

Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Karyawan Terbaik Di PT Andalan Express Indonesia

Bambang Indra Firmansyah¹, Fitra Septia Nugraha²

^{1,2} Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Informatika, Universitas Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 00 Januari 00

Revisi Akhir: 00 Februari 00

Diterbitkan Online: 00 Maret 00

Kata Kunci

SAW, Penilaian Kinerja, Sistem Pendukung Keputusan, PT. Andalan Express Indonesia

Korespondensi

Phone: 081317156050

E-mail:

bambangkosambi@gmail.com

fitra.fig@nusamandiri.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang pesat, khususnya pada bidang sistem informasi, mendorong perusahaan untuk meningkatkan efektivitas dalam penilaian kinerja karyawan. PT. Andalan Express Indonesia, perusahaan yang bergerak di bidang logistik dengan empat layanan utama, masih melakukan penilaian kinerja karyawan secara manual berdasarkan pengamatan, sehingga berpotensi menimbulkan subjektivitas. Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan karyawan terbaik secara objektif menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan kriteria jumlah kehadiran, jumlah paket terkirim, dan kerja sama tim. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi pustaka, serta metode pengembangan sistem Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian menggunakan blackbox testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat berjalan dengan baik, membantu HR dan pemilik perusahaan dalam menilai dan memilih karyawan terbaik secara objektif, serta mendapatkan respons positif dari pengguna. Sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan penambahan metode selain SAW dan penyediaan data karyawan terbaik pada periode sebelumnya di dashboard.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang semakin modern dan serba cepat membuat banyak aspek kehidupan makin berkembang dengan pesat. Tidak terkecuali bidang *sistem informasi* dan sebuah perusahaan. Ada masa dimana sebuah perusahaan menilai kinerja karyawan dengan manual dan lewat pengamatan saja, namun dimasa modern ini banyak sekali cara penilaian karyawan yang lebih efektif dengan berbagai *metode* dan *metrik-metrik* tertentu yang digunakan (Rustiawan et al., 2023).

Memiliki sumber daya manusia yang kompeten akan membantu perusahaan dalam mengelola kegiatan operasional serta mencapai target yang diinginkan. Namun, menemukan individu yang benar-benar berkualitas bukanlah hal yang mudah. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan menyeleksi calon karyawan secara cermat sambil melakukan analisis terhadap performa kerja pegawai (Elektronika & Komputer, 2023).

PT. Andalan Express Indonesia merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang logistik dengan produk yang memiliki 4 layanan utama yaitu *Fulfillment*, *Air Freight*, *Custom Clearance* & *Last Mile Delivery*. Saat ini penilaian kinerja karyawan pada PT. Andalan Express Indonesia masih manual dengan melihat performa mereka dalam mengerjakan proyek yang ditangani oleh perusahaan.

Tentu saja hal ini bisa menjadi bias karena penilaian bisa saja bersifat subjektif, dimana penilai dalam hal ini adalah HR ataupun pemilik perusahaan menilai dari subjek karyawannya bukan dari performa, hasil ataupun *feedback* dari klien yang proyeknya ditangani oleh perusahaan (*FullBook Penilaian Kinerja Sumber Daya Manusia*, n.d.).

Dalam menangani masalah tersebut diperlukan sistem untuk menilai setiap karyawan untuk menentukan karyawan terbaik dari sisi performa dan penilaian yang *objektif*, untuk memproses setiap data penilaian dapat menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, metode ini digunakan dalam proses setiap perhitungan aspek penilaian karyawan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu. Setelah data kriteria didapatkan dan diolah maka hasilnya akan ditampilkan lewat *website* yang *responsif* sehingga dapat digunakan melalui bermacam gawai dengan berbagai ukuran mulai dari *laptop* dan *smartphone*. Penelitian ini menggunakan metode *SAW* dikarenakan pada perhitungannya memungkinkan terjadinya kesamaan nilai *vektor* untuk *alternatif* dengan nilai kriteria yang berbeda, selain itu hasil ranking pada *SAW* akan menjadi lebih karena memperhitungkan juga penentuan preferensi alternatif berdasarkan solusi *ideal positif* dan solusi *ideal negatif* (Sugianto et al., 2021).

