



## Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Klasis Siep Asso Menggunakan SAW

Hence Beedwel Lumentut<sup>1\*</sup>, Silviani Esther Rumagit<sup>2</sup>, Smit Rikardi Malingkas<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Teknik Komputer, Universitas Baliem Papua, Indonesia

<sup>2</sup>Rekayasa Perangkat Lunak, Universitas Baliem Papua, Indonesia

\*Email : hence.bl@gmail.com

### Abstract:

The selection of the Head of the Siep Asso Classis is a strategic process in determining leaders who are able to manage church services and organizations effectively. This process often faces obstacles of subjectivity, lack of transparency, and the absence of measurable assessment methods. This research aims to design and build a Decision Support System (DSS) using the Simple Additive Weighting (SAW) method to produce objective and systematic decisions. The SAW method is used to calculate the preference score for each candidate based on predetermined and weighted criteria, including leadership, service experience, integrity, communication and commitment. Data was obtained through interviews, questionnaires and documentation studies. System design uses flowcharts and Data Flow Diagrams (DFD), while development is carried out using PHP and MySQL. System testing applies Black Box Testing to ensure functions run as required.

The research results show that SAW-based SPK is able to provide candidate recommendations accurately, consistently and transparently. This system helps minimize subjectivity and supports a fairer and more measurable decision-making process.

**Keywords:** Decision Support System; SAW; RAD

### 1. PENDAHULUAN

Pemilihan ketua klasis merupakan aspek strategis yang sangat penting bagi organisasi gerejawi SIEP ASSO, mengingat figur terpilih nantinya akan mempengaruhi arah pelayanan, efektivitas koordinasi, dan *quality decision making* pada tingkat klasis. Sayangnya, pendekatan konvensional dalam proses pemilihan selama ini cenderung subyektif dan manual karena ditentukan oleh faktor panitia atau jemaat, yang berpotensi menyebabkan biased dan konflik preferensi kandidat. Tanggapan yang positif terhadap permasalahan distribusional inilah yang melatarbelakangi kebutuhan akan pendekatan pemilihan yang lebih obyektif, sistematis, dan kriteria. Selain itu, pemilihan obyektif bertujuan untuk memastikan bahwa ketua klasis pemimpin terpilih berdasarkan kompetensi dan kapabilitas terbaiknya sesuai visi SIEP ASSO.

SPK mengacu pada berbagai solusi teknologi yang bertujuan membantu pengambil keputusan saat dim confrontasi dengan keputusan sulit yang melibatkan banyak alternatif dan parameter. SPK beroperasi berdasarkan prinsip MCDM, memproses parameter kualitatif dan kuantitatif yang terkait dengan masing-masing calon berdasarkan weight dan parameter yang sebelumnya ditentukan. Dalam hal ini, proses

seleksi menjadi jauh lebih efisien pada dasarnya, dan penilaian manajer dipertimbangkan menjadi minimized(Rahman, 2025).

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu teknik MCDM yang paling banyak digunakan dalam pengembangan SPK karena kesederhanaannya dalam perhitungan dan kemampuannya untuk menghasilkan peringkat alternatif berdasarkan perhitungan bobot kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. SAW menghitung total nilai preferensi dari setiap alternatif melalui proses normalisasi dan penjumlahan nilai berbobot, sehingga memberikan gambaran kuantitatif yang objektif terhadap performa masing-masing calon. Dalam berbagai penelitian terkini, metode SAW telah diterapkan untuk seleksi dalam beragam domain seperti pemilihan penerima beasiswa, seleksi karyawan terbaik, maupun pemilihan pimpinan organisasi, dengan hasil yang menunjukkan peningkatan objektivitas dan efisiensi proses pengambilan keputusan dibandingkan metode tradisional(Khoerunnisak et al., 2023).

