

RANCANG BANGUN DECISION SUPPORT SYSTEM PENILAIAN KINERJA GURU MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (Studi Kasus: SMAN 2 Sumenep)

Yudha Ramadani¹, Iddrus², Rizal Sapta Dwi Harjo³

Informatika, Universitas Wiraraja, Indonesia

Informatika, Universitas Wiraraja, Indonesia

Informatika, Universitas Wiraraja, Indonesia

EMAIL: zastevani225@gmail.com , iddrus@wiraraja.ac.id

Diterima : 09 – Agustus - 2025. Disetujui : 10 – Januari - 2026. Dipublikasikan : 05 – Juni - 2026.

ABSTRACT - Teacher performance assessment is a crucial factor in improving the quality of education; however, the manual system still used at SMAN 2 Sumenep is considered subjective, slow, and prone to errors. This study aims to design a web-based decision support system to evaluate teacher performance more objectively and efficiently using the Simple Additive Weighting (SAW) method, which was chosen for its simple and effective algorithm in multi-criteria decision-making and its ability to generate clear rankings based on the weight of each criterion. The study employed 28 assessment criteria and involved 88 teachers selected through purposive sampling, with data collected through observation, interviews, and documentation within the school environment. The system receives input from evaluators, performs normalization, calculates preference values, and generates performance rankings. The implementation results showed that the system accelerated the assessment process, increased transparency, reduced bias in decision-making, and improved evaluation accuracy by up to

80%, making it an effective tool for evaluating and enhancing teacher quality at SMAN 2 Sumenep.

Keywords : Evaluation, Performance, Teacher, Simple Additive Weighting

ABSTRAK - Penilaian kinerja guru merupakan faktor penting dalam peningkatan mutu pendidikan, namun sistem manual yang masih digunakan di SMAN 2 Sumenep dinilai subjektif, lambat, dan rawan kesalahan. Penelitian ini bertujuan merancang sistem pendukung keputusan berbasis web untuk mengevaluasi kinerja guru secara lebih objektif dan efisien dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW), yang dipilih karena algoritmanya yang sederhana dan efektif dalam pengambilan keputusan multikriteria serta mampu menghasilkan peringkat yang jelas berdasarkan bobot tiap kriteria. Penelitian menggunakan 28 kriteria penilaian dan melibatkan 88 guru yang dipilih melalui purposive sampling, dengan data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi di lingkungan sekolah.

Sistem menerima input penilaian dari tim penilai, melakukan normalisasi, menghitung preferensi, dan menghasilkan peringkat kinerja. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini mempercepat proses penilaian, meningkatkan transparansi, mengurangi bias dalam pengambilan keputusan, serta meningkatkan akurasi penilaian hingga 80%, sehingga dapat dijadikan alat bantu yang efektif dalam mengevaluasi dan mengembangkan kualitas guru di SMAN 2 Sumenep.

Kata kunci : Penilaian, Kinerja, Guru, Simple Additive Weighting

I. PENDAHULUAN

Penilaian kinerja guru merupakan komponen penting dalam upaya peningkatan mutu pendidikan di sekolah. Seiring dengan digitalisasi di dunia pendidikan, proses evaluasi kinerja guru perlu memanfaatkan teknologi informasi agar hasil yang diperoleh lebih objektif dan efisien. Sebagai sekolah unggulan di Kabupaten Sumenep, SMAN 2 Sumenep terus berkomitmen meningkatkan mutu pengajaran dan layanan akademik.

Saat ini, proses penilaian kinerja guru di SMAN 2 Sumenep masih dilakukan secara manual, melibatkan kepala sekolah, pengawas, dan rekan sejawat. Pendekatan ini rentan terhadap subjektivitas, bias, dan ketidakkonsistenan, yang dapat mengurangi akurasi penilaian. Dalam sistem pendidikan yang kompetitif, diperlukan metode evaluasi yang objektif, berbasis data, dan sesuai standar akademik untuk menjaga serta meningkatkan kualitas pengajaran.

