simple additive weighting dalam sistem pendukung keputusan pemilihan calon teknisi baru.
3. Dengan menggunakan pemrograman web dan penyimpanan MySQL maka dapat menghasilkan aplikasi sistem Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Guna Memilih Teknisi Baru Pada CV. Jaya Metro Scalindo.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Universitas Potensi Utama yang telah memberikan kesempatan pada penulis agar menyelesaikan karya ilmiah ini. Penulis berharap karya ilmiah dapat diambil ilmu dan manfaatnya.

REFERENSI

- [1] Apriani, W. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pimpinan Dengan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) di PT. Sagami Indonesia. *Jurnal Mantik*, 10-20.
- [2] Elizabeth, T., & Tinaliah. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asisten Dosen Menggunakan Metode SAW. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 71-80.
- [3] Hayati, R. S., & Aliyah, S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *IT (Informatic Technique) Journal*, 125-136.
- [4] Lubis, M. H., Amin, M., Lubis, J. R., Irawan, F., Purnomo, N., & Tanjung, A. A. (2022). *Sistem Pendukung Keputusan*. Sleman: Deepublish.
- [5] Milyani, & Yunita. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Pegawai Untuk Kenaikan Jabatan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Journal of Information System Research (JOSH)*, 31-36.
- [6] Santoso, J. T., & Migunani. (2021). *Desain & Analisis, Sistem Berorientasi Obyek dengan UML*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik.
- [7] Setiawan, D. (2021). *Buku Sakti Pemograman WEB: HTML,CSS,PHP,MySQL & Javascript*. Bantul: START UP.
- [8] Setiawan, F., Syawali, J., Ardiansyah, M. F., & Aziz, O. A. (2022). Penerapan Simple Additive Weighting (SAW) untuk Seleksi Penerimaan Karyawan Baru. *Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, 1-7.
- [9] Stewart , T. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Penugasan dan Pendukung Teknisi Berbasis Android (Studi Kasus: PT Viros Prime Solution). *Universitas Multimedia Nusantara*.
- [10] Susilo, A. A., Sunardi, L., & Waruwu, Y. (2019). Penerapan Algoritma Apriori Pada Data Penjualan Kosmetik di Toko Sharly Kota Lubuklinggau. *JUTIM (Jurnal Teknik Informatika Musirawas)*, 92-100.
- [11] Yuliantri, L. M., & Wijaya, P. (2019). *Manajemen Model Pada Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- [12] Zulfikar, F., Rosnelly, R., & Saragih, N. E. (2018). Sistem Penunjang Keputusan Kenaikan Jabatan Karyawan. *Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI)*, 1-6.
- [13] Istanti, E. (2019). Pengaruh Harga, Promosi Dan Produk Terhadap Keputusan Pembelian Di Restoran Burger King Kawasan Surabaya Plaza Surabaya. *Ekonomika'45*, 7(1), 16–22.
- [14] Muchtharom, M. Z. A. (2019). Pengaruh Kualitas Produk Murabahah, Harga, dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Nasabah di Baitul Maal Wat Tamwil Nurul Ummah Ngasem Bojonegoro. *Journal of Sharia Economics*, 1(1), 41–54.
- [15] Muhammad, R. I., Nainggolan, E. R., Putra, J. L., Sidik, S., & Radiyah, U. (2021). IMPLEMENTASI METODE K-NEAREST NEIGHBOR UNTUK PREDIKSI PENJUALAN KEMASAN SKINCARE PADA PT. UNIVERSAL JAYA PERKASA. *Technologic*, 12(2).