

Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting

Fajar Arafat^{*1}, Nugroho Dwi Saputro²

¹Jurusan Informatika, Universitas PGRI Semarang, Kota Semarang

²Jurusan Informatika, Universitas PGRI Semarang, Kota Semarang

E-mail : fajararafat10@gmail.com

Abstract.

Unobjective and inconsistent employee promotion evaluations can lead to unfair decisions and hinder the career advancement of high-performing staff. This study aims to develop a web-based Decision Support System (DSS) using the Simple Additive Weighting (SAW) method to provide standardized and objective promotion recommendations. The system evaluates employees based on four main criteria: work quality, work tenure, behavior, and attendance. Each criterion is normalized and multiplied by a defined weight to generate a final preference score for each employee. The results show that the SAW method successfully automates the evaluation process, enhances transparency, and reduces evaluator subjectivity. The system identified Employee B as the top candidate for promotion with the highest preference score of 0.9. This DSS has been implemented in the Grobogan Regency Government and serves as an effective and fair tool for managerial decision-making processes.

Keywords: decision support system, employee promotion, SAW method, web application

Abstrak

Penilaian kenaikan jabatan karyawan yang tidak objektif dan tidak konsisten dapat menimbulkan ketidakadilan serta menghambat pengembangan karier karyawan yang berprestasi. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) guna memberikan rekomendasi kenaikan jabatan secara objektif dan terstandar. Sistem ini menilai karyawan berdasarkan empat kriteria utama yaitu kualitas kerja, masa kerja, perilaku, dan absensi. Nilai dari masing-masing kriteria di normalisasi dan dikalikan dengan bobot tertentu untuk menghasilkan nilai akhir preferensi setiap karyawan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW mampu mengotomatisasi proses penilaian, meningkatkan transparansi, serta meminimalkan subjektivitas penilai. Implementasi sistem menunjukkan bahwa Karyawan B menjadi kandidat utama kenaikan jabatan dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0,9. Sistem ini telah diterapkan di lingkungan Pemerintah Kabupaten Grobogan dan dapat digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan yang efisien dan adil dalam proses manajerial.

Kata kunci: sistem pendukung keputusan, kenaikan jabatan, metode SAW, aplikasi web

1. Pendahuluan

Kenaikan jabatan karyawan dalam suatu organisasi kerap dipengaruhi oleh penilaian yang bersifat subjektif, di mana keputusan lebih didasarkan pada persepsi pribadi atasan yang belum tentu bersifat adil atau konsisten [1]. Proses manual seperti pengumpulan data, perhitungan, dan pembuatan laporan juga memakan waktu dan rentan terhadap *human error*, terutama saat terjadi perubahan bobot penilaian. Ketidak konsistenan antar penilai dalam memberikan nilai semakin memperbesar ketidakpastian hasil evaluasi. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang mampu memberikan penilaian secara objektif dan konsisten untuk menghasilkan keputusan yang terukur.

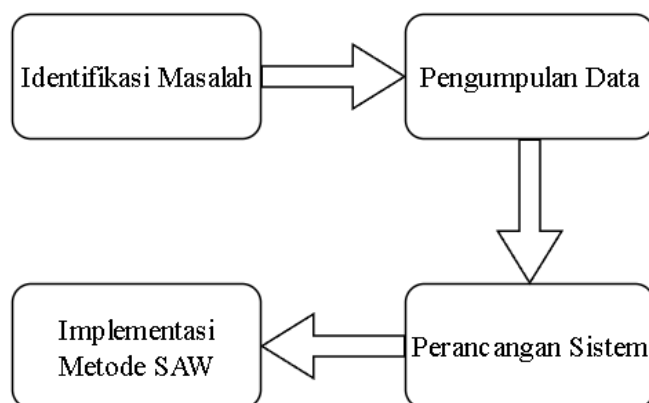
Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan solusi yang efektif, berupa sistem interaktif yang memfasilitasi proses pengambilan keputusan dengan menyajikan berbagai alternatif berdasarkan hasil pengolahan data, informasi, serta model yang telah disusun sebelumnya [2]. Salah satu metode yang sesuai untuk digunakan dalam SPK adalah *Simple Additive Weighting* (SAW), karena mampu memberikan bobot numerik pada setiap kriteria seperti kualitas kerja, masa kerja, perilaku, dan absensi, sehingga keputusan dapat diambil secara terbuka dan terstandar [3]. Metode *Simple Additive Weighting* dapat mempermudah proses pengambilan keputusan dalam suatu kasus, di mana alternatif dengan nilai tertinggi akan dipilih sebagai yang paling optimal. Metode ini dinilai lebih efisien karena proses perhitungannya memerlukan waktu yang relatif singkat [4].