Perkembangan teknologi telah memungkinkan diterapkannya berbagai solusi inovatif di dunia pendidikan, salah satunya adalah Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System/DSS). DSS adalah sistem berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan melalui pendekatan terstruktur dan sistematis. Salah satu metode populer dalam DSS adalah Simple Additive Weighting (SAW), yang mampu menghitung keputusan berdasarkan bobot berbagai kriteria, sehingga menghasilkan penilaian yang lebih adil dan akurat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun DSS

berbasis metode SAW untuk penilaian kinerja guru di SMAN 2 Sumenep. Sistem ini diharapkan menjadi solusi modern dan transparan dalam proses evaluasi, membantu pihak sekolah mengurangi risiko kesalahan, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat demi peningkatan mutu pendidikan.

II. TEORI DASAR

2.1 Rancang Bangun

Rancang Bangun merupakan penggambaran, perencanaan, dan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada [1].

2.2 Decision Support System

Decision Support System atau Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem informasi yang berbasis komputer yang digunakan untuk proses pengambilan keputusan yang menyediakan dukungan informasi yang interaktif bagi manajer dan praktisi bisnis. Dalam sistem ini model yang digunakan adalah model analitis, database, penilaian dan pandangan pembuat keputusan dan proses pemodelan berbasis komputer yang interaktif guna mendukung pengambilan keputusan yang semi terstruktur [2].

2.3 Penilaian Kinerja Guru

Kinerja guru ialah pelaksanaan fungsi dan tugas guru dalam mengajar dan membagikan ilmu pengetahuan kepada siswa dan siswi, yang sudah diajarkan oleh guru dengan baik dan profesional berdasarkan dari fungsi guru. Pada penilaian kinerja guru sangat penting dilakukan oleh guru, agar setiap para guru lebih semangat dalam meningkatkan kemampuan dan meningkatkan kualitas dalam mengajar siswa dan siswi [3].

2.4 Simple Additive Weighting

Simple Additive Weighting (SAW) merupakan sebuah metode atau perhitungan yang termasuk dalam kategori SPK. Menurut [4] yang dimaksud metode *Simple Additive Weighting* (SAW) atau

simple additive weighting adalah “metode penjumlahan yang terbobot, metode *Simple Additive Weighting* (SAW) mencari penjumlahan yang terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif disemua atribut, dan dilakukan normalisasi matriks keputusan ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang disediakan”. Metode ini umumnya digunakan dalam konteks pengambilan keputusan multi-kriteria, di mana alternatif-alternatif yang tersedia dievaluasi atau dinilai berdasarkan serangkaian kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

Berikut ini adalah rumus perhitungan untuk metode *Simple Additive Weighting* (SAW) :

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

Keterangan

- r_{ij} = hasil nilai yang sudah dinormalisasi
- x_{ij} = nilai dari setiap atribut pada semua kriteria
- $Max x_{ij}$ = nilai tertinggi pada semua kriteria
- $Min x_{ij}$ = nilai terendah dari semua kriteria
- Benefit = semakin besar nilainya maka semakin baik
- Cost = semakin kecil nilainya maka semakin baik

Setelah menghitung nilai normalisasi untuk setiap kriteria pada masing-masing alternatif, langkah berikutnya adalah menghitung nilai preferensi. Nilai normalisasi (V_i) dikalikan dengan bobot tiap kriteria, kemudian hasilnya dijumlahkan dan dicari nilai rata-ratanya, berikut adalah rumus perhitungan nilai preferensi :

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

Keterangan

- V_i = hasil ranking atau peringkat dari alternatif
 - w_j = nilai bobot pada setiap kriteria
 - r_{ij} = nilai rating yang sudah dinormalisasi
- Nilai V_i yang lebih besar menandakan bahwa alternatif mempunyai peluang yang lebih tinggi.

