

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN PRIORITAS PERBAIKAN SARANA DAN PRASARANA SMP NEGERI 1 BAKI MENGUNAKAN METODE *WEIGHTED PRODUCT*

### *DECISION SUPPORT SYSTEM FOR DETERMINING THE PRIORITY OF FACILITY AND INFRASTRUCTURE REPAIRS AT SMP NEGERI 1 BAKI USING THE WEIGHTED PRODUCT METHOD*

<sup>1</sup>Wupiwulang Tanwal Hu, <sup>2</sup>Dwi Hartanti, <sup>3</sup>Aprilisa Arum Sari

<sup>1,2,3</sup> Teknik Informatika, Universitas Duta Bangsa Surakarta

<sup>1</sup>\*240103244@mhs.udb.ac.id, <sup>2</sup>dwhartanti@udb.ac.id, <sup>3</sup>aprilisa\_arumsari@udb.ac.id

Received:  
08 July 2025

Revised:  
30 July 2025

Accepted:  
31 July 2025

Published:  
23 August 2025

#### ABSTRAK

Kualitas sarana dan prasarana pendidikan merupakan faktor kunci dalam menunjang keberhasilan proses belajar mengajar. Di SMP Negeri 1 Baki, proses identifikasi fasilitas yang perlu diperbaiki masih dilakukan secara konvensional, sehingga menimbulkan subjektivitas dan ketidakakuratan dalam pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web menggunakan metode *Weighted Product* (WP) guna menetapkan prioritas perbaikan infrastruktur secara objektif. Metode WP dipilih karena mampu mengintegrasikan berbagai kriteria dengan bobot tertentu, sehingga menghasilkan evaluasi yang sistematis. Kriteria yang digunakan mencakup tingkat kerusakan, dampak terhadap pembelajaran, frekuensi penggunaan, dan ketersediaan anggaran. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu menghasilkan peringkat prioritas secara hierarkis berdasarkan data objektif. Sistem ini meningkatkan efisiensi alokasi sumber daya dan memberikan dasar pengambilan keputusan yang transparan. Penelitian ini merekomendasikan penerapan teknologi SPK berbasis WP di institusi pendidikan lainnya untuk optimalisasi manajemen aset.

**Kata Kunci** : Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Metode *Weighted Product*, Prasarana, Penentuan Prioritas, Sarana Sekolah, Sistem Berbasis Web, Pengambilan Keputusan Multikriteria

#### ABSTRACT

*The quality of educational facilities and infrastructure is a key factor in supporting the success of the teaching and learning process. At SMP Negeri 1 Baki, the process of identifying facilities that require repairs is still conducted conventionally, resulting in subjectivity and inaccuracy in decision-making. This study aims to develop a web-based Decision Support System (DSS) using the Weighted Product (WP) method to objectively determine the priority of infrastructure repairs. The WP method is chosen for its ability to integrate various criteria with assigned weights, resulting in a more systematic evaluation. The criteria used include the level of damage, impact on learning, frequency of use, and budget availability. The implementation results show that the system is capable of producing a hierarchical priority ranking based on objective data. This system improves the efficiency of resource allocation and provides a transparent basis for decision-making. The study recommends the adoption of WP-based DSS technology in other educational institutions to optimize asset management.*

**Keywords** : Decision Support System, Weighted Product, Infrastructure, Priority Determination, School Facilities, Web-Based System, Multi-Criteria Decision Making

#### PENDAHULUAN

Dalam penelitian sarana dan prasarana pendidikan yang memadai sangat penting bagi tercapainya keberhasilan pembelajaran (Almunawar *et al.*, 2024). Hal ini dapat diamati di SMP Negeri 1 Baki, proses identifikasi fasilitas yang memerlukan perbaikan masih mengandalkan metode konvensional yang cenderung bersifat subjektif dan kurang terstruktur. Kondisi ini seringkali menimbulkan ketidakefektifan dalam alokasi anggaran dan penjadwalan kegiatan pemeliharaan infrastruktur pendidikan. Dalam konteks pengambilan keputusan yang kompleks, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) telah menjadi solusi efektif untuk membantu para pengambil kebijakan. Menurut penelitian sebelumnya, SPK berbasis teknologi web

menawarkan fleksibilitas akses dan kemampuan analisis data yang lebih komprehensif dibandingkan metode tradisional (Harahap *et al.*, 2024). Sistem semacam ini memungkinkan pengguna untuk melakukan evaluasi berbagai alternatif solusi berdasarkan parameter yang telah ditetapkan. Beberapa studi terdahulu telah membuktikan keefektifan metode WP sebagai pendekatan dalam pengambilan keputusan multikriteria yang berhasil diimplementasikan dalam berbagai bidang, mulai dari penilaian kinerja sumber daya manusia hingga analisis kelayakan finansial. Keunggulan utama WP terletak pada kemampuannya mengakomodasi berbagai kriteria dengan tingkat kepentingan berbeda melalui mekanisme perhitungan berbobot yang sistematis (Almunawar *et al.*, 2024).