Secara empiris, SAW memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih transparan karena setiap kriteria diberi bobot sesuai tingkat kepentingannya, dan semua alternatif dianalisis berdasarkan nilai numerik yang terukur(Wihidayat et al., 2022)(Hak et al., 2023). Pendekatan ini penting dalam konteks pemilihan ketua klasis karena kriteria seperti pengalaman pelayanan, kapabilitas kepemimpinan, integritas teologis, serta dukungan komunitas dapat dikuantifikasi dan diperbandingkan secara jelas. Hasil perankingan yang dihasilkan oleh SAW memberikan rekomendasi calon terbaik yang paling sesuai dengan kriteria, sehingga mendukung legitimasi keputusan dan meningkatkan kepercayaan peserta terhadap proses pemilihan(Nawaiseh et al., 2022)(Hermansyah & Sihotang, 2022).

Dalam lima tahun terakhir, banyak studi yang menggunakan SAW untuk membangun sistem rekomendasi dalam konteks seleksi berbagai posisi kepemimpinan dan evaluasi kinerja(Gustriansyah et al., 2021). Misalnya, penelitian tentang DSS pemilihan peserta baru, seleksi calon kepala sekolah, serta seleksi pimpinan organisasi mahasiswa menunjukkan bahwa SAW mampu menghasilkan rekomendasi yang akurat dan handal melalui mekanisme pembobotan kriteria yang diadaptasi sesuai kebutuhan kasus(Yusuf & Bachtiar, 2022)(Aisyah, 2021). Studi-studi tersebut memperkuat landasan teoritis penggunaan SAW dalam penelitian ini, sekaligus menjadi rujukan penting dalam merancang sistem pendukung keputusan pemilihan ketua klasis SIEP ASSO yang lebih objektif, akuntabel, dan berbasis data.

Dengan demikian, penelitian ini melihat perlunya sebuah model SPK berbasis metode SAW yang dapat memberikan rekomendasi pemilihan ketua klasis SIEP ASSO secara objektif. Sistem tersebut dirancang untuk membantu panitia pemilihan dalam memproses evaluasi calon berdasarkan kriteria terukur, serta menghasilkan rekomendasi yang transparan dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan praktis.

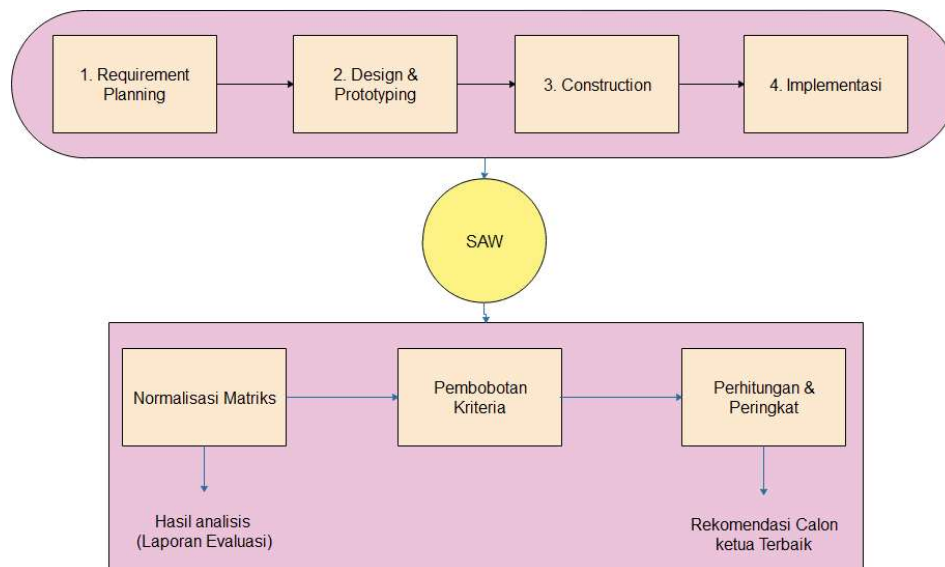
## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan mengombinasikan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam kerangka pengembangan sistem Rapid Application Development (RAD). Pendekatan ini dipilih untuk menghasilkan sistem

pendukung keputusan (SPK) yang terstruktur, objektif, serta dapat dikembangkan dalam waktu relatif singkat melalui siklus iteratif.