2.5 Website

Website adalah kumpulan halaman dalam satu domain yang memuat berbagai informasi dan dapat diakses oleh pengguna internet melalui mesin pencari. Informasi di dalamnya bisa berupa teks,

gambar, ilustrasi, atau video untuk berbagai tujuan. Umumnya, akses ke website dimulai dari halaman utama (homepage) melalui browser dengan memasukkan URL secara lengkap dan tepat. Homepage juga berisi tautan ke halaman-halaman turunan yang saling terhubung satu sama lain [5].

2.6 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman untuk membuat website dinamis yang memungkinkan pembaruan konten kapan saja. Berbeda dengan HTML yang menampilkan source code di halaman web, kode PHP tidak ditampilkan karena diproses di server. PHP bersifat server-side script dan dapat dijalankan di berbagai sistem operasi seperti Linux dan Windows. PHP juga mendukung koneksi ke database seperti MySQL dan Oracle, namun umumnya digunakan dengan MySQL. PHP telah berkembang pesat dan penulisannya diawali dengan kode `<?>` dan ditutup dengan `?>`[6].

2.7 Xampp

XAMPP adalah sebuah aplikasi web server instan dan lengkap dikarenakan segala yang dibutuhkan untuk membuat sebuah situs web dengan Content Management System (Joomla) bisa dicoba di dalam aplikasi ini. XAMPP adalah sebuah paket installer AMP (Apache, MySQL, dan Php) yang sangat mudah untuk diaplikasikan dalam komputer yang belum memiliki server untuk dapat melihat situs yang buat menggunakan bahasa server dan database server tersebut [7].

2.8 MySQL

MySQL (MY Structure Query Language) adalah salah satu dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MSSQL, Postagre SQL, dan lainnya. MySQL adalah sistem manajemen basis data yang menggunakan SQL untuk mengelola data. MySQL adalah database open source, yang artinya Anda dapat menggunakannya secara gratis. Pemrograman PHP juga sangat mendukung atau support dengan Basis Data MySQL [8].

2.9 Laravel

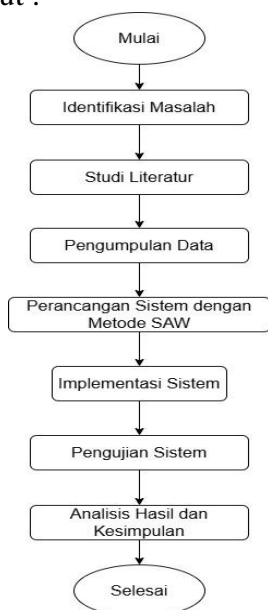
Laravel adalah sebuah framework web berbasis PHP yang open source dan tidak berbayar, diciptakan oleh Tylor Otwell dan di peruntukan

untuk pengembangan aplikasi web yang menggunakan pola MVC. Struktur pola MVC pada Laravel sedikit berbeda pada struktur pola MVC pada umumnya. Di Laravel terdapat routing yang menjembatani antara request dari user dan controller. Jadi controller tidak langsung menerima request tersebut [9].

III. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam kategori rancang bangun, yang bertujuan untuk merancang dan membangun *Decision Support System* (DSS) dalam penilaian kinerja guru menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), yang masih belum tersedia di SMAN 2 Sumenep. Metode penelitian ini dilakukan secara sistematis melalui beberapa tahapan guna untuk menghasilkan sistem yang dapat mendukung evaluasi kinerja guru yang lebih akurat dan efisien. Rancangan penelitian disajikan pada gambar 1 berikut :



Gambar 1 Rancangan Penelitian

Berdasarkan tahapan alur penelitian pada gambar diatas dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Menganalisis permasalahan dalam proses penilaian kinerja guru di SMAN 2 Sumenep. Proses ini mencakup identifikasi keterbatasan metode manual atau proses penilaian kinerja guru

yang digunakan saat ini, serta menentukan kebutuhan sistem yang akan dirancang.

2. Studi Literatur

Untuk mempelajari konsep *Decision Support System* (DSS), meneliti metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam pengambilan keputusan multi-kriteria, serta menganalisis penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan sistem penilaian kinerja guru.