Metode *Weighted Product* (WP) adalah metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang populer untuk analisis multi-kriteria (Citra, Santoso and Sriyasa, 2024). Metode ini menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai kecocokan, dimana nilai kecocokan setiap kriteria dipangkatkan pertama dengan bobot kriteria yang bersangkutan., meskipun demikian, Implementasi sistem pendukung keputusan berbasis web yang mengadopsi metode *Weighted Product* dalam konteks pengelolaan fasilitas pendidikan masih belum banyak dieksplorasi. Kondisi ini menciptakan peluang penelitian untuk mengembangkan suatu sistem inovatif yang mampu menetapkan prioritas perbaikan sarana pendidikan secara kuantitatif. Dengan menggabungkan keunggulan platform web dan algoritma WP, penelitian ini bertujuan menciptakan solusi manajemen aset sekolah yang lebih transparan dan berbasis data. Menggabungkan keunggulan platform web dan algoritma WP, penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan berbasis web yang mampu menetapkan prioritas perbaikan sarana dan prasarana pendidikan secara objektif dan terukur, guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih efisien di lingkungan sekolah, menurut (Siregar *et al.*, 2024).

Sistem seperti ini dapat mengintegrasikan data dari database manajemen sarana prasarana untuk memprioritaskan sarana prasarana di SMP Negeri 1 Baki berdasarkan kualitas, selain itu, sistem ini juga dapat digunakan untuk melakukan penilaian berkelanjutan terhadap seluruh sarana dan prasarana, mengidentifikasi potensi kepemimpinan dan bahkan merencanakan program pelatihan dan pengembangan untuk sarana prasarana yang lebih tepat sasaran Dengan menggunakan pendekatan berbasis data, manajemen tidak hanya dapat meningkatkan kualitas layanan secara keseluruhan, tetapi juga dapat menciptakan prasarana yang lebih profesional dan berorientasi pada hasil (Susanto and Ramadhani, 2025).

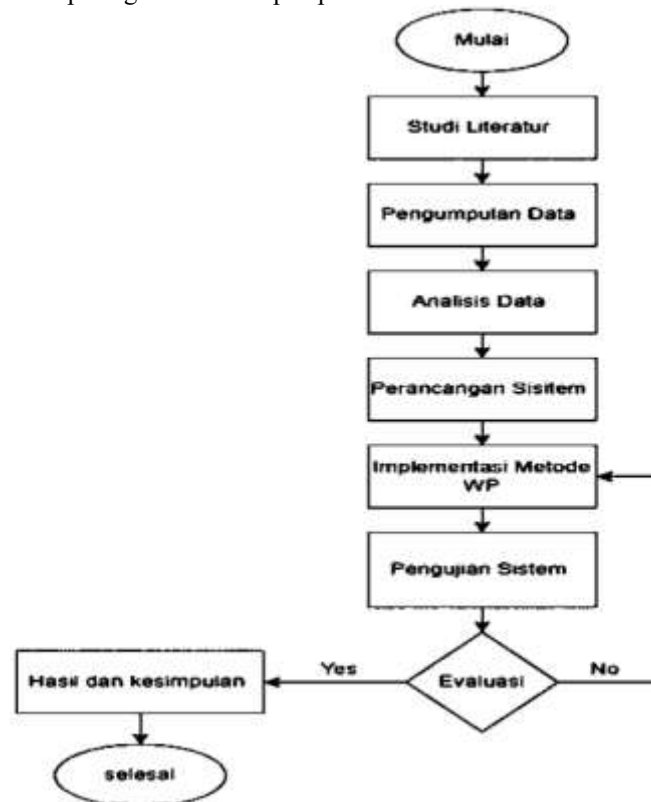
## METODE

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan jenis sistem informasi yang dirancang khusus untuk membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan terkait masalah yang bersifat semi terstruktur (Okta Saputra and Sidiq Purnomo, 2024). Sistem ini berbasis komputer dan dikembangkan dengan tujuan mendukung manajemen, baik dalam organisasi maupun perusahaan, dengan memanfaatkan data atau metode tertentu guna menyelesaikan permasalahan yang bersifat tak terstruktur maupun semi terstruktur. *Weighted product* (WP) adalah analisis keputusan multi-kriteria dan merupakan metode keputusan multi-kriteria. Seperti semua metode lainnya, WP adalah sekumpulan alternatif yang dijelaskan dengan menggunakan beberapa kriteria. Metode perkalian atau metode WP berbeda dengan metode SAW dalam perlakuan awal terhadap hasil evaluasi atribut keputusan (Mangku Pandita, Syakti and Putra, 2025). Pada metode WP, tidak ada manipulasi matriks, karena metode ini mengalikan hasil evaluasi atribut individual. Hasil perkalian tersebut tidak dibandingkan (dibagi) dengan nilai default. Dalam penelitian memakai menerapkan metode *Weighted Product* (WP) sebagai teknik pengambilan keputusan multikriteria (*Multi-Criteria Decision Making/MCDM*). Sistem ini dirancang untuk mendukung pengambil keputusan di SMP Negeri 1 Baki dalam memprioritaskan perbaikan sarana dan prasarana sekolah berdasarkan kriteria maupun bobot yang ada (Sridewi and Wahyuni, 2025).

