

JURNAL TELEMATIKA MKOM



MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCA SARJANA TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

Jurnal Telematika MKOM Vol. 17 No.1 Maret 2025

Title : Telematika MKOM **Publication Schedule :** Maret, September **ISSN :** 2527-9033 (online) dan 2085-725X (cetak) **Accreditation :** - **Subject :** Network Computer and Security, Data Mining, Sistem pakar (Expert System), Jaringan syaraf tiruan (Artificial Neural Network), Natural Language Processing (NLP), Game Development, Visi Komputer, Temu balik Informasi, Artificial Intelligent, Internet of Things, E-Learning, IT Governance, Serta topik lainnya yang masuk ke dalam rumpun ilmu tersebut **Indexed at :** Google Scholar, Portal Garuda **DOI :** 10.36080 **OAI: - Publisher :** Universitas Budi Luhur

Jurnal Telematika MKOM diterbitkan oleh Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur.

Table of Contents

Articles

PEMANFAATAN APLIKASI AKUNTANSI ZAHIR ACCOUNTING UNTUK TRANSAKSI KEUANGAN PADA TOKO TARI COLLECTION	PDF 1-11
 DOI : 10.36080/telematikamkom.3869  Abstract views : 7 times	
PENGEMBANGAN GAME KUIS INTERAKTIF UNTUK EDUKASI MAKANAN TRADISIONAL INDONESIA PADA GENERASI MUDA BERBASIS DESKTOP	PDF 12-20
 DOI : 10.36080/telematikamkom.3993  Abstract views : 12 times	
RANCANGAN SPK REKOMENDASI SISWA BERPRESTASI BERBASIS SAW (STUDI KASUS: SMK REFORMASI JAKARTA)	PDF 21-32
 DOI : 10.36080/telematikamkom.4038  Abstract views : 0 times	

Editor in Chief

[Dr. Utomo Budiyanto, M.Kom, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia](#)

Scopus ID: 57198358682 | SINTA ID: 6695162 | ID Google Scholar: QFtgGAAAAAJ

Assistant Journal In Chief :

[Devit Setiono, S.Kom, M.Kom, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia](#)

Scopus ID:- | SINTA ID: 6725996 | Google Scholar

Associate (Handing) Editor :

[Nidya Kusumawardhany, S.Kom, M.Kom, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia](#)

Scopus ID: - | SINTA ID: 6661917 | Google Scholar

[Irawan, S.Kom, M.Kom, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia](#)

Scopus ID:- | SINTA ID: 6043514 | Google Scholar

RANCANGAN SPK REKOMENDASI SISWA BERPRESTASI BERBASIS SAW (STUDI KASUS: SMK REFORMASI JAKARTA)

Rajja Athallah Hanif¹, Lauw Li Hin^{2*}, Fatmasari³

^{1,2} Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur
Jl. Ciledug Raya, Petukangan Utara, Jakarta, Indonesia

³ Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, STMIK Antar Bangsa
Jl. HOS Cokroaminoto, Karang Tengah, Banten, Indonesia
email koresponden: lihin@budiluhur.ac.id

(received: 01/03/2025, revised: 10/03/2025 accepted: 18/03/2025)

Abstrak

Pemilihan siswa terbaik di sekolah menjadi suatu proses yang lama dan rumit. Keputusan seorang guru salah karena proses pemilihan siswa hanya berdasarkan nilai mata pelajaran. Untuk itu penulis merancang sebuah sistem dengan mengambil judul Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik. Tujuan penelitian ini adalah Membangun sistem pendukung keputusan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) agar Memberikan kemudahan dalam menentukans siswa terbaik pada SMK REFORMASI Jakarta, Menghindari adanya ketidakadilan dalam pemilihan siswa terbaik dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini merupakan suatu metode yang mencari penjumlahan terbobot. pada studi kasus Menentukan Siswa Terbaik SMK REFORMASI Jakarta, terdapat empat kriteria yaitu nilai nilai Rapor, nilai Magang, jumlah absensi, dan nilai ekskul. Setiap alternatif (siswa) akan memiliki kriteria-kriteria tersebut. Dalam hal ini untuk menentukan siswa terbaik dilakukan dengan cara penjumlahan bobot dari rating kinerja pada setiap alternatif untuk semua atribut. Nilai yang lebih besar akan mengindikasikan bahwa alternative lebih terpilih. Degan demikian sistem ini mampu menangani perhitungan penilaian siswa terbaik di SMK REFORMASI Jakarta sehingga tidak akan kesulitan dalam menentukan siswa yang terbaik.

Kata kunci: SAW, Penilaian Siswa, SPK

Design of DSS Recommendations for High-Aching Students based on SAW (Case Study: SMK Reformasi Jakarta)

Abstract

The selection of the best students in schools is a long and complicated process. A teacher's decision is wrong because the student selection process is only based on subject scores. For this reason, the author designed a system entitled Decision Support System for Selecting the Best Students. The purpose of this study is to build a decision support system with the Simple Additive Weighting (SAW) method to provide convenience in determining the best students at SMK REFORMASI Jakarta, avoiding unfairness in selecting the best students with the Simple Additive Weighting (SAW) method. This method is a method that seeks a weighted sum. In the case study of Determining the Best Students at SMK REFORMASI Jakarta, there are four criteria: Report Card scores, Internship scores, number of absences, and extracurricular scores. Each alternative (student) will have these criteria. In this case, to determine the best student is done by adding the weights of the performance ratings on each alternative for all attributes. A greater value will indicate that the alternative is more selected. Thus, this system is able to handle the calculation of the assessment of the best students at SMK REFORMASI Jakarta so that it will not be difficult to determine the best student.