Sistem komputer yang dirancang untuk membantu dalam pemecahan masalah serta mendukung proses komunikasi pada situasi yang semi-terstruktur maupun tidak terstruktur dikenal sebagai Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Berdasarkan pengertian tersebut, SPK berfungsi untuk membantu pihak manajemen dalam mengambil keputusan pada kondisi yang bersifat *semi* terstruktur. Sistem ini memiliki kemampuan untuk memberikan berbagai alternatif secara interaktif yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna dalam proses pengambilan keputusan (Ramadhan & Khairul, 2021).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti akan mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Pemilihan Karyawan Terbaik pada PT. Andalan Express Indonesia untuk mempermudah pemilik perusahaan ataupun HR dalam memilih karyawan terbaik secara objektif.

2.METODE PENELITIAN

Simple Additive Weighting (SAW) atau lebih dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *SAW* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap alternatif pada semua atribut. Metode *SAW* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating. Berikut adalah rumus dari normalisasi pada metode *SAW* (Juliana Simbolon et al., n.d.). Berikut langkah penggunaan metode *SAW*:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kinerja. $N \text{ } J=1 \text{ } 23$
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
4. Hasil akhir diperoleh dari setiap proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

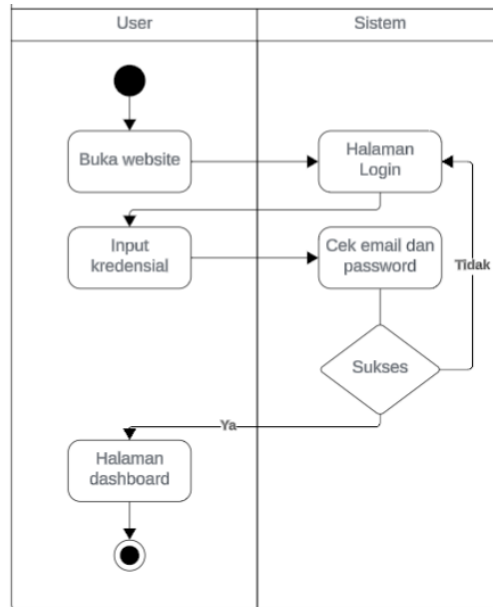
3.HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Desain Sistem

Tahap perancangan merupakan proses di mana hasil *analisis* kebutuhan diterjemahkan ke dalam bentuk spesifikasi teknis serta *model* yang siap untuk diimplementasikan. Tujuan utama dari tahap ini adalah menciptakan representasi yang jelas mengenai arsitektur sistem, alur kerja, struktur data, serta interaksi antara pengguna dan *sistem*, sehingga proses implementasi perangkat lunak dapat berlangsung dengan terarah, mudah diuji, serta mudah dikelola di kemudian hari (Ramdany et al., n.d.).

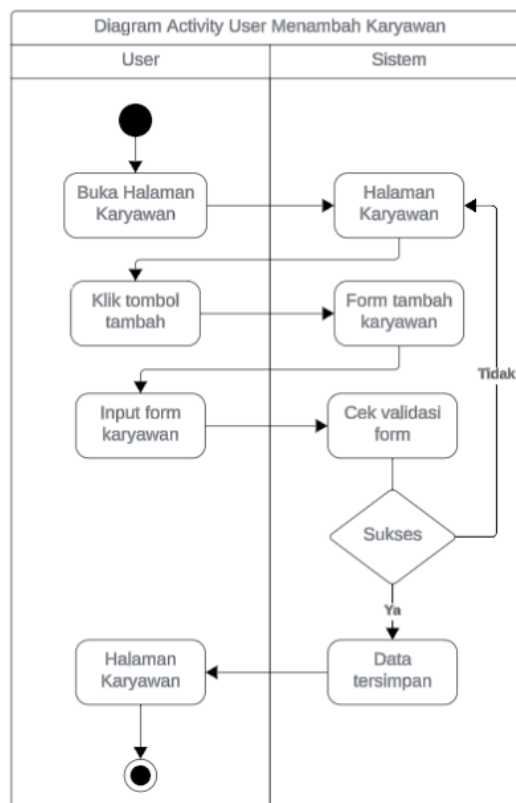
a. Activity Diagram

Serangkaian kegiatan yang berlangsung secara bertahap, termasuk transisi logika antar aktivitas. Dalam pengembangannya, diagram aktivitas berperan dalam menggambarkan proses bisnis, interaksi antara pengguna dan *sistem*, serta jalannya mekanisme internal secara menyeluruh (Sukma Maulana et al., n.d.).