Metode *Weighted Product* (WP) merupakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan multikriteria (*Multi-Criteria Decision Making/MCDM*) dengan teknik perkalian untuk mengintegrasikan nilai-nilai dari setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria (Anggraini, Sari and Sudarsono, 2025). Dalam pendekatannya, WP membandingkan alternatif dengan cara mengalikan nilai-nilai atribut (yang telah dinormalisasi) dan diberi bobot pangkat sesuai tingkat kepentingannya. Bobot ini mencerminkan tingkat preferensi atau kontribusi relatif setiap kriteria dalam proses pengambilan keputusan. (Informasi *et al.*, 2025) Adapun langkah-langkah utama dalam metode WP meliputi: (1) penentuan dan normalisasi bobot untuk setiap kriteria, (2) pengumpulan nilai-nilai atribut dari setiap alternatif, (3) perhitungan nilai vektor S melalui perkalian semua atribut yang dipangkatkan dengan bobot masing-masing, dan (4) perhitungan nilai vektor V dengan membandingkan setiap nilai S terhadap jumlah total seluruh nilai S dari semua alternatif. Hasil akhir dari metode WP berupa peringkat alternatif berdasarkan nilai vektor V, di mana alternatif dengan nilai V tertinggi dianggap sebagai solusi terbaik. Keunggulan metode ini terletak pada kemampuannya dalam mempertahankan hubungan proporsional antar nilai dan bobot, serta kesederhanaannya dalam implementasi untuk sistem pendukung keputusan (Puspanegara and Haryanti, 2025). Dengan demikian metode ini sangat baik untuk menganalisis sarana dan prasarana di SMP 1 Baki Sukoharjo.

## 1. Tahapan Penelitian

Jalan penelitian ini akan di gambarkan serta di jelaskan secara bertahap, flowchart yang menjelaskan jalan penelitian ini dapat di lihat pada gambar 1 tahapan penelitian dibawah.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

### a. Studi literatur

Penelitian ini diawali dengan studi literatur yang bertujuan untuk mendapatkan informasi yang komprehensif mengenai topik penilaian karyawan dan metode-metode yang relevan dalam proses pengambilan keputusan. Para peneliti telah mengkaji berbagai sumber referensi seperti buku, jurnal, artikel, dan dokumentasi lain yang dapat dipercaya untuk memahami konsep-konsep dasar yang mendukung penelitian, Penelitian dilakukan di SMP 1 Baki Sukoharjo.

### b. Pengumpulan data

Data dikumpulkan melalui berbagai metode, yaitu kuesioner, observasi langsung, dan studi literatur. Dalam penelitian ini Kuisisioner diisi langsung oleh guru dan staff SMP 1 Baki Sukoharjo untuk memastikan bahwa data yang diperoleh akurat dan relevan, terutama terkait dengan kriteria evaluasi yang mempengaruhi kelayakan kenaikan gaji. Dalam penelitian ini Observasi langsung juga dilakukan untuk memahami fenomena di lapangan seperti perilaku kerja karyawan, interaksi antar karyawan, dan sistem evaluasi yang digunakan (Ardi Iman Prakoso *et al.*, 2025). Interaksi langsung dalam bentuk wawancara juga dilakukan dengan manajer, dan karyawan untuk mendapatkan informasi tambahan mengenai kebijakan dan tantangan perusahaan.

Selain itu, studi literatur dilakukan untuk meninjau literatur yang relevan mengenai sistem penilaian kinerja, metode analisis, dan penerapan teknologi dalam pengambilan keputusan. Tujuan dari pengumpulan data ini adalah untuk mengidentifikasi kriteria penilaian yang relevan, mengembangkan sistem evaluasi yang obyektif dan transparan serta memberikan rekomendasi berbasis data untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen.

### c. Analisis Data

Setelah data diperoleh melalui wawancara, peneliti akan menganalisa data tersebut agar data mentah dari hasil wawancara dapat dibaca dengan lebih mudah. Data tersebut akan digunakan sebagai kriteria dalam penelitian ini, sedangkan penilaian terhadap subkriteria akan didasarkan pada hasil wawancara yang dilakukan di SMP 1 Baki Sukoharjo.