Keywords: SAW, Student Assessment, DSS

1. Pendahuluan

Penilaian terhadap siswa merupakan salah satu penyemangat untuk siswa terus mempertahankan dan meningkatkan prestasinya. Terutama siswa akhir semester yang harus bisa terus mempertahankan nilainya agar pihak sekolah nantinya akan memberikan rekomendasi tempat bekerja pada saat siswa sudah lulus dari sekolah. Selama ini sekolah menilai performa siswa hanya dengan beberapa kriteria saja tanpa mempertimbangkan kriteria lainnya, hal ini berdampak pada proses belajar karena tidak ada penilaian sesuai yang didapat siswa. Untuk mendorong hal tersebut SMK REFORMASI Jakarta setiap tahunnya menyelenggarakan pemilihan siswa terbaik pada siswa akhir semester, untuk memilih atau mencari siswa terbaik yang nantinya akan diberikan rekomendasi tempat bekerja kepada siswa akhir semester yang berhasil memenuhi standar nilai dengan kriteria yang ditentukan pada saat lulus dari Sekolah. Proses pengambilan keputusan harus berdasarkan kriteria-kriteria dan indikator ukuran terbaik. Begitu pula bila seorang guru disekolah akan menentukan siswa terbaik. Siswa terbaik adalah siswa yang bisa mempertahankan nilai dan perilaku yang sejalan dengan norma dan nilai-nilai pada sekolah tersebut dan hal-hal tertentu yang telah ditetapkan oleh sekolah. Memiliki nilai rapot yang tinggi, nilai hasil magang yang bagus, absensi kehadiran yang bagus, perilaku yang baik antara siswa lain dan guru, dan nilai kegiatan ekstrakurikuler yang bagus. Metode yang digunakan untuk seleksi siswa dipilih metode SAW, karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut kemudian dilanjutkan dengan proses penilaian kinerja yang akan menyeleksi alternatif terbaik, alternatif yaitu kriteria-kriteria yang ditentukan. Tujuan dari metode ini diharapkan dapat menilai lebih tepat dan akurat karena sudah didasarkan pada kriteria dan bobot yang sudah ditetapkan sehingga dapat menentukan siswa terbaik SMK REFORMASI Jakarta.

Berbagai penelitian telah dilakukan terkait penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan metode lainnya dalam sistem pendukung keputusan untuk penentuan siswa atau peserta terbaik. Asri et al. menerapkan metode SAW berbasis web untuk pemilihan siswa berprestasi di SMK Negeri 13 Medan, yang terbukti dapat mempermudah proses seleksi [1]. Bella dan Ermatita juga menggunakan metode SAW pada sistem pendukung keputusan untuk pemilihan layanan internet, dengan hasil yang menunjukkan peningkatan akurasi rekomendasi [2]. Selain itu, Endru dan Anita menerapkan metode SAW dalam menentukan siswa terbaik pada Madrasah Aliyah Negeri 10 Jakarta, yang menghasilkan proses penilaian lebih cepat dan mengurangi subjektivitas guru [3].

2. Tinjauan Literatur

Analisis data mencakup beragam teknik, mulai dari statistik deskriptif sederhana yang merangkum kinerja masa lalu hingga algoritma pembelajaran mesin canggih yang memprediksi hasil di masa mendatang. Pemilihan teknik analisis bergantung pada permasalahan yang dibahas, sifat data, dan wawasan yang diinginkan. Analisis dapat dibagi menjadi empat jenis: deskriptif, diagnostik, prediktif, dan preskriptif. Analisis deskriptif menjawab pertanyaan "apa yang terjadi?"; analisis diagnostik bertanya "mengapa itu terjadi?"; analisis prediktif mempertimbangkan "apa yang kemungkinan akan terjadi?"; dan analisis preskriptif menyarankan "apa yang seharusnya dilakukan?"—masing-masing membutuhkan teknik dan alat analisis data yang berbeda. [4]

Diagram tulang ikan (*Fishbone Diagram*) adalah sebuah teknik grafis yang digunakan untuk mengurutkan dan menghubungkan interaksi antara faktor-faktor yang berpengaruh dalam suatu proses. Diagram Ishikawa, yang dikembangkan pada awal 1960-an, tetap menjadi alat fundamental dalam analisis akar penyebab, yang memungkinkan tim untuk memetakan secara visual faktor-faktor potensial yang berkontribusi terhadap masalah kualitas. Dengan mengkategorikan penyebab ke dalam cabang-cabang logis, diagram ini mendorong pemikiran terstruktur dan pemecahan masalah kolaboratif, memastikan bahwa solusi yang diberikan tepat sasaran, bukan hanya berfokus pada masalah yang mendasarinya. [5]

Sebab dari permasalahan yang dialami selama proses bisnis biasanya dikelompokkan ke dalam kategori utama untuk dilakukan identifikasi dalam mencari sumber penyebab masalah; kategori-kategori tersebut diantaranya: [6]

- People atau manusia, merupakan sumber daya manusia yang terlibat dengan proses bisnis perusahaan.

- *Methods* atau metode, merupakan caca atau bagaimana proses bisnis dilakukan dan ketentuan atau persyaratan khusus untuk melakukan sesuatu, baik itu kebijakan, prosedur, aturan, peraturan, dan hukum.
- *Machines* atau mesin, merupakan segala bentuk peralatan, komputer, alat, dan lainnya yang diperlukan selama proses bisnis berlangsung untuk menyelesaikan pekerjaan.
- *Materials* atau bahan, merupakan bahan-bahan yang diperlukan selama proses produksi, seperti bahan baku, suku cadang, pena, kertas, dan lainnya yang digunakan untuk menghasilkan produk akhir.
- *Measurement* atau pengukuran, merupakan data yang dihasilkan dari proses yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas barang atau jasa.
- *Environment* atau lingkungan, merupakan kondisi seperti lokasi, waktu, suhu, maupun budaya dimana suatu proses beroperasi. Dalam hal ini adalah perusahaan dan proses bisnisnya.