Tahapan penelitian diawali dengan identifikasi masalah dan analisis kebutuhan sistem. Pada tahap ini dilakukan observasi, wawancara, serta studi dokumentasi untuk menentukan kriteria pemilihan ketua Klasis SIEP ASSO. Kriteria yang diperoleh kemudian diklasifikasikan menjadi atribut benefit dan cost. Selanjutnya ditentukan bobot masing-masing kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya melalui diskusi dengan pihak terkait. Pengembangan sistem menggunakan model RAD yang terdiri dari tiga fase utama. Pertama, Requirements Planning, yaitu perencanaan kebutuhan sistem dan perumusan spesifikasi fungsional serta nonfungsional (Khair, 2024). Kedua, User Design, yaitu perancangan prototype sistem, desain basis data, diagram alur proses, serta antarmuka pengguna. Pada tahap ini dilakukan evaluasi berulang bersama pengguna untuk memastikan kesesuaian sistem dengan kebutuhan organisasi. Ketiga, Implementation, yaitu proses pengkodean, pengujian, serta penerapan sistem (Ramadhan et al., 2024). Metode SAW diintegrasikan pada tahap perancangan dan implementasi sebagai inti proses perhitungan keputusan. Proses SAW meliputi penyusunan matriks keputusan, normalisasi nilai berdasarkan jenis kriteria, pemberian bobot, serta perhitungan nilai preferensi akhir untuk menghasilkan peringkat alternatif calon ketua. Alternatif dengan nilai tertinggi direkomendasikan sebagai kandidat terbaik (Suryani et al., 2025) (Hutahaean et al., 2022).

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai spesifikasi (Jasmine Aulia Mumtaz et al., 2024) (Salim & Rusdiansyah, 2025). Hasil akhir penelitian berupa sistem pendukung keputusan berbasis SAW yang dikembangkan melalui pendekatan RAD, sehingga mampu memberikan rekomendasi yang objektif, transparan, dan efisien dalam proses pemilihan ketua klasis.



Gambar 1 Metode Penelitian

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan dengan mengikuti metode yang dibahas sebelumnya. Berikut ini masing-masing pembahasannya.

#### **3.1. Tahap Perencanaan Kebutuhan**

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan desain kriteria yang dibutuhkan untuk melakukan perhitungan dengan metode SAW. Berikut ini penjelasannya.

##### **3.1.1. Analisis Kebutuhan**

Start-up: Tahap ini memfokuskan pada indentifikasi permasalahan yang ada pada proses pemilihan Ketua Klasis SIEP ASSO. Dari observasi, wawancara, dan studi dokumen dilakukan pemahaman terhadap kebutuhan pengguna, alur pemilihan, kepemilikan data, dan kendala yang dihadapi. Dari hasil analisis tersebut dihasilkan spesifikasi kebutuhan sistem yang fungsional berdasarkan analisis terhadap hal-hal yang harus diperhitungkan, input data, serta laporan yang didapat maupun nonfungsional yang berlaku dalam aspek keamanan, kemudahan penggunaan, dan tingkat ketidaktransparansiannya.

##### **3.1.2. Desain kriteria**

Pada tahap ini ditentukan kriteria seleksi berdasarkan kesepakatan pihak klasis, seperti Profesi sebagai pendeta atau gembala, Pendidikan, pengalaman berorganisasi, memiliki rekomendasi dari jemaat asal, dan penduduk asli. Setiap kriteria diklasifikasikan sebagai atribut benefit atau cost, kemudian diberikan bobot sesuai tingkat kepentingannya. Perancangan ini menjadi dasar pembentukan matriks keputusan dalam metode SAW untuk menghasilkan peringkat calon secara objektif dan terukur.