3. Pengumpulan Data

Dilakukan melalui wawancara dengan pihak sekolah, seperti kepala sekolah, guru, dan staf administrasi, guna memahami proses penilaian yang sedang berjalan. Data guru yang akan dinilai dikumpulkan, serta menentukan kriteria dan bobot yang akan digunakan dalam proses penilaian, misalnya seperti kompetensi pedagogik, profesionalisme, kepribadian, dan sosial.

4. Perancangan Sistem dengan Metode SAW

Pada tahap ini, mencakup perancangan database untuk menyimpan data guru, kriteria, bobot, dan hasil penilaian, serta perancangan antarmuka bagi admin dan guru. Selain itu, disusun flowchart sistem untuk menggambarkan alur proses dari input data hingga perhitungan hasil menggunakan metode SAW. Dalam tahap ini, juga dirancang algoritma SAW, yang meliputi normalisasi data, dan preferensi atau perhitungan nilai akhir.

5. Implementasi Sistem

Sistem dikembangkan dalam bentuk berbasis web atau desktop menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai. Sistem ini kemudian diintegrasikan dengan database yang telah dirancang dan metode SAW diimplementasikan ke dalam sistem untuk melakukan perhitungan penilaian kinerja guru.

6. Pengujian Sistem

Pengujian Sistem dilakukan pengujian dengan data nyata, di mana data guru di SMAN 2 Sumenep digunakan untuk mengevaluasi apakah hasil perhitungan SAW akurat. Evaluasi sistem juga dilakukan dengan meminta feedback dari pengguna (admin, tim penilai dan guru) mengenai kemudahan penggunaan dan efektivitas sistem yang telah dibuat.

7. Analisis Hasil dan Kesimpulan

Penilaian yang dihasilkan oleh sistem dianalisis untuk melihat sejauh mana sistem DSS berbasis SAW mampu membantu sekolah dalam

melakukan penilaian kinerja guru. Dari hasil analisis tersebut, ditarik kesimpulan mengenai efektivitas sistem yang telah dikembangkan dan diberikan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut agar sistem dapat lebih optimal dalam mendukung proses pengambilan keputusan di sekolah.

3.2 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini mencakup perangkat keras seperti laptop untuk merancang sistem, menyimpan data, menjalankan aplikasi, dan menguji sistem web, serta smartphone untuk dokumentasi, pencatatan, dan komunikasi dengan pihak sekolah. Dari sisi perangkat lunak, digunakan Windows 10 sebagai sistem operasi, Microsoft Excel untuk perhitungan manual metode SAW, XAMPP sebagai server lokal, dan Visual Studio Code sebagai editor kode. Datasetnya terdiri dari 88 guru SMAN 2 Sumenep (74 PNS dan 14 honorer), dengan sampel dipilih menggunakan purposive sampling. Evaluasi kinerja didasarkan pada 28 kriteria penilaian.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian rancang bangun Decision Support System dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) di SMAN 2 Sumenep dilakukan melalui observasi dan wawancara. Observasi dilakukan secara langsung di lingkungan sekolah untuk memahami penerapan sistem penilaian kinerja guru sebelum adanya sistem berbasis teknologi, termasuk bagaimana data kinerja guru dikumpulkan dan diproses secara manual, serta untuk mengidentifikasi kebutuhan sekolah dalam merancang sistem penilaian berbasis teknologi.

Sementara itu, wawancara dilakukan dengan kepala sekolah, tenaga pendidik, dan pihak terkait guna memperoleh informasi mengenai kendala dalam sistem penilaian manual yang ada, serta untuk menggali data terkait kriteria dan bobot penilaian kinerja guru. Hasil wawancara juga memberikan masukan penting mengenai fitur dan fungsi yang dibutuhkan agar sistem yang dirancang benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna di sekolah.

