

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik SPBU PT DharmaSraya Multi Sarana Sungai Rumbai Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Berbasis Web

Rosi Diana¹, Gunawan Ali², Firmansyah Putra³

Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas DharmaS Indonesia

¹rosidiana160917@gmail.com, ²goenawanalie@gmail.com, ³firmanstmik2011@gmail.com

Abstract

The selection of the best employee at the gas station of PT DharmaSraya Multi Sarana Sungai Rumbai was previously conducted manually, which led to issues such as prolonged decision-making processes and elements of subjectivity. This study aims to design and implement a web-based Decision Support System (DSS) using the Simple Additive Weighting (SAW) method in order to enhance the objectivity, accuracy, and efficiency of the evaluation process. The system was developed using the PHP programming language and MySQL database, and includes features such as employee data input, evaluation criteria, weight assignment, automatic calculations, and final result output. The testing results demonstrate that the system can assist management in determining the best employee in a fast and objective manner.

Keywords: Decision Support System, Best Employee, SAW, Web-Based, Gas Station

Abstrak

Pemilihan karyawan terbaik di SPBU PT DharmaSraya Multi Sarana Sungai Rumbai sebelumnya dilakukan secara manual, yang menyebabkan beberapa permasalahan seperti lamanya proses pengambilan keputusan dan adanya unsur subjektivitas. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) guna meningkatkan objektivitas, akurasi, dan efisiensi dalam proses evaluasi. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, serta dilengkapi dengan fitur seperti input data karyawan, kriteria penilaian, pemberian bobot, perhitungan otomatis, dan output hasil akhir. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini dapat membantu manajemen dalam menentukan karyawan terbaik secara cepat dan objektif.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Karyawan Terbaik, SAW, Web, SPBU

© 2025 Author
Creative Commons Attribution 4.0 International License



1. Pendahuluan

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi semakin pesat di era saat ini dengan tujuan untuk membantu manusia agar dapat bekerja secara efektif

dan efisien. Salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah teknologi komputer.[1]. Komputer mampu mengolah data menjadi informasi dan dapat disampaikan secara cepat dan mudah. Seiring

berkembangnya TIK, banyak perusahaan yang berusaha untuk meningkatkan kinerjanya melalui sistem yang terkomputerisasi sesuai dengan kebutuhan perusahaan tersebut. Kebutuhan perusahaan yang dimaksud merupakan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu perusahaan dalam pengambilan Keputusan yang tepat untuk menentukan karyawan terbaik.

SPBU merupakan stasiun pengisian bahan bakar untuk umum dan penjualan minyak pelumas yang disediakan oleh PT Dharmasraya Multi Sarana di Sungai Rumbai. SPBU memiliki beberapa jenis karyawan, di antaranya adalah *Direktur, Manajer, Supervisor, Pengawas, Staff Admin, Operator, Security, dan Cleaning Service*. Tenaga kerja atau karyawan merupakan salah satu faktor dari keberhasilan suatu perusahaan, karena tanpa karyawan perusahaan tidak akan bisa berjalan[2]. Karyawan yang berkualitas akan memudahkan perusahaan dalam mengelola aktivitasnya, sehingga visi misi atau tujuan dari perusahaan dapat tercapa. Proses penentuan karyawan terbaik atau sumber daya manusia memerlukan cara yang profesional dan akurat agar dapat menghasilkan sumber daya manusia yang dapat mendukung mutu dan kesuksesan perusahaan [3]. SPBU masih menggunakan sistem manual dalam proses penentuan karyawan terbaik dimana dalam proses penilaian karyawan yaitu dengan menghitung skor setiap kriteria orientasi absensi, tanggung jawab, kedisiplinan, dan kerja sama menggunakan aplikasi *microsoft excel* sehingga sering mengalami keputusan yang memakan waktu cukup lama, kurang akurat dan efisien serta terkesan terlalu subjektif. Proses penilaian yang dilakukan masih berdasarkan tolak ukur keakraban tanpa ada kriteria yang tidak jelas yang terkadang menimbulkan masalah kecemburuan sosial antar karyawan [4].

Penelitian ini menggunakan sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan ini diharap dapat membantu dalam proses penilaian terhadap karyawan lebih akurat dan efektif serta hemat waktu. Manfaat dari hasil penelitian ini adalah aplikasi sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat membantu admin perusahaan dalam mengolah data penilaian karyawan terbaik secara cepat, efektif dan efisien serta jauh dari penilaian yang subjektif, selain itu mampu mengoptimalkan pemilihan karyawan terbaik dengan tolak ukur dan kriteria yang jelas yaitu tanggung jawab, absensi, kedisiplinan, dan kerja sama sehingga penilaian lebih objektif. Aplikasi adalah penggunaan komputer, instruksi (*instructions*) atau perintah (*commands*) yang disusun agar komputer dapat memproses *input* menjadi *output*. Sedangkan sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan, dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi

yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. [5]. Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan karyawan terbaik yang dapat mempercepat proses pengambilan keputusan. penulis akan melakukan sistem pendukung keputusan dalam menentukan karyawan terbaik pada stasiun pengisian bahan bakar umum dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* berbasis *web*.

2. Metode Penelitian

Melakukan identifikasi pada suatu masalah merupakan tahap awal pada proses penelitian. Tahap ini dibangun berdasarkan rumusan masalah yang didasari atas latar belakang masalah. Selain itu, pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap sistem baik kebutuhan data perangkat keras, maupun perangkat lunak. SAW merupakan salah satu metode yang digunakan pada Sistem Pendukung Keputusan. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Adapun langkah-langkah yang dapat dilakukandalam SAW adalah :

- Menentukan kriteria±kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i
- Menentukan bobot alternatif pada setiap kriteria.
- Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i)

Tahap ini kita akan melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan atau atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R. Rumus algoritma SAW dapat ditunjukkan oleh persamaan

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_{ij}} & \text{if } x_{ij} \text{ is benefit} \\ \frac{\text{Min}_{ij}}{x_{ij}} & \text{if } x_{ij} \text{ is cost} \end{cases} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

Rij : nilai rating kinerja ternormalisasi.

Xij : nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria Maxi

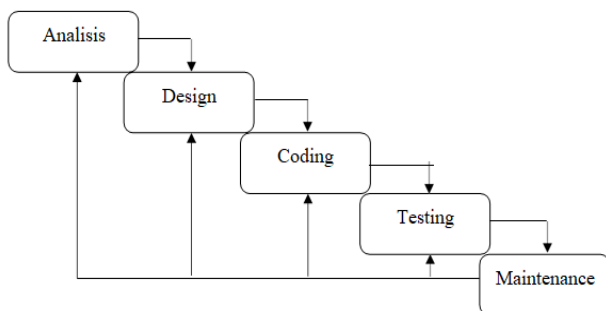
Xij : nilai terbesar dari setiap kriteria Mini Xij : nilai terkecil dari setiap kriteria Benefit : jika nilai terbesar adalah terbaik Cost : jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana Rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj; I = 1, 2, ..., m dan j = 1, 2, ..., n. nilai preferensi (Vi) diberikan dengan rumus persamaan (2):

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_{rij} \dots\dots\dots (2)$$

Nilai Vi yang lebih besar mengidentifikasi bahwa alternatif Ai lebih terpilih.

perancangan dan pembuatan dengan menggabungkan beberapa bagian terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh untuk memperjelas bagan sebuah sistem. Metode yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode *waterfall* [6].



Gambar 1. Metode Waterfall

Analysis dalam tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan sistem melalui observasi langsung di PT Dharmasraya Multi Sarana Sungai Rumbai dan wawancara dengan pihak tata usaha. Tujuannya adalah untuk memahami proses bisnis terkait surat masuk dan surat keluar, serta permasalahan yang terjadi pada sistem manual.

Design selanjutnya tahap perancangan dilakukan untuk merancang struktur sistem berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan.

Coding selanjutnya pada tahap ini merupakan proses mengunah desain sistem menjadi kode program. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan basis data MySQL.

Testing dilakukan untuk memastikan bahwa semua fungsi *berjalan* sesuai kebutuhan. Metode pengujian yang digunakan adalah *black box testing*.

Maintenance tahap ini bertujuan untuk memperbaiki kesalahan yang ditemukan pasca implementasi serta menyesuaikan sistem dengan kebutuhan baru di masa mendatang.

3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Skala Ranting Kecocokan

Kriteria	Bobot(Nilai)
Absensi	20
Tanggung Jawab	25
Kedisiplinan	30
Kerja Sama	25

Penelitian ini menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik SPBU PT Dharmasraya Multi Sarana Sungai Rumbai Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web. Berikut rancangan sistem informasi yang dihasilkan.

Kriteria-kriteria yang akan digunakan untuk melakukan penilaian diantara lain:

1. C1 = absensi
2. C2 = tanggung jawab
3. C3 = kedisiplinan
4. C4 = kerja sama

selanjutnya adalah 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:

$$x_{ij} = \begin{bmatrix} 40 & 70 & 80 & 70 \\ 60 & 80 & 80 & 80 \\ 20 & 80 & 80 & 80 \\ 80 & 80 & 80 & 70 \\ 80 & 80 & 80 & 80 \\ 60 & 80 & 80 & 80 \\ 60 & 70 & 80 & 80 \\ 60 & 80 & 80 & 80 \\ 60 & 80 & 70 & 70 \\ 60 & 80 & 80 & 80 \\ 40 & 80 & 80 & 70 \\ 60 & 70 & 80 & 80 \\ 60 & 80 & 80 & 80 \\ 60 & 80 & 80 & 80 \\ 60 & 80 & 80 & 70 \\ 60 & 80 & 80 & 80 \end{bmatrix}$$

Kemudian setelah selesai perhitungan tersebut, tahap selanjutnya membuat matrik Rij, berikut matrik Rij nya:

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} 0,5 & 0,45 & 1 & 0,45 \\ 0,33333 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,25 & 1 & 1 & 0,45 \\ 0,25 & 1 & 1 & 1 \\ 0,33333 & 1 & 1 & 1 \\ 0,33333 & 0,45 & 1 & 1 \\ 0,33333 & 1 & 1 & 1 \\ 0,33333 & 1 & 0,45 & 0,45 \\ 0,33333 & 1 & 1 & 1 \\ 0,5 & 1 & 1 & 0,45 \\ 0,33333 & 0,45 & 1 & 1 \\ 0,33333 & 1 & 1 & 1 \\ 0,33333 & 1 & 1 & 1 \\ 0,33333 & 1 & 1 & 0,45 \\ 0,33333 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

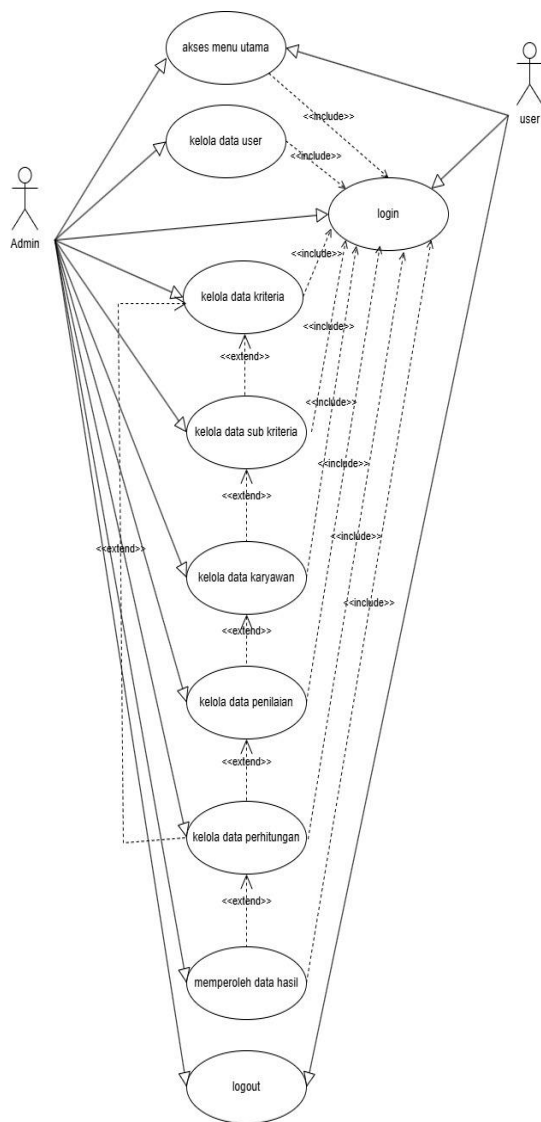
W = (20 25 30 25)

Dari hasil perangkian di atas Karyawan Terbaik Di SPBU PT Dahrmasraya Multi Sarana Sungai Rumbai, sebagai berikut

1. Mayang (A3) dengan nilai 100
2. pandri (A11) dengan nilai 86,A5
3. Romi Solio (A13) dengan nilai 86,6666667
4. Ghiano F (A14) dengan nilai 86,6666667

3.1. Use case diagram

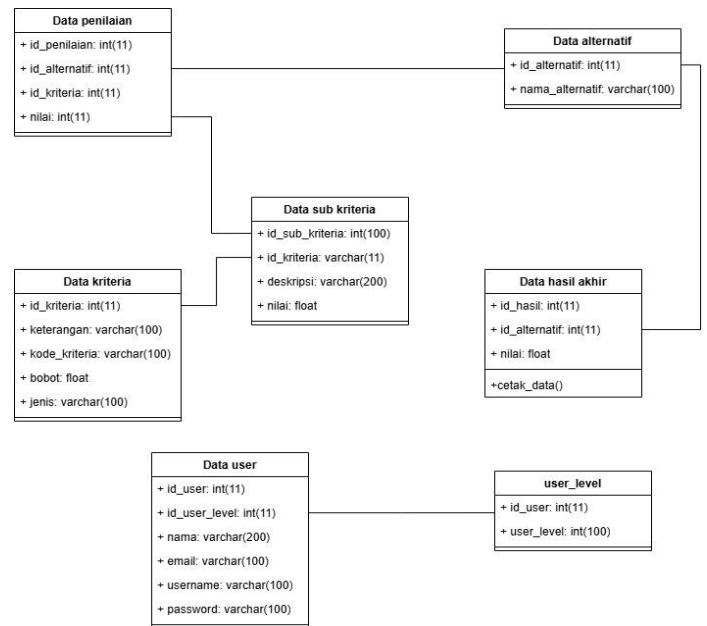
Use case diagram pada gambar 2 dibawah ini menggambarkan scenario fitur apa saja yang bisa diakses oleh masing masing actor.



Gambar 2. Use Case Diagram

3.2. Class Diagram

Berikut merupakan perancangan relasi antar tabel untuk website SPBU PT Dharmasraya Multi Sarana Sungai Rumbai yang ditunjukkan pada gambar 3.

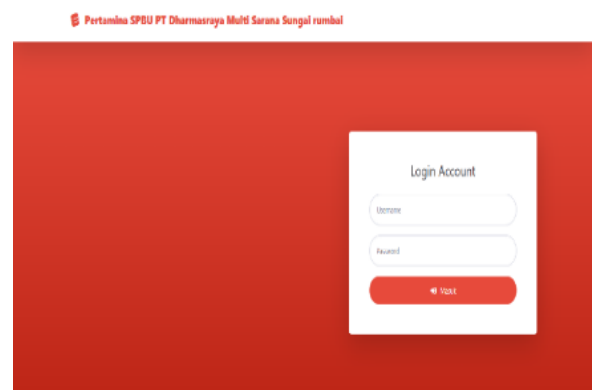


Gambar 3. Class Diagram

3.3. pengujian

1. Halaman login

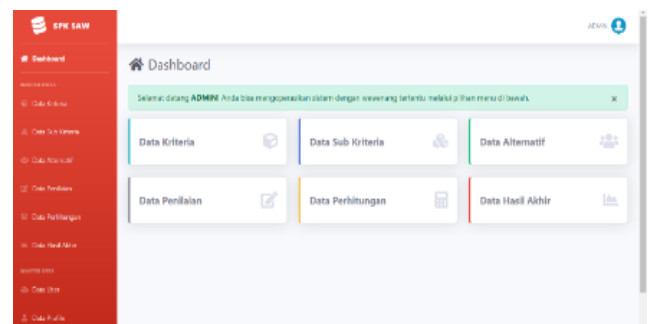
Halaman login berfungsi sebagai halaman awal, awal untuk mengakses sebuah sistem, dan melakukan validasi bahwa user yang terdaftar yang dapat mengakses sistem



Gambar 4. Halaman login

2. Halaman Dashboar

Setelah login berhasil masuk akan muncul dashboard menu selamat datang admin! Anda bias mengoperasikan sistem dengan wewenang tertentu melalui pilihan menu seperti gambar 5.



