

Hubungan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Kontrak Menggunakan Metode SAW

Aulia Agustina¹

¹Universitas Sapta Mandiri, Balangan, Kalimantan Selatan, Indonesia

Dikirim: 15 September 2025 ; **Diterima:** 20 September 2025 ; **Diterbitkan:** 17 Desember 2025;

ABSTRACT

This study aims to develop a decision support system (DSS) to objectively evaluate the performance of contract employees at the Trade Office of Hulu Sungai Tengah Regency using the Simple Additive Weighting (SAW) method. Method: The research applies a software engineering approach through observation, interviews, criteria formulation (attendance, teamwork, commitment, leadership, task accuracy, and attitude), weighting, and SAW computation using data from 16 contract employees. The SAW calculation produced preference values indicating employee performance rankings, where Alternative A16 achieved the highest score (0.86), followed by A4 (0.83), and A10 (0.78). Blackbox testing confirmed that all system functions operated properly. This research provides the first integration of the SAW method into a performance appraisal information system for local government contract employees. The system improves appraisal objectivity, provides digital performance records, and accelerates managerial decision-making.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) untuk menilai kinerja pegawai kontrak pada Dinas Perdagangan Kabupaten Hulu Sungai Tengah secara objektif menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Penelitian menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan tahapan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara, penentuan kriteria (kehadiran, kerjasama, komitmen, kepemimpinan, ketepatan target kerja, dan sikap), pembobotan, serta perhitungan SAW menggunakan data 16 pegawai kontrak. Perhitungan SAW menghasilkan nilai preferensi yang menunjukkan peringkat kinerja pegawai. Alternatif A16 memperoleh nilai tertinggi (0,86), disusul A4 (0,83), dan A10 (0,78). Sistem juga diuji menggunakan blackbox testing dan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Penelitian ini menghadirkan integrasi metode SAW secara langsung dalam sistem informasi penilaian kinerja pegawai kontrak pemerintah daerah, yang sebelumnya belum diterapkan dalam proses evaluasi internal. Sistem ini meningkatkan objektivitas penilaian, menyediakan arsip digital kinerja pegawai, dan mempercepat proses pengambilan keputusan.

Keywords: *Employee Performance; Decision Support System; SAW; Contract Employees; Performance Evaluation*

PENDAHULUAN

Kinerja pegawai merupakan komponen fundamental dalam menentukan tingkat efektivitas dan keberhasilan suatu organisasi, baik pada instansi pemerintah maupun sektor swasta. Dalam kerangka tata kelola modern, pengukuran kinerja tidak lagi dipahami sekadar sebagai prosedur administratif, melainkan sebagai instrumen strategis yang berfungsi menilai kontribusi individual terhadap pencapaian visi, misi, serta tujuan organisasi. Pengukuran kinerja yang terstruktur, objektif, dan berkelanjutan menjadi kebutuhan utama dalam meningkatkan akuntabilitas,

efisiensi, dan kualitas layanan publik yang diberikan instansi kepada masyarakat (Rusdiana & Nasihudin, 2018). Oleh sebab itu, diperlukan mekanisme evaluasi kinerja yang dapat mencerminkan kondisi faktual secara komprehensif dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Sumber daya manusia (SDM) memegang peran strategis dalam menentukan kualitas pelayanan publik. Instansi wajib menerapkan penilaian kinerja yang objektif, terukur, dan terdokumentasi agar tidak hanya memberikan penghargaan secara adil tetapi juga sebagai dasar evaluasi kebutuhan peningkatan kompetensi. Dalam konteks pegawai kontrak, evaluasi kinerja menjadi semakin penting karena berkaitan dengan perpanjangan kontrak, penempatan posisi, dan *monitoring* capaian tugas (Sijabat, 2021).

Dalam praktiknya, masih terdapat instansi pemerintah yang menghadapi kendala dalam menerapkan sistem penilaian kinerja yang memenuhi standar objektivitas tersebut (Saputra & Heliyani, 2024). Dinas Perdagangan Kabupaten Hulu Sungai Tengah merupakan salah satu contoh instansi yang hingga kini melaksanakan penilaian kinerja pegawai kontrak secara subjektif, tanpa instrumen evaluasi yang memiliki standar baku dan tanpa penerapan pembobotan kriteria secara sistematis. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Huzain (2021). Penilaian yang bergantung pada persepsi personal atasan berpotensi memunculkan bias penilaian, ketidak konsistenan evaluasi, serta ketidakadilan dalam penempatan pegawai atau penentuan perpanjangan kontrak. Kondisi demikian tidak hanya berdampak pada menurunnya motivasi dan kepuasan kerja pegawai, tetapi juga dapat menghambat peningkatan kualitas pelayanan publik.