Gambar 1 Activity Diagram Login

Gambar tersebut menunjukkan *Activity Diagram* proses *login*, di mana pengguna membuka *website* dan mengisi *kredensial* pada halaman *login*. Sistem kemudian memeriksa kecocokan email dan *password*; jika tidak *valid*, pengguna diminta mengulang proses *login*, sedangkan jika *valid*, sistem menampilkan halaman *dashboard*. Diagram ini menggambarkan alur *autentikasi* yang memastikan hanya pengguna terdaftar yang dapat mengakses *sistem*.

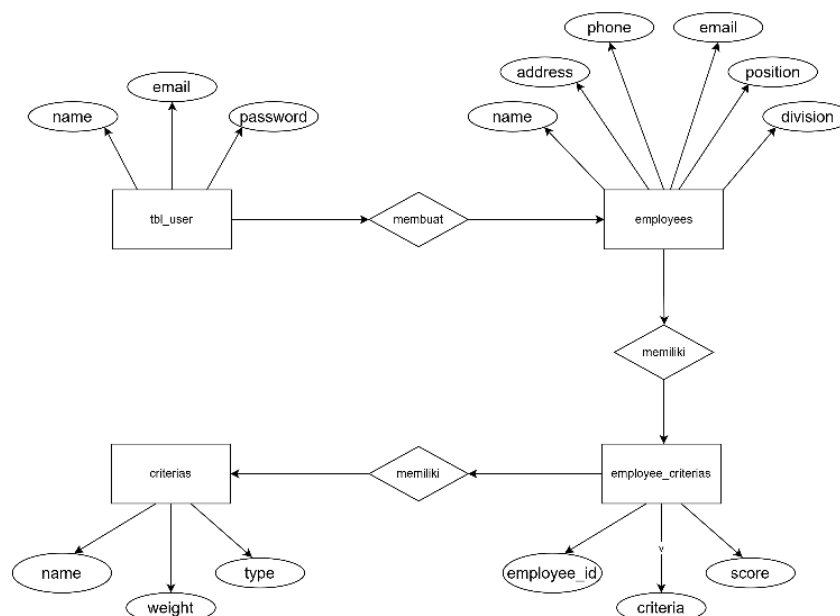


Gambar 2 Activity Diagram User Menambah Karyawan

Gambar tersebut menunjukkan *Activity Diagram* proses menambah karyawan, di mana pengguna membuka halaman karyawan, menekan tombol tambah, lalu mengisi dan mengirim form data. Sistem memvalidasi input; jika valid, data disimpan ke database dan pengguna diarahkan kembali ke halaman karyawan. Diagram ini menjelaskan alur penambahan data karyawan secara terstruktur dan terverifikasi.

b. Entity Relationship Diagram

Suatu diagram yang digunakan untuk merancang suatu *basis data*, dipergunakan untuk memperlihatkan hubungan atau relasi antar entitas atau objek yang terlihat beserta atributnya. Dengan kata lain, *ERD* menjadi suatu *model* untuk menjelaskan hubungan antardata dalam *basis data* berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antarrelasi (Syafuddin Akbar & Haryanti, 2021).