## 2. Alur Kerja Sistem

Alur pelaksanaan penelitian menjadi tahapan pokok :

- Identifikasi masalah dan kebutuhan
- Penentuan kriteria keputusan dan pemberian bobot
- Pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis web
- Implementasi metode WP untuk perhitungan keputusan

Sistem dikembangkan menggunakan arsitektur *client-server*. Bagian *frontend* dibangun menggunakan *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript*, sedangkan bagian *backend* menggunakan PHP. (Junaidi, Muhammad; Satria, 2020) Basis data MySQL digunakan untuk menyimpan data input pengguna dan data keputusan.

## 3. Kriteria Keputusan

Berdasarkan konsultasi dengan pihak-pihak terkait di sekolah, ditetapkan empat kriteria untuk mengevaluasi prioritas perbaikan, (Sutoyo, 2024). Setiap kriteria diberikan bobot dan diklasifikasikan sebagai tipe benefit atau cost, seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Evaluasi dan Bobotnya

No.	Kriteria	Simbol	Bobot (W)	Skala	Tipe
1	Tingkat Kerusakan	C1	0.35	1 (Rendah) – 5 (Tinggi)	Benefit
2	Dampak terhadap Belajar	C2	0.30	1 (Rendah) – 3 (Tinggi)	Benefit
3	Frekuensi Penggunaan	C3	0.20	1 (Jarang) – 5 (Sering)	Benefit
4	Ketersediaan Anggaran	C4	0.15	1 (Terbatas) – 3 (Cukup)	Cost

## 4. Perhitungan Keputusan

Pembobotan metode Weighted Product dihitung berdasarkan tingkat Nilai Preferensi. Metode WP menggunakan pendekatan perkalian, di mana skor setiap alternatif dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \quad (1)$$

Keterangan:

- $X_{ij}$  adalah nilai dari alternatif ke- $i$  terhadap kriteria ke  $j$ ,
- $W_j$  ialah bobot dinormalisasi kriteria ke  $j$ ,

Nilai vektor preferensi  $j$ , dihitung dengan:

$$V_i = \frac{S_i}{\sum_{i=1}^m S_i} \quad (2)$$

di mana:

- $m$  total alternatif
- Alternatif diurutkan didasarkan nilai  $V_i$  tertinggi ke terendah
- Alternatif nilai  $V_i$  tertinggi menjadi pilihan terbaik

## 5. Keluaran Sistem

Sistem akan memproses semua alternatif berdasarkan input pengguna, menghitung nilai vektor, dan menampilkan hasil peringkat dari prioritas tertinggi ke terendah (Citra, Santoso and Sriyasa, 2024). Hal ini memungkinkan pihak sekolah untuk mengambil keputusan secara objektif mengenai fasilitas mana yang harus diperbaiki terlebih dahulu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengembangkan solusi teknologi berupa Sistem Pendukung Keputusan berbasis web untuk membantu penetapan prioritas renovasi sarana pendidikan di SMP Negeri 1 Baki melalui metode Weighted Product. Alur kerja penelitian mencakup berbagai tahap sistematis dari penggalan data pembangunan memakai model *waterfall*, pada *Waterfall Process Operations in the Fast-paced World: Project Management Exploratory Analysis*, International Journal of Applied Business and Management Studies, metode *Waterfall* adalah model pengembangan perangkat lunak yang linear dan sekuensial, dimana setiap tahap pengembangan harus diselesaikan sepenuhnya sebelum tahap berikutnya dimulai (Jufri, Triayudi and Rahman, 2022). Model ini pertama kali diperkenalkan oleh Winston W. Royce pada tahun 1970 dan sering digunakan dalam proyek yang memiliki persyaratan yang jelas dan tidak berubah (Priyana, Divayana and Indrawan, 2020). Sumber data mencakup inventaris fasilitas sekolah dan indikator penilaian yang diperoleh melalui pengamatan langsung dan dialog dengan pihak terkait di sekolah.

### 1. Normalisasi Bobot Kriteria

Setelah menetapkan kriteria dan bobot awal, dilakukan normalisasi bobot sebagai berikut:

1.  $C1 = \frac{0,35}{0,35+0,30+0,20+0,15} = 0,33$
2.  $C2 = \frac{0,30}{0,35+0,30+0,20+0,15} = 0,30$
3.  $C3 = \frac{0,20}{0,35+0,30+0,20+0,15} = 0,20$
4.  $C4 = \frac{0,15}{0,35+0,30+0,20+0,15} = 0,15$

## 2. Penilaian Alternatif Fasilitas

Setelah bobot dinormalisasi, langkah berikutnya adalah mengevaluasi masing-masing alternatif fasilitas. Dalam penelitian (No, Kasihan and Bantul, 2025) Penilaian dilakukan oleh panel ahli yang terdiri dari kepala sekolah, kepala bagian sarana prasarana, dan perwakilan guru. Penilaian ini dilakukan melalui observasi langsung kondisi fasilitas dan diskusi mendalam untuk menjamin objektivitas.