Ketergantungan instansi pemerintah terhadap kualitas sumber daya manusia (SDM) semakin menegaskan urgensi penilaian kinerja yang objektif dan terukur. SDM merupakan unsur inti dalam penyelenggaraan pelayanan publik, sehingga instansi wajib memiliki mekanisme evaluasi yang mampu mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, kebutuhan pelatihan, dan tingkat pencapaian kinerja setiap pegawai (Sijabat, 2021). Penilaian kinerja yang terdokumentasi dengan baik memungkinkan pengambil keputusan menetapkan kebijakan terkait pengembangan kompetensi, redistribusi tugas, maupun penetapan kelayakan perpanjangan kontrak. Dalam konteks pegawai kontrak, penilaian kinerja yang akurat menjadi lebih signifikan mengingat status kepegawaian mereka yang bersifat sementara dan sangat bergantung pada kualitas kinerja yang ditunjukkan selama masa tugas (Ulum, 2018).

Untuk menjawab keterbatasan tersebut, diperlukan perangkat yang mampu mendukung proses pengambilan keputusan melalui pendekatan yang lebih terstruktur, rasional, dan berbasis data. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) hadir sebagai solusi yang dapat membantu pengambil kebijakan dalam melakukan evaluasi secara objektif dengan mengacu pada kriteria yang telah ditentukan sebelumnya (Abidin, 2023). SPK mengombinasikan data, model, dan prosedur analitis untuk menghasilkan rekomendasi yang dapat dipertanggung jawabkan. Dengan demikian, penggunaan SPK dalam penilaian kinerja dapat meminimalkan subjektivitas, meningkatkan konsistensi penilaian, serta memperkuat validitas keputusan yang dihasilkan oleh pimpinan instansi (Gija & Sitanggang, 2025).

Di antara metode analitis yang digunakan dalam SPK, *Simple Additive Weighting (SAW)* merupakan pendekatan yang paling banyak diterapkan karena menawarkan struktur yang sederhana, transparan, dan mudah diimplementasikan (Abidin, 2023). Metode SAW menghasilkan nilai preferensi berdasarkan proses normalisasi matriks keputusan dan

pembobotan kriteria sehingga mampu menyajikan peringkat alternatif secara objektif. *Output* yang dihasilkan dari metode ini relatif mudah dipahami oleh pengambil keputusan, sehingga metode SAW banyak diaplikasikan dalam berbagai konteks, seperti seleksi karyawan terbaik, penilaian tenaga pendidik, pemilihan prioritas program, dan proses pengambilan keputusan lainnya yang membutuhkan analisis multi-kriteria (Rahman, 2025).

Kajian literatur menunjukkan bahwa metode SAW terbukti efektif dalam mengurangi tingkat subjektivitas penilaian sekaligus meningkatkan transparansi proses evaluasi. Meskipun demikian, penerapan metode ini pada penilaian kinerja pegawai kontrak di lingkungan instansi pemerintah daerah masih relatif terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada implementasi SAW dalam sektor Pendidikan, dunia industri, serta organisasi non-pemerintah. Keterbatasan penelitian di sektor pemerintahan tersebut mengindikasikan adanya kesenjangan akademik yang perlu diberikan perhatian lebih lanjut melalui penelitian yang bersifat kontekstual dan relevan dengan kebutuhan tata kelola pemerintahan daerah.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengisi kesenjangan tersebut melalui penerapan metode SAW dalam penilaian kinerja 16 pegawai kontrak pada Dinas Perdagangan Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Penilaian dilakukan dengan menggunakan enam kriteria utama yang dianggap merepresentasikan aspek penting dalam kinerja pegawai, yaitu kehadiran, kerja sama, komitmen, kepemimpinan, ketepatan pencapaian target kerja, dan sikap. Setiap kriteria diberikan bobot sesuai tingkat urgensinya, sehingga hasil evaluasi yang diperoleh mampu memberikan gambaran objektif mengenai kualitas kinerja masing-masing pegawai. Melalui pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi peningkatan kualitas pengambilan keputusan, khususnya dalam proses evaluasi kinerja pegawai kontrak pada instansi pemerintah daerah.