Sistem adalah sekumpulan komponen yang saling terkait dan harus bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Karakteristik fundamental suatu sistem meliputi masukan, pemrosesan, keluaran, umpan balik, dan kendali, yang semuanya beroperasi dalam suatu lingkungan dan tunduk pada batasan-batasan. [7] Teori sistem umum menekankan bahwa setiap sistem didefinisikan oleh struktur, batasan, dan hubungan antar komponennya, dan bahwa perilaku keseluruhan tidak dapat dipahami hanya dari perilaku bagian-bagian individualnya. [8]

Metode Simple Additive Weighting (SAW), juga disebut sebagai metode penjumlahan terbobot, mungkin merupakan pendekatan yang paling mudah dan umum diterapkan untuk pengambilan keputusan multiatribut. Alternatif dinilai dengan menjumlahkan peringkat kinerja terbobot di semua kriteria, setelah normalisasi. Kesederhanaan dan transparansinya membuatnya menarik, meskipun sangat bergantung pada prosedur penetapan bobot dan normalisasi yang akurat. [9]

Dalam Teknik analisa data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif Simple Additive Weighting (SAW) yang merupakan metode penjumlahan terbobot. Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk sebuah alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating yang dapat dibandingkan (lintas atribut) bobot dan tiap atribut. Rating tiap atribut telah melewati proses normalisasi sebelumnya. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Kekuatan deskriptif metode SAW terletak pada daya tariknya yang intuitif. Para pembuat keputusan dapat dengan mudah mengikuti langkah-langkah dari data mentah hingga pemeringkatan akhir, dan dapat melihat dengan jelas bagaimana setiap kriteria berkontribusi terhadap hasil. Namun, metode ini mengasumsikan bahwa kinerja alternatif di berbagai kriteria dapat digabungkan secara bermakna melalui penjumlahan sederhana, yang mungkin tidak selalu berlaku dalam praktik. Oleh karena itu, pemberian bobot dan normalisasi yang cermat sangat penting untuk memastikan hasil yang valid. [10]

Analisis deskriptif dilakukan dengan menyajikan rangkuman data setelah melewati proses pengumpulan data melalui wawancara sehingga data yang diperoleh dapat berupa visualisasi data pada Simple Additive Weighting (SAW) sebagai instrumen untuk menentukan siswa yang layak menjadi siswa. Langkah-langkah perhitungan nilai menggunakan metode SAW adalah :

- Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
- Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R . Penentuan normalisasi matriks berdasarkan skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada pada matriks tersebut. Menggunakan rumus berikut ini :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max}(x_{ij})} \quad \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)}$$

$$r_{ij} = \frac{\text{Min}(x_{ij})}{x_{ij}} \quad \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)}$$

Dimana :

- rij = nilai rating kinerja ternormalisasi
- xij = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
- Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik
- Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik dimana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj; i=1,2,,n.

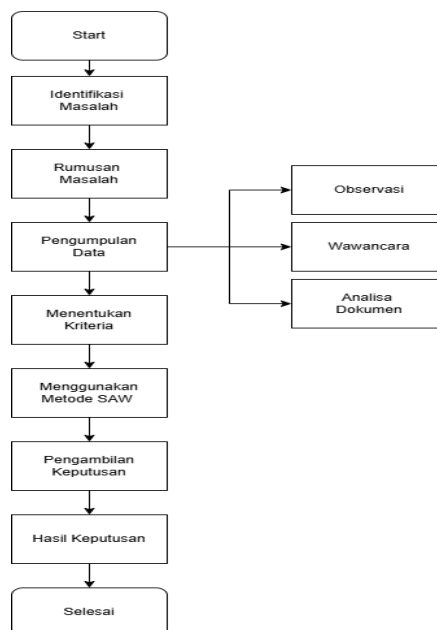
- Hasil akhir diperoleh dari setiap proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternative terbaik (Ai) sebagai solusi. Pada langkah ini, merupakan hasil kali dari bobot preferensi (W) dengan setiap kolom matriks ternormalisasi dalam satu baris sesuai dengan solusi alternatif pilihan yang diberikan.

Prestasi siswa bukan semata-mata cerminan kemampuan bawaan; melainkan, merupakan hasil interaksi kompleks berbagai faktor, termasuk pengetahuan awal, motivasi, kualitas pengajaran, dan pengaruh sosial budaya. Teori prestasi menyediakan kerangka kerja bagi para pendidik untuk memahami dinamika ini dan merancang intervensi yang meningkatkan hasil belajar. [11]

Teori prestasi menekankan bahwa kinerja siswa dibentuk oleh keyakinan mereka tentang kompetensi mereka, nilai yang mereka berikan pada tugas akademik, dan kualitas pengajaran yang mereka terima. Lingkungan pendidikan yang efektif memanfaatkan faktor-faktor ini, menumbuhkan keterampilan dan motivasi yang dibutuhkan untuk kesuksesan akademik yang berkelanjutan. [12]

3. Metode Penelitian

Menurut [13], metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam memberikan solusi dalam penentuan siswa terbaik pada SMK REFORMASI Jakarta menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Langkah-langkah penelitian

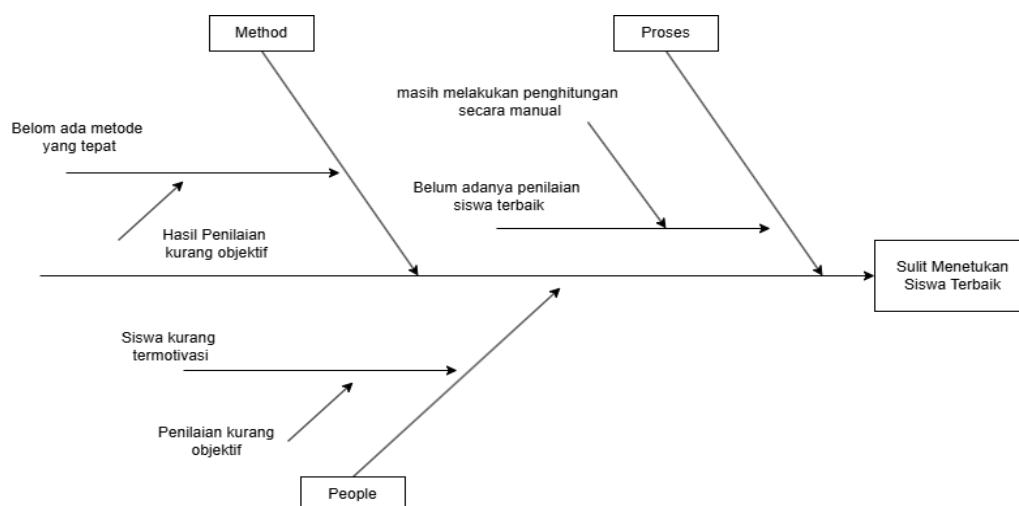
Pada gambar diatas dijelaskan langkah penelitian menggunakan tabel 1 sebagai berikut:

- **Tahap 1**
Penelitian ini diawali dengan melakukan identifikasi masalah yang terjadi pada proses pemilihan siswa terbaik.
- **Tahap 2**
Mengidentifikasi solusi masalah dan merumuskan masalah berdasarkan hasil kajian teori dan studi literatur.
- **Tahap 3**
Pengumpulan Data penelitian menggunakan metode Observasi,wawancara, analisa dokumen.
- **Tahap 4**
Pengumpulan Data penelitian menggunakan metode Observasi,wawancara, analisa dokumen.
- **Tahap 5**
Melakukan perhitungan nilai menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).
- **Tahap 6**
Menganalisa dan mengambil keputusan yang sudah dihitung menggunakan metode SAW. Alat bantu yang digunakan adalah Unified Modeling Language (UML), yaitu bahasa yang terstandarisasi secara internasional untuk notasi berbentuk diagram grafik yang menjelaskan tentang analisis dan perancangan perangkat lunak. Diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : Activity Diagram dan Use Case Diagram, dan untuk implementasi sistem usulan dengan menggunakan bahasa pemrograman dan database management system (DBMS).
- **Tahap 7**
Penentuan hasil dan melakukan pembahasan penelitian.

4. Hasil dan Pembahasan

a. Analisa Masalah

Untuk menganalisa masalah yang terjadi pada sistem penunjang keputusan pemilihan siswa terbaik pada SMK REFORMASI Jakarta, Sekolah menggunakan Fishbone diagram, seperti gambar 2 ini :



Gambar 2. Diagram Fish Bone

Analisa masalah yang dihadapi di bagi menjadi tiga kategori yaitu: people, process, dan method. Berikut ini penjelasan dari ketiga kategori tersebut:

- **Kategori people.**
Kategori ini adalah faktor-faktor yang berkaitan dengan kinerja, kemampuan, pelatihan, atau perilaku orang yang terlibat dalam proses. Masalah yang dihadapi adalah siswa yang kurang

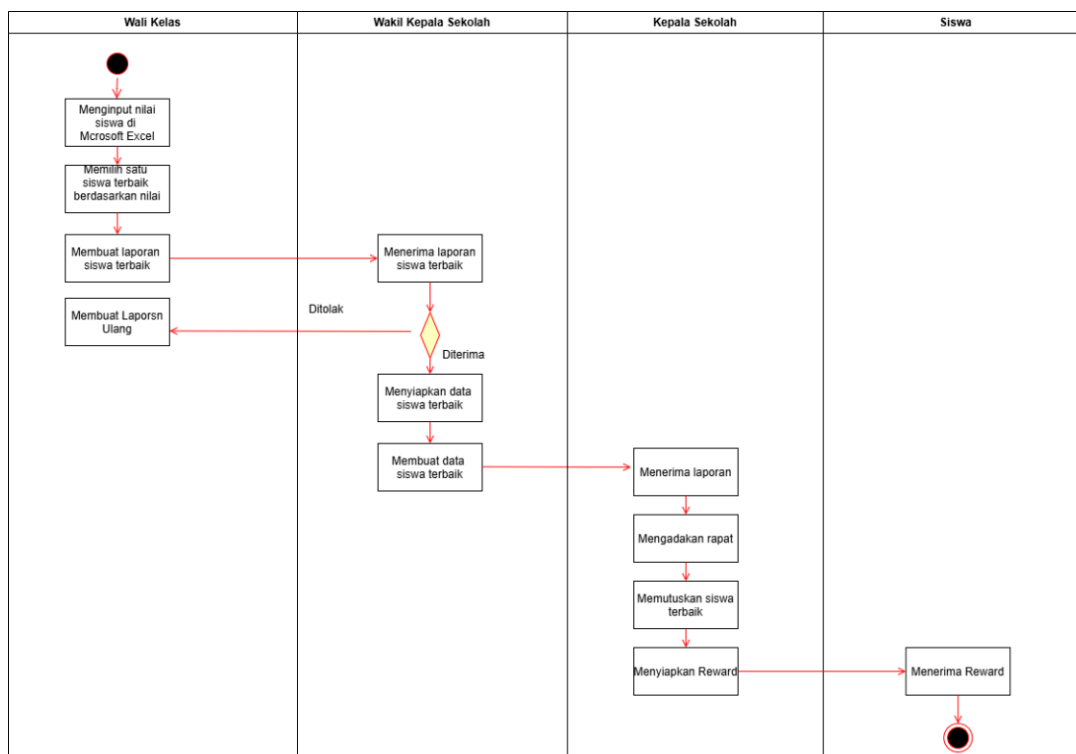
termotivasi dalam belajar. Hal tersebut disebabkan karena penilaian terhadap siswa tidak efisien dan objektif.

- **Kategori process.**
 Kategori Process merupakan langkah-langkah, alur kerja, atau prosedur yang digunakan dalam menjalankan suatu proses. Penilaian siswa terbaik masih dilakukan secara manual dan juga belum ada nya bobot kriteria penilaian siswa terbaik.
- **Kategori method.**
 Kategori method merupakan Prosedur atau cara yang digunakan dalam melaksanakan pekerjaan atau proses. Belum adanya metode pemilihan yang baik, sehingga hasil pemilihan siswa berprestasi kurang obyektif.

b. Proses Bisnis

SMK REFORMASI Jakarta dalam melakukan proses pemilihan siswa terbaik pada setiap akhir semester genap. Proses pemilihan yang dilakukan pertama kali yaitu dimulai dari wali kelas yang mendapatkan data penilaian siswa berdasarkan hasil yang telah diinput kedalam laporan penilaian siswa di dalam Microsoft Excel, kemudian dari hasil yang didapat akan diserahkan kepada wakil kepala sekolah untuk dilakukan pengecekan kembali melalui penilaian nilai rata-rata setiap siswa dan nilai prestasi setiap siswa.

Setelah mendapatkan hasil, wakil kepala sekolah menyerahkan kepada Kepala Sekolah untuk mengadakan rapat dalam penentuan siswa terbaik sebagai bahan pertimbangan untuk dapat menentukan keputusan terpilihnya siswa terbaik.



Gambar 3. Activity Diagram

c. Pengolahan Data

Pada table 1; menunjukkan kriteria yang digunakan serta kode kriteria yang menggambarkan setiap kriteria.

Tabel 1. Ketentuan Kriteria

Kriteria	Keterangan	Tipe	Bobot
C1	Nilai Raport	Benefit	45%
C2	Nilai Magang	Benefit	20%
C3	Absensi	Cost	15%
C4	Nilai Ekskul	Benefit	20%

Pada tahapan pertama untuk melakukan proses perhitungan diperlukan Analisa pada nilai alternatif sesuai dengan data kriteria, berikut adalah tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Analisa Alternatif

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Alvina	80	4	2	4
Arsyil	79	4	2	4
Aulia	82	5	1	4
Ramadhani	80	5	1	4
Dela	79	4	2	4
Diana	81	4	1	4
Dinda	80	5	2	4
Elsa	76	4	1	4
Fashina	79	5	4	4
Febry	88	5	1	4

Setelah melalui tahapan analisa, dilakukan proses normalisasi untuk menghitung nilai dari masing-masing kriteria, sesuai dengan rumus:

Perhitungan C1

$$r_{11} = \frac{80}{\max(80;79,5;82;80;79;81;80;76;79;88)} = \frac{80}{88} = 0,909$$

$$r_{21} = \frac{79}{\max(80;79,5;82;80;79;81;80;76;79;88)} = \frac{79}{88} = 0,897$$

$$r_{31} = \frac{82}{\max(80;79,5;82;80;79;81;80;76;79;88)} = \frac{82}{88} = 0,931$$

$$r_{41} = \frac{80}{\max(80;79,5;82;80;79;81;80;76;79;88)} = \frac{80}{88} = 0,909$$

$$r_{51} = \frac{79}{\max(80;79,5;82;80;79;81;80;76;79;88)} = \frac{79}{88} = 0,897$$

$$r_{61} = \frac{81}{\max(80;79,5;82;80;79;81;80;76;79;88)} = \frac{81}{88} = 0,920$$

$$r_{71} = \frac{80}{\max(80;79,5;82;80;79;81;80;76;79;88)} = \frac{80}{88} = 0,909$$

$$r_{81} = \frac{76}{\max(80;79,5;82;80;79;81;80;76;79;88)} = \frac{76}{88} = 0,863$$

$$r_{91} = \frac{79}{\max(80;79,5;82;80;79;81;80;76;79;88)} = \frac{79}{88} = 0,897$$

$$r_{10} = \frac{88}{\max(80;79,5;82;80;79;81;80;76;79;88)} = \frac{88}{88} = 1$$

Perhitungan C3

Perhitungan C2

$$r_{12} = \frac{4}{\max(4;4;5;5;4;4;5;4;5;5)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{22} = \frac{4}{\max(4;4;5;5;4;4;5;4;5;5)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{32} = \frac{5}{\max(4;4;5;5;4;4;5;4;5;5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{42} = \frac{5}{\max(4;4;5;5;4;4;5;4;5;5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{52} = \frac{4}{\max(4;4;5;5;4;4;5;4;5;5)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{62} = \frac{4}{\max(4;4;5;5;4;4;5;4;5;5)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{72} = \frac{5}{\max(4;4;5;5;4;4;5;4;5;5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{82} = \frac{4}{\max(4;4;5;5;4;4;5;4;5;5)} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{92} = \frac{5}{\max(4;4;5;5;4;4;5;4;5;5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{10} = \frac{5}{\max(4;4;5;5;4;4;5;4;5;5)} = \frac{5}{5} = 1$$

Perhitungan C4

$$r_{13} = \frac{\min(2;2;1;1;2;1;2;1;4;1)}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{23} = \frac{\min(2;2;1;1;2;1;2;1;4;1)}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{33} = \frac{\min(2;2;1;1;2;1;2;1;4;1)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{43} = \frac{\min(2;2;1;1;2;1;2;1;4;1)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{53} = \frac{\min(2;2;1;1;2;1;2;1;4;1)}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{63} = \frac{\min(2;2;1;1;2;1;2;1;4;1)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{73} = \frac{\min(2;2;1;1;2;1;2;1;4;1)}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{83} = \frac{\min(2;2;1;1;2;1;2;1;4;1)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{93} = \frac{\min(2;2;1;1;2;1;2;1;4;1)}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{10} = \frac{\min(2;2;1;1;2;1;2;1;4;1)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{14} = \frac{4}{\max(4;4;4;4;4;4;4;4;4;4)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{24} = \frac{4}{\max(4;4;4;4;4;4;4;4;4;4)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{34} = \frac{4}{\max(4;4;4;4;4;4;4;4;4;4)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{44} = \frac{4}{\max(4;4;4;4;4;4;4;4;4;4)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{54} = \frac{4}{\max(4;4;4;4;4;4;4;4;4;4)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{64} = \frac{4}{\max(4;4;4;4;4;4;4;4;4;4)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{74} = \frac{4}{\max(4;4;4;4;4;4;4;4;4;4)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{84} = \frac{4}{\max(4;4;4;4;4;4;4;4;4;4)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{94} = \frac{4}{\max(4;4;4;4;4;4;4;4;4;4)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{10} = \frac{4}{\max(4;4;4;4;4;4;4;4;4;4)} = \frac{4}{4} = 1$$

Setelah melakukan perhitungan normalisasi yang sudah didapatkan per kriteria sebelumnya, maka untuk mendapatkan alternatif teraik menggunakan pembobotan perankingan (C1=; C2=; C3=; C4=); seperti yang ada pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Matriks Normalisasi

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Alvina	0,909	0,8	0,5	1
Arsyil	0,897	0,8	0,5	1
Aulia	0,931	1	1	1
Ramadhani	0,909	1	1	1
Dela	0,897	0,8	0,5	1
Diana	0,920	0,8	1	1
Dinda	0,909	1	0,5	1
Elsa	0,863	0,8	1	1
Fashina	0,897	1	0,25	1
Febry	1	1	1	1
BOBOT	0,45	0,20	0,15	0,20

Hasil dari nilai normalisasi matrix x, hasil yang sudah didapatkan kemudian akan dilanjutkan dengan proses perthitungan penjumlahan dari perkalian normalisasi R dengan vector bobot (bobot preference).