**Tabel 2. Penilaian Alternatif Fasilitas**

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4
1	Ruang Kelas A	4	3	5	2
2	Laboratorium IPA	5	3	4	1
3	Perpustakaan	3	2	3	3
4	Lapangan Olahraga	4	2	4	2

## 3. Perhitungan Vektor S

Perhitungan vektor **S** merupakan proses matematis yang bertujuan untuk menentukan hasil dari suatu operasi vektor, seperti penjumlahan, pengurangan, atau perkalian skalar terhadap vektor-vektor lain yang diketahui. Vektor **S** biasanya dihitung berdasarkan komponen-komponen vektor lain yang telah diberikan sebelumnya, baik dalam bentuk vektor satuan (i, j, k) maupun dalam koordinat kartesian dua atau tiga dimensi. Berikut merupakan Vektor S dihitung menggunakan rumus:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \quad (3)$$

Hasil perhitungan:

$$S_1 = 4^{0,35} \times 3^{0,30} \times 5^{0,20} \times 2^{0,15} = 3,21$$

$$S_2 = 5^{0,35} \times 3^{0,30} \times 4^{0,20} \times 1^{0,15} = 3,45$$

$$S_3 = 3^{0,35} \times 2^{0,30} \times 3^{0,30} \times 3^{0,15} = 2,12$$

$$S_4 = 4^{0,35} \times 2^{0,30} \times 4^{0,20} \times 2^{0,15} = 2,89$$

## 4. Perhitungan Vektor V

Perhitungan vektor **V** merupakan langkah dalam menentukan nilai suatu vektor berdasarkan operasi-operasi vektor yang berlaku, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, atau hasil proyeksi. Vektor **V** dapat merepresentasikan berbagai besaran fisika seperti kecepatan, gaya, atau perpindahan, tergantung pada konteks permasalahan. Dalam sistem koordinat, vektor **V** biasanya dinyatakan dalam bentuk komponen-komponen (misalnya dalam bentuk vektor satuan i, j, k), sehingga perhitungannya melibatkan manipulasi masing-masing komponen tersebut. Berikut merupakan Vektor V dihitung menggunakan rumus:

$$V_i = \frac{S_i}{\sum_{i=1}^m S_i} \quad (4)$$

Hasil Perhitungan:

$$\sum S_i = 3.21+3.45+2.12+2.89=11,67$$

Untuk langkah selanjutnya dengan menghitung hasil akhir :

$$V_1 \text{ (Ruang Kelas A)} : v_1 = \frac{3.21}{11.67} = 0,28$$

$$V_2 \text{ (Laboratorium IPA)} : v_2 = \frac{3.45}{11.67} = 0,30$$

$$V_3 \text{ (Perpustakaan)} : v_3 = \frac{2.12}{11.67} = 0,18$$

$$V_4 \text{ (Lapangan Olahraga)} : v_4 = \frac{2.89}{11.67} = 0,18$$

Dengan hasil peringkat seperti tabel dibawah ini :

No	Alternatif	Vi	Peringkat
1	Ruang Kelas A	0,28	2
2	Laboratorium IPA	0,30	1
3	Perpustakaan	0,18	4
4	Lapangan Olahraga	0,25	3

Berdasarkan hasil perhitungan, Laboratorium IPA menempati peringkat pertama dengan nilai V tertinggi (0,30). Hal ini disebabkan oleh:

- Tingkat kerusakan parah ( $C1=5$ ) dengan bobot kriteria tertinggi (0,35)
- Dampak signifikan terhadap pembelajaran ( $C2=3$ )
- Frekuensi penggunaan yang tinggi ( $C3=4$ )

Ruang Kelas A menempati peringkat kedua karena meskipun memiliki frekuensi penggunaan tertinggi ( $C3=5$ ), tingkat kerusakannya lebih rendah dibandingkan laboratorium ( $C1=4$ ). Hasil ini menunjukkan konsistensi metode WP dalam memprioritaskan fasilitas yang paling membutuhkan perbaikan segera.

Hasil menunjukkan bahwa metode WP memberikan hasil yang konsisten terhadap kondisi nyata di lapangan. Namun, metode ini belum mempertimbangkan variabel waktu dan urgensi akademik yang bisa mempengaruhi penjadwalan perbaikan (Fauzi *et al.*, 2024). Menerapkan WP pada pemilihan karyawan, hasil serupa diperoleh dalam hal akurasi ranking. Namun, penelitian ini lebih menekankan aspek objektivitas alokasi anggaran berbasis kebutuhan fisik bangunan.

## 5. Hasil Implementasi Sistem

SPK ini dibangun menggunakan PHP 8.3, framework Laravel 11, serta terintegrasi dengan Database MySQL (Juriyanto and Yesfina, 2024). Berikut tampilan sistem yang dikembangkan:

- Dashboard

Halaman ini dapat diakses oleh semua pengguna, menampilkan hasil penilaian prioritas perbaikan fasilitas bulan berjalan berdasarkan nilai Vektor V.