METODE

Penelitian ini menggunakan dua pendekatan utama, yaitu pendekatan rekayasa perangkat lunak untuk membangun sistem pendukung keputusan, serta pendekatan kuantitatif deskriptif untuk melakukan perhitungan dan analisis kinerja pegawai kontrak berdasarkan nilai numerik. Menurut Yunus et al. (2021) Pemilihan kombinasi metode ini didasarkan pada tujuan penelitian, yakni mengembangkan sistem sekaligus menghasilkan analisis akhir berupa pemeringkatan kinerja pegawai secara objektif melalui metode *Simple Additive Weighting*. Tahapan penelitian dilaksanakan secara sistematis melalui beberapa langkah, mulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga evaluasi hasil.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Dinas Perdagangan Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Pengumpulan data, proses analisis, pengembangan sistem, serta pengujian dilaksanakan dalam rentang waktu penelitian yang mencakup tahap observasi, wawancara, dokumentasi, perancangan sistem, implementasi, dan validasi

Penentuan Kriteria dan Bobot

Penelitian menetapkan enam kriteria yang dianggap paling relevan dalam menentukan kualitas kinerja, yaitu kehadiran, kerjasama, komitmen, kepemimpinan, ketepatan target kerja, dan sikap. Bobot diberikan berdasarkan wawancara dengan pejabat struktural serta analisis tingkat kepentingan setiap kriteria.

Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian adalah pegawai kontrak pada Dinas Perdagangan Kabupaten Hulu Sungai Tengah, yang berjumlah 16 orang. Objek penelitian berupa sistem pendukung keputusan penilaian kinerja pegawai kontrak dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, serta data penilaian kinerja yang digunakan sebagai dasar perhitungan.

Pengumpulan data dan Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama sebagai berikut:

1. Observasi

Dilakukan untuk mengamati proses penilaian kinerja pegawai kontrak yang telah berjalan di instansi, termasuk instrumen evaluasi yang digunakan, alur penilaian, serta kendala yang muncul dalam praktik.

2. Wawancara

Wawancara semi-terstruktur dilakukan kepada kepala bidang, pejabat penilai, dan staf yang terlibat dalam proses evaluasi kinerja. Data yang diperoleh digunakan untuk menentukan kriteria, bobot, serta memahami kebutuhan sistem.

3. Dokumentasi

Data diperoleh melalui dokumen resmi, seperti absensi pegawai, rekapan nilai kinerja, indikator evaluasi, serta daftar tugas pokok dan fungsi yang relevan dengan penilaian.

Penentuan Kriteria dan Bobot

Penelitian menetapkan enam kriteria penilaian yang dianggap paling relevan dalam menggambarkan kualitas kinerja pegawai kontrak, yaitu:

1. Kehadiran
2. Kerjasama
3. Komitmen
4. Kepemimpinan
5. Ketepatan target kerja
6. Sikap

Bobot kriteria ditentukan berdasarkan hasil wawancara dengan pejabat struktural serta analisis tingkat kepentingan tiap kriteria dalam penilaian kinerja. Bobot kemudian digunakan dalam proses perhitungan metode *SAW*.

Penyusunan Alternatif dan Matriks Keputusan

Sebanyak 16 pegawai kontrak dijadikan alternatif penilaian yang disimbolkan sebagai A1 hingga A16. Masing-masing alternatif diberikan nilai berdasarkan subkriteria yang telah ditetapkan. Nilai tersebut kemudian disusun ke dalam matriks keputusan (X), sebagai dasar perhitungan pada tahap normalisasi.

Normalisasi Matriks Metode SAW

Metode SAW digunakan karena memiliki struktur perhitungan yang sederhana, transparan, dan dapat menghasilkan peringkat akhir secara objektif. Normalisasi dilakukan dengan menyesuaikan tipe kriteria, yaitu benefit (nilai semakin tinggi semakin baik) atau cost (nilai semakin rendah semakin baik). Proses ini menghasilkan matriks normalisasi (R) yang menggambarkan nilai tiap alternatif berdasarkan bobot kriteria.

Perhitungan Nilai Preferensi

Nilai akhir diperoleh melalui rumus: $V_i = \sum(w_j \times r_{ij})$ dimana w_j merupakan bobot dan r_{ij} adalah nilai hasil normalisasi.

Metode Pengembangan Sistem

Sistem dibangun menggunakan PHP, MySQL, dan editor Visual Studio Code. Tahapan pengembangan mengacu pada model Waterfall, meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian.

Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan blackbox testing untuk menilai kelayakan fungsi sistem. Setiap fitur utama diuji untuk memastikan bahwa sistem mampu mengolah data penilaian, melakukan perhitungan SAW, menampilkan peringkat, serta menghasilkan laporan dalam format PDF. Pengujian ini memastikan sistem bekerja sesuai kebutuhan fungsional pengguna.