3.4 Teknik Pengujian Sistem

Pengujian sistem dalam penelitian ini bertujuan memastikan akurasi dan keandalan Decision Support

System (DSS) Penilaian Kinerja Guru berbasis metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan menggunakan pendekatan Mean Absolute Error (MAE). MAE digunakan untuk mengukur rata-rata selisih absolut antara hasil perhitungan sistem dan nilai referensi manual. Langkah-langkahnya meliputi menghitung selisih absolut, menjumlahkan seluruh selisih, lalu membaginya dengan jumlah data (n) untuk memperoleh nilai MAE.

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |Hasil SAW_i - Hasil Ketercapaian_i| \dots\dots\dots (1)$$

Selanjutnya, tingkat akurasi sistem dihitung dengan rumus:

$$Akurasi = 100 - MAE \dots\dots\dots (2)$$

IV. IMPLEMENTASI

Hasil dari penelitian ini sudah sesuai dengan tahapan penelitian yang sudah dibuat. Dalam penelitian ini dihasilkan sebuah sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru menggunakan metode simple additive weighting (SAW) yang digunakan untuk melakukan perankingan secara otomatis terhadap guru di SMAN 2 Sumenep. Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih 6 bulan dari awal proses pengajuan judul dengan menggunakan data kriteria sebanyak 28 dan data guru sebanyak 88 guru. Penelitian ini juga memperoleh tingkat akurasi dari hasil pengujian sistem.

Hasil pengujian sistem merupakan kunci untuk mengetahui apakah penelitian yang dilakukan sudah sesuai dengan hipotesis penelitian yang telah ditentukan. Hipotesis dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat akurasi dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode simple additive weighting. Untuk mengetahui tingkat akurasi serta tingkat kesalahan (error rate), peneliti menggunakan metode perhitungan Mean Absolute Error (MAE) untuk mengukur tingkat akurasi serta error rate dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode SAW. Mean Absolute Error (MAE) merupakan perhitungan metrik evaluasi yang digunakan untuk mengukur tingkat eror dengan cara membandingkan hasil nilai perhitungan sistem dengan hasil nilai yang sudah ada secara satu persatu, lalu dihitung selisih di

antara 2 (dua) nilai tersebut setelah itu dijumlahkan[10]. Berikut proses perhitungan MAE untuk menghitung tingkat kesalahan (error rate) dan juga tingkat akurasi dari hasil perhitungan Simple Additive Weighting (SAW) pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Mencari Selisih Guru

No	Nama Guru	Hasil SAW	Ketercapaian	Selisih
1	Drs. Sukarman	82,25	81,25	1,00
2	Drs. Burhanudin	74,75	73,21	1,54
3	Drs. Lukman Hakim	78	76,79	1,21
4	Dra. Lilis Suharyani	79,75	78,57	1,18
5	Indrasari Boedi Hari S, S.Pd	74,5	73,21	1,29

84	Dina Imanul Kholidah, S.Sos	75,75	75	0,75
85	Muhammad Ahsanul Fata, S.Pd	72,25	71,43	0,82
86	Khairus Syamsi, S.Pd., M.Pd	72,25	71,43	0,82
87	Siti Maimunah, S.Pd	74,75	74,11	0,64
88	Birri Kasbiy Mubarak, S.PdI	71,75	70,54	1,21
Total Selisih				80,91

Tabel 1 menampilkan data perbandingan antara hasil perhitungan menggunakan metode SAW dengan nilai ketercapaian manual dari 88 guru di SMAN 2 Sumenep. Dari tabel tersebut diketahui bahwa total nilai selisih dari seluruh guru adalah sebesar 80,91.