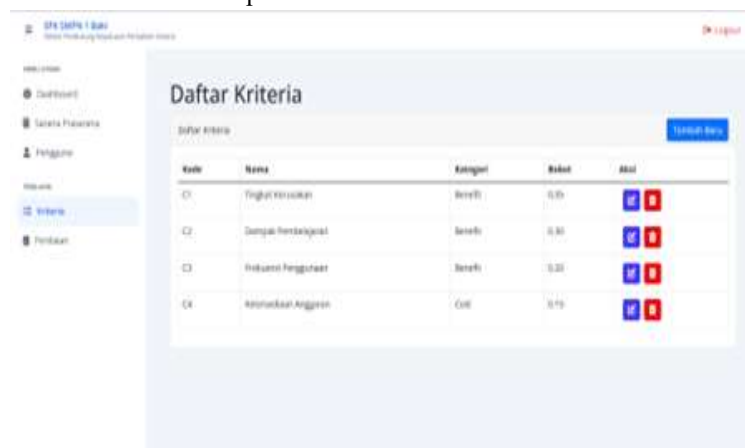
Gambar 3.1. Halaman Dashboard

- b. **Data Sarana Prasarana**  
Halaman ini menampilkan seluruh data infrastruktur sekolah. Hanya administrator yang dapat menambah, mengedit, atau menghapus data, sementara pengguna biasa hanya dapat melihat data.



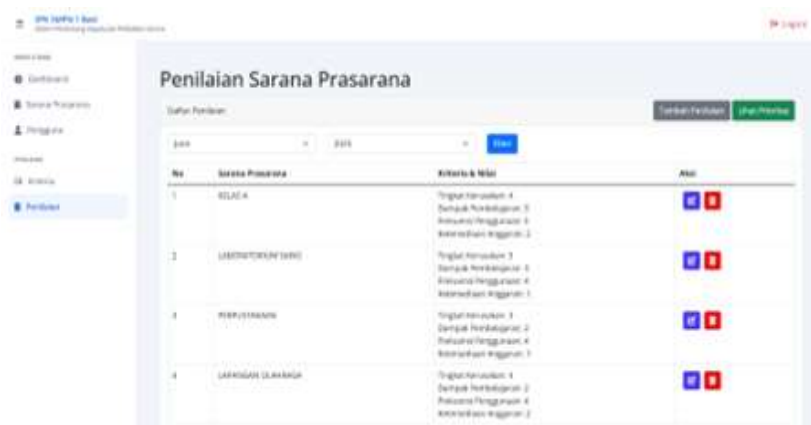
Gambar 3.2. Halaman Sarana Prasarana

- c. **Halaman Data Kriteria**  
Hanya administrator yang memiliki akses untuk menambah dan mengelola kriteria. Admin dapat menginput nama dan bobot setiap kriteria.



Gambar 3.3. Halaman Data Kriteria

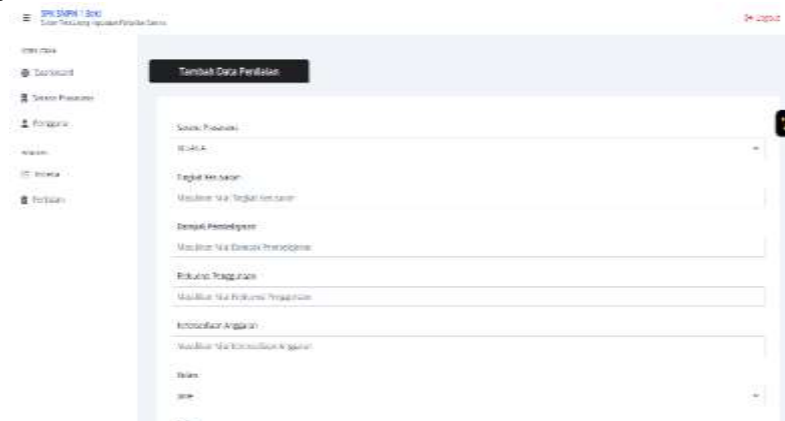
- d. **Halaman Penilaian**  
Menampilkan detail penilaian, termasuk nama alternatif dan skor kriteria yang diberikan oleh guru atau administrator.