#### **3.2. Desain Sistem dan Prototyping**

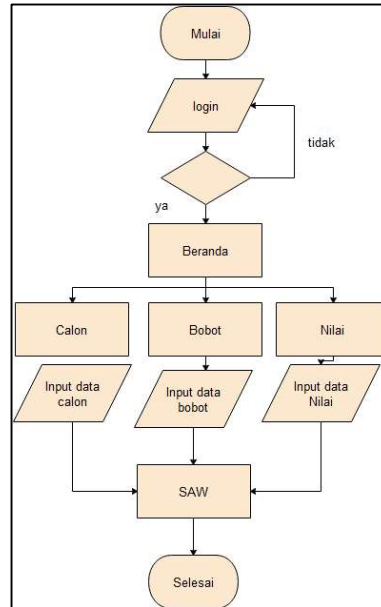
Tahap ini berfokus pada perancangan model sistem secara visual dan fungsional sebelum implementasi penuh. Perancangan dimulai dengan pembuatan diagram alur proses, perancangan basis data, serta struktur input-output sistem pendukung keputusan. Selanjutnya dibuat rancangan antarmuka pengguna (user interface) yang memuat menu pengelolaan data calon, pengaturan kriteria dan bobot, proses perhitungan SAW, serta tampilan hasil peringkat. Prototype awal dikembangkan untuk diuji langsung oleh pengguna (panitia atau pengurus klasis). Evaluasi dilakukan secara iteratif untuk memperbaiki fitur, tampilan, dan alur sistem agar sesuai kebutuhan sebelum masuk tahap pembangunan final.

#### **3.3. Perancangan Sistem**

Perancangan sistem adalah tahap penting dalam proses pengembangan aplikasi. Proses ini dilakukan dengan menampilkan serangkaian diagram yang menggambarkan fungsi-fungsi setiap elemen, serta untuk memperlihatkan arsitektur sistem, cara kerja, dan gambaran aliran data dalam keseluruhan sistem.

### 3.3.1. Flowchart sistem

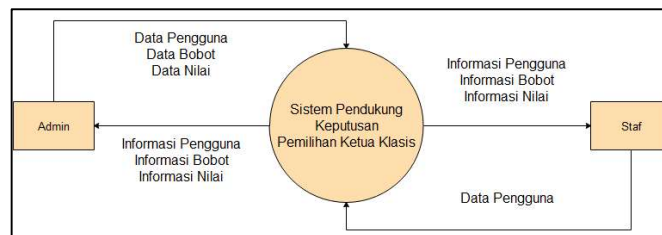
Flowchart sistem adalah diagram yang menggambarkan alur kerja atau proses dalam suatu sistem secara terstruktur menggunakan simbol-simbol standar. Flowchart menunjukkan urutan langkah, keputusan, serta aliran data atau informasi dari satu tahap ke tahap berikutnya. Berikut ini gambaran flowchart sistemnya.



Gambar 2. Flowchart Sistem

### 3.3.2. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah representasi visual tingkat tertinggi dari suatu sistem yang menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas eksternal, seperti pengguna atau sistem lain. Diagram ini menampilkan aliran data masuk dan keluar tanpa memperlihatkan detail proses internal. Manfaatnya, diagram konteks membantu memahami batasan sistem, mengidentifikasi kebutuhan data, serta mempermudah komunikasi antara analis, pengembang, dan pengguna. Berikut gambaran diagram konteks sistem yang dibangun:

