

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK MENGUNAKAN METODE SAW PADA PT. PEGADAIAN

Ikamah¹⁾, Almas Adlil Wafi²⁾, Ely Purnawati³⁾, Fryda Fatmayati⁴⁾

^{1), 2)} Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta

³⁾ Teknologi Informasi Universitas Amikom Purwokerto

⁴⁾ Manajemen Transportasi Udara Sekolah Tinggi Kedirgantaraan

email: ikmahdarwan01@amikom.ac.id¹⁾, almas.0170@students.amikom.ac.id²⁾, elypurnawati@amikom.ac.id³⁾, fryda.fatmayati@sttkd.ac.id⁴⁾

Abstraksi

Pemilihan Karyawan pada PT. Pegadaian menggunakan cara konvensional yaitu penilaian dilakukan oleh Kepala Cabang yang menilai karyawan menggunakan selembar form, sehingga proses penilaian tersebut sangat lama karena diperlukan banyak form untuk menilai lebih dari satu karyawan. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk memilih karyawan terbaik dengan membangun Sistem menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Data kriteria yaitu Pelaksanaan 5R, Pelaksanaan Sharing dan E-learning, Pelaksanaan Morning Briefing masing-masing sebesar 5%; Pakaian, Kedisiplinan, Kerajinan, Kerjasama, Inisiatif, Ketrampilan Kerja, Product Knowledge masing-masing sebesar 15%; Perilaku sebesar 15%. Hasil dari penelitian ini menunjukkan Sistem dapat merekomendasikan 3 karyawan terbaik dari 10 karyawan yang dinilai oleh PT Pegadaian yaitu peringkat pertama untuk karyawan 4 nilai 0.9616, peringkat kedua untuk karyawan 10 nilai 0.95269 dan peringkat ketiga untuk karyawan 8 nilainya 0.94917.

Kata Kunci :

Pemilihan Karyawan Terbaik, Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*

Abstract

Selection of Employees at PT. Pegadaian uses the conventional method, namely the assessment is carried out by the Head of the Branch who evaluates employees using a form, so the assessment process is very long because many forms are needed to assess more than one employee. Based on these problems, this research was conducted to select the best employees by building a system using the Simple Additive Weighting (SAW) method. The criteria data the implementation of 5R, the implementation of sharing and e-learning, the implementation of morning briefings each of 5%; Clothing, Discipline, Crafts, Collaboration, Initiative, Work Skills, Product Knowledge each of 15%; Behavior by 15%. The results of this study indicate that the system can recommend the 3 best employees out of 10 employees assessed by PT Pegadaian, namely the first rank for 4 employees with a value of 0.9616, the second rank for 10 employees with a value of 0.95269 and the third rank for 8 employees with a value of 0.94917.

Keywords :

Selection of the Best Employees, Decision Support System, Simple Additive Weighting

1. Pendahuluan

Proses pemilihan Karyawan terbaik pada PT Pegadaian dilakukan oleh Kepala Cabang setiap satu (1) bulan sekali. Kepala Cabang melakukan penilaian menggunakan selembar form penilaian untuk menilai satu Karyawan sehingga untuk menilai Karyawan dalam satu cabang dibutuhkan beberapa lembar form. Kemudian, Kepala Cabang juga harus menghitung sendiri nilai yang ada pada form penilaian. Proses penilaian seperti ini dirasa terlalu memakan waktu dan rumit. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) tidak

dapat menggantikan fungsi pengambil keputusan [1]. Penelitian [2] menggunakan 5 kriteria yang menghasilkan rekomendasi karyawan terbaik Wandi Kariadi nilai 0,93 di bengkel PT. Kujang Sakti Anugrah. Penelitian [3] menghasilkan komparasi perhitungan manual dan metode SAW. Pemilihan marketplace terbaik dengan membandingkan metode AHP dan SAW [4]. Hasil perbandingan [7] diperoleh V6 menjadi alternative terbaik [5].

