

SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN KARYAWAN TERBAIK MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDICTIVE WEIGHT (SAW)

Ricky Hidayat¹, Opitasari², Abdul Mufti³

*Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI
Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur*
ricky.hidayat6211@gmail.com, Opitasari@gmail.com, a_mufti773@yahoo.com

ABSTRAK

Pengelolaan sumber daya manusia yang efektif merupakan salah satu faktor kunci dalam mencapai keberhasilan suatu organisasi. Dalam konteks industri bengkel otomotif, penilaian kinerja karyawan dan pengambilan keputusan terkait promosi atau penghargaan memiliki peran penting dalam menjaga kualitas layanan dan efisiensi operasional. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sebuah sistem pengambilan keputusan untuk menentukan karyawan terbaik pada Bengkel Kinanta Autoartworks menggunakan metode *Simple Addictive Weight* (SAW). Penelitian ini menggunakan pendekatan berbasis data, dengan mengumpulkan data kinerja karyawan berupa atribut-atribut yang relevan dengan penilaian, seperti produktivitas, kualitas pekerjaan, inisiatif, dan lain-lain. Proses identifikasi masalah mengungkapkan bahwa bengkel belum memiliki sistem pengambilan keputusan dan penilaian yang objektif untuk pemilihan karyawan terbaik. Dalam konteks tersebut, penelitian ini mengemukakan dua perumusan masalah utama, yaitu bagaimana cara mengimplementasikan metode SAW untuk pemilihan karyawan terbaik di bengkel ini dan bagaimana merancang aplikasi pendukung keputusan berbasis web berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sistem ini mampu memberikan rekomendasi mengenai karyawan terbaik dengan lebih objektif dan konsisten. Selain itu, sistem ini dapat membantu manajer dalam mengelola kinerja karyawan dan pengambilan keputusan yang lebih terinformasi. Keberhasilan implementasi sistem ini dievaluasi melalui studi kasus dan perbandingan hasil dengan metode manual yang sebelumnya digunakan oleh bengkel.

Kata Kunci: Sistem Pengambilan Keputusan, Karyawan, Metode *Simple Addictive Weight* (SAW).

ABSTRACT

Effective human resource management is one of the key factors in achieving the success of an organization. In the context of the automotive repair industry, employee performance assessment and decision making regarding promotions or awards have an important role in maintaining service quality and operational efficiency. The aim of this research is to develop a decision-making system to determine the best employees at the Kinanta Autoartworks Workshop using the Simple Addictive Weight (SAW) method. This research uses a data-based approach, by collecting employee performance data in the form of attributes relevant to assessment, such as productivity, work quality, initiative, etc. The problem identification process revealed that the workshop did not yet have an objective decision-making and assessment system for selecting the best employees. In this context, this research puts forward two main problem formulations, namely how to implement the SAW method for selecting the best employees in this workshop and how to design a web-based decision support application based on predetermined criteria. This system is able to provide recommendations regarding the best employees more objectively and consistently. In addition, this system can help managers manage employee performance and make more informed decisions. The success of implementing this system was evaluated through case studies and comparison of results with manual methods previously used by the workshop.

Key Word: Decision Making System, Employees, Simple Addictive Weight (SAW) Method.

PENDAHULUAN

Penelitian ini bertujuan untuk membantu Bengkel Kinanta Autoartworks dalam mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *Simple Addictive Weighting* (SAW). Menurut (Frieyadi, 2016) metode ini adalah metode penghitungan tertimbang atau metode yang menyediakan kriteria tertentu yang berbobot sehingga setiap

nilai jumlah dari bobot dari hasil yang diperoleh akan menjadi keputusan akhir. Metode ini sendiri sebenarnya masih termasuk dalam metode MADM atau *Multiple Attribute Decision Making*, merupakan salah satu metode MADM klasik untuk menentukan penjumlahan terbobot pada setiap atribut (Syafnidawaty, 2020). Dengan adanya sistem ini, bengkel dapat melakukan pemilihan karyawan dengan lebih efisien dan efektif

berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Manfaat dari penelitian ini sangat luas, baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini memberikan kontribusi pada pengetahuan dalam bidang pemilihan karyawan dan metode pengambilan keputusan multi-kriteria. Ini juga menjelaskan secara rinci penerapan metode SAW dalam konteks pemilihan karyawan, yang dapat menjadi pedoman untuk penelitian masa depan. Secara praktis, aplikasi yang dihasilkan dari penelitian ini akan membantu Bengkel Kinanta Autoartworks dalam memilih karyawan yang lebih berkualitas, mengoptimalkan penggunaan sumber daya manusia, menghemat waktu dan biaya, serta memberikan dukungan untuk perbaikan berkelanjutan dalam proses pemilihan karyawan. Selain itu, aplikasi ini akan menciptakan dokumentasi yang baik untuk proses pemilihan karyawan, yang dapat digunakan sebagai referensi di masa depan. Dalam kegiatan penelitian penulis melakukan pengumpulan beberapa teori untuk melengkapi kegiatannya dalam merancang suatu sistem.

Sistem

Menurut Henry C. Lucas Jr dalam (Setiyaningsih, 2015) sistem adalah suatu komponen atau variabel yang terorganisasi, saling bergantung satu sama lain dan terpadu. Menurut L. Ackof dalam (Mukrimaa et al., 2016), sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama-sama untuk mencapai beberapa sasaran tujuan. Dari definisi diatas, penulis menarik kesimpulan bahwa sistem adalah kumpulan semua unsur yang ada dalam suatu lingkup permasalahan yang saling berintergrasi.

Sistem Pendukung Keputusan

Menurut (Santoso & Hartono, 2022) sistem pendukung keputusan adalah teknologi yang membantu mendapatkan pengetahuan yang tepat kepada pengambil keputusan yang tepat pada waktu yang tepat dalam representasi yang tepat dengan biaya yang tepat. Menurut Alter dalam (Kristiyanti & Sugiharto, 2007) SPK digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semiterstruktur dan situasi tidak struktur yang mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Menurut (Subagio et al., 2017) Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur

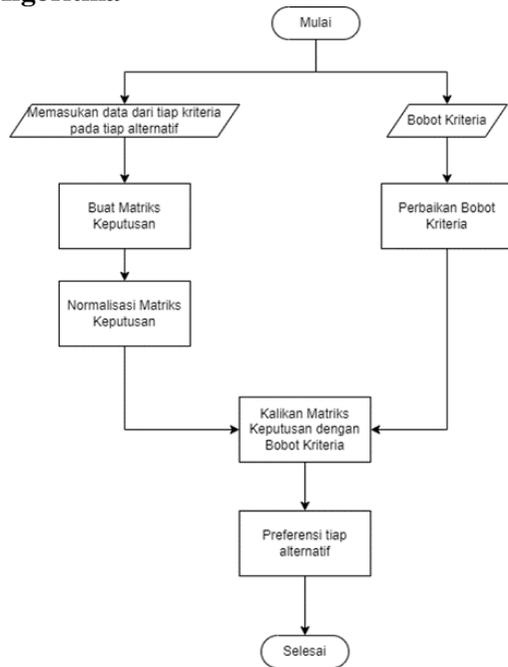
Simple Additive Weighting

Menurut Kusumadewi dalam (Rahmansyah & Lusinia, 2016) *Simple additive weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap alternatif pada semua kriteria. Menurut Eniyati dalam (Ridhawati et al., 2018) Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada

METODE PENELITIAN

Dalam tahap perumusan masalah, penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah melalui observasi dan wawancara dengan pemilik Bengkel Kinanta Autoartworks, yang mengungkapkan kebutuhan akan penilaian objektif dalam pemilihan karyawan terbaik dan kurangnya pelaporan dalam pengambilan keputusan. Studi kepustakaan yang melibatkan pemeriksaan berbagai referensi terkait metode pengambilan keputusan multi-kriteria, evaluasi kinerja karyawan, dan penerapan teknologi juga telah dilakukan. Hal ini mencakup pemahaman mendalam tentang metode Simple Additive Weighting (SAW) dan pendekatan lain yang relevan. Selanjutnya, penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data melalui observasi dan wawancara di lapangan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang kinerja karyawan di Bengkel Kinanta Autoartworks. Studi literatur juga merupakan metode pengumpulan data, dengan melibatkan analisis dokumen-dokumen terkait topik penelitian. Semua data ini akan digunakan dalam pengembangan sistem pengambilan keputusan pemilihan karyawan terbaik pada bengkel menggunakan metode SAW.

Algoritma



Gambar 1. Flowchart algoritma SAW

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Hafiz, 2018). Formula untuk melakukan normalisasi tersebut terdapat pada persamaan sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{ij} = Nilai kriteria ternormalisasi.
- x_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\text{Max } x_{ij}$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria

$\text{Min } x_{ij}$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria

Nilai maksimal atribut keuntungan = jika nilai terbesar adalah terbaik.

Nilai minimal atribut biaya = jika nilai terkecil adalah terbaik

Nilai preferensi untuk setiap alternatif V_i diberikan seperti persamaan dibawah.

Variabel r_{ij} adalah nilai kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j : $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

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

Keterangan:

V_i =Rangking untuk setiap alternatif.

W_j =Nilai bobot dari setiap kriteria.

r_{ij} =Nilai Kinerja normalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah perhitungan menggunakan metode SAW yang diterapkan dalam sistem.

Pembobotan Kriteria

Dalam tahap ini, bobot diberikan kepada setiap kriteria penilaian yang relevan. Bobot ini mencerminkan tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria dalam pengambilan keputusan. Bobot ini ditentukan berdasarkan penilaian dari manajemen Bengkel Kinanta Autoartwork dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan preferensi bengkel.

Table 1. Pembobotan kriteria

Kode	Kriteria	Kode Sub Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
C1	Keterampilan Teknis	C1-1	Keterampilan dalam perbaikan kendaraan bermotor	50
		C1-2	Pengetahuan tentang sistem kendaraan	20
		C1-3	Keterampilan dalam menggunakan peralatan bengkel	30
C2	Kualitas Pekerjaan	C2-1	Keakuratan dan ketelitian	30
		C2-2	Kualitas hasil pekerjaan	40
		C2-3	Kepatuhan terhadap standar bengkel	30
C3	Layanan Pelanggan	C3-1	Komunikasi dengan pelanggan	30
		C3-2	Responsif terhadap kebutuhan pelanggan	40
		C3-3	Kesopanan dan keramahan	30
C4	Kerjasama Tim	C4-1	Kerjasama dalam tim bengkel	70
		C4-2	Koordinasi dengan mekanik lain	30
C5	Etika Kerja dan keandalan	C5-1	Kedisiplinan	50
		C5-2	Etika Kerja	50
C6	Pemecahan Masalah	C6-1	Kemampuan mendiagnosis masalah	60
		C6-2	Kreativitas dalam pemecahan masalah	

Normalisasi Data

Normalisasi dilakukan untuk memastikan bahwa data dalam setiap kriteria memiliki skala yang seragam dan dapat dibandingkan secara objektif. Metode normalisasi yang umum digunakan adalah membagi setiap nilai data dengan nilai maksimum dalam setiap kriteria.

Table 2. Normalisasi alternatif

Kriteria	A1	A2	A3	A4
C1	79,5	66,4	81	57,8
C2	81,5	83,4	76,5	69,5
C3	62,3	88,1	62,4	60,2
C4	55,4	88,6	88,1	77,2
C5	75,5	81,5	62,5	70
C6	68,2	91,6	83	76,8

Perhitungan Skor Akhir

Skor akhir dihitung dengan menjumlahkan perkalian antara bobot kriteria dan nilai terstandarisasi dari setiap karyawan.