Gambar 5. Halaman Dashboard

3. Halaman Data Kriteria

Halaman data kriteria akan menampilkan daftar data kriteria serta akan ditentukan kode kriteria, nama kriteria, bobot dan jenis.



No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Jenis	Aksi
1	C1	absensi	20	Cost	[icon]
2	C2	tanggung jawab	20	Benefit	[icon]
3	C3	kedisiplinan	20	Benefit	[icon]
4	C4	kerjasama	20	Benefit	[icon]

Gambar 6. Halaman Data Kriteria

4. Halaman Sub Kriteria

Halaman sub kriteria akan menampilkan data absensi C1, Tanggung Jawab C2, Kedisiplinan C3, Dan Kerja Sama C4.

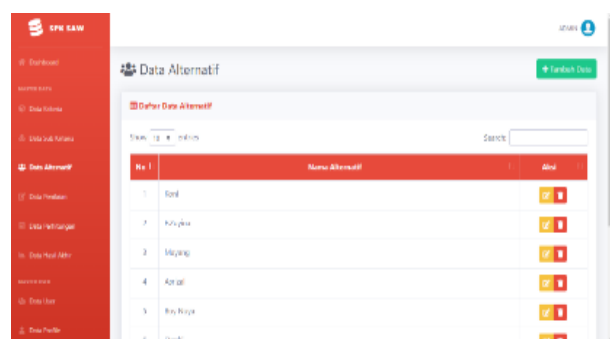


No	Nama Sub Kriteria	Nilai	Aksi
1	tidak masuk > 2	100	[icon]
2	tidak masuk < 3 hari	80	[icon]
3	tidak masuk < 2 hari	60	[icon]
4	tidak masuk < 1 hari	40	[icon]
5	tidak masuk < 3 hari	20	[icon]

Gambar 7. Halaman Sub Kriteria

5. Halaman Data Alternatif

Halaman data alternatif menampilkan informasi tentang nama alternatif yang akan menjadi subjek dalam proses perhitungan SPK. Dalam halaman data alternatif terdapat juga halaman tambah data alternatif.

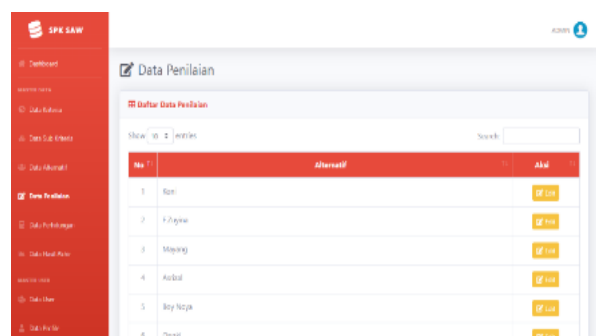


No	Nama Alternatif	Aksi
1	Roni	[icon]
2	Kikyria	[icon]
3	Masying	[icon]
4	Andal	[icon]
5	Way Nizya	[icon]
6	Ongil	[icon]

Gambar 8. Halaman Data Alternatif

6. Halaman Data Penilaian

Halaman data penilaian menampilkan daftar data penilaian alternatif sistem ini akan menampilkan proses penilaian yang terdapat pada sistem.

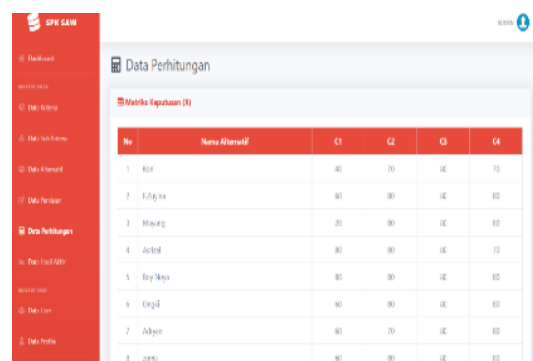


No	Alternatif	Aksi
1	Roni	[icon]
2	Kikyria	[icon]
3	Masying	[icon]
4	Andal	[icon]
5	Way Nizya	[icon]
6	Ongil	[icon]

Gambar 9. Halaman Data Penilaian

7. Halaman Data Perhitungan

Halaman data perhitungan sistem akan menampilkan secara detail proses perhitungan matriks keputusan (x), matrik normalisasi (R), bobot preferensi (w) hingga mendapatkan hasil akhir perhitungan vektor V.