Pengguna dapat menyesuaikan cips dan nilai bobot dari masing-masing kriteria [6]. Metode ROC untuk pencarian bobot yang diterapkan dengan SAW

seleksi calon penerima bantuan siswa miskin [7]. Uji coba sebanyak 20 data alternative diperoleh akurasi metode SAW 45% dan metode topsis 60% [8]. Hasil dari penelitian [9] diperoleh metode SAW merekomendasikan 10 santri. Implementasi SPK menggunakan metode *User Acceptance test* (UAT) diperoleh nilai rata-rata sebesar 82,5% [10]. Dari perhitungan yang telah dilakukan, hasil dari tempat wisata terbaik di kendal adalah Tirto Arum Baru dengan preferensi nilai 0,766[11].

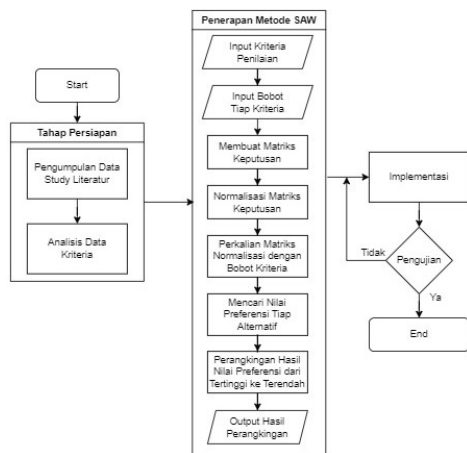
Sistem dapat merekomendasikan penerima makanan tambahan dengan hasil kriteria dan bobot preferensi berdasarkan kebutuhan sistem [12]. Penggabungan Metode SAW dari kriteria dan hasil penilaian menggunakan Borda [13].

Penelitian ini untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan yang dapat merekomendasikan karyawan terbaik di PT pegadaian menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Batasan masalah pada penelitian ini kriteria dan bobot dari PT Pegadaian, Perancangan berdasarkan sistem lama di PT Pegadaian, Pengguna sistem adalah Admin Pusat, Admin Cabang, Kepala Pusat dan Kepala Cabang, Sistem dibuat untuk PT Pegadaian dalam satu wilayah, Pemilihan Karyawan terbaik dilakukan per cabang bukan keseluruhan PT pegadaian.

2. Metode Penelitian

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

2.2 Pengumpulan Data

Dilakukan dengan metode studi literatur peneliti mengumpulkan bahan berupa data dan materi dengan mempelajari buku, artikel, karya ilmiah dan sumber internet serta wawancara ke PT. Pegadaian.

2.3 Analisis Data Kriteria

Data yang digunakan berupa 11 kriteria beserta bobot dari PT. Pegadaian. Pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW) terdapat 2 jenis kriteria yaitu *benefit* dan *cost*. Berdasarkan pengertian tersebut,

ditentukanlah jenis setiap kriteria seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