Gambar 3 Entity Relationship Diagram Sistem

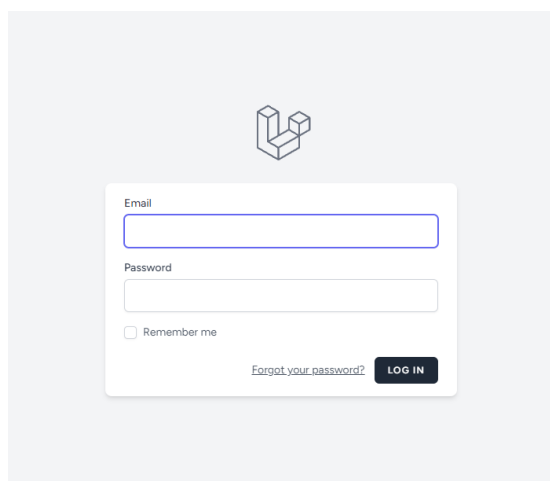
Gambar tersebut menunjukkan *Entity Relationship Diagram (ERD)* sistem manajemen karyawan yang terdiri dari empat entitas utama. Entitas *tbl_user* berisi data pengguna yang membuat data karyawan pada *employees*. Entitas *criterias* menyimpan data kriteria penilaian, sedangkan *employee_criterias* menghubungkan karyawan dan kriteria untuk menyimpan nilai hasil penilaian. *ERD* ini menggambarkan alur hubungan data antar entitas yang saling terintegrasi dalam sistem.

3.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap di mana rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya diterapkan menjadi aplikasi yang dapat dijalankan secara nyata. Pada penelitian ini, sistem pendukung keputusan untuk menentukan karyawan terbaik di PT Andalan Express Indonesia dibangun menggunakan *framework Laravel*, dengan bahasa pemrograman *PHP*, serta didukung oleh *database MySQL* sebagai media penyimpanan data. Proses implementasi ini meliputi pembuatan antarmuka pengguna (*user interface*), logika perhitungan menggunakan *metode Simple Additive Weighting (SAW)*, serta pengujian fungsi-fungsi utama untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna (Mubaliqin & Mujianto, 2025).

a. Implementasi Tampilan Login

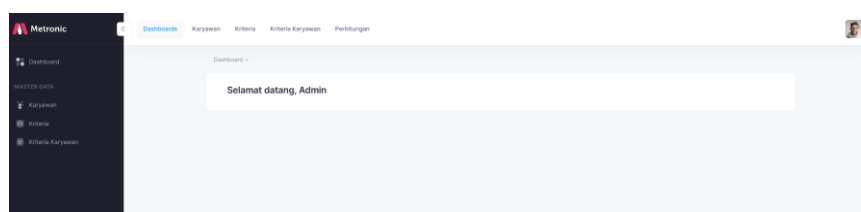
Digunakan oleh pengguna untuk mengakses sistem sesuai dengan hak akses dan ketentuan yang telah diberikan oleh sistem, yakni melalui proses autentikasi menggunakan *email* dan *password*. Halaman *login* ini menjadi gerbang awal untuk mengakses berbagai *fungsi* yang tersedia pada *website*. Berikut merupakan *implementasi* dari halaman *login*.



Gambar 4 Tampilan Login

b. Implementasi Tampilan Dashboard

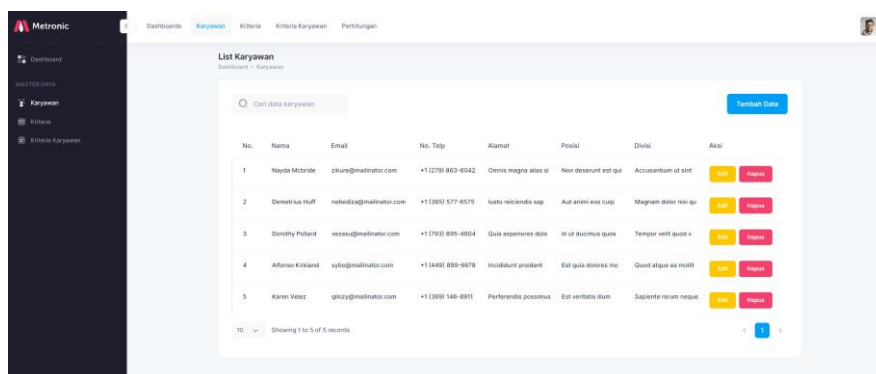
Berfungsi sebagai pusat *kontrol* utama setelah pengguna berhasil melakukan proses *login*. *Dashboard* ini menampilkan pesan sambutan kepada admin dan menyediakan navigasi utama di bagian *sidebar* yang terdiri atas menu *Dashboard*, *Karyawan*, *Kriteria*, *Kriteria Karyawan*, dan *Perhitungan*. Setiap menu mewakili *modul* dalam sistem yang saling terintegrasi untuk mendukung proses pengelolaan data karyawan dan penilaian kinerja. Secara alur, setelah admin masuk ke sistem, pengguna diarahkan ke halaman ini untuk melakukan berbagai aktivitas manajerial seperti melihat data, menambah, mengubah, atau menghitung nilai karyawan berdasarkan kriteria tertentu. Berikut merupakan implementasi dari halaman dashboard.