Gambar 3.4. Halaman Penilaian

e. Halaman Input Penilaian

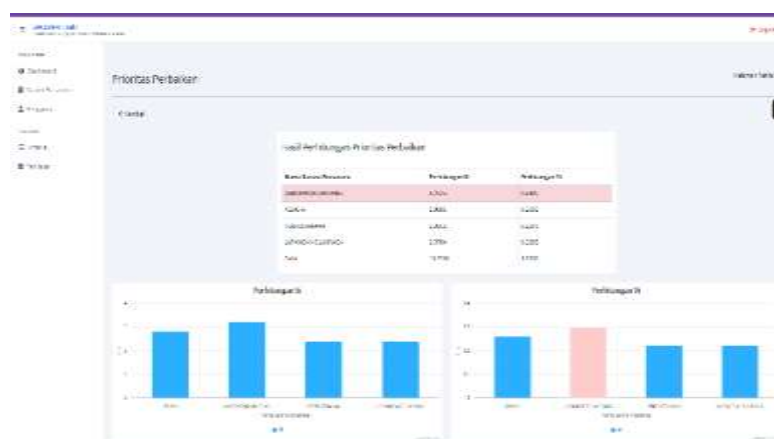
Terdapat menu navigasi atas dengan tiga komponen utama tombol "tambah penilaian" (kiri) untuk memasukkan skor dan bobot filter bulan/tahun (tengah) tombol "lihat penilaian" (kanan) untuk menampilkan hasil



Gambar 3.5. Halaman Input Penilaian

f. Halaman Hasil Penilaian

Halaman ini menampilkan hasil akhir berupa nilai Vektor S dan V. Terdapat diagram batang berwarna untuk membedakan item dengan nilai V tertinggi, yang diprioritaskan untuk perbaikan bulan ini.



Gambar 3.6. Halaman Hasil Penilaian

## KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil membangun dan menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode Weighted Product (WP) untuk menentukan prioritas perbaikan sarana dan prasarana di SMP Negeri 1 Baki. Hasil implementasi menunjukkan bahwa metode WP merupakan pendekatan yang efektif dalam pengambilan keputusan multikriteria. Dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang telah dibobotkan secara sistematis, sistem mampu memberikan hasil peringkat yang akurat dan objektif, jauh lebih efisien dibandingkan metode manual konvensional.

Keunggulan utama dari sistem ini terletak pada kemampuannya dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi penilaian kondisi infrastruktur sekolah. Dengan adanya peringkat prioritas yang jelas, pihak sekolah dapat mengalokasikan anggaran pemeliharaan yang terbatas secara optimal, memastikan bahwa fasilitas yang paling kritis mendapatkan penanganan terlebih dahulu. Hal ini tidak hanya membantu perencanaan jangka pendek tetapi juga mendukung pengambilan keputusan strategis jangka panjang dalam pengelolaan aset sekolah.

Implementasi SPK WP di SMP Negeri 1 Baki juga menunjukkan bahwa sistem ini memiliki potensi besar untuk direplikasi dan diadopsi oleh institusi pendidikan lainnya yang menghadapi tantangan serupa dalam pengelolaan sarana dan prasarana. Keberhasilan ini menjadi landasan untuk pengembangan lebih lanjut.

Untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitas sistem dalam jangka panjang, beberapa langkah strategis perlu dilakukan, antara lain:

- a. Pembaruan sistem secara berkala guna menyesuaikan dengan dinamika kebutuhan sekolah dan menambahkan kriteria yang lebih relevan.

- b. Integrasi dengan database manajemen aset sekolah, agar proses penilaian lebih terotomatisasi dan terkoneksi dengan data riil.
- c. Peningkatan kapasitas dan pelatihan staf, agar sistem dapat dioperasikan secara optimal oleh pengguna di lingkungan sekolah.
- d. Penelitian lanjutan dengan metode MCDM lainnya (Multiple Criteria Decision Making), seperti AHP, TOPSIS, atau VIKOR, untuk validasi hasil dan perbandingan efektivitas.
- e. Pengembangan versi mobile dari sistem, agar penilaian infrastruktur dapat dilakukan langsung di lapangan secara praktis dan efisien.

Secara keseluruhan, sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi strategis dalam meningkatkan kualitas manajemen infrastruktur sekolah dan menjadi model implementasi teknologi pengambilan keputusan di lingkungan pendidikan yang lebih luas.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih pada seluruh pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini, khususnya manajemen SMP Negeri 1 Baki atas kesediaannya berpartisipasi, serta para kolaborator yang telah memberikan kontribusi berharga dalam pengembangan sistem. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Duta Bangsa atas dukungan yang diberikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Almunawar, D. *et al.* (2024) 'Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Mesin e-Fill Berbasis ANFIS', *Journal of Computer, Electronic, and Telecommunication*, 5(1), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.52435/complete.v5i1.399>.
- Anggraini, R., Sari, H.L. and Sudarsono, A. (2025) 'Implementation Of Weighted Product Method In Cadre Selection At Sawah Lebar Community Health Center Bengkulu Implementasi Metode Weighted Product Dalam Pemilihan Kader Puskesmas Sawah Lebar Bengkulu', 4(2), pp. 215–226.
- Ardi Iman Prakoso, R. *et al.* (2025) 'Penggunaan Model Weight Product Dalam Proses Seleksi Pemasok Untuk Optimalisasi Pengadaan Barang Di Arrasynet', *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(2), pp. 2333–2336. Available at: <https://doi.org/10.36040/jati.v9i2.13028>.
- Citra, P., Santoso, H.B. and Sriyasa, I.W. (2024) 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan E-Commerce Menggunakan Pembobotan Entropy dan COPRAS', *Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, 3(1), pp. 36–45. Available at: <https://doi.org/10.58602/jima-ilkom.v3i1.25>.
- Fauzi, A. *et al.* (2024) 'Penerapan Metode Saw Untuk Menentukan Prioritas Penambahan Prasarana Di Sekolah Dasar Xyz', *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 05(02), pp. 396–405.
- Harahap, F. *et al.* (2024) 'Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kualitas Charger Handphone Terbaik', *Jurnal Unitek*, 17(1), pp. 77–91. Available at: <https://doi.org/10.52072/unitek.v17i1.798>.
- Informasi, T. *et al.* (2025) 'Sistem pendukung keputusan pemilihan tanaman pangan berbasis web dengan Fuzzy Weighted Product Web-based decision support system for food crop selection with', 14(1), pp. 21–36.
- Jufri, W. Al, Triyudi, A. and Rahman, B. (2022) 'Penggunaan Metode AHP dan Topsis dalam Pemilihan Penyedia Suku Cadang Instalasi Perawatan Sarana Rumah Sakit', *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(4), p. 1914. Available at: <https://doi.org/10.30865/mib.v6i4.4497>.
- Junaidi, Muhammad; Satria, F.G. (2020) 'Model Pengambilan Keputusan Calon Penerima Bantuan Usaha Mikro Bank Lampung Dengan Metode Weighted Product Di Pringsewu', *Jtksi*, 03(01), pp. 20–25.
- Juriyanto, W. and Yesfina (2024) 'Pemanfaatan Metode SAW dalam Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Memberikan Insentif kepada Karyawan di PT. XYZ Kotawaringin Timur', *EJECTS: Journal Computer, Technology, and Informations System*, 3(2), pp. 65–70.
- Mangku Pandita, M.B., Syakti, F. and Putra, M.S. (2025) 'Penerapan Metode Algoritma Weight Product Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Mengambil Keputusan Penerima Beasiswa Berbasis Website Pada MA Babul Ulum Mariana.', *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JISTI)*, 8(1), pp. 31–42. Available at: <https://doi.org/10.57093/jisti.v8i1.266>.
- No, J.B., Kasihan, K. and Bantul, K. (2025) 'KUALITAS BIBIT KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN METODE', 06(03), pp. 704–713.
- Okta Saputra, M. and Sidiq Purnomo, A. (2024) 'Rekomendasi Platform E-Commerce Terbaik Menggunakan Metode (SAW)', 11(3), pp. 91–107.
- Patanduk, S.M. and Purnomo, A.S. (2025) 'Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Kenaikan Gaji Karyawan Menggunakan Metode Weighted Product (WP) (Studi Kasus : Gading

- Mas Yogyakarta)', 5(2), pp. 2025–2809.
- Priyana, I.P.O., Divayana, D.G.H. and Indrawan, G. (2020) 'Pemanfaatan Metode Weighted Product dalam Penentuan Peluang Jenis Pelanggaran Terdominan Pramuwisata di Provinsi Bali (Studi Kasus : Dinas Satuan Polisi Pamong Praja Provinsi Bali)', *Jurnal Ilmu Komputer Indonesia (JIK)*, 5(1), pp. 33–49.
- Puspanegara, N.N. and Haryanti, D.A. (2025) 'Perbandingan Metode Simple Additive Weighting ( SAW ) Dan Weighted Product ( WP ) Dalam Pemilihan Aplikasi Belanja Sayur Online', *Journal of Informatics Management and Information Technology*, 5(2), pp. 86–94. Available at: <https://doi.org/10.47065/jimat.v5i2.471>.
- Siregar, V.M.M. *et al.* (2024) 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tenaga Pendidik Terbaik Menggunakan Metode Complex Proportional Assessment', *Jurnal Teknik Informasi dan Komputer (Tekinkom)*, 7(1), p. 310. Available at: <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v7i1.1258>.
- Sridewi, N. and Wahyuni, D. (2025) 'Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Weighted Product Untuk Memilih Protokol Pengobatan Pneumonia Pada Anak Berdasarkan Kondisi Klinis', *Jurnal Sains dan Teknologi Widyaloka (JSTekWid)*, 4(1), pp. 70–75. Available at: <https://doi.org/10.54593/jstekwid.v4i1.438>.
- Susanto, E.R. and Ramadhani, R. (2025) 'Optimalisasi Bonus Tahunan Pegawai Dengan Menggunakan Metode Weight Product (Wp)', *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 10(1), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.29100/jupi.v10i1.5567>.
- Sutoyo, M. (2024) 'Komparatif Metode Simple Additive Weighting ( SAW ) dan Weighted Product ( WP ) dalam Sistem Pendukung Keputusan', *Bianglala Informatika : Jurnal Komputer Dan Informatika*, 12(2), pp. 88–94.