TABEL 1. DETAIL KRITERIA

No	Nama Kriteria	Jenis	Bobot	Keterangan
1	Pelaksanaan 5R	Benefit	5%	Semakin banyak seorang Karyawan melaksanakan 5R, maka semakin baik pula Karyawannya.
2	Pelaksanaan Sharing dan E-learning	Benefit	5%	Semakin banyak seorang Karyawan melaksanakan <i>Sharing</i> dan <i>E-learning</i> , maka semakin baik pula Karyawan itu.
3	Pelaksanaan Morning Briefing	Benefit	5%	Semakin banyak seorang Karyawan melaksanakan <i>Morning Briefing</i> , maka semakin baik pula Karyawannya.
4	Perilaku	Benefit	15%	Semakin baik perilaku seorang Karyawan, maka semakin baik pula Karyawannya.
5	Pakaian	Benefit	10%	Semakin rapi pakaian seorang Karyawan, maka semakin baik pula Karyawan tersebut.
6	Kedisiplinan	Benefit	10 %	Semakin disiplin seorang Karyawan, maka semakin baik pula Karyawannya.
7	Kerajinan	Benefit	10%	Semakin rajin seorang Karyawan, maka semakin baik pula Karyawannya.
8	Kerja Sama	Benefit	10%	Semakin baik kerja sama seorang Karyawan, maka semakin baik pula Karyawan tersebut.
9	Inisiatif	Benefit	10%	Semakin baik inisiatif seorang Karyawan, maka semakin baik pula Karyawannya
10	Ketrampilan Kerja	Benefit	10%	Semakin baik ketrampilan kerja seorang Karyawan, maka semakin baik pula Karyawannya.
11	<i>Product Knowledge</i>	Benefit	10%	Semakin baik <i>Product Knowledge</i> seorang Karyawan, maka semakin baik pula Karyawannya.

2.4 Metode Simple Additive Weighting

Konsep dasar metode ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [11].

1. Rumus perhitungan normalisasi

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_j x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

- Jika j adalah atribut keuntungan (*benefit*)
 - Jika j adalah atribut biaya (*cost*)
 - rij = rating kerja ternormalisasi.
 - Maxi = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
 - Mini = nilai minimum dari setiap baris dan kolom
 - Xij = baris dan kolom dari matriks
- Di mana (rij) adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif (Ai). pada atribut (Cj) i= 1,2,...,m dan j= 1,2,...,n.

2. Rumus preferensi alternatif

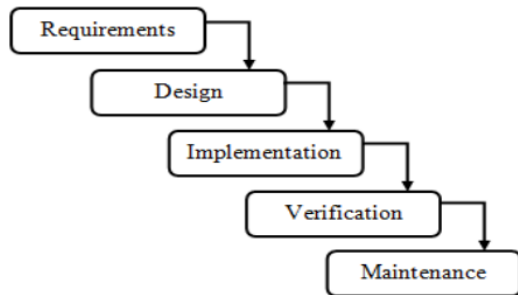
$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \tag{2}$$

Keterangan:

- Vi = nilai akhir dari alternatif.
 - Wi = bobot yang telah ditentukan.
 - rij = normalisasi matriks
- Nilai yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif lebih terpilih.

2.5 Metode Perancangan

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Software Development Life Cycle (SDLC) waterfall yang terdapat pada Gambar 2 berikut[11].



Gambar 2. Tahapan Metode Waterfall

2.6 Metode Pengujian

Metode pengujian dilakukan dengan membandingkan perhitungan metode oleh sistem dan perhitungan di Microsoft Excel. Jika hasil dari perhitungan keduanya berbeda, maka penerapan metodenya gagal, sedangkan jika hasil dari perhitungan keduanya sama, maka penerapan metode pada sistem telah sukses.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Implementasi Metode SAW

1. Alur Perhitungan SAW

Alur Perhitungan Metode SAW menggunakan sampel 3 kriteria dan 3 alternatif dengan 3 tahapan yaitu:

a. Nilai Kriteria

Pemberian nilai kriteria harus memperhatikan rentang nilai yang dimiliki kriteria tersebut terdapat pada Tabel 2.

TABEL 2. NILAI KRITERIA

Alternatif	Kriteria a	Kriteria b	Kriteria c
Karyawan 1	50	65	44
Karyawan 2	82	25	96
Karyawan 3	77	43	60

Dari tabel di atas dihasilkan matriks X :

$$X = \begin{bmatrix} 50 & 65 & 44 \\ 82 & 25 & 96 \\ 77 & 43 & 60 \end{bmatrix}$$

b. Nilai Normalisasi

Dari matriks X di atas dilakukan normalisasi menggunakan rumus:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \tag{3}$$