Menjawab permasalahan yang telah ditemukan untuk menentukan karyawan terbaik adalah menerapkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk melakukan perhitungan yang akan menghasilkan nilai perbandingan dari nilai bobot yang akan dijumlahkan dari rating kinerja untuk semua atribut pada setiap alternatif [5]. Dengan sistem berbasis web, data penilaian tersimpan otomatis di database, proses perhitungan berjalan secara digital, dan rekomendasi kenaikan jabatan dapat diperoleh dengan cepat serta konsisten.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web menggunakan metode SAW sebagai inisiatif dari Diskominfo Kabupaten Grobogan. Sistem ini mencakup modul pengelolaan kriteria, input penilaian, perhitungan otomatis nilai utilitas, dan tampilan hasil rekomendasi peringkat karyawan yang layak naik jabatan secara objektif dan transparan.

2. Metode

Penelitian ini terdiri dari 4 langkah utama seperti yang tergambar pada alir penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur Penelitian

2.1 Identifikasi Masalah

Menentukan permasalahan utama, yaitu perlunya sistem pendukung keputusan untuk membantu manajer dalam menentukan karyawan yang layak naik jabatan secara objektif.

2.2 Pengumpulan Data

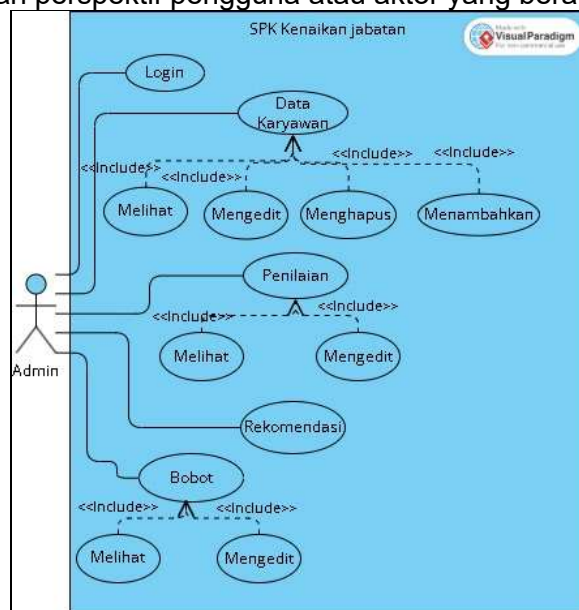
Mengumpulkan data terkait karyawan yang akan di nilai, kriteria penilaian, nilai setiap karyawan pada kriteria, dan bobot dari setiap kriteria.

2.3 Perancangan Sistem

Dalam pembuatan perancangan sistem ini penulis menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah model perancangan sistem yang memiliki keunggulan dalam membantu developer merancang sistem secara lebih mudah, karena pendekatannya yang berorientasi pada objek [6]. Yang di jelaskan dengan lebih rinci sebagai berikut:

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan diagram yang menggambarkan fungsi atau manfaat sistem dari perspektif pengguna atau aktor yang berada di luar sistem [7].