Dari setiap bobot yang ada dalam penelitian ini adalah W = (0.45, 0.20, 0.15, 0.20) maka perhitungan dari setiap alternative dengan melakukan perkalian dengan bobot dari setiap kriteria adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

V_i = rangking untuk setiap alternatif.

<i>Wj</i>	= nilai bobot dari setiap kriteria.
<i>rij</i>	= nilai rating kinerja ternormalisasi.
Alvina	= $\{(0,909*0,45)+(0,8*0,20)+(0,5*0,15)+(1*0,20)\} = 0,844$
Arsyil	= $\{(0,897*0,45)+(0,8*0,20)+(0,5*0,15)+(1*0,20)\} = 0,838$
Aulia	= $\{(0,931*0,45)+(1*0,20)+(1*0,15)+(1*0,20)\} = 0,968$
Ramadhani	= $\{(0,909*0,45)+(1*0,20)+(1*0,15)+(1*0,20)\} = 0,959$
Dela	= $\{(0,897*0,45)+(0,8*0,20)+(0,5*0,15)+(1*0,20)\} = 0,838$
Diana	= $\{(0,920*0,45)+(0,8*0,20)+(1*0,15)+(1*0,20)\} = 0,924$
Dinda	= $\{(0,909*0,45)+(1*0,20)+(0,5*0,15)+(1*0,20)\} = 0,884$
Elsa	= $\{(0,863*0,45)+(0,8*0,20)+(1*0,15)+(1*0,20)\} = 0,898$
Fashina	= $\{(0,897*0,45)+(1*0,20)+(0,25*0,15)+(1*0,20)\} = 0,841$
Febry	= $\{(1*0,45)+(1*0,20)+(1*0,15)+(1*0,20)\} = 1$

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel sebelumnya; dengan mengalikan antara bobot dari setiap kriteria dengan nilai alternative, sehingga menghasilkan hasil seperti pada tabel 4 berikut:

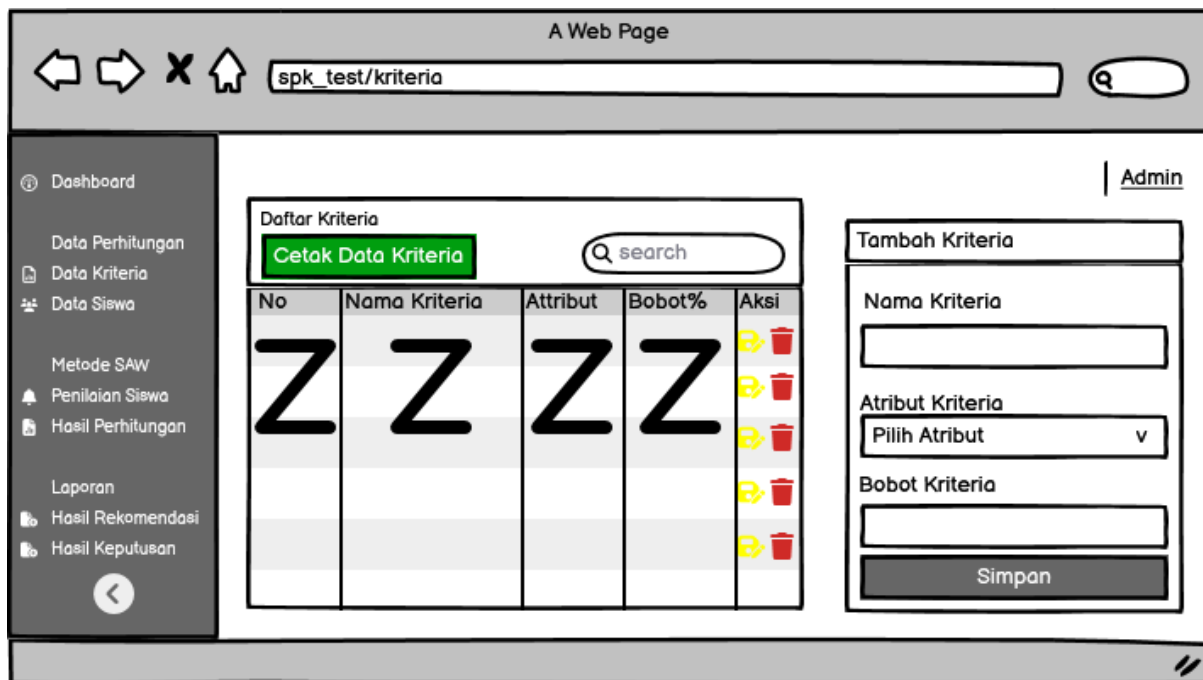
Tabel 4. Hasil Perhitungan

Alternatif	Hasil	Ranking
Alvina	0,844	7
Arsyil	0,838	9
Aulia	0,968	2
Ramadhani	0,959	3
Dela	0,838	10
Diana	0,884	6
Elsa	0,898	5
Fashina	0,841	8
Febri	1	1

Terdapat hasil yang dapat disimpulkan bahwa alternative terbaik untuk menentukan siswa terbaik adalah Febry dengan hasil 1 menempati ranking 1 sebagai siswa terbaik untuk kelas 12 periode gasal 2023/2024 SMK REFORMASI Jakarta.