Tabel 3. Normalisasi skor akhir alternatif

Kriteria	A1	A2	A3	A4
C1	15,9	13,28	16,2	11,56
C2	16,3	16,68	15,3	13,9
C3	12,46	17,62	12,48	12,04
C4	5,54	8,86	8,81	7,72
C5	7,55	8,15	6,25	7
C6	13,64	18,32	16,6	15,36
Total	71,39	82,91	75,64	67,58

Perankingan Karyawan

Setelah skor akhir dihitung untuk setiap karyawan, karyawan-karyawan tersebut dapat diberikan peringkat berdasarkan skor mereka. Karyawan dengan skor tertinggi akan dianggap sebagai karyawan terbaik.

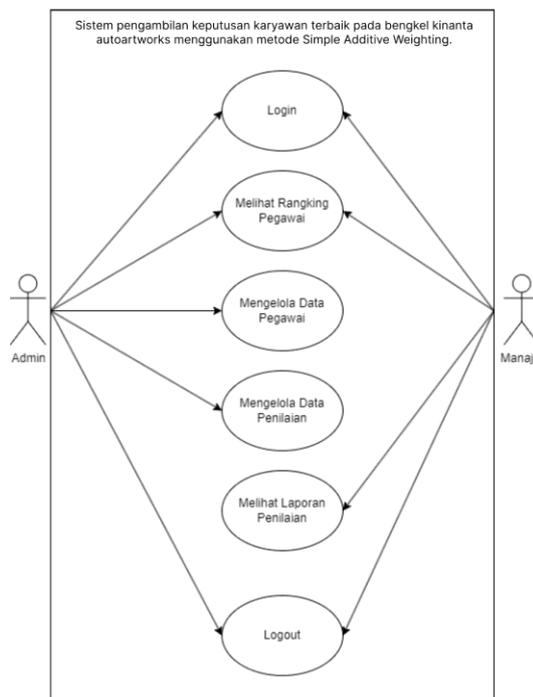
Table 4. Perankingan Karyawan

	A1	A2	A3	A4
Total	71,39	82,91	75,64	67,58
Ranking	3	1	2	4

Pemodelan Perangkat Lunak

Dalam upaya memodelkan perangkat lunak, penulis mengadopsi penggunaan UML. *Unified Modeling Language* (UML) merupakan bentuk bahasa standar yang diterapkan untuk merancang, mengarsipkan, serta memvisualisasikan sistem perangkat lunak secara grafis. UML memberikan kemampuan bagi para pengembang perangkat

lunak untuk berkomunikasi dan bekerja sama secara lebih efisien dalam tahap perencanaan, pengembangan, dan pemahaman tentang struktur serta perilaku sistem secara keseluruhan.



Gambar 2. Use case diagram

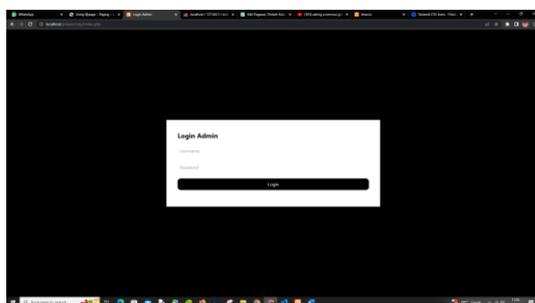
Berikut skenario *use case* untuk sistem pengambilan keputusan karyawan terbaik pada bengkel Kinanta Autoartwork menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