Nilai MAE dihitung dengan rumus berikut;

$$MAE = \frac{80,91}{88}$$

$$MAE = 0,919431818 = 0,92$$

Tingkat akurasi sistem dihitung dengan rumus berikut;

$$Akurasi = 100 - 0,92$$

$$Akurasi = 99,08\%$$

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru yang dirancang dengan metode SAW memiliki tingkat akurasi yang sangat tinggi, yakni sebesar 99,08%. Ini menunjukkan bahwa hasil perhitungan sistem sangat mendekati hasil

perhitungan manual, sehingga sistem dapat diandalkan untuk digunakan sebagai alat bantu dalam proses penilaian kinerja guru secara objektif, efisien, dan akurat.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru dirancang menggunakan framework Laravel dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menghitung nilai penilaian secara otomatis berdasarkan data 88 guru SMAN 2 Sumenep.
2. Sistem berhasil dirancang dan diimplementasikan sesuai kebutuhan fungsional dan non-fungsional, dengan seluruh fitur seperti input data, kriteria, bobot, perhitungan normalisasi, dan preferensi berfungsi dengan baik.
3. Perhitungan sistem menghasilkan peringkat guru secara otomatis karena adanya pembobotan, atribut benefit dan cost, serta proses normalisasi yang membuat hasil lebih tinggi dibandingkan perhitungan manual.
4. Pengujian menunjukkan akurasi sistem mencapai 99,08%, sehingga sistem ini efektif dalam mendukung pengambilan keputusan untuk pengembangan kualitas guru.

REFERENSI

- [1] R. Gunawan, A. M. Yusuf, and L. Nopitasari, "Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa Dengan Menggunakan Qr Code Berbasis Android," *Elkom J. Elektron. dan Komput.*, vol. 14, no. 1, pp. 47–58, 2021.
- [2] Ide Ilham, Deni Apriadi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Balita Sehat Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," *J. Ilm. Bin. STMIK Bina Nusant. Jaya Lubuklinggau*, vol. 2, no. 2, pp. 35–42, 2020, doi: 10.52303/jb.v2i2.26.
- [3] N. D. Puspa, M. Mesran, and A. F. Siregar, "Penerapan Metode Maut Dengan Pembobotan Entropy Dalam Sistem

- Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Honor,” *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 5, no. 1, pp. 24–33, 2023, doi: 10.47065/josh.v5i1.4030.
- [4] M. R. Ramadhan and M. K. Nizam, “Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa,” *TIN Terap. Inform. ...*, vol. 1, no. 9, pp. 459–471, 2021, [Online]. Available: <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/tin/article/view/655>
- [5] Y. Fitriani, S. Utami, and B. Junadi, “Perancangan Sistem Informasi Human Capital Management Berbasis Website,” *J. Inf. Syst. Applied, Manag. Account. Res.*, vol. 6, no. 4, pp. 792–803, 2022, doi: 10.52362/jisamar.v6i4.919.
- [6] A. Amijaya, F. Ferdinandus, and M. Bayu, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis WEB,” *CAHAYAtech*, vol. 8, no. 2, p. 102, 2019, doi: 10.47047/ct.v8i2.47.
- [7] A. Hidayat, A. Yani, Rusidi, and Saadulloh, “Membangun Website Sma Pgri Gunung Raya Ranau Menggunakan Php Dan Mysql,” *JTIM J. Tek. Inform. Mahakarya*, vol. 2, no. 2, pp. 41–52, 2019.
- [8] A. Noviantoro, A. B. Silviana, R. R. Fitriani, and H. P. Permatasari, “Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web,” *J. Tek. dan Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 88–103, 2022, doi: 10.56127/jts.v1i2.108.
- [9] M. Cendani, D. A. Pramana, and E. Sudrajat, “Sistem Informasi Kearsipan Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: Prodi Sistem Informasi Universitas Peradaban),” *J. Sist. Inf. dan Teknol. Perad.*, vol. 4, no. 1, pp. 8–15, 2023, [Online]. Available: <https://journal.peradaban.ac.id/index.php/jsitp/article/view/1577>
- [10] R. Rikson Maruwahal Sijabat, R. Parlindungan Simanjuntak, and S. Pardingotan Sipayung, “Perbandingan Metode SAW dan Weighted Product dalam Pemilihan Siswa Berprestasi (Ramson Rikson Maruwahal Sijabat, et all) Perbandingan Metode SAW dan Weighted Product dalam Pemilihan Siswa Berprestasi,”

Halaman ini sengaja dikosongkan