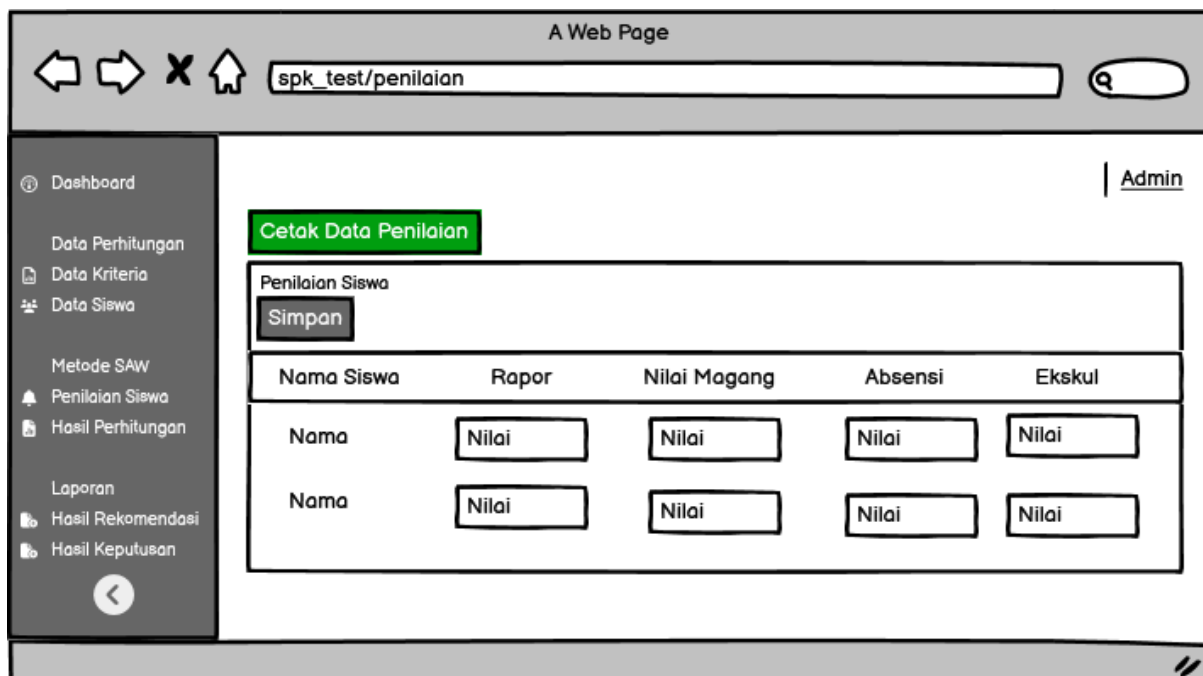
d. Rancangan Antar Muka

Gambar 4 merupakan tampilan Layar Entri Data Kriteria siswa. User memasukan nama kriteria, memilih Atribut Kriteria, dan bobot kriteria pada kolom sebelah kanan layar, dan kriteria akan muncul di sebelah kiri. Pada rancangan layar ini user juga dapat menetak, mengubah, dan menghapus data kriteria dengan mengklik tombol Cetak Data Kriteria dan kolom Aksi.



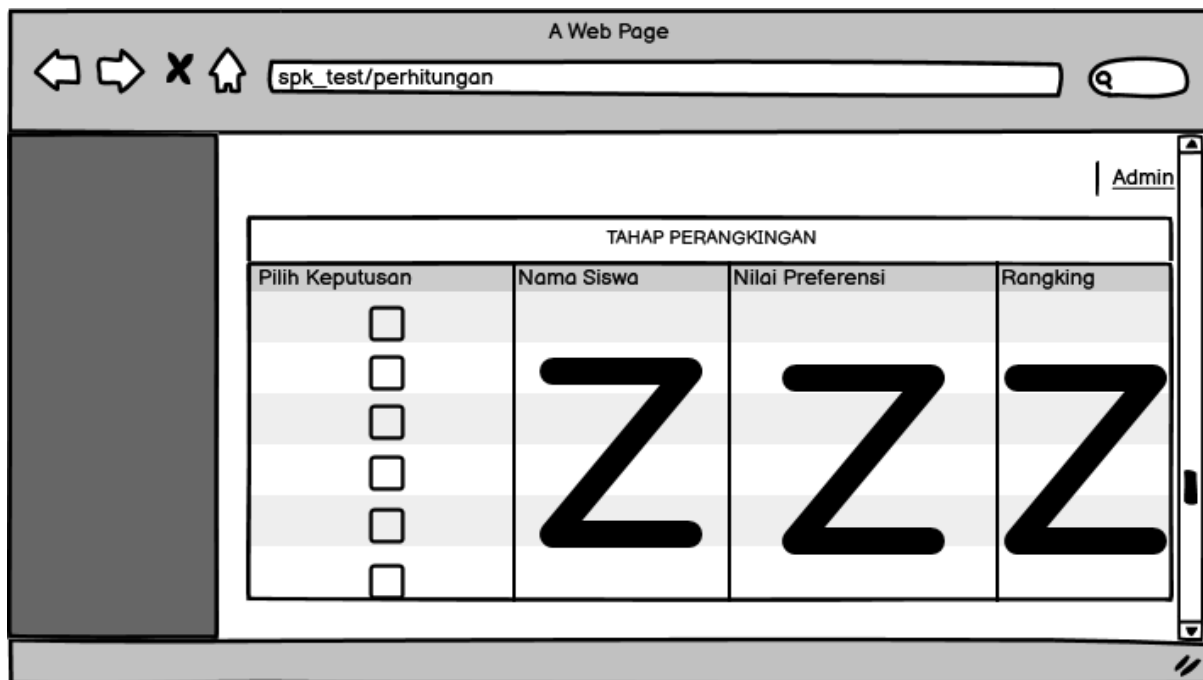
Gambar 4. Rancangan Antar Muka Entri Data Kriteria

Gambar 5 adalah rancangan layar Entri Penilaian Siswa. Pada bagian ini User memasukan nilai siswa. Nilai yang di masukan merupakan nilai yang sudah ditentukan oleh pihak sekolah. User dapat mencetak data nilai siswa pada tombol Cetak Data Penilaian.