- Nama Use Case** : Login
Aktor : Admin dan manajer
Kondisi Awal : Admin belum masuk ke dalam sistem
Kondisi Akhir : Admin sudah masuk ke dalam sistem
Deskripsi : Form login admin
- Nama Use Case** : Ranking Pegawai
Aktor : Admin dan manajer
Kondisi Awal : Admin sudah masuk ke dalam sistem
Kondisi Akhir : Admin berhasil melihat ranking pegawai
Deskripsi : Admin melihat ranking pegawai
- Nama Use Case** : Data Pegawai
Aktor : Admin
Kondisi Awal : Admin sudah masuk ke dalam sistem

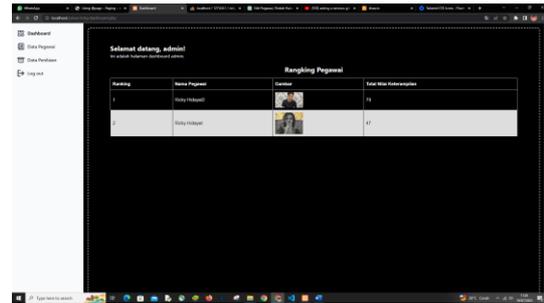
- Kondisi Akhir : Admin berhasil mengelola data pegawai
- Deskripsi : Mengelola data pegawai
4. Nama *Use Case* : Data Penilaian
 Aktor : Admin
 Kondisi Awal : Admin sudah masuk ke dalam sistem
 Kondisi Akhir : Admin berhasil mengelola data penilaian
- Deskripsi : Mengelola data penilaian
5. Nama *Use Case* : Laporan Penilaian
 Aktor : Manajer
 Kondisi Awal : Manajer sudah masuk ke dalam sistem
 Kondisi Akhir : Manajer berhasil melihat laporan penilaian
- Deskripsi : Melihat laporan penilaian
6. Nama *Use Case* : Logout
 Aktor : Admin dan manajer
 Kondisi Awal : Admin masih berada di dalam sistem
 Kondisi Akhir : Admin berhasil keluar sistem
- Deskripsi : *Form logout* admin

Tampilan Layar

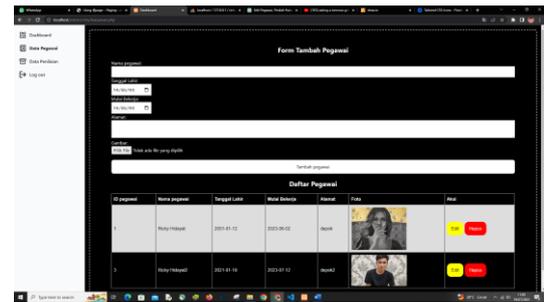
Tampilan layar adalah visual yang muncul di perangkat elektronik memungkinkan pengguna melihat elemen grafis, teks, dan ikon serta berinteraksi dengan sistem melalui antarmuka yang disajikan. Tampilan layar berperan penting dalam memberikan informasi, navigasi, dan akses kepada pengguna dalam interaksi dengan perangkat atau aplikasi.



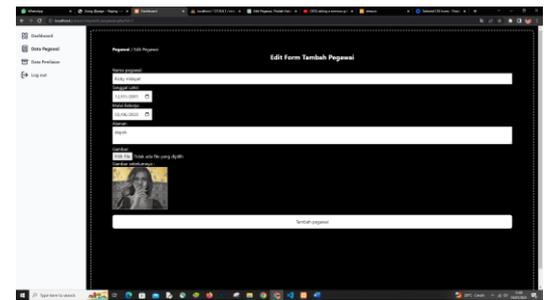
Gambar 3. Tampilan layar login admin/manajer



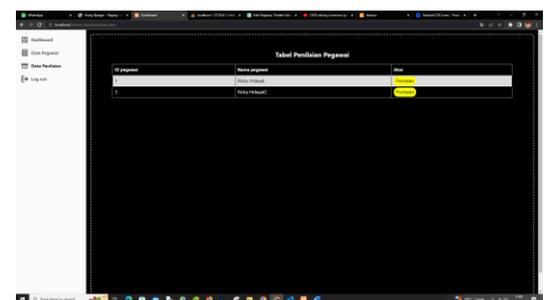
Gambar 4. Tampilan layar dashboard admin



