

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PERINGKAT SISWA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Widya¹, Solmin Paembonan², Mukramin³

^{1,2}Teknik Informatika/Universitas Andi Djemma; Jl. Tandipau, Kota Palopo;

Received: 22 September 2024

Accepted: 5 Oktober 2024

Published: 12 Oktober 2024

Keywords:

Sistem Pendukung
Keputusan, Peringkat Siswa,
Simple Additive Weighting,
Website, UML.

Correspondent Email:

widyadyaa661@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peringkat Siswa berbasis *website* pada SDN 40 Lappo'. Metode yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan ini ialah metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Sistem Pendukung Keputusan ini dalam perancangannya menggunakan metode pengembangan *Unified Modeling Language (UML)* yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*. Sistem dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor (PHP)* untuk logika pemrosesan dan *HTML* sebagai dasar, jenis *PHP* yang digunakan dalam sistem ini ialah *Framework Laravel*. Adapun *software* yang digunakan dalam perancangan dan pengimplementasi sistem menggunakan *XAMPP* sebagai *webserver* dan *PhpMySQL* sebagai *Database*.

Abstract. This research aims to design and build a web-based Decision Support System for ranking students at SDN 40 Lappo'. The method used in this Decision Support System is the Simple Additive Weighting (SAW) method. Data collection techniques used in this research include observation, interviews, and documentation. The Decision Support System is designed using the Unified Modeling Language (UML) development method, consisting of use case diagrams, activity diagrams, sequence diagrams, and class diagrams. The system is developed using the Hypertext Preprocessor (PHP) programming language for processing logic and HTML as the base. The PHP type used in this system is the Laravel Framework. The software used for designing and implementing the system includes XAMPP as the web server and PhpMySQL as the database.

1. PENDAHULUAN

Sistem ranking di sekolah adalah metode yang digunakan untuk menilai dan mengelompokkan prestasi siswa berdasarkan kinerja akademis mereka. Biasanya sistem ini menggunakan indeks prestasi atau rata-rata nilai sebagai dasar peringkat. Penggunaan sistem ranking di sekolah memiliki beberapa tujuan, antara lain, memberikan motivasi kepada siswa untuk berprestasi lebih baik,

memberikan gambaran kepada siswa, guru, dan orang tua tentang kemajuan akademis siswa, serta memberikan dasar bagi pengambilan keputusan terkait penempatan siswa dalam kelas.

Secara SDN 40 Lappo' belum memiliki program penentuan peringkat siswa yang baik dan rinci seperti yang diharapkan. Seperti yang terjadi saat ini, menentukan peringkat siswa memerlukan waktu yang relatif lama. Seperti

yang dilakukan di SDN 40 Lappo' melakukan evaluasi secara manual seperti menghitung dengan menggunakan excel dan bahkan ada guru yang masi menghitung dengan menulis di sebuah kertas. Oleh karena itu, sekolah harus mengembangkan suatu program yang dapat dijadikan pedoman atau pegangan bagi guru dalam merancang dan melakukan penilaian atau perangkian hasil belajar siswa.

Berdasarkan permasalahan diatas salah satu alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk membantu pihak sekolah dalam menentukan peringkat siswa di SDN 40 Lappo' dengan memanfaatkan teknologi informasi, dalam hal ini ialah dengan memanfaatkan teknologi Sistem Pendukung Keputusan. Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem yang dapat memberikan kemampuan untuk memecahkan suatu masalah atau kemampuan untuk mengkomunikasikan sebuah permasalahan dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur. Sistem pendukung keputusan dapat memanfaatkan resources beberapa individu secara intelek dengan bantuan komputer agar keputusan yang dihasilkan mempunyai kualitas yang tinggi. Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan sebuah metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan. Metode ini biasa disebut dengan metode penjumlahan terbobot. Metode Simple Additive Weighting (SAW) banyak digunakan dalam penelitian untuk menyelesaikan suatu masalah. Metode ini dapat melakukan perhitungan berbagai nilai berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan.