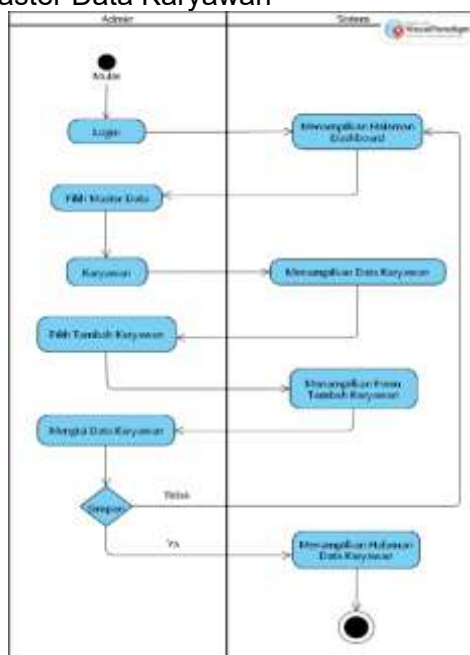
Gambar 2 Use Case Diagram

Gambar *Use Case Diagram* menunjukkan interaksi antara Admin dan sistem SPK Kenaikan Jabatan. Admin memiliki akses penuh untuk login, mengelola data karyawan, memberikan penilaian, mengatur bobot kriteria, dan melihat hasil rekomendasi. Setiap fungsi utama ditandai dengan relasi `<<include>>`, yang menandakan bahwa semua proses saling terhubung dan penting dalam sistem.

2. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan salah satu model perilaku dalam UML yang tepat digunakan untuk pengujian sistem, karena mampu memvisualisasikan alur proses sebuah sistem secara menyeluruh [8].

Activity Diagram Master Data Karyawan



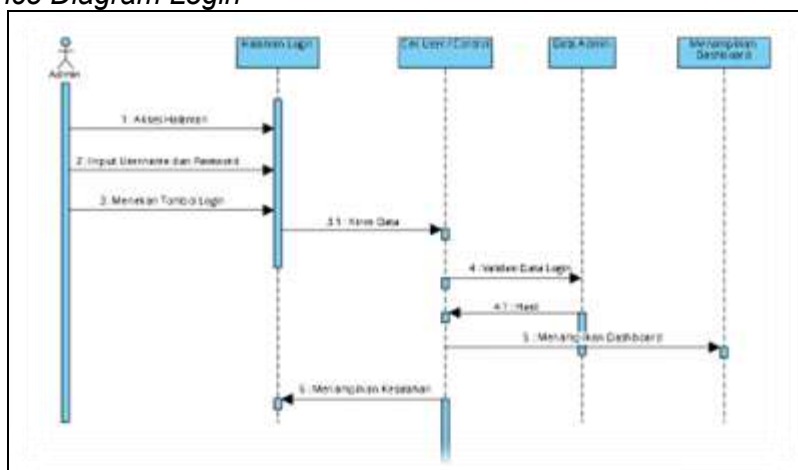
Gambar 4 Activity Diagram Master Data Karyawan

Activity diagram pada gambar 4 menggambarkan proses admin menambahkan data karyawan dalam sistem SPK. Setelah login, admin masuk ke menu master data, lalu memilih submenu karyawan. Admin menekan tombol tambah, mengisi form data, dan menyimpannya. Jika data lengkap, sistem menyimpan dan menampilkan pembaruan. Diagram ini menunjukkan alur interaksi yang sistematis antara admin dan sistem.

3. Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang menggambarkan interaksi antara objek-objek dalam sistem sesuai dengan urutan waktu. Diagram ini menampilkan alur komunikasi antar objek melalui pesan-pesan yang dikirim selama pelaksanaan suatu proses atau skenario tertentu [9].

a. Sequence Diagram Login



Gambar 5 Sequence Diagram Login

Sequence diagram pada Gambar 5 menunjukkan proses login admin secara berurutan. Admin mengakses halaman login, memasukkan username dan password, lalu sistem memvalidasi data ke database. Jika data benar, admin diarahkan ke dashboard; jika salah, sistem menampilkan pesan kesalahan di halaman login.

2.4 Implementasi Metode SAW

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan teknik yang digunakan dengan cara menjumlahkan bobot dari masing-masing objek, di mana setiap objek memiliki peluang yang sama terhadap tiap kriteria meskipun nilai bobotnya berbeda-beda [10]. Dalam penelitian ini, metode SAW digunakan untuk menentukan karyawan yang layak mendapatkan rekomendasi kenaikan jabatan. Langkah – langkah penyelesaiannya sebagai berikut.

- Penentuan kriteria dan bobot, masing – masing kriteria di beri bobot sesuai tingkat kepentingannya, dengan total bobot seluruh kriteria adalah 1.
- Pembentukan matriks keputusan berdasarkan nilai penilaian setiap alternatif (karyawan) terhadap seluruh kriteria yang telah di temukan.
- Normalisasi matriks keputusan, karena seluruh kriteria termasuk dalam tipe benefit, maka nilai pada setiap kriteria di normalisasikan menggunakan rumus :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_j)} \quad (1)$$

Keterangan:

- r_{ij} : Nilai normalisasi alternatif ke- i pada kriteria ke- j
- x_{ij} : Nilai asli dari alternatif ke - i pada kriteria ke- j
- $\max(x_j)$: Nilai maksimum pada kriteria ke- j

- d. Setelah dilakukan normalisasi, nilai preferensi setiap alternatif dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian antara nilai normalisasi dengan bobot kriteria menggunakan rumus:

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

Keterangan:

1. V_i : Nilai preferensi dari alternatif ke- i
 2. w_j : Bobot dari kriteria ke- j
 3. r_{ij} : Nilai normalisasi alternatif ke- i pada kriteria ke- j
- e. Penentuan hasil, nilai preferensi akhir digunakan untuk menentukan peringkat alternatif. Semakin tinggi nilai V_i , maka semakin tinggi pula tingkat kelayakan alternatif untuk direkomendasikan naik jabatan.

3. Hasil dan Pembahasan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) kenaikan jabatan yang dibangun menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) telah berhasil diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis web. Sistem ini digunakan untuk membantu pimpinan dalam mengambil keputusan mengenai karyawan yang layak direkomendasikan untuk naik jabatan secara objektif.

3.1. Penyajian Hasil

Beberapa data karyawan dimasukkan ke dalam sistem, lengkap dengan nilai penilaian berdasarkan empat kriteria yaitu, kualitas kerja, masa kerja, perilaku, dan absensi. Sistem secara otomatis melakukan proses normalisasi terhadap nilai penilaian dan menghitung nilai preferensi akhir untuk setiap alternatif karyawan. Setiap kriteria diberi bobot pada tabel berikut berikut:

Tabel 1 Kriteria dan bobot

Kriteria	Kode Kriteria	Bobot
Kualitas kerja	(C1)	0.25
Masa Kerja	(C2)	0.25
Perilaku	(C3)	0.25
Absensi	(C4)	0.25

Hasil perhitungan SAW terhadap empat karyawan dengan data pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2 Data Penilaian Karyawan

Nama Karyawan	Kualitas Kerja	Masa Kerja	Perilaku	Absensi
Karyawan A	50	5	60	80
Karyawan B	100	4	100	100
Karyawan C	70	2	70	80
Karyawan D	75	3	60	50

Langkah perhitungan dimulai dari normalisasi nilai tiap kriteria, selanjutnya mengkalikan dengan bobot masing masing kriteria, lalu menjumlahkan hasilnya untuk mendapatkan nilai preferensi (V_i).

Hasil akhir rekomendasi kenaikan jabatan karyawan

- a. Karyawan B: 0.9
- b. Karyawan A: 0.6
- c. Karyawan C: 0.55
- d. Karyawan D: 0.4