Alternatif 1 (benefit)

$$R_{11} = \frac{50}{\max(50;82;77)} = \frac{50}{82} = 0.609$$

$$R_{12} = \frac{82}{\max(50;82;77)} = \frac{82}{82} = 1$$

$$R_{13} = \frac{77}{\max(50;82;77)} = \frac{77}{82} = 0.939$$

Alternatif 2 (benefit)

$$R_{21} = \frac{65}{\max(65;25;43)} = \frac{65}{65} = 1$$

$$R_{22} = \frac{25}{\max(65;25;43)} = \frac{25}{65} = 0.384$$

$$R_{23} = \frac{43}{\max(65;25;43)} = \frac{43}{65} = 0.661$$

Alternatif 3 (benefit)

$$R_{31} = \frac{44}{\max(44;96;60)} = \frac{44}{96} = 0.458$$

$$R_{32} = \frac{96}{\max(44;96;60)} = \frac{96}{96} = 1$$

$$R_{33} = \frac{60}{\max(44;96;60)} = \frac{60}{96} = 0.625$$

Matriks normalisasi :

$$R = \begin{bmatrix} 0.609 & 1 & 0.458 \\ 1 & 0.384 & 1 \\ 0.939 & 0.661 & 0.625 \end{bmatrix}$$

c. Nilai Rangkings

Dari perhitungan normalisasi di atas, dilakukan perhitungan untuk mencari nilai rangking menggunakan rumus :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

$$V1 = (0.609 * 0.25) + (1 * 0.25) + (0.458 * 0.5) = 0.6312$$

$$V2 = (1 * 0.25) + (0.384 * 0.25) + (1 * 0.5) = 0.846$$

$$V3 = (0.939 * 0.25) + (0.661 * 0.25) + (0.625 * 0.5) = 0.7125$$

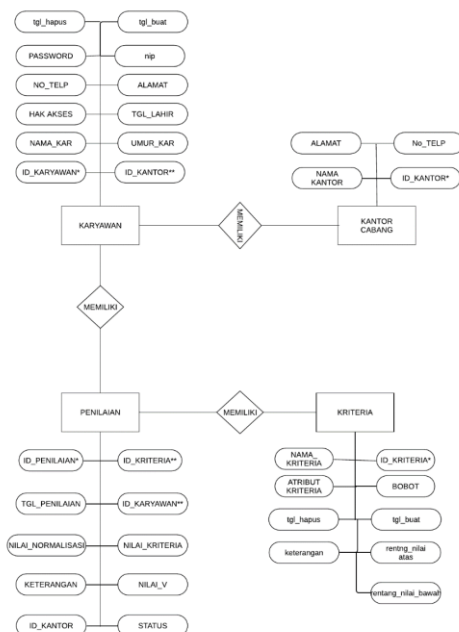
Dari perhitungan di atas didapatlah hasil ranking alternatif seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.

No	Alternatif	Nilai Ranking
1	Karyawan 2	0.846
2	Karyawan 3	0.712
3	Karyawan 1	0.631

Dapat dilihat bahwa alternatif 2 mendapat ranking 1 dengan nilai 0,846, alternatif 3 mendapat ranking 2 dengan nilai 0.712 dan alternatif 1 mendapat ranking 3 dengan nilai 0.631. dari hasil tersebut, alternatif 2 yang mendapat posisi teratas dapat direkomendasikan menjadi Karyawan terbaik.

3.2 Entity Relationship Diagram

Menentukan entitas yang dibutuhkan oleh sistem merupakan hal pertama yang perlu dilakukan dalam membuat *Entity Relationship Diagram*. Sistem Pendukung Keputusan ini memiliki 4 entitas, yaitu entitas kriteria, karyawan, kantor dan penilaian. Dari keempat entitas tersebut dibuatlah ERD pada Gambar 3.



Gambar 3. ERD

3.3 Alur Proses Penilaian

Proses penilaian pada setiap tahapan dilakukan oleh pengguna yang berbeda sebagai berikut.

1. Admin pusat memasukkan seluruh data kriteria yang akan menjadi acuan bagi kantor cabang dalam melakukan penilaian.
2. Pada tahap ini Admin Cabang hanya perlu memasukkan data karyawan dan tidak perlu memasukkan data kriteria karena data kriteria telah dimasukkan otomatis ketika melakukan pendaftaran kantor.
3. Tahap ini merupakan tahap di mana kepala cabang melakukan penilaian terhadap karyawan yang ada serta melihat hasil dari penilaian yang telah dilakukan.
4. Pada tahap ini Kepala Kantor Pusat dapat melihat laporan penilaian dari setiap cabang.

3.4 Tampilan Sistem

1. Halaman Home

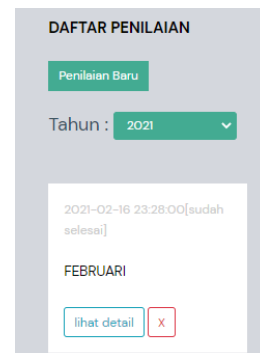
Halaman home akan terlihat oleh Kepala Cabang setelah melakukan login terdapat pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman Home

2. Halaman Daftar Penilaian

Menampilkan daftar penilaian yang telah dilakukan. Selain itu terdapat filter untuk memilih periode riwayat penilaian yang akan dilihat. Dari halaman ini pengguna juga bisa melakukan penilaian baru dengan menekan tombol penilaian baru pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Daftar Penilaian

3. Halaman Tambah Penilaian

Digunakan oleh Kepala pusat dan cabang untuk melakukan penilaian baru. Untuk tanggal penilaian dan jam wajib untuk diisi karena nantinya akan digunakan sebagai penanda penilaian. Jika pengguna belum dapat menyelesaikan seluruh penilaian, maka pengguna dapat menyimpan terlebih dahulu dan melanjutkan di kemudian hari terdapat pada Gambar 6.

Gambar 6. Halaman Tambah Penilaian

4. Halaman Detail Penilaian

Digunakan oleh Kepala pusat dan cabang untuk melihat detail penilaian yang terdiri dari detail nilai kriteria, detail nilai normalisasi dan detail nilai rangking. Halaman ini juga terdapat tombol untuk mengubah data kriteria atau melanjutkan penilaian kriteria yang masih belum terselesaikan. Pada halaman ini terdapat fitur tombol print yang berfungsi untuk mencetak laporan penilaian dan fitur filter jumlah data yang ingin ditampilkan. Hasil pengimplementasian halaman ini ditunjukkan pada Gambar 7 berikut.

Gambar 7. Halaman Detail Penilaian

5. Hasil Pengujian Perbandingan Perhitungan Excel dan Sistem

Perbandingan ini bertujuan untuk mengecek apakah hasil perhitungan telah sesuai dengan rumus yang ada. Hasil perhitungan Excel terdapat pada gambar 8 dan 9 berikut.

no	nama karyawan	DETAIL NILAI KRITERIA										
		Pelaksanaan SR	Pelaksanaan Sharing dan E-learning	Pelaksanaan Morning Briefing	Prlaku		Kedisiplinan	Kerajinan	Kerjasama	Inisiatif	Ketrampilan Kerja	Product Knowledge
					benefit	benefit						
1	karyawan 2	2	4	23	98	95	93	86	99	96	92	95
2	karyawan 3	1	1	29	95	98	96	95	99	97	97	96
3	karyawan 4	3	6	24	95	97	99	95	97	97	98	98
4	karyawan 5	2	5	26	97	95	95	89	98	92	97	93
5	karyawan 6	1	5	27	92	94	89	96	95	97	95	94
6	karyawan 7	4	4	23	94	94	99	94	95	93	95	92
7	karyawan 8	5	3	22	97	97	96	97	98	95	97	94
8	karyawan 9	3	4	26	96	98	92	93	97	97	93	98
9	karyawan 10	3	4	26	96	98	92	93	97	97	93	98
9	karyawan 11	5	6	27	94	93	91	94	95	90	91	95
10	karyawan 10	3	6	26	93	96	92	91	97	97	95	97
10	karyawan 2	5	6	26	98	98	99	97	99	97	98	98

Gambar 8. Data Nilai Kriteria Excel

no	nama karyawan	nilai rangking
1	karyawan 4	0.9616850
2	karyawan 10	0.9526927
3	karyawan 8	0.9491757
4	karyawan 9	0.9367830
5	karyawan 11	0.9361627
6	karyawan 7	0.9323439
7	karyawan 5	0.9273274
8	karyawan 3	0.9222548
9	karyawan 6	0.9126379
10	karyawan 2	0.9123119

Gambar 9. Hasil Perhitungan Excel

Hasil perhitungan sistem ditunjukkan pada Gambar 10 dan 11 detail penilaian dengan hasil sebagai berikut.

Karyawan	Pelaksanaan SR	Pelaksanaan Sharing dan E-learning	Pelaksanaan Morning Briefing	Prlaku		Kedisiplinan	Kerajinan	Kerjasama	Inisiatif	Ketrampilan Kerja	Product Knowledge
				benefit	benefit						
karyawan 4	3	6	24	95	97	99	95	97	97	98	98
karyawan 10	5	6	27	94	93	91	94	95	90	91	95
karyawan 8	5	3	22	97	97	96	97	98	95	97	94
karyawan 9	3	4	26	96	98	92	93	97	97	93	98
karyawan 11	2	6	28	91	96	92	91	97	97	95	97
karyawan 7	4	4	23	94	94	99	94	95	93	95	92
karyawan 5	2	5	26	97	95	95	89	98	92	97	93
karyawan 3	1	5	29	95	98	96	95	99	97	97	95
karyawan 6	1	5	27	92	94	89	96	95	97	95	94
karyawan 2	2	4	23	98	95	93	88	99	96	92	95

Gambar 10. Data Nilai Kriteria Sistem

Karyawan	Nilai Rangking
karyawan 4	0.9616850
karyawan 10	0.9526927
karyawan 8	0.9491757
karyawan 9	0.9367830
karyawan 11	0.9361626
karyawan 7	0.9323439
karyawan 5	0.9273274
karyawan 3	0.9222548
karyawan 6	0.9126379
karyawan 2	0.9123119

Gambar 11. Hasil Perhitungan Sistem

Dari kedua perhitungan tersebut dilakukan perbandingan seperti yang ditunjukkan tabel 4 berikut.

TABEL 4. HASIL PERBANDINGAN MANUAL DAN SISTEM

No	Nama Karyawan	Hasil Excel	Hasil Sistem	Hasil
1	karyawan 4	0.9616850	0.9616850	sama
2	karyawan 10	0.9526927	0.9526927	sama
3	karyawan 8	0.9491757	0.9491757	sama
4	karyawan 9	0.9367830	0.9367830	sama
5	karyawan 11	0.9361627	0.9361627	sama
6	karyawan 7	0.9323439	0.9323439	sama
7	karyawan 5	0.9273274	0.9273274	sama
8	karyawan 3	0.9222548	0.9222548	sama
9	karyawan 6	0.9126379	0.9126379	sama
10	karyawan 2	0.9123119	0.9123119	sama

Dari hasil perhitungan tersebut 4 karyawan teratas dapat menjadi rekomendasi dalam pemilihan karyawan terbaik dengan hasil yaitu karyawan 4 pada peringkat pertama dengan nilai 0.9616, karyawan 10 pada peringkat kedua dengan nilai 0.9526 dan karyawan 8 pada peringkat ketiga dengan nilai 0.94917.

4. Kesimpulan

Penelitian yang dilakukan menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan yang merekomendasi 3 karyawan terbaik dari 10 karyawan yang dinilai oleh PT Pegadaian. Peringkat pertama direkomendasikan untuk karyawan 4 nilai 0.96, peringkat kedua untuk karyawan 10 nilai 0.95 dan peringkat ketiga untuk karyawan 8 nilai 0.94.

Daftar Pustaka

- [1]. W. Setyaningsih, "Konsep Sistem Pendukung Keputusan," 2015.
- [2]. N. Y. Fadilah, S. Juanita, and P. Larasati, "Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Karyawan dengan Multi Kriteria menggunakan Metode AHP dan SAW," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 9, no. 2, p. 158, Apr. 2021, doi: 10.26418/justin.v9i2.43233.
- [3]. A. Apriliyani, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW," *J. Teknol. Inf.*, vol. XIV, no. 1, 2019.
- [4]. K. Mega, P. Handyani, H. P. Agustin, V. Febriyanti, and A. Rifai, "Perbandingan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Simple Additive Weighting Dalam Pemilihan Marketplace Terbaik," *J. Tek. Inform. dan Multimed.*, vol. 2, no. 2, pp. 12–21, 2022, [Online]. Available: <http://journal.politeknik-pratama.ac.id/index.php/JTIM>, page12.
- [5]. J. Aprilia and Y. N. Dewi, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Barang Terlaris Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada Toko Distro Lenge Jakarta," *J. Siliwangi Seri Sains dan Teknol.*, vol. 8, no. 1, p. 2022, 2022.
- [6]. A. Purwansyah and G. Syahputra, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Professional Housekeeper Pada Departement Housekeeping Divisi Roomboy Di CV. Echo Tirta Hotel (E Hotel) Menggunakan Metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assesment) STMIK Triguna Dharma ** Program Studi Manajemen Informatika, STMIK Triguna Dharma *** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma," *J. CyberTech*, vol. 2, no. 2, pp. 323–335, 2019, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>.
- [7]. F. Aditiya, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Peserta Cerdas Cermat Tingkat SMA Menerapkan Metode ROC dan WP," *J. Ris. Tek. Inform. dan Data Sci.*, vol. 1, no. 1, 2022, [Online]. Available: <https://ejurnal.pdsi.or.id/index.php/jurtidas/index>.
- [8]. D. A. Wigasari and J. S. Wibowo, "Decision Support System For Determining Customer Feasibility To Grant Credit On Saving And Loan Cooperatives Using Comparisons Of Topsis And Saw Method," *J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 5, pp. 1231–1238, Oct. 2022, doi: 10.20884/1.jutif.2022.3.5.369.
- [9]. R. N. Syabaniah, A. Wibowo, E. Marsusanti, N. Purwati, and R. Riniawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa Tahfidz Menggunakan Metode SAW," *J. Teknol. dan Ilmu Komput. Prima*, vol. 5, no. 1, 2022.
- [10]. W. E. Sari, M. B, and S. Rani, "Perbandingan Metode SAW dan Topsis pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 1, pp. 52–58, Feb. 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i1.1027.
- [11]. A. A. Nurdin, S. Jamilah, and R. I. Mustaib, "Penerapan Metode K-Means Clustering Untuk Menentukan Status Negara," *Din. Inform.*, vol. 14, no. 1, pp. 25–32, 2022.
- [12]. M. Puspa, "Decision Support System For Supplementary Food Recipients (PMT) By Using The Simple Additive Weighting (SAW) Method," *Jurna; Tek. Inform. C.I.T.*, vol. 11, no. 2, pp. 37–44, 2019.
- [13]. A. I. J. Nisa, R. Prawiro, and N. Trisna, "Analisis Hybrid DSS untuk Menentukan Lokasi Wisata Terbaik," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 5, no. 2, pp. 238–246, 2021, doi: 10.29207/resti.v5i2.2915.