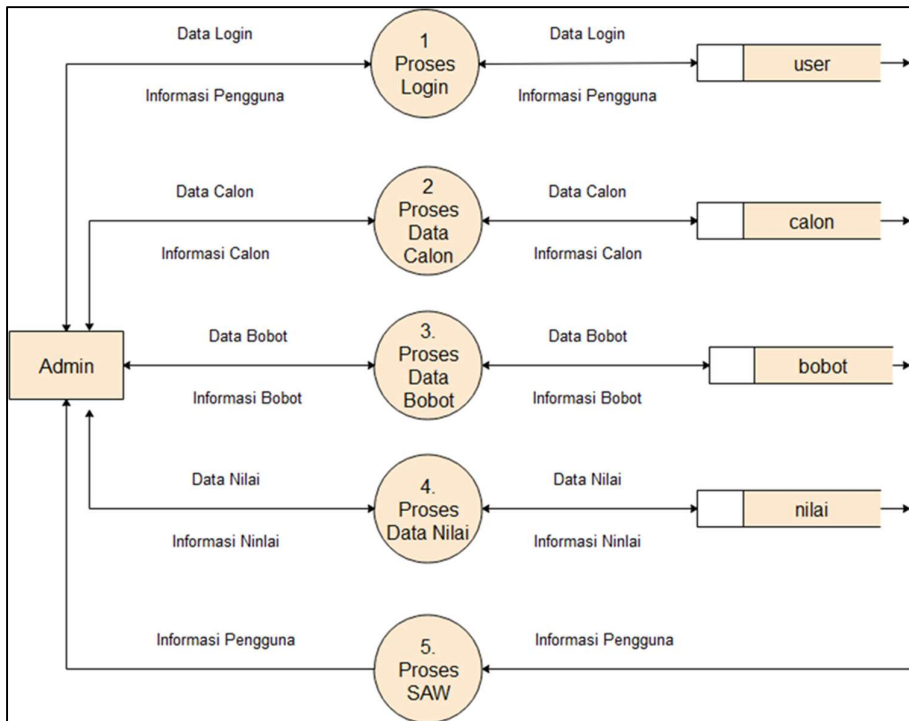


Gambar 3 Diagram Konteks

### 3.3.3. Diagram Alir data Level 1

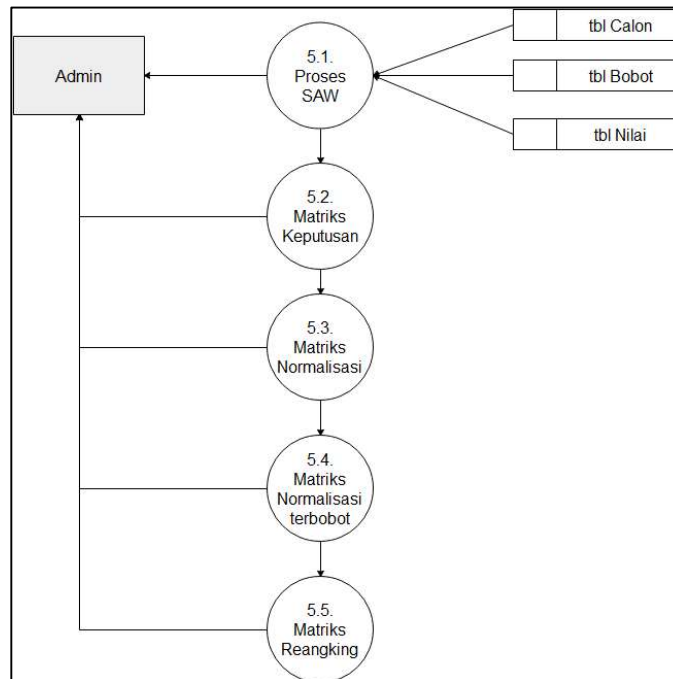
Data Flow Diagram (DFD) Level 1 bermanfaat untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai proses-proses yang terjadi dalam sistem dibandingkan diagram konteks.

Dengan memecah proses utama menjadi subproses, DFD Level 1 memudahkan analisis aliran data antar proses, penyimpanan data, dan interaksi dengan entitas eksternal.



Gambar 3 DAD level 1

### 3.3.4. Diagram Proses SAW



Gambar 4 proses SAW Sistem

### 3.4. Implementasi

Implementasi sistem adalah tahap akhir dalam pengembangan sistem di mana rancangan yang telah dibuat diterapkan ke dalam lingkungan nyata agar dapat digunakan oleh pengguna.

No.	Nama	Alamat	Telepon	Jemaat	Aksi
1	Hengky Asso	Asotipo Lokobal	081209120911	Hitigima	
2	Mison Towolom	Kampus Piekul	081233221212	GKI Piekul	
3	Gerson Wetapo	Hitigima	081233221221	Sogokmo	
4	yonius siep	esinaga	081340799041	esinaga	

Gambar 5. Halaman pengelolaan Data Calon

Halaman ini merupakan tempat untuk input data dan menampung data calon ketua klasis yang mendaftar untuk mengikuti proses seleksi.