1. Halaman Login

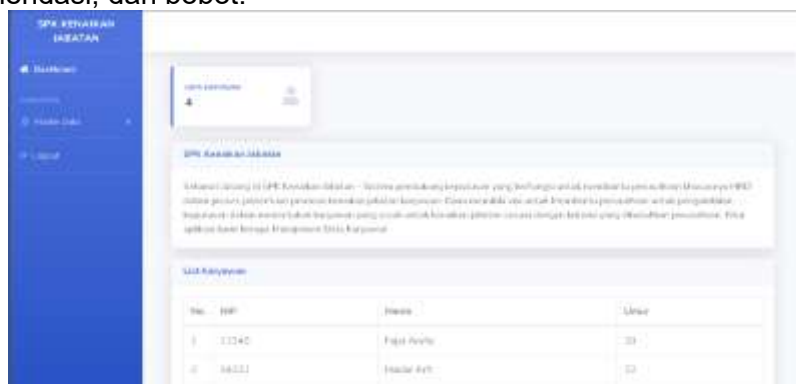
Pengguna terlebih dahulu harus memasukkan username dan password jika ingin mengakses website. Setelah itu sistem akan melakukan verifikasi, apabila pengguna terdaftar maka akan masuk ke halaman beranda aplikasi. Adapun bentuk tampilan Halaman Login dapat



Gambar 6 Halaman Login

2. Halaman Dashboard

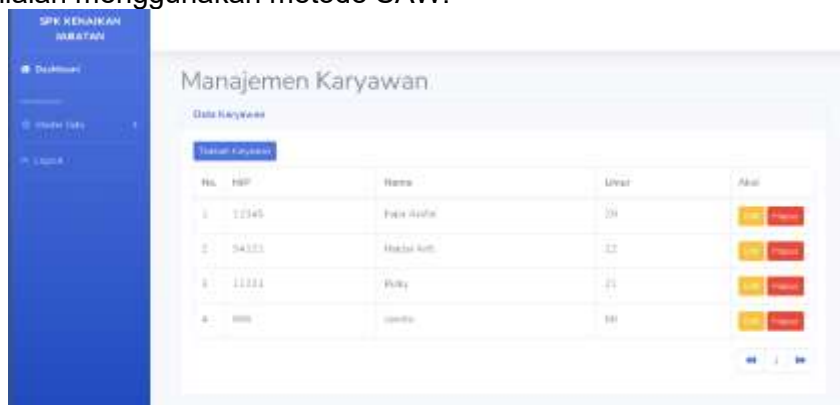
Setelah melakukan *login*, maka akan muncul halaman dashboard, admin dapat mengakses menu master data yang berisi sub menu karyawan, penilaian, rekomendasi, dan bobot.



Gambar 7 Halaman Dashboard

3. Halaman Karyawan

Pada tampilan halaman Manajemen Karyawan dalam sistem SPK kenaikan jabatan, di mana admin dapat melihat daftar karyawan yang terdiri dari NIP, nama, dan umur. Tersedia tombol tambah karyawan untuk menambahkan data baru, serta tombol edit dan hapus di setiap baris untuk mengelola data karyawan yang sudah ada. Halaman ini berfungsi sebagai basis data awal yang digunakan dalam proses penilaian menggunakan metode SAW.



Gambar 8 Halaman Karyawan

4. Halaman Penilaian

Pada halaman ini, admin mengisi nilai setiap karyawan berdasarkan empat kriteria utama, C1 (Kualitas Kerja), C2 (Masa Kerja), C3 (Perilaku), dan C4 (Absensi). Nilai dimasukkan secara manual ke dalam tabel sesuai nama karyawan, kemudian disimpan melalui tombol simpan di bagian bawah. Data yang di input akan digunakan dalam proses perhitungan metode SAW untuk menentukan karyawan yang paling layak direkomendasikan untuk naik jabatan. Tampilan ini mempermudah proses input penilaian secara sistematis dan terstruktur.

No	Nama	C1 (Kualitas Kerja)	C2 (Masa Kerja)	C3 (Perilaku)	C4 (Absensi)
1	Viki Nurul	85	5	80	80
2	Hana Sari	100	4	100	100
3	Riky	70	3	70	80
4	Vendi	75	6	80	90

Gambar 9 Halaman Penilaian

5. Halaman Rekomendasi Kenaikan Jabatan karyawan

Halaman ini merupakan tampilan akhir dari proses SPK yang memberikan rekomendasi siapa saja karyawan yang layak untuk naik jabatan, berdasarkan nilai akhir perhitungan.