Gambar 5 Tampilan Dashboard

c. Implementasi Tampilan Halaman Karyawan

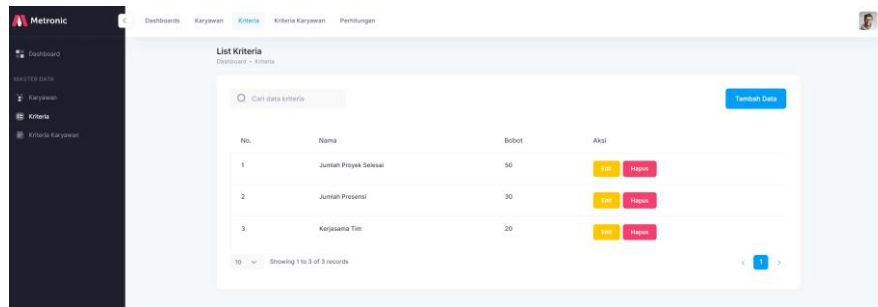
Halaman pada gambar merupakan tampilan list karyawan yang menampilkan data karyawan secara terstruktur dalam bentuk *tabel* berisi nama, *email*, nomor telepon, alamat, posisi, dan divisi. Admin dapat menambah, mengedit, atau menghapus data melalui tombol aksi yang tersedia, serta menggunakan fitur pencarian untuk memudahkan pengelolaan data. Berikut merupakan implementasi dari halaman dashboard.



Gambar 6 Tampilan Halaman Karyawan

d. Implementasi Tampilan Halaman Kriteria

Halaman kriteria merupakan bagian penting dalam sistem pendukung keputusan karena berfungsi untuk mengelola dan menentukan bobot dari setiap kriteria yang digunakan dalam proses perhitungan metode *simple additive weighting (SAW)*. Pada halaman ini, pengguna dapat menambahkan, mengubah, maupun menghapus data kriteria seperti Jumlah Kehadiran Karyawan ($C1$), Jumlah Paket Terkirim ($C2$), dan Kerja Sama Tim ($C3$). Setiap kriteria memiliki bobot kepentingan (W_i) yang menggambarkan tingkat prioritas dari kriteria tersebut.



Gambar 7 Tampilan Halaman Kriteria

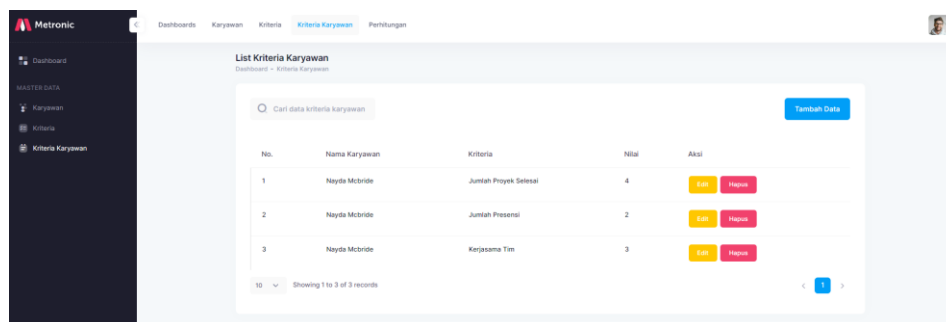
Proses perhitungan pada tahap ini didasarkan pada rumus normalisasi bobot *SAW*, yaitu:

$$W_i = \frac{w_i}{\sum w_i}$$

dimana W_i merupakan nilai bobot ternormalisasi dan w_i adalah bobot awal masing-masing kriteria. Bobot ini nantinya akan digunakan dalam proses perhitungan nilai akhir karyawan untuk menentukan peringkat terbaik. Dengan adanya halaman kriteria, administrator dapat memastikan bahwa setiap penilaian memiliki dasar dan proporsi yang objektif sebelum data digunakan dalam proses penilaian dan perankingan.