No.	Seorang Pendeta	Pendidikan	Pengalaman Organisasi	Rekomendasi Jemaat	Pribumi	Aksi
1	0.15	0.2	0.25	0.2	0.2	

Gambar 6 Halaman manajemen Bobot

Halaman ini merupakan halaman untuk menentukan bobot kriteria yang digunakan berdasarkan nilai kepentingan masing-masing kriteria tersebut.

Gambar 7 Form penilaian

Gambar 7 merupakan gambar form untuk evaluasi untuk menentukan nilai yang nantinya akan dihitung dengan proses SAW pada tahan selanjutnya.

Normalisasi					
Nama	C1	C2	C3	C4	C5
Hengky Asso	0.7143	0.6	1	1	1
Mison Towolom	1	0.6	1	1	1
Gerson Wetapo	0.7143	1	0.6	1	1
yonius siep	0.7143	0.2	1	0.3333	1

Gambar 8 matrik keputusan

Selanjutnya gambar 8 menunjukkan matrik keputusan yang dihasilkan dari proses evaluasi calon pada tahap sebelumnya.

Normalisasi Terbobot					
Nama	C1	C2	C3	C4	C5
Hengky Asso	0.1071	0.12	0.25	0.2	0.2
Mison Towolom	0.15	0.12	0.25	0.2	0.2
Gerson Wetapo	0.1071	0.2	0.15	0.2	0.2
yonius siep	0.1071	0.04	0.25	0.0667	0.2

Gambar 9 Proses Normalisasi

Selanjutnya pada gambar 9 menunjukkan proses normalisasi, proses ini merupakan tahap pertama untuk proses perhitungan SAW.

Hasil Perangkingan		
Ranking	Nama	Skor Akhir
1	Mison Towolom	0.92
2	Hengky Asso	0.8771
3	Gerson Wetapo	0.8571
4	yonius siep	0.6638

Gambar 10 tampilan hasil perhitungan dan perangkingan

Proses ini merupakan tahan akhir dari proses perhitungan SAW yang selanjutnya dirangking untuk menentukan calon yang direkomendasikan untuk dipilih. hal ini dilihat dari calon yang memiliki nilai paling tinggi dari hasil perhitungan SAW.

### 3.5. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan mampu menghasilkan peringkat calon Ketua Klasis SIEP ASSO secara objektif berdasarkan nilai preferensi tertinggi. Proses normalisasi dan pembobotan kriteria berjalan sesuai rancangan, sehingga setiap calon dinilai secara proporsional berdasarkan kriteria-kriteria yang dipergunakan. Implementasi metode Prototype ini juga mempercepat pengembangan sistem melalui evaluasi iteratif, sehingga aplikasi yang

dihasilkan sesuai kebutuhan pengguna dan efektif mendukung proses pemilihan secara transparan.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem pendukung keputusan pemilihan Ketua Klasis SIEP ASSO berbasis metode Simple Additive Weighting (SAW) yang dikembangkan melalui pendekatan Rapid Application Development (RAD). Integrasi kedua metode tersebut mampu menyediakan proses seleksi yang terstruktur, objektif, dan transparan berdasarkan kriteria serta bobot yang telah ditetapkan. Sistem ini mempermudah panitia dalam mengolah data calon, melakukan normalisasi, hingga menghasilkan peringkat secara otomatis dan akurat. Dengan adanya sistem ini, proses pengambilan keputusan menjadi lebih efisien, mengurangi subjektivitas, serta meningkatkan akuntabilitas dan legitimasi hasil pemilihan ketua klasis sesuai kebutuhan organisasi.