No	Nama Karyawan	Nilai
1	Hana Sari	9.5
2	Viki Nurul	9.0
3	Riky	8.00
4	Vendi	8.4

Gambar 10 Halaman Rekomendasi Kenaikan Jabatan

4. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web yang mampu memberikan rekomendasi kenaikan jabatan secara objektif dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sistem ini berhasil mengotomatisasi proses penilaian terhadap karyawan berdasarkan empat kriteria utama: kualitas kerja, masa kerja, perilaku, dan absensi, dengan bobot yang telah ditentukan secara seimbang. Hasil implementasi menunjukkan bahwa metode SAW mampu menyederhanakan proses penilaian, meningkatkan akurasi pengambilan keputusan, serta meminimalkan subjektivitas dari penilai.

Dengan tampilan antarmuka yang informatif dan interaktif, sistem ini tidak hanya memudahkan admin dalam mengelola data, tetapi juga memberikan transparansi dalam proses penentuan kelayakan kenaikan jabatan. Ke depan, sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur pembelajaran mesin untuk memprediksi kinerja karyawan atau integrasi dengan sistem kepegawaian yang sudah ada guna memperluas fungsionalitas dan efisiensi.

5. Referensi

- [1]. Ulfy, A. W. N., & Devi, P. A. R. (2022). Penentuan Kenaikan Jabatan Menggunakan Pembobotan Metode AHP dan Didukung Metode *Complex Proportional Assessment*. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 3(3), 232. <https://doi.org/10.30865/json.v3i3.3867>
- [2]. Angeline, M., & Astuti, F. (n.d.). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan *Metode Profile Matching*. <http://stmb-multismart.ac.id/ejournal>
- [3]. Bheni Mane, H., Elefri Neno, F., Permata Ayu Teknik Informatika Komputer, M., & Stella Maris Sumba Jalan Karya Kasih No, S. (2023). Penerapan Metode SAW Untuk Menentukan Karyawan Terbaik Pada Toko Quinros. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 7, Issue 6).
- [4]. Clara Alverencia, B., Gede Krisna Juliharta, I., & Queena Fredlina, K. (2023). Implementasi Sistem Informasi Beasiswa Gemilang STMIK Primakara Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) Berbasis Website. (Vol. 5, Issue 2).
- [5]. Gutama, A., Arwan, A., & Fanani, L. (2019). *Pengembangan Kakas Bantu Pembangkitan Kasus Uji pada Model-Based Testing Berdasarkan Activity Diagram* (Vol. 3, Issue 9). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [6]. Kharisma Raharjana, I. (n.d.). Indra Kharisma Raharjana dan Army Justitia-Pembuatan Model *Sequence Diagram* dengan *Reverse Engineering* Aplikasi Basis Data pada *Smartphone* untuk Menjaga Konsistensi Desain Perangkat Lunak Pembuatan Model *Sequence Diagram* dengan *Reverse Engineering* Aplikasi Basis Data pada *Smartphone* untuk Menjaga Konsistensi Desain Perangkat Lunak.
- [7]. M Teguh Prihandoyo. (2018). *Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web*.
- [8]. Rachman, R. (2019). Penerapan *Metode Simple Additive Weighting (SAW)* untuk Penilaian Karyawan pada Kenaikan Jabatan. *Jurnal Tekno Insentif*, 12(2), 21–27. <https://doi.org/10.36787/jti.v12i2.71>
- [9]. Rohmanto, R., & Setiawan, T. (2022). Perbandingan Efektivitas Sistem Pembelajaran Luring dan Daring Menggunakan Metode Use case dan Sequence Diagram. *INTERNAL (Information System Journal)*, 5(1), 53–62. <https://doi.org/10.32627>
- [10]. Sihotang, F. P., & Michaela, F. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Karyawan Dengan *Simple Additive Weighting (SAW)* Pada Dealer Mobil *Decision Support System For Employee Promotion With Simple Additive Weighting (SAW)* At Car Dealers. In *JTSI* (Vol. 2, Issue 1).