Gambar 5. Tampilan layar data pegawai



Gambar 6. Tampilan layar edit data pegawai



Gambar 7. Tampilan layar menu data penilaian

SIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian ini berhasil dikembangkan sistem pengambilan keputusan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk mengidentifikasi karyawan terbaik di bengkel Kinanta Autoartworks. Penerapan sistem ini telah menunjukkan kemampuannya dalam memberikan rekomendasi obyektif mengenai karyawan terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Dengan pendekatan berbasis

data, pengambilan keputusan menjadi lebih terukur, transparan dan konsisten dibandingkan metode manual sebelumnya. Sistem ini berkontribusi positif terhadap manajemen kinerja karyawan dan memungkinkan manajer mengambil keputusan yang lebih tepat. Namun penelitian ini juga mengungkapkan beberapa tantangan dan keterbatasan. Proses pemilihan atribut dan penentuan bobot memerlukan perhatian khusus, karena keakuratan rekomendasi sistem sangat bergantung pada kelengkapan kriteria yang dipilih. Selain itu, penggunaan metode SAW mungkin memiliki keterbatasan ketika menghadapi situasi yang lebih kompleks dengan banyak faktor yang saling berinteraksi. Oleh karena itu, dimungkinkan untuk mengeksplorasi lebih lanjut pengembangan model yang lebih kompleks atau menggabungkannya dengan metode lain untuk menyelesaikan masalah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengungkapkan rasa terima kasih kepada semua yang terlibat dalam penelitian ini, termasuk instansi dan individu yang memberikan kontribusi berarti. Apresiasi penulis semua atas dukungan dan kolaborasi yang telah memungkinkan kelancaran dan kesuksesan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Frieyadie, F. (2016). Penerapan Metode Simple Additive Weight (Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 12(1), 37–45. <https://doi.org/10.33480/pilar.v12i1.257>
- Hafiz, A. (2018). Sistem-Pendukung-Keputusan-Pemilihan-Karyawan. *Cendekia*, XV(April), 23–28.
- Kristiyanti, L., & Sugiharto, A. (2007). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pengajar Les Privat Untuk Siswa Lembaga Bimbingan Belajar Dengan Metode Ahp. *Jurnal Masyarakat Informatika*, 4(7), 39–47.
- Mukrimaa, S. S., Nurdyansyah, Fahyuni, E. F., YULIA CITRA, A., Schulz, N. D., غسان, Taniredja, T., Faridli, E. M., & Harmianto, S. (2016). Sistem Pendukung Keputusan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(August), 128.
- Rahmansyah, N., & Lusinia, S. A. (2016).

Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan. In *Sistem Pendukung Keputusan*.

<https://doi.org/10.1063/1.1935433>

- Ridhawati, E., Sirega, G. r K., & Iriawan, D. (2018). Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada Sistem Pendukung Keputusan Penilai Kinerja Guru (Pkg) (Studi Kasus Smp 17 1 Pagelaran). *Jurnal Informasi Dan Komputer*, 6(2), 38–49. <https://doi.org/10.35959/jik.v6i2.108>
- Santoso, J. T., & Hartono, B. (2022). DSS (Decision Support Systems) Sistem Pendukung Keputusan. 466. <https://penerbit.stekom.ac.id/index.php/yayasanpat/article/view/364>
- Setiyaningsih, W. (2015). Konsep Sistem Pendukung Keputusan. In *Yayasan Edelweis* (Vol. 1).
- Subagio, R. T., Abdullah, M. T., & Jaenudin. (2017). Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Beasiswa. *Prosiding SAINTIKS FTIK UNIKOM*, 2, 61–68.
- Syafnidawaty. (2020). *Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. Universitas Raharja. <https://raharja.ac.id/2020/04/03/metode-simple-additive-weighting-saw/>