e. Implementasi Tampilan Halaman Penilaian Karyawan

Halaman penilaian karyawan digunakan untuk menginput nilai dari setiap karyawan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Pada halaman ini, pengguna (HRD atau pemilik perusahaan) memberikan skor penilaian untuk setiap karyawan sesuai dengan hasil observasi terhadap jumlah kehadiran, jumlah paket yang berhasil dikirim, dan tingkat kerja sama tim.



Gambar 8 Tampilan Halaman Penilaian Karyawan

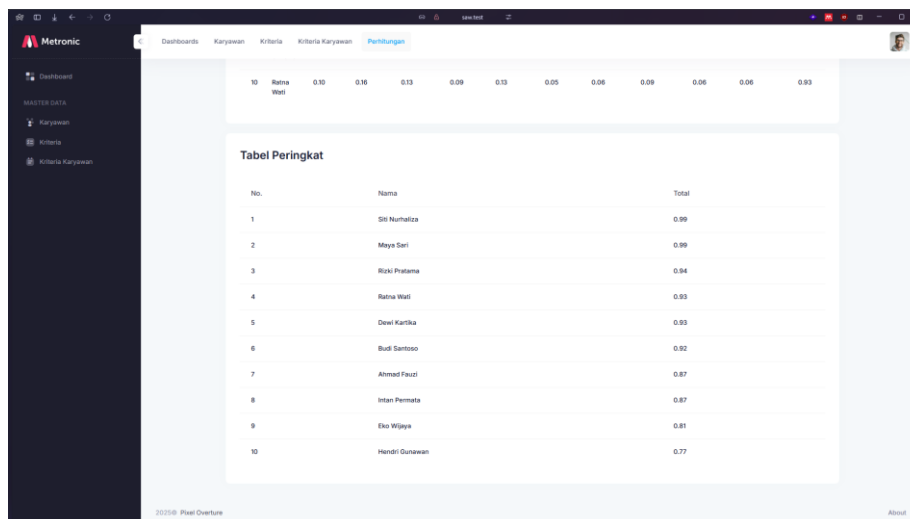
Data nilai tersebut selanjutnya dikonversi menjadi rating kecocokan (r_{ij}) dan akan dinormalisasi menggunakan rumus SAW berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})}, & \text{untuk atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}}, & \text{untuk atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Rumus di atas digunakan untuk menghasilkan nilai ternormalisasi agar semua data memiliki skala perbandingan yang sama. Dengan demikian, karyawan dengan nilai kinerja tertinggi pada setiap kriteria akan memiliki nilai r_{ij} yang mendekati 1. Hasil dari proses normalisasi inilah yang menjadi dasar dalam tahap perhitungan nilai total di halaman berikutnya.

f. Implementasi Tampilan Halaman Hasil Perhitungan

Halaman hasil perhitungan menampilkan output akhir dari proses metode Simple Additive Weighting (SAW).



No.	Nama	Total
1	Siti Nurhaliza	0.99
2	Maya Sari	0.99
3	Rizki Pratama	0.94
4	Ratna Wati	0.93
5	Dewi Kartika	0.93
6	Budi Santoso	0.92
7	Ahmad Fauzi	0.87
8	Intan Permata	0.87
9	Eko Wijaya	0.81
10	Handi Gunawan	0.77

Gambar 9 Tampilan Halaman Hasil Perhitungan

Data yang telah diinput pada halaman penilaian akan diproses secara otomatis oleh sistem untuk menghitung nilai total (V_i) dari masing-masing karyawan menggunakan rumus:

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

Hasil akhir perhitungan ditampilkan dalam bentuk *tabel* berisi nama karyawan beserta nilai total dan peringkatnya. Karyawan dengan nilai V_i tertinggi akan ditetapkan sebagai karyawan terbaik. Fitur ini dirancang untuk memberikan transparansi dan kemudahan dalam proses pengambilan keputusan, karena seluruh proses perhitungan dilakukan secara sistematis dan objektif berdasarkan data yang dimasukkan sebelumnya.