Jadi tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan sebagai solusi untuk membantu pihak SDN 40 Lappo' dalam menentukan peringkat siswa. Sistem pendukung keputusan yang diterapkan adalah dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Dengan adanya sistem pendukung keputusan penentuan peringkat siswa ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan pihak SDN 40 Lappo' dalam proses pengolahan nilai siswa untuk bisa menentukan peringkat siswa.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan atau yang lebih dikenal dengan SPK adalah sebuah sistem yang dapat memberikan kemampuan pemecahan masalah dengan kondisi terstruktur dan tak terstruktur. sistem ini dipergunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan dan memberikan solusi alternatif bila seseorang sulit dalam menentukan keputusan yang tepat dan sesuai. Dengan menggunakan data-data yang diolah menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah masalah semi-terstruktur. Dalam implementasi SPK, hasil dari keputusan keputusan dari sistem bukanlah hal yang menjadi patokan, pengambilan keputusan tetap berada pada pengambil keputusan. Sistem hanya menghasilkan keluaran yang mengkalkulasi data-data sebagaimana pertimbangan seorang pengambil keputusan. Sehingga kerja pengambil keputusan dalam mempertimbangkan keputusan dapat dimudahkan[1].

2.2. Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode penjumlahan yang terbobot. Dengan Konsep mencari penjumlahan yang terbobot dari rating kinerja pada setiap *alternative* di semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating *alternatif* yang disediakan. Berikut langkah-langkah yang ada pada metode SAW yaitu :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i . Total bobot sama dengan 1 ($\sum w_i=1$).
2. Menentukan rating kecocokan alternatif setiap atribut.
3. Pembuatan matriks keputusan dari jumlah elemen (n) kriteria dan jumlah alternatif.
4. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan atau atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi. Untuk melakukan normalisasi matriks dapat menggunakan persamaan pada rumus berikut[2].

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

5. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi (R_{ij}) dengan vektor bobot (V_i) sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi. Dengan R_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan pada formula berikut,[2].

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

2.3. Website

Website merupakan sejumlah halaman *web* yang memiliki pembahasan atau topik yang saling terkait antara suatu halaman dengan halaman yang lain, yang umumnya disimpan pada sebuah *web server* sehingga dapat diakses melalui jaringan internet[3].

Website merupakan metode untuk menampilkan informasi di internet, berupa gambar, video, teks dan suara maupun interaktif yang menghubungkan (link) dari dokumen satu dengan dokumen lainnya (hypertext) yang bisa diakses melalui browser[4].

2.4. Hypertext Markup Language (HTML)

HTML merupakan singkatan dari *Hypertext Markup Language* yaitu bahasa standar web yang dikelola penggunaannya oleh W3C (*World Wide Web Consortium*) berupa tag-tag yang menyusun setiap elemen dari website. HTML berperan sebagai penyusun struktur halaman website yang menempatkan setiap elemen website sesuai layout yang diinginkan [5].

HTML adalah serangkaian kode program yang merupakan dasar dari representasi visual sebuah halaman Web. Didalamnya berisi kumpulan informasi yang disimpan dalam tag-tag tertentu, dimana tag-tag tersebut digunakan untuk melakukan format terhadap informasi yang dimaksud[6].

2.5. Perl Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP adalah bahasa pemrograman server side yang sudah banyak digunakan saat ini, terutama untuk pembuatan website dinamis[7].

PHP di kembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, PHP disebut bahasa pemrograman server side karena PHP diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client-side seperti JavaScript yang diproses pada *web browser (client)*[8].

2.6. Xampp

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, *PHP* dan *Perl*. Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkannya dapat men-download langsung dari web resminya [9].

2.7. Flowchart

Flowchart adalah cara untuk menjelaskan tahap-tahap pemecahan masalah dengan merepresentasikan simbol-simbol tertentu yang mudah dipahami, mudah digunakan dan standar[10].

Berdasarkan pengertian diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa *Flowchart* adalah suatu diagram dengan tanda-tanda tertentu yang memvisualkan barisan metode secara terperinci dan hubungan antara suatu metode dengan metode lainnya dalam suatu rancangan.

2.8. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language merupakan salah satu metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sebuah *software* yang berorientasikan pada objek. UML merupakan sebuah standar penulisan atau semacam blue print diamna didalamnya termasuk sebuah bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam sebuah bahasa yang spesifik[11]. Ada beberapa macam diagram UML yang dipakai pada perancangan

serta pengimplementasian SPK Penentuan Peringkat Siswa ini, diantaranya sebagai berikut :

a. *Use Case Diagram*

Sebuah *use case* menggambarkan fungsi dari suatu sistem dari sudut pandang para pengguna sistem. *Use case* mendefinisikan apa yang akan diproses oleh sistem dan komponen – komponennya. *Use case* bekerja dengan menggunakan scenario yang merupakan deskripsi dari urutan atau langkah – langkah yang menjelaskan apa yang akan dilakukan oleh aktor/user terhadap sistem maupun sebaliknya[12].

b. *Activity Diagram*

Activity Diagram atau aktivitas diagram berfungsi memberi gambaran aktivitas dari sistem yang ada pada *software*.

c. *Sequence Diagram*

Sequence diagram adalah diagram yang dapat menjelaskan perilaku objek pada sebuah *use case*, yang pada *sequence diagram* dapat mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang akan dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu, saat menggambar *diagram sequence*, Anda perlu mengetahui objek yang terlibat dalam *use case*[13].

d. *Class Diagram*

Class diagram adalah sebuah model statis yang dapat menggambarkan sebuah struktur dan deskripsi suatu *class* serta adanya hubungan-hubungannya antara *class* yang satu dengan *class* yang lainnya[13].

2.9. Pengujian Sistem Akurasi

Uji akurasi dilakukan untuk mengetahui tingkat akurasi dari sistem pendukung keputusan yang dibangun. Akurasi dihitung dari jumlah yang tepat dibagi dengan jumlah data[14].

$$\text{Akurasi (\%)} = \frac{\sum \text{data uji benar}}{\sum \text{total data uji}} \times 100\%$$

3. METODE PENELITIAN

3.1. Teknik Pengumpulan Data

Berikut merupakan teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

a. Dokumentasi Data

Pengumpulan data dilakukan melalui data tertulis. Peneliti mencari data berupa

catatan, transkripsi, buku, dan sebagainya mengenai objek yang diteliti.

b. Observasi

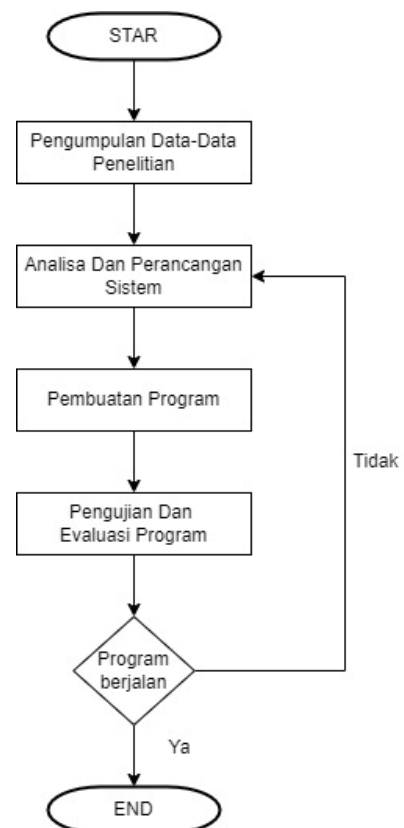
Teknik observasi digunakan untuk memperkuat, dengan melihat secara langsung pada objek penelitian. Peneliti menggunakan teknik observasi partisipasi yaitu suatu pendekatan dengan cara terjun langsung kelapangan untuk menentukan tempat dan mengamati situasi lingkungan yang hendak diteliti.

c. Wawancara

Dalam pengumpulan data penulis melakukan wawancara melalui proses Tanya jawab antara penulis dan informan. Dalam penelitian ini akan digunakan jenis wawancara terbuka dimana informan tahu bahwa mereka sedang diwawancara dan mengetahui pula maksud dan tujuan wawancara.

3.2. Prosedur Penelitian

Prosedur pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 :



Gambar 1 Prosedur Penelitian

Rincian dari tiap tahap prosedur penulisan dari gambar diatas adalah sebagai berikut ini :

- a. Pengumpulan data Penulisan ini terlebih dahulu melakukan pengumpulan data kemudian mempelajarinya secara teoritis. Data data terkait penulisan dapat diperoleh dari beberapa sumber seperti, jurnal.
- b. Analisis dan perancangan system Tahapan ini dilakukan dengan mengkaji dan mendefinisikan masalah berdasarkan hasil pengumpulan data. Berdasarkan hasil dari Analisis tersebut, maka dibuatlah rancangan sistem yang akan dijadikan sebagai patokan dalam pembuatan program.
- c. Pembuatan program Pada tahapan ini dimulai pembuatan program sesuai dengan hasil dari Analisis dan perancangan sistem pada tahap sebelumnya.
- d. Pengujian dan evaluasi program Pada tahapan ini akan dilakukan pengujian pada program untuk memastikan semuanya berjalan sebagaimana mestinya sesuai dengan kebutuhan dan menjadi solusi dari permasalahan.
- e. Penyusunan Laporan Melakukan bentuk dokumentasi dalam bentuk laporan sesuai dengan hasil yang diperoleh dari tiap tahapan prosedur yang telah dilakukan.

3.3. Analisis Kebutuhan

Dalam membuat sebuah program diperlukan berbagai perangkat keras (*Hardware*) dan pastinya juga dibutuhkan sebuah perangkat lunak (*Software*) yang dapat mendukung jalannya program. Adapun spesifikasi *hardware* dan *software* yang penulis gunakan selama pembuatan sistem SPK ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Keras
 - a. Laptop Lenovo
 - b. Perangkat *Input* dan *Output*
2. Perangkat Lunak
 - a. *Windows 11 64-Bit*
 - b. *Xampp Control Panel v3.3.0*
 - c. *Visual Studio Code*
 - d. *Google Chrome*
 - e. *Draw.io*

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Proses Metode SAW

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai metode dalam pengambilan keputusan untuk menentukan peringkat siswa pada sdn 40 lappo. Berikut adalah prosesnya:

Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu Ci. Di mana total bobot sama dengan 1 ($\sum w_i = 1$). Berikut adalah kriteria, atribut dan bobot yang digunakan dalam penelitian ini.

Kriteria (Ci)	Nama Kriteria	Bobot %	Bobot (Wj)	Atribut
C1	Nilai Ujian Semester	50	0.5	Benefit
C2	Nilai Tugas	30	0.3	Benefit
C3	Nilai Sikap	15	0.15	Benefit
C4	Nilai Kehadiran	5	0.05	Benefit
Jumlah Bobot		100	1	

Gambar 2 Bobot Dan Atribut Dari Kriteria

Sub Kriteria	Keterangan	Nilai
-75	Cukup Kurang	2
76-77	Kurang	3
78-79	Sedang	4
80-81	Cukup Baik	5
82-83	Baik	6
84-85	Sangat Baik	7
86-87	Cukup Tinggi	8
88-90	Tinggi	9

Gambar 3 Data Himpunan Setiap Kriteria Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap atribut.

Alternatif (Ai)	Keterangan	C1	C2	C3	C4
A1	Satria Reinaldi	7	5	6	5
A2	Irsan Rezkwil Saputra	7	5	7	9
A3	Risky Vandals	7	6	6	5
A4	Nadin Kristi	7	6	7	7
A5	Yelvi Vianisa	7	7	8	7
A6	Mozhania Gizhelzis	7	7	9	8
A7	Sehril Amora	8	9	9	9
A8	Jenof Riftik Apnylio Sawe	7	8	8	9
Nilai Max		8	9	9	9

Gambar 4 Data Masing-Masing Alternatif Keterangan:

C1 Karena atributnya *benefit* maka nilai $MaxX_{ij}$ adalah 8

C2 Karena atributnya *benefit* maka nilai $MaxX_{ij}$ adalah 9

C3 Karena atributnya *benefit* maka nilai $MaxX_{ij}$ adalah 9

C4 Karena atributnya *benefit* maka nilai MaxXij adalah 9

Membuat matriks kecocokan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi dengan menggunakan persamaan 1.

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	0.875	0.55555556	0.66666667	0.55555556
A2	0.875	0.55555556	0.77777778	1
A3	0.875	0.66666667	0.66666667	0.55555556
A4	0.875	0.66666667	0.77777778	0.77777778
A5	0.875	0.77777778	0.88888889	0.77777778
A6	0.875	0.77777778	1	0.88888889
A7	1	1	1	1
A8	0.875	0.88888889	0.88888889	1

Gambar 5 Matriks Ternormalisasi

Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi (Rij) dengan nilai bobot sehingga diperoleh nilai preferensi (Vi) terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi. Perhitungan preferensi (Vi) dengan menggunakan persamaan 2.

Alternatif (Ai)	Nilai Preferensi (Vi)	Rangking
A1	0.73194444	8
A2	0.77083333	6
A3	0.76527778	7
A4	0.79305556	5
A5	0.84305556	4
A6	0.86527778	3
A7	1	1
A8	0.8875	2

Gambar 6 Nilai Preferensi Dan Ranking

Rangking	Alternatif (Ai)	Keterangan	Nilai Preferensi (Vi)
1	A7	Sehril Amora	1
2	A8	Jenof Riftik Aprylio Sawe	0.8875
3	A6	Mozhania Gizhelzis	0.86527778
4	A5	Yelvi Vianisa	0.84305556
5	A4	Nadin Kristi	0.79305556
6	A2	Irsan Rezkwil Saputra	0.77083333
7	A3	Risky Vandals	0.76527778
8	A1	Satria Reinaldi	0.73194444

Gambar 7 Pengurutan Berdasarkan Ranking Dari hasil perhitungan di atas dapat di ambil kesimpulan bahwa alternatif A7 yaitu Sehril Amora yang mendapat rangking pertama dengan nilai preferensi tertinggi yaitu 1.

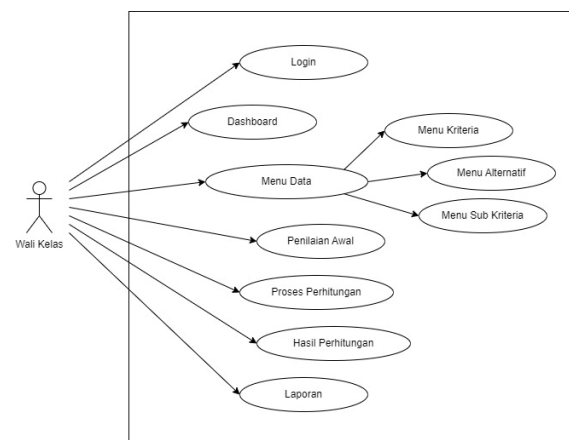
4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap dalam perancangan sistem yang akan dibuat.

Langkah ini merupakan langkah awal dalam membentuk suatu sistem yang akan dibuat. Berikut merupakan langkah dalam perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan peringkat siswa:

a. Use Case Diagram

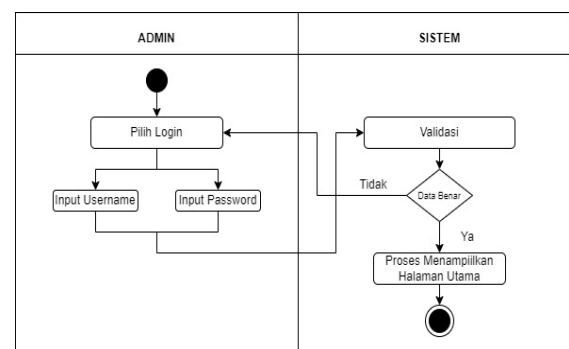
Use Case Diