

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kinerja Karyawan Terbaik dengan Metode *Simple Additive Weighting*

Widya Sulistyani¹, Herliyani Hasanah^{2*}, Pipin Widyaningsih³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia,

²herliyani_hasanah@udb.ac.id, ³pipin_widyaningsih@udb.ac.id



Histori Artikel:

Diajukan: 8 Agustus 2023

Disetujui: 20 September 2023

Dipublikasi: 22 September 2023

Kata Kunci:

SPK; SAW; karyawan; alternatif; kriteria

Digital Transformation Technology (Digitech) is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak

Sistem yang berjalan untuk pemilihan karyawan terbaik pada Koperasi Mitra Dhuafa Cabang Kecamatan Kedungjati menggunakan sistem manual, yaitu hanya menghitung jumlah penilaian coretan dalam transaksi dan net anggota masuk pada bulan tersebut. Hal itu tentu saja tidak *fair* dalam perhitungannya karena dari beberapa karyawan tidak hanya berfokus pada pencarian anggota masuk saja tetapi juga ada yang berfokus pada pengurangan anggota yang bermasalah. Tujuan dalam penelitian ini adalah membangun sistem pendukung keputusan (SPK) pemilihan karyawan terbaik dengan Metode SAW. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu dengan pencarian penjumlahan bobot dari rating kinerja pada setiap alternatif untuk semua kriteria. Kriteria sistem pendukung keputusan berdasarkan kehadiran, administrasi, capaian target, penyelesaian masalah dan kedisiplinan. Hasil dari penelitian dapat menjadi rekomendasi terbaik bagi pimpinan untuk menentukan kinerja karyawan terbaik. Urutan pemilihan karyawan yang dihasilkan dari penerapan metode SAW adalah A4 dengan nilai akhir 0.841.

PENDAHULUAN

Sumber daya manusia (SDM) merupakan salah satu asset yang penting dalam keberlangsungan sebuah perusahaan (Muljadi et al., n.d.). Perkembangan industri dan teknologi memberikan dampak terkait kebutuhan sebuah perusahaan di berbagai bidang terkait sumber daya manusia yang berkompeten dan memiliki motivasi untuk selalu berkembang (Ong & Mahazan, 2020). Perusahaan yang senantiasa berkembang harus memiliki SDM yang berpengetahuan, kompetensi dan kinerja untuk bekerja secara efektif pada lingkungan yang dinamis dan semakin kompleks. Penilaian kinerja merupakan suatu proses dalam sebuah perusahaan untuk mengevaluasi serta menghargai sejauh mana hasil pekerjaan para karyawan bermanfaat untuk mencapai tujuan yang ada. Hasil penilaian kinerja pegawai dapat dijadikan sebagai strategi perusahaan untuk meningkatkan kualitas kerja para karyawan.

Koperasi Mitra Dhuafa merupakan salah satu lembaga keuangan yang bersifat *Grameen Bank*. Koperasi Mitra Dhuafa memiliki 22 Kantor Regional, 329 Cabang dan memiliki 4.440 karyawan data per 31 Maret 2022, untuk salah satu cabangnya beralamat di Desa Ngambakrejo Kecamatan Tanggungharjo Kabupaten Grobogan yaitu Koperasi Mitra Dhuafa cabang Kedungjati.

Koperasi Mitra Dhuafa Cabang Kedungjati sudah menjalankan pemilihan kinerja karyawan pada setiap bulannya akan tetapi proses pemilihannya dengan perhitungan manual yaitu manajer melakukan penilaian hanya berdasarkan net anggota masuk dan coretan dalam transaksi pada bulan tersebut. Banyak unsur lain yang belum diperhatikan dalam penilaian kinerja pegawai diantaranya adalah kedisiplinan, capaian target, kerajinan dan lain – lain. Dikarenakan terjadi ketidakseimbangan dalam penilaian kinerja karyawan sangat memungkinkan kurang akurat dan berpengaruh penurunan kuliatas para karyawan, maka diperlukan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan Sistem Pendukung Keputusan. SPK merupakan alternatif solusi yang menjadi salah satu permasalahan dalam penilaian kinerja pegawai (Amida & Kristiana, 2019), (Putra et al, 2020). Sistem Pendukung Keputusan memberikan kemudahan bagi pihak manajemen khususnya personalia dalam melakukan penilaian kinerja terhadap pramuniaga sesuai dengan standar/kriteria yang telah ditentukan (Mauliana et al., 2018), (Sumarto, 2020). Penelitian Alfred dengan hasil penelitian urutan ranking dari calon pemain pada saat diseleksi, sehingga membantu seorang pelatih dalam menentukan siapakah calon pemain yang akan direkrut (Alfaghini & Sugiarto, 2022).

Metode SPK yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan pencarian penjumlahan bobot dari rating kinerja pada setiap alternatif untuk semua atribut (Zain, 2020). Diharapkan dengan adanya system pendukung keputusan, pemilihan karyawan terbaik lebih transparan, *fair* dan fektif.

STUDI LITERATUR

A. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan pencarian penjumlahan bobot dari rating kinerja pada setiap alternatif untuk semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Kusumadewi, 2006).

Langkah perhitungan SAW dapat dijelaskan sebagai berikut (Wati, 2021):

- 1) Menentukan kriteria dan alternatif. Kriteria dalam penilaian kinerja karyawan didasarkan pada kehadiran karyawan, tertib administrasi, capaian target, penyelesaian masalah dan kedisiplinan. Alternatif dalam penelitian ini adalah nama – nama karyawan dalam satu periode penilaian.
- 2) Memberikan bobot pada masing-masing kriteria. Bobot diberikan dengan urutan dari kriteria terpenting yang menjadi acuan dalam penilaian kinerja karyawan. Bobot akan diberikan lebih besar jika kriteria tersebut sangatlah penting.
- 3) Membuat matrix normalisasi.

Perhitungan matriks normalisasi didapatkan dari rumus :

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

R_{ij} merupakan rating kinerja yang ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

- 4) Perhitungan preferensi

Perhitungan preferensi untuk setiap alternatif (V_i) adalah hasil akhir dari proses perhitungan SAW yang didapatkan dari formula:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j R_{ij} \quad (2)$$

B. Kajian Penelitian Sebelumnya

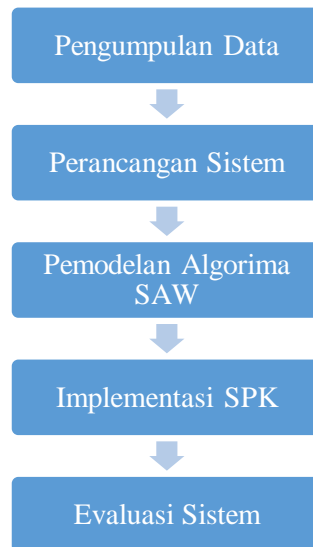
Berikut ini adalah beberapa kajian penelitian – penelitian sebelumnya:

- 1) Nadia (2020) melakukan penelitian implementasi SPK dengan Metode SAW dalam pemilihan guru terbaik. Penelitian Nadia berupa perancangan sistem, sedangkan penelitian pada artikel ini berupa implementasi program (Apriani et al., 2020).
- 2) Pasaribu (2023) melakukan penelitian SPK seleksi penerimaan guru menggunakan SAW. Hasil penelitian disimpulkan bahwa metode SAW dapat diimplementasikan dalam seleksi penerimaan calon guru dengan menggunakan kriteria indeks prestasi kumulatif, kemampuan pedagogik, profesional, kepribadian, dan kedisiplinan dari masing-masing calon guru. Penelitian Pasaribu berupa pemodelan algoritma SAW, sedangkan penelitian pada artikel ini berupa implementasi program (Pasaribu et al., 2023).
- 3) Wati (2021) melakukan penelitian penentuan lokasi usaha dengan metode SAW. SAW mengolah data dengan memberikan bobot pada kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Setelah itu dibuatlah matriks keputusan berdasarkan kriteria. Hasil dari penelitian dapat menjadi rekomendasi terbaik bagi para pengusaha untuk mendirikan tempat usaha yang strategis sesuai dengan keinginan mereka (Wati, 2021).
- 4) Muqorobin (2019) melakukan penelitian SPK penerimaan beasiswa dengan metode SAW. Hasil akhir dari perancangan sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa ini yaitu berupa laporan data pendaftar, laporan diterima BP dan laporan diterima BKM berdasarkan jumlah kuota yang telah ditentukan (Muqorobin, 2019).
- 5) Hermanto (2018) melakukan penelitian pemilihan motor dengan metode SAW. Hasil dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan pemilihan produk motor dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat mempermudah pengguna dalam penentuan pemilihan produk motor terbaik dan mendukung keputusan pembeli motor dalam memilih motor sesuai dengan kriteria yang diinginkan (Hermanto, 2018).

- 6) Putra (2018) melakukan penelitian SPK guru berprestasi dengan metode SAW. Sistem ini dapat menampilkan hasil perankingan guru berprestasi berdasarkan hasil perhitungan metode SAW (Putra, 2018).

METODE

Tahapan pada penelitian ini terdiri dari 5 tahap. Gambar 1 berikut merupakan tahapan yang digunakan dalam penelitian ini:



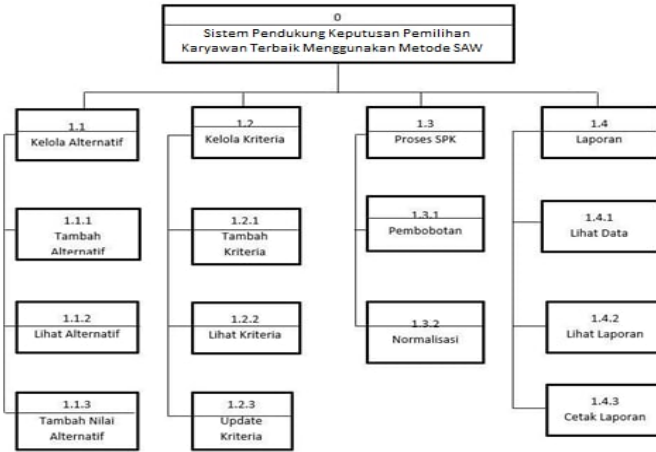
Gambar 1. Tahapan Penelitian

- a. Pengumpulan Data
Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data nasabah Koperasi Mitra Dhuafa cabang Kedungjati.
- b. Perancangan Sistem
Tahap perancangan system meliputi perancangan proses dengan pemodelan Diagram Alir Data (DAD), perancangan *interface*, perancangan *database* menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. dan perancangan antarmuka.
- c. Pemodelan Algoritma SAW
Pemodelan algoritma SAW diawali dengan tahap menentukan kriteria serta alternatif, memberikan bobot pada masing – masing kriteria, membuat matriks normalisasi, dan perhitungan preferensi.
- d. Implementasi SPK
Tahap implementasi merupakan pembuatan atau *coding software* menggunakan *tools* Sublime Text dan *mySQL* sebagai *database* sistem tersebut.
- e. Evaluasi Sistem
Tahap selanjutnya adalah uji coba *software* yang sudah diinput *code* dan berbagai persyaratan lainnya. Dalam pengujian ini diharapkan dapat mengetahui program yang dibuat sudah sesuai dengan spesifikasi atau belum, atau apakah ada kekurangan lain yang mungkin terlewat, dan lain-lain.

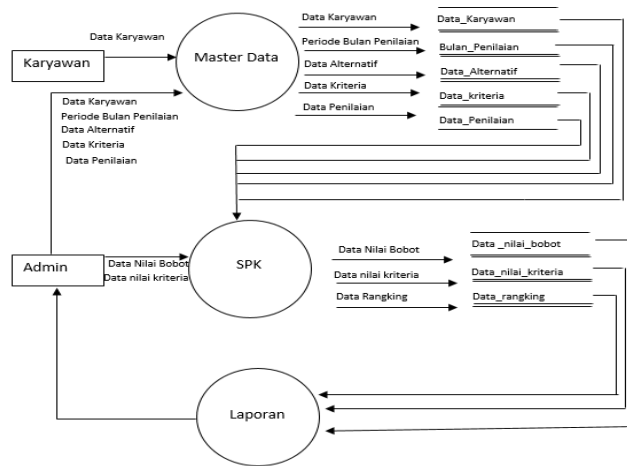
HASIL

A. Perancangan Sistem

Pemodelan diagram jenjang dan diagram arus data Sistem Pendukung Keputusan pada penelitian ini ditunjukkan pada gambar 2 dan gambar 3:

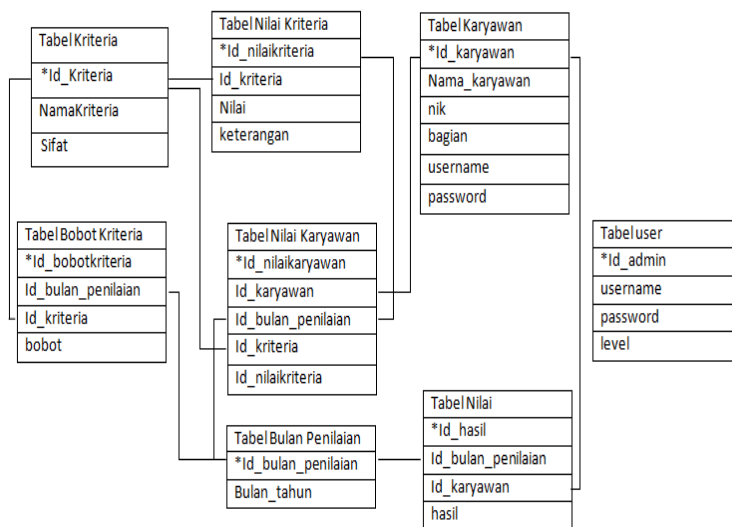


Gambar 2. Diagram Jenjang



Gambar 3. Diagram Arus Data (DAD)

Dari diagram arus data pada gambar 3 dapat diketahui, admin mengelola data nilai bobot dan data nilai kriteria yang ditentukan untuk diproses pada sistem pendukung keputusan dengan output berupa hasil perbandingan dan laporan hasil karyawan terbaik.



Gambar 4. Relasi Antar Tabel

B. Pemodelan Algoritma SAW

Penerapan metode SAW pada website sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan menggunakan metode SAW ini membutuhkan nilai kriteria dan alternatif. Di bawah ini cara menentukan kriteria dan alternatif:

1) Menentukan Kriteria

Proses perhitungan dengan menggunakan metode SAW membutuhkan nilai kriteria untuk mengambil sebuah keputusan. Penelitian ini menggunakan 5 kriteria untuk penilaian kinerja pegawai. Kriteria – kriteria yang dibutuhkan sebagai berikut:

- a. Kehadiran
- b. Administrasi
- c. Capaian Target
- d. Penyelesaian Masalah
- e. Kedisiplinan

2) Menentukan Bobot Kriteria

Tahapan selanjutnya adalah menentukan bobot kriteria. Hasil dari penentuan kriteria dan alternatif dalam bentuk tabel di bawah ini :

a. Tabel Kriteria

Tabel 1. Kriteria

No Kriteria	Kriteria	Range Kriteria	Skala Likert	Bobot
C1	Kehadiran (perhitungan keterlambatan dalam satu bulan)	0 kali	5	10%
		1 – 3 kali	4	
		4 – 6 kali	3	
		7 – 10 kali	2	
		lebih dari 10 kali	1	
C2	Administrasi (jumlah coretan di transaksi dalam satu bulan)	1 – 10	5	20%
		11 – 20	4	
		21 – 30	3	
		31 – 40	2	
		lebih dari 40	1	
C3	Capaian target (net anggota masuk dalam sebulan)	lebih dari 15	5	30%
		11 – 15	4	
		6 – 10	3	
		1 – 5	2	
		0	1	
C4	Penyelesaian masalah (jumlah anggota bermasalah)	Lebih dari 6	5	25%
		5 – 6	4	
		3 – 4	3	
		1 – 2	2	
		0	1	
C5	Kedisiplinan (monitoring tertunggak dalam satu bulan)	0	5	15%
		1 – 5	4	
		6 – 10	3	
		11 – 15	2	
		Lebih dari 15	1	

b. Tabel Alternatif

Tabel 2. Alternatif

Alternatif (R)	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	4	5	5	3
A2	3	3	4	3	5
A3	5	4	4	4	5
A4	3	3	4	1	5
A5	2	2	5	3	4
A6	5	3	2	1	3
A7	4	3	1	2	1
A8	5	5	2	3	4
A9	5	3	2	1	2
A10	5	4	3	3	3

3) Perhitungan SAW

Selanjutnya membuat matriks keputusan (X) yang dibentuk dari rating tabel kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 4 & 5 & 5 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 3 & 5 \\ 5 & 4 & 4 & 4 & 5 \\ 3 & 3 & 4 & 1 & 5 \\ 2 & 2 & 5 & 3 & 4 \\ 5 & 3 & 2 & 1 & 3 \\ 4 & 3 & 1 & 2 & 1 \\ 5 & 5 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 3 & 2 & 1 & 2 \\ 5 & 4 & 3 & 3 & 3 \end{bmatrix}$$

Kriteria yang termasuk biaya (*cost*) adalah Kehadiran, Administrasi dan Penyelesaian Masalah sehingga normalisasi dilakukan dengan cara membagi nilai terkecil semua atribut pada kriteria nilai atribut. Kriteria yang termasuk keuntungan (*benefit*) adalah Capaian Target dan Kedisiplinan sehingga normalisasi dilakukan dengan cara membagi nilai atribut dengan nilai terbesar dari semua atribut pada kriteria. Selanjutnya melakukan normalisasi matriks keputusan (X) menjadi matriks ternormalisasi (R) dengan cara nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria (X_{ij}) dibagi dengan nilai terbesar dari setiap kriteria (Max X_{ij}). Dari hasil perhitungan diatas maka didapatkan matriks ternormalisasi R sebagai berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 0,40 & 0,50 & 1,00 & 0,20 & 0,60 \\ 0,67 & 0,67 & 0,80 & 0,33 & 1,00 \\ 0,40 & 0,50 & 0,80 & 0,25 & 1,00 \\ 0,67 & 0,67 & 0,80 & 1,00 & 1,00 \\ 1,00 & 1,00 & 1,00 & 0,33 & 0,80 \\ 0,40 & 0,67 & 0,40 & 1,00 & 0,60 \\ 0,50 & 0,67 & 0,20 & 0,50 & 0,20 \\ 0,40 & 0,40 & 0,40 & 0,33 & 0,80 \\ 0,40 & 0,67 & 0,40 & 1,00 & 0,40 \\ 0,40 & 0,50 & 0,60 & 0,33 & 0,60 \end{bmatrix}$$

Tabel 3. Nilai Faktor Ternormalisasi

Alternatif	Kriteria (K)				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,4	0,5	1	0,2	0,6
A2	0,67	0,67	0,8	0,33	1
A3	0,4	0,5	0,8	0,25	1
A4	0,67	0,67	0,8	1	1
A5	1	1	1	0,33	0,8
A6	0,4	0,67	0,4	1	0,6
A7	0,5	0,67	0,2	0,5	0,2
A8	0,4	0,4	0,4	0,33	0,8
A9	0,4	0,67	0,4	1	0,4
A10	0,4	0,5	0,6	0,33	0,6

Penentuan nilai bobot (W) kriteria pada tabel 3 diperoleh W adalah:

$$W = [0,10 \ 0,20 \ 0,30 \ 0,25 \ 0,15]$$

Hasil perhitungan SAW

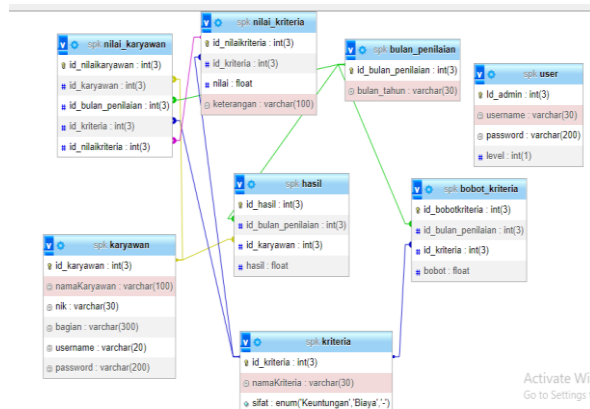
Tabel 4. Hasil Perhitungan SAW

No	Alternatif	Penilaian Kriteria					Hasil
		C1	C2	C3	C4	C5	
1	A1	0,04	0,1	0,3	0,05	0,09	0,58
2	A2	0,067	0,134	0,24	0,0825	0,15	0,674
3	A3	0,04	0,1	0,24	0,0625	0,15	0,593
4	A4	0,067	0,134	0,24	0,25	0,15	0,841
5	A5	0,1	0,2	0,3	0,0825	0,12	0,803
6	A6	0,04	0,134	0,12	0,25	0,09	0,634
7	A7	0,05	0,134	0,06	0,125	0,03	0,399
8	A8	0,04	0,08	0,12	0,0825	0,12	0,443
9	A9	0,04	0,134	0,12	0,25	0,06	0,604
10	A10	0,04	0,1	0,18	0,0825	0,09	0,493

Berdasarkan tabel hasil perhitungan SAW hasil karyawan terbaik dengan nilai tertinggi yaitu 0.841 oleh A4, untuk nilai terendah diperoleh 0.399 yaitu A7

C. Implementasi Sistem

1) Implementasi Basis Data



Gambar 5. Implementasi Basis Data

Implementasi basis data pada penelitian ini terdiri dari 8 tabel, yang meliputi tabel_user, tabel_karyawan, tabel_kriteria, tabel_bobot_kriteria, tabel_bobot_penilaian, tabel_nilai_kriteria, tabel_nilai_karyawan, tabel_hasil.

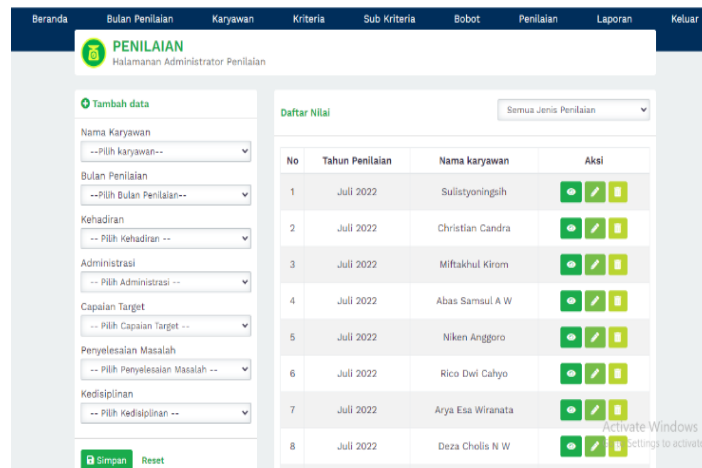
2) Implementasi Program

a. Tampilan Halaman Login



Gambar. 6 Tampilan Halaman Login

Gambar 6 merupakan tampilan halaman login ke sistem. Terdapat dua pengguna yang dapat masuk sistem, yaitu karyawan dan admin.



Gambar. 7 Tampilan penilaian



Gambar. 8 Tampilan penilaian

Gambar 7 merupakan tampilan halaman admin memasukkan nilai hasil penilaian ke sistem. Setelah dimodelkan dengan SAW, maka hasil penilaian seperti pada gambar 8.

PEMBAHASAN

Pada tahap akhir penelitian ini dilakukan pengujian dan evaluasi terhadap hasil perancangan dan hasil implementasi. Pengujian dalam penelitian ini adalah pengujian fungsionalitas system dan pengujian pengguna. Berikut adalah penjelasan hasil pengujian fungsionalitas sistem dan pengujian pengguna.

A. Pengujian Fungsionalitas Sistem (*Black Box*)

Pengujian sistem adalah proses untuk menguji sebuah sistem dengan cara menginput kedalam *form* yang tersedia. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode *black box* yang bertujuan untuk mengetahui fungsionalitas sistem dari elemen-elemen antarmuka yang terdapat di dalam halaman sistem.

Tabel 5. Pengujian Black Box

Komponen yang diuji	Butir Uji	Hasil Pengujian
Login	Verifikasi <i>Email</i>	Sesuai skenario
	Verifikasi <i>Password</i>	
Bulan Penilaian	Tambah Data	Sesuai skenario
	<i>Edit</i> Data	
	Hapus Data	
Karyawan	Tambah Data	Sesuai skenario
	<i>Edit</i> Data	
	Hapus Data	
Kriteria	Tambah Data	Sesuai skenario
	<i>Edit</i> Data	
	Hapus Data	
Sub Kriteria	Tambah Data	Sesuai skenario
	<i>Edit</i> Data	
	Hapus Data	
Bobot	Tambah Data	Sesuai skenario
	<i>Edit</i> Data	
	Hapus data	
Penilaian	Tambah Data	Sesuai skenario
	<i>Edit</i> Data	
	Hapus data	
Laporan	Filter Bulan Laporan	Sesuai skenario
	Unduh Laporan	

B. Pengujian Pengguna

Pada tahap ini peneliti melakukan perhitungan kuesioner yang melibatkan 10 karyawan. Perhitungan ini digunakan untuk menghasilkan dokumen yang dijadikan bukti bahwa sistem yang dikembangkan dapat diterima atau tidaknya oleh pengguna.

Tabel 6. Hasil Pengujian Pengguna

Pertanyaan	Tidak Setuju	Kurang setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju
a. Apakah sistem sudah sesuai dengan kebutuhan?	0	0	0	5	5
b. Apakah website mudah dipelajari dan dioperasikan?	0	0	0	7	3
c. Apakah tampilan sistem mudah dipahami?	0	0	0	6	4
d. Apakah fitur-fitur pada website sudah memenuhi kebutuhan?	0	0	0	7	3
e. Apakah sistem sudah membantu proses dalam pengambilan keputusan dan laporan yang sesuai?	0	0	0	4	6

Keterangan :

a. Jumlah Hasil Responden

Setuju : 37

Sangat Setuju : 13

Total : 50

b. Total Skor

Setuju : $29 \times 4 = 116$

Sangat Setuju : $21 \times 5 = 105$

Jumlah = 221

c. Perhitungan Skor Maksimum = Jumlah Responden x Bobot Tertinggi

= $50 \times 5 = 250$

d. Rumus Indeks (100%): Total Score x 100%

Skor Maksimum
 : 221 x 100%
 250
 : 88,4%

Dalam perhitungan nilai indeks yang didapat ialah 88,4% maka dapat disimpulkan bahwa responden “Sangat Setuju” bahwa sistem pendukung keputusan di Koperasi Mitra Dhuafa sangat membantu dalam perhitungan pemilihan karyawan terbaik.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis kebutuhan, perancangan dan implementasi pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik di Koperasi Mitra Dhuafa, dapat disimpulkan bahwa hasil implementasi pada aplikasi berjalan dengan baik, sistem mampu melakukan proses pengolahan data karyawan, menampilkan data alternatif dan kriteria, untuk selanjutnya diproses dengan melakukan normalisasi dan pembobotan, dengan hasil akhir mampu menampilkan perankingan hasil penilaian karyawan terbaik. Hasil pengujian *blackbox* menunjukkan bahwa keseluruhan fitur dapat diterima dan berjalan dengan baik. Sedangkan pengujian metode SAW menunjukkan hasil perhitungan yang sesuai/cocok dengan perhitungan manual menggunakan excel. Hasil pengujian pengguna melalui kuesioner mendapatkan skor kepuasan 88,4% sehingga Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* pada Koperasi Mitra Dhuafa Cabang Kedungjati dinyatakan berfungsi dengan baik dan memberikan hasil rekomendasi sesuai dengan yang diharapkan.

REFERENSI

- Alfaghini, A., & Sugiarto, B. (2022). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEREKRUTAN PEMAIN BOLA VOLI MENGGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING. *Infotronik : Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 7(2), 91. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2022.7.2.1717>
- Amida, S. N., & Kristiana, T. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Dengan Menggunakan Metode Topsis. *JSAI*, 2(3). <http://www.jurnal.umb.ac.id/index.php/JSAI>
- Apriani, N. D., Krisnawati, N., & Fitriyani, Y. (2020). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode SAW Dalam Pemilihan Guru Terbaik Implementation of A Decision Support System With SAW Method In Selecting The Best Teacher. In *JACIS: Journal Automation Computer Information System* (Vol. 1, Issue 1).
- Hermanto, H., & Izzah, N. (2018). Sistem pendukung keputusan pemilihan motor dengan metode simple additive weighting (SAW). *Matematika Dan Pembelajaran*, 6(2), 184-200.
- Kusumadewi, Sri, Sri Hartati, Agus Harjoko & Retantyo Wardoyo. (2006). *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 74
- Mauliana, P., Wiguna, W., Widyaman, D., Manajemen Informatika, P., Sistem Informasi, P., BSI Bandung, A., & BSI Tasikmalaya, A. (2018). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN EVALUASI KINERJA PRAMUNIAGA TOSERBA YOGYA CIWALK MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT. *Jurnal Infotronik*, 3(2).
- Muqorobin, M., Apriliani, A., & Kusriani, K. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW. *Respati*, 14(1).
- Muljadi, A., Khumaidi, A., & Chusna, N. L. (n.d.). *Implementasi Metode TOPSIS Untuk Menentukan Karyawan Terbaik Berbasis Web Pada PT. Mun Hean Indonesia*.
- Ong, J. O., & Mahazan, M. (2020). STRATEGI PENGELOLAAN SDM DALAM PENINGKATAN KINERJA PERUSAHAAN BERKELANJUTAN DI ERA INDUSTRI 4.0. *Business Economic, Communication, and Social Sciences*, 2(1), 159–168. <https://kemenperin.go.id/artikel/18803/Pertumbuhan->
- Pasaribu, A. F., Surahman, A., Priandika, A. T., Sintaro, S., & Utami, Y. T. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Guru Menggunakan SAW. *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, 1(1), 13–19. <https://doi.org/10.58602/jaiti.v1i1.21>
- Putra, A. S., Aryanti, D. R., & Hartati, I. (2018, November). Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi (Studi Kasus: SMK Global Surya). In *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya* (Vol. 1, No. 1, pp. 85-97).
- Putra, A., Zulfikar, D. H., & Alfresi, A. I. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Pada Pdam Martapura Oku Timur Menggunakan Metode Moora. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 3(1), 1-7.
- Sumarto, T. A., & Sihotang, F. P. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Magang Bakti. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 2(2), 187-199.
- Wati, E. F. (2021). Penerapan Metode SAW Dalam Menentukan Lokasi Usaha (Embun Fajar Wati) |241 Universitas Bina Sarana Informatika Jl. In *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)* (Vol. 5, Issue 1).
- Zain, A. S., & Purniawati, R. (2020). Sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru dengan metode simple additive weighting. *Sains, Apl. Komputasi dan Teknol. Inf*, 2(1), 18.