3.2 Analisis Metode SAW dan Temuan Utama

Penerapan metode *simple additive weighting (SAW)* dalam sistem pendukung keputusan ini telah terbukti *efektif* dalam membantu pihak manajemen PT Andalan Express Indonesia dalam menentukan karyawan terbaik secara *objektif, efisien*, dan dapat dipertanggung jawabkan. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa *sistem* yang dibangun mampu menghasilkan keputusan yang konsisten antara perhitungan *manual* dan *sistem*, sekaligus mempercepat proses penilaian tanpa mengurangi tingkat akurasi hasil perhitungan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian baik itu berdasarkan tampilan ataupun pengujian *website* yang sudah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa sistem berjalan dengan baik. Dan setelah dicoba oleh pengguna yakni PT. Andalan Express Indonesia dalam hal ini adalah pemilik perusahaan dan HRD memberikan umpan balik bahwa *sistem* ini dapat membantu mereka menentukan karyawan terbaik mereka dengan berbagai kriteria dan penilaian.

DAFTAR PUSTAKA

- Elektronika, J., & Komputer, D. (2023). *Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Teladan*. 16(1), 172–181. <https://journal.stekom.ac.id/index.php/elkom> page 172
- FullBook Penilaian Kinerja Sumber Daya Manusia . (n.d.).
- Juliana Simbolon, O., Sitompul, P., Irani Br Tarigan, M., Sitanggang, L., & Sirait, R. (n.d.). *Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Metode Simple Additive Weighting untuk Rekrutmen Sumber Daya Manusia*. 2723–8121. <https://doi.org/10.54209/jasmien.v5i04.1232>
- Mubaliqin, A., & Mujiyanto, A. H. (2025). *JUTECHSY: Journal of Technology and Information System Penerbit: https://journal.synera.org/index.php/jutechsy/index Vol Implementasi Sistem Seleksi karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada CV Kamajaya Cell Berbasis Web (Vol. 1, Issue 1). https://journal.synera.org/index.php/jutechsy/index*

- Ramadhan, M. R., & Khairul, M. (2021). Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa. *Terapan Informatika Nusantara*, 1(9), 459–471. <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin>
- Ramdany, S. W., Aulia Kaidar, S., Aguchino, B., Amelia, C., Putri, A., & Anggie, R. (n.d.). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. In *Journal of Industrial and Engineering System* (Vol. 5, Issue 1).
- Rustiawan, I., Purwati, S., Kraugusteliana, K., & Ady Bakri, A. (2023). *Teknik Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Behaviour Anchor Rating Scale dalam Pemeringkatan Karyawan Terbaik* (Vol. 2, Issue 3). <https://ejournal.sidyanusa.org/index.php/jkdn>
- Sugianto, R. A., Roslina, R., & Situmorang, Z. (2021). Kombinasi Metode Simple Additive Weigthing dan Weigthed Product Untuk Seleksi Proposal Program Kreatifitas Mahasiswa. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 5(2), 564. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i2.2929>
- Sukma Maulana, W., Fajaryanti, J., Subhan, A., & Hanafi, Z. (n.d.). SISTEM WEB POINT OF SALES (POS) BERBASIS UNIFIED MODELLING LANGUAGE (UML) DENGAN BLACKBOX TESTING UNTUK BARBERSHOP NAGATA. *JTS*, 3(3).
- Syafruddin Akbar, I., & Haryanti, T. (2021). PENGEMBANGAN ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM DATABASE TOKO ONLINE IRA SURABAYA. In *Jurnal Ilmiah Computing Insight* (Vol. 3, Issue 2).

Link Jurnal :

<https://journal.synera.org/index.php/jutechsy/authorDashboard/submission/22#workflow>