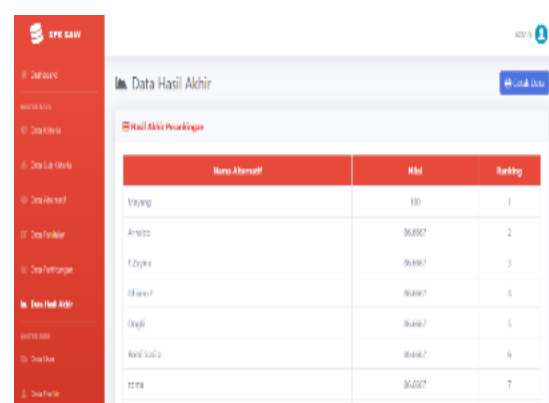


No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4
1	Roni	40	70	40	70
2	Kikyria	60	80	40	80
3	Masying	20	80	40	80
4	Andal	80	80	40	70
5	Way Nizya	80	80	40	80
6	Ongil	60	80	40	80
7	Adyan	80	70	40	80
8	Arma	60	80	40	80

Gambar 10. Halaman Data Perhitungan

8. Halaman Data Hasil Akhir

Halaman data hasil akhir sistem akan menampilkan hasil data akhir, nama alternatif, nilai, ranking dan di dalam data hasil akhir sistem menampilkan cetak data hasil akhir.

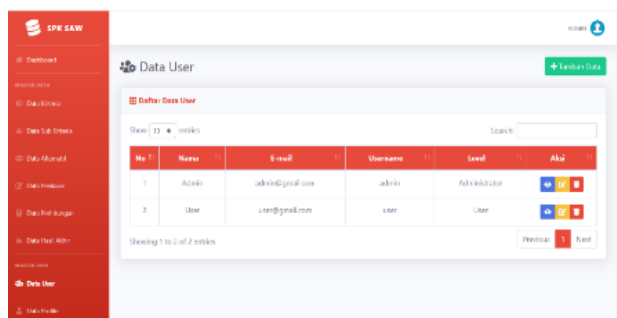


Nama Alternatif	Nilai	Ranking
Masying	100	1
Arma	96.667	2
Kikyria	96.667	3
Andal	96.667	4
Ongil	96.667	5
Way Nizya	96.667	6
Roni	96.667	7

Gambar 11. Halaman Data Hasil Akhir

9. Halaman Data User

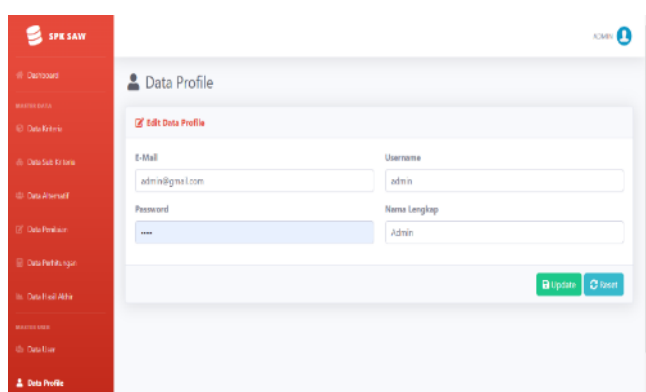
Halaman data user sistem akan menampilkan data user, nama, E-mail, username, level, dan aksi yang terdapat di sistem.



Gambar 12. Halaman Data User

10. Halaman Data Profile

Halaman data profile sistem akan menampilkan data profil, E-mail, password, username, nama lengkap, update, reset yang terdapat di sistem.



Gambar 13. Halaman Data Profile

4. Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil menerapkan sistem pendukung keputusan karyawan terbaik dilakukan dengan mematriks keputusan (x) kesuatu skala yang dapat di perbandingan dengan semua ranting alternative. Penerapan *metode simple additive weighting (SAW)* pada sistem pendukung keputusan (SPK) dalam penentuan karyawan spbu terbaik dilakukan dengan cara menentukan kriteria yang akan di jadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Perancangan aplikasi yang dapat di gunakan secara mudah dan menghasilkan hasil yang tepat dalam waktu yang relatif sedikit, dapat di tentukan dari setiap penilai dan perangkingan dari yang tertinggi hingga terendah berdasarkan hasil penjumlahan terbobot yang telah terhitung. Perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan ini dapat mempermudah penentuan karyawan terbaik.

Daftar Rujukan

- [1] Abhirama, F. Z., Supriyanto, E., Murti, H., & Redjeki, R. S. A. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis Web Pada Bengkel K41_Garage. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 6(2), 710–716. <https://doi.org/10.31539/intecom.v6i2.7662>
- [2] Aldisa, R. T., Nugroho, F., Mesran, M., Sinaga, S. A., & Sussolaikah, K. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Sales Terbaik Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(4), 548–556. <https://doi.org/10.47065/josh.v3i4.1955>
- [3] Amarin, S., & Wijaksana, T. I. (2021). Pengaruh Kualitas Sistem, Kualitas Informasi, dan Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Konsumen (Studi Pada Pengguna Aplikasi Berrybenka di Kota Bandung). *Business Management Analysis Journal (BMAJ)*, 4(1), 37–52. <https://doi.org/10.24176/bmaj.v4i1.6001>
- [4] Gede Endra Bratha, W. (2022). Literature Review Komponen Sistem Informasi Manajemen: Software, Database Dan Brainware. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(3), 344–360. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v3i3.824>
- [5] Hasanah, N., Nuzulah, R., & Sari, R. K. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW Pada PT. Graha Menara Hijau Jakarta. *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan)*, 3(03), 104–110. <https://doi.org/10.30998/jrkt.v3i03.8877>
- [6] Helmina, A., Irfan, D., & Effendi, H. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis Web di SMK N 1 Ranah Batahan. *JAVIT : Jurnal Vokasi Informatika*, 64–71. <https://doi.org/10.24036/javit.v3i2.140>
- [7] Irsyadunas, Anggraini, A., Chairani, N., Yomi, N., Fakhri Archani, M. R., & Fikri, M. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik pada PT.KAO Indonesia menggunakan Metode SAW (Simple Additive Wighting). *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro Dan Komputer*, 3(2), 292–310. <https://doi.org/10.51903/juritek.v3i2.1783>
- [8] Kalua, A. L., Mantiri, R., Rumondor, C., & Mogogibung, E. (2024). Sistem Informasi Pendaftaran Beasiswa dan Jadwal Legalisir Berbasis Website Responsif (Studi Kasus: Dinas Pendidikan Sulawesi Utara). *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science*, 2(2), 58–74.
- [9] Kurniawan, A., Nilma, N., & Rismawati, N. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW pada PT. Wahana Era Sejahtera. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 5(3), 602–610. <https://doi.org/10.30998/jrami.v5i3.10934>
- [10] Megawari, M., Djoni, D., & Culita, C. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Pembelian dan Pengolahan TBS pada PT. Tri Bahtera Srikandi. *Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 6(1), 70–81. <https://doi.org/10.33395/remik.v6i1.11223>
- [11] Metode, M., Pada, S. A. W., Pegadaian, P. T., Informasi, T., Amikom, U., & Kunci, K. (2023). sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode saw pada pt. pegadaian. *Information System Journal (INFOS) | Vol. 6, No. 1, Mei 2023*, 6(1), 33–38.
- [12] Mira Orisa, Ahmad Faisol, & Mochammad Ibrahim Ashari. (2023). Perancangan Website Company Profile Menggunakan Design Science Research Methodology (Dsrm). *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains*, 5(1), 160–164. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v5i1.2576>
- [13] Mustofa, T., Prasetyo, J., Santoso, D. B., Budiarti, Y., Studi, P., Informasi, S., Teknologi, F., Mandiri, U. N., Melayu, C., Timur, J., Studi, P., Fakultas, I., Informasi, T., Mandiri, U. N., & Timur, J. (2023). sistem pendukung keputusan pemilihan karywan terbaik dengan metode saw pada pt target makmur sentosa. 7(1), 19–28.

- [14] Nistrina, K., & Lestari, T. A. (2024). Desain Inovatif Sistem Informasi Profil Hotel Damanaka Pangalengan Berbasis Website Menggunakan UML dan Figma. *JurnalSistemInformasi, J-SIKA*, 6, 8–17.
- [15] Noval, Q., Handrianto, Y., & Supendar, H. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Infortech*, 2(1), 116–121. <https://doi.org/10.31294/infortech.v2i1.8118>