Gambar 5. Rancangan Antar Muka Entri Penilaian Siswa

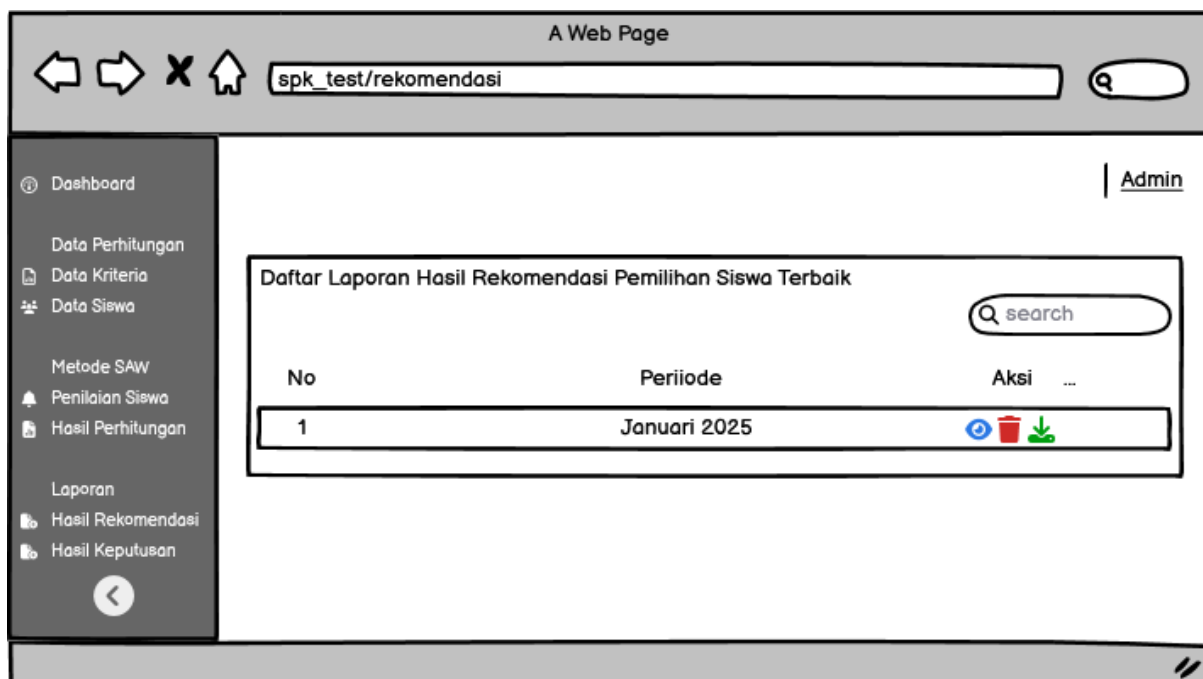
Pada tampilan kolom ini merupakan hasil akhir dari perhitungan nilai siswa menggunakan metode SAW. User akan ditampilkan nama siswa, dan ranking dari siswa yang memiliki nilai preferensi yang paling tinggi. Kemudian user memilih siswa sebagai keputusan pada bagian Pilih Keputusan lalu mengklik tombol Simpan Hasil Perhitungan.



Gambar 6. Rancangan Antar Muka Entri Penilaian Siswa

e. Rancangan Keluaran

Gambar 7 adalah Rancangan layar hasil rekomendasi pemilihan siswa terbaik. User dapat melihat hasil, menghapus, dan mengunduh hasil rekomendasi pada bagian aksi.



Gambar 7. Rancangan Antar Muka Hasil Rekomendasi Pemilihan Siswa Terbaik

5. Kesimpulan

Dengan adanya fitur pembobotan kriteria dan perhitungan nilai menggunakan metode SAW, maka dapat membantu sekolah dalam pemilihan siswa berprestasi pada SMK REFORMASI Jakarta dengan pembobotan dan kriteria untuk menentukan hasil penilaian siswa berprestasi. Dengan menggunakan

metode Simple Additive Weighting (SAW) proses penilaian dan memilih siswa berprestasi pada SMK REFORMASI Jakarta lebih cepat dan akurat.

Ucapan Terima Kasih

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang telah memberikan kami kesehatan, kemudahan, serta kemampuan untuk menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Semoga segala usaha ini dapat bermanfaat dan diterima di sisi-Nya. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada Universitas Budi Luhur yang telah memberikan fasilitas, dukungan, dan kesempatan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan kami. Kami juga ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada orang tua kami, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan tanpa henti sepanjang perjalanan akademik kami. Terima kasih atas segala pengorbanan, cinta, dan dorongan yang luar biasa. Kepada dosen pembimbing kami, yang dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi yang tiada henti. Bimbingan Anda telah memberikan kami pemahaman yang lebih dalam dan menjadikan kami lebih siap dalam menghadapi tantangan di dunia akademik maupun kehidupan. Ucapan terima kasih yang sama juga kami tujukan kepada Kepala Sekolah dan seluruh staf SMK Reformasi Jakarta yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk melakukan penelitian ini, serta mendukung kami dalam setiap tahapan yang kami jalani.

Daftar Pustaka

- [1] Asri, L., Sari, R. M., & Fachri, B. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web pada SMK Negeri 13 Medan. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(1), 1259-1268.
- [2] Bella, F. T., & Ermatita. (2021, April 20). PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN LAYANAN
- [3] Endru, S. V., & Anita, D. (2019, November). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Menentukan Siswa Terbaik Pada Madrasah Aliyah Negeri 10 Jakarta. *Jurnal IDEALIS Vol. 2 No. 6*, November 2019, 2, 415-421.
- [4] Shmueli, G., Bruce, P. C., Gedeck, P., & Patel, N. R., "Data Mining for Business Analytics", Wiley, 2020
- [5] Tague, N. R. (2005). "The Quality Toolbox (2nd ed.)". Milwaukee, WI: ASQ Quality Press.
- [6] Ishikawa, K. (1986). "Guide to Quality Control (2nd ed.)". Tokyo: Asian Productivity Organization.
- [7] Laudon, K. C., & Laudon, J. P., "Management Information Systems: Managing the Digital Firm, 16th ed.", Pearson, 2020
- [8] Bertalanffy, L. von, "General System Theory: Foundations, Development, Applications, Revised ed.", George Braziller, 1968
- [9] Hwang, C. L., & Yoon, K., "Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications", Springer-Verlag, 1981.
- [10] Triantaphyllou, E., "Multi-Criteria Decision Making Methods: A Comparative Study", Springer, 2000.
- [11] Slavin, R. E., "Educational Psychology: Theory and Practice", edisi ke-10, Pearson, 2018.
- [12] Eccles, J. S., & Wigfield, A., "Motivational Beliefs, Values, and Goals," *Annual Review of Psychology*, 53, 2002.
- [13] Sugiyono, "*Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*". Bandung, Indonesia: Alfabeta, 2019.