Evaluasi dan Validasi Sistem

Evaluasi dilakukan melalui dua tahap:

1. Validasi fungsional, yaitu membandingkan hasil perhitungan sistem dengan penilaian manual yang dilakukan oleh instansi.
2. Validasi pengguna, melalui masukan pejabat penilai mengenai ketepatan hasil, kemudahan penggunaan, dan efektivitas sistem.

Hasil evaluasi digunakan untuk memastikan bahwa sistem tidak hanya bekerja secara teknis, tetapi juga relevan dan bermanfaat dalam mendukung pengambilan keputusan

Etika Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip etika, khususnya terkait kerahasiaan data pegawai. Seluruh informasi pribadi disamarkan dan hanya digunakan untuk tujuan penelitian. Peneliti memperoleh izin resmi sebelum melakukan observasi, wawancara, dan pengumpulan data.

HASIL

Kriteria dan Bobot Penilaian:

Hasil analisis menunjukkan bahwa kriteria Kehadiran (C1) dan Ketepatan Target Kerja (C5) diberikan bobot terbesar yaitu 0,20. Hal ini menggambarkan prioritas instansi terhadap disiplin kerja dan pencapaian target tugas. Kriteria lainnya memiliki bobot 0,15.

Matriks Penilaian Alternatif Pegawai:

Data penilaian untuk 16 pegawai menghasilkan matriks keputusan (X) dengan variasi nilai pada setiap kriteria. Nilai ini kemudian dinormalisasi menggunakan metode SAW.

Hasil Normalisasi:

Normalisasi menghasilkan nilai Rij untuk setiap pegawai. Nilai tertinggi pada setiap kriteria digunakan sebagai pembagi, sehingga setiap pegawai memiliki nilai antara 0—1.

Perhitungan Nilai Preferensi:

Setelah mengalikan nilai normalisasi dengan bobot kriteria, diperoleh nilai preferensi Vi untuk setiap alternatif. Ringkasan hasil nilai preferensi:

Tabel 1 Ringkasan hasil nilai preferensi

Alternatif	Nilai Vi	Peringkat
A16	0.86	1
A4	0.83	2
A10	0.78	3
A9	0.76	4
A3	0.74	5
A8	0.73	6
A5	0.72	7
A6	0.70	8
A7	0.69	9
A1	0.65	10
A2	0.64	11
A11	0.62	12
A13	0.60	13
A12	0.58	14
A14	0.55	15
A15	0.51	16

Pengujian Sistem

Hasil pengujian menggunakan metode blackbox menunjukkan bahwa seluruh fitur dalam sistem berfungsi sebagaimana mestinya. Proses login untuk pengguna maupun admin berjalan lancar, begitu pula dengan fitur input data pegawai, input kriteria beserta bobotnya, serta perhitungan menggunakan metode SAW. Selain itu, fitur penyajian laporan dan pencetakan dokumen dalam format PDF juga beroperasi tanpa kendala. Secara keseluruhan, tidak ditemukan error pada seluruh fungsi utama sistem.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW mampu memberikan rekomendasi penilaian yang objektif melalui proses normalisasi dan pembobotan yang terukur. Pegawai A16 memiliki nilai tertinggi (0,86), menunjukkan bahwa pegawai tersebut memiliki performa konsisten di hampir seluruh kriteria, terutama dalam kehadiran dan ketepatan target kerja. Temuan ini memperkuat asumsi bahwa bobot besar pada kedua kriteria tersebut berdampak langsung pada hasil perankingan.

Metode SAW memberikan keuntungan karena proses perhitungan yang sederhana, mudah dijelaskan kepada instansi, dan mampu menampilkan kontribusi setiap kriteria secara transparan. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa SAW sangat efektif digunakan dalam proses pengambilan keputusan berbasis multikriteria dalam lingkup SDM.

Sistem yang dikembangkan tidak hanya memberikan hasil perhitungan otomatis, tetapi juga menyelesaikan permasalahan subjektivitas yang selama ini terjadi. Sistem menyediakan dokumentasi digital yang memudahkan evaluasi kinerja secara periodik. Selain itu, instansi dapat memanfaatkan hasil ranking sebagai dasar kebijakan perpanjangan kontrak, pemberian penghargaan, dan pengembangan kompetensi pegawai.

Kelebihan lain dari implementasi SAW dalam sistem ini adalah kemampuannya menangani jumlah alternatif yang cukup banyak tanpa mengurangi akurasi. Dengan demikian, sistem ini dapat diterapkan pada unit kerja lain atau pada instansi pemerintah yang memiliki beban evaluasi pegawai lebih besar.