#### REFERENSI

- Aisyah, S. (2021). Implementation of the Simple Additive Weighting Method for Employee Performance Assessment. *Jurnal Riset Informatika*, *3*(4), 335–342. <https://doi.org/10.34288/jri.v3i4.281>
- Gustriansyah, R., Alie, J., & Suhandi, N. (2021). Performance Evaluation of Contract Employees Using the Best-Worst and Simple Additive Weighting Methods. *Juita Jurnal Informatika*, *9*(2), 219. <https://doi.org/10.30595/juita.v9i2.11989>
- Hak, P., Saddhono, K., & Pebriana, P. H. (2023). Integrating Decision Support Systems in Education: A Comprehensive Approach. *Al-Ishlah Jurnal Pendidikan*, *15*(4), 4546–4552. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i4.4420>
- Hermansyah, D., & Sihotang, F. P. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Staf Marketing Terbaik Menggunakan Metode SAW. In *JTSI* (Vol. 3, Issue 2).
- Hutahaean, J., Ramdhan, W., & Sartini, S. (2022). Penerapan Metode SAW Untuk Pemberian Bonus Tahunan Berdasarkan Kinerja Karyawan. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, *9*(6), 1825. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i6.4999>
- Jasmine Aulia Mumtaz, Kinaya Khairunnisa Komariansyah, Helena Dewi Hapsari, Bima Julian Mahardhika, Luthfi Dika Chandra, Muhammad Rafi' Rusafni, Wicaksono, A., & Mindara, G. P. (2024). Functional Testing of the JivaJoy Online Product Stock Management and Ordering System Software Using Black Box Testing. *International Journal of Computer Technology and Science*, *2*(1), 47–57. <https://doi.org/10.62951/ijcts.v2i1.126>
- Khair, R. (2024). Application of Rapid Application Development (RAD) in the E-Career System: A Startup Approach. *The Indonesian Journal of Computer Science*, *13*(6). <https://doi.org/10.33022/ijcs.v13i6.4450>
- Khoerunnisak, K., Sibyan, H., & Hasanah, N. (2023). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PESERTA DIDIK BARU JALUR PRESTASI AKADEMIK DI MAN 1 WONOSOBO MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHT (SAW). *Journal*

- of Economic, Business and Engineering (JEBE)*, 4(2), 336–341. <https://doi.org/10.32500/jebe.v4i2.6136>
- Nawaiseh, A. J. A., Al-Btoush, A. I., Al-Msiedeen, R. ., & Al-Nawaiseh, S. J. (2022). Evaluate Database Management System Quality by Analytic Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW) Methodolog. *Mendel*, 28(2), 67–75. <https://doi.org/10.13164/mendel.2022.2.067>
- Rahman, I. A. (2025). Tren Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Metode Simple Additive Weighting: Systematic Literature Review. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 7(1), 29–35. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v7i1.1727>
- Ramadhan, D. D., Mumpuni, R., & Sihananto, A. N. (2024). IMPLEMENTASI METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) DALAM PENGEMBANGAN SISTEM ENTERPRISE INDUSTRI TEKSTIL BERBASIS WEBSITE. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3S1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3S1.5222>
- Salim, A., & Rusdiansyah, R. (2025). Implementasi Black Box Testing pada website E-commerce Shopee menggunakan State Transition Testing. *Jurnal Informatika Dan Bisnis*, 13(2), 161–170. <https://doi.org/10.46806/jib.v13i2.1321>
- Suryani, S., Patasik, M., Zeannyfer, S. L., & Syahputri, A. N. (2025). Comparing MCDM Methods for Assessing the Lecturer Performance Index at Dipa Makassar University. *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*, 4(2), 847–857. <https://doi.org/10.47709/brilliance.v4i2.4979>
- Wihidayat, E. S., Efendi, A., Budiyanto, C. W., & Hatta, P. (2022). Android Application Development With Multi Criteria Decision Making (MCDM) to Distinguish Covid-19, Influenza and Cold Infections. *Ijje (Indonesian Journal of Informatics Education)*, 6(1). <https://doi.org/10.20961/ijje.v6i1.58168>
- Yusuf, Y., & Bachtiar, L. (2022). Analisis Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW Dan WP Dalam Penilaian Kinerja Tenaga Kontrak. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (Json)*, 4(1), 37. <https://doi.org/10.30865/json.v4i1.4421>