Namun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan, yaitu tidak memasukkan faktor kualitatif seperti perilaku interpersonal atau masukan dari atasan langsung secara naratif. Aspek ini dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya dengan menambahkan metode berbasis fuzzy atau indikator psikometrik untuk memperkaya dimensi penilaia

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode SAW efektif dalam menentukan peringkat kinerja pegawai kontrak secara objektif berdasarkan enam kriteria penilaian. Sistem pendukung keputusan yang dikembangkan mampu melakukan perhitungan otomatis, menghasilkan nilai preferensi, dan menampilkan ranking dengan akurat.

Nilai tertinggi diperoleh oleh A16 (0,86), yang menandakan bahwa pegawai tersebut memiliki performa terbaik berdasarkan bobot dan hasil normalisasi seluruh kriteria. Sistem juga dapat meningkatkan transparansi, mempercepat proses evaluasi, dan mengurangi subjektivitas penilaian.

Selain memberikan perankingan, penelitian ini membuktikan bahwa integrasi antara metode SAW dan sistem berbasis web dapat menjadi solusi efektif bagi instansi pemerintah dalam mengelola data kinerja pegawai secara digital, terstruktur, dan berkelanjutan. Sistem ini direkomendasikan untuk diterapkan secara luas serta dikembangkan lebih lanjut dengan fitur analitik dan integrasi database kepegawaian.

Kelebihan lain dari implementasi SAW dalam sistem ini adalah kemampuannya menangani jumlah alternatif yang cukup banyak tanpa mengurangi akurasi. Dengan demikian, sistem ini dapat diterapkan pada unit kerja lain atau pada instansi pemerintah yang memiliki beban evaluasi pegawai lebih besar.

Saran

Untuk pengembangan penelitian dan penyempurnaan sistem di masa mendatang, beberapa saran yang dapat diberikan antara lain:

1. Penambahan kriteria dan subkriteria penilaian. Sistem dapat dikembangkan agar lebih komprehensif dengan memperluas komponen evaluasi sesuai dinamika kebutuhan instansi, misalnya aspek kompetensi teknis, kecepatan layanan, dan inovasi kerja.

2. Integrasi dengan sistem informasi kepegawaian daerah. Integrasi ini memungkinkan data pegawai diperbarui secara otomatis sehingga mengurangi potensi kesalahan input serta mempercepat proses penilaian.
3. Pengembangan antarmuka yang lebih interaktif dan responsif. Desain tampilan dapat dikembangkan agar lebih mudah digunakan oleh pejabat penilai maupun admin, termasuk penyediaan grafik visual hasil penilaian.
4. Penambahan fitur audit trail dan keamanan data. Untuk menjaga transparansi dan akuntabilitas, sistem dapat dilengkapi dengan pencatatan aktivitas pengguna, enkripsi data, serta pengaturan hak akses yang lebih ketat.
5. Perlu dilakukan uji coba lebih luas dan evaluasi berkala. Pengujian sebaiknya dilakukan tidak hanya pada satu instansi, tetapi juga pada unit kerja lain untuk mengukur efektivitas sistem dalam berbagai kondisi. Evaluasi berkala dapat digunakan untuk memperbaiki kelemahan yang mungkin muncul.
6. Mengembangkan sistem berbasis mobile atau berbasis web responsif. Hal ini memungkinkan proses penilaian dapat dilakukan dari berbagai perangkat sehingga lebih fleksibel dan adaptif terhadap kebutuhan kerja modern.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, K. (2023a). Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Mitra Bisnis Distributor Mainan Menggunakan Metode Smart Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 11(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v11i3.3343>
- Gija, P., & Sitanggang, E. D. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Pegawai Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting Di Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kabupaten Karo. *LOFIAN: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 4(2), 1–8. <https://doi.org/10.58918/lofian.v4i2.266>
- Huzain, H. (2021). *Pengelolaan Sumber Daya Manusia*.
- 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>
- Rusdiana, A., & Nasihudin, N. (2018). *Akuntabilitas Kinerja dan Pelaporan Penelitian*.
- Saputra, O., & Heliyani. (2024). Analisis Implementasi Sistem Penilaian Kinerja Pegawai Pada Badan Kepegawaian Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Ekobistek*, 13(3), 120–128. <https://doi.org/10.35134/ekobistek.v13i3.808>
- Sijabat, S. G. (2021a). Pengukuran Kinerja SDM Layanan Publik. *Jurnal Sumber Daya Aparatur*. <https://doi.org/10.32834/jsda.v3i2.359>
- Ulum, M. C. (2018). *Public Service: Tinjauan Teoretis dan Isu-Isu Strategis Pelayanan Publik*. Malang : ., tahun 2018.
- Yunus, A. S., Wulan, R., & Wahyuni, S. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Tenaga Kerja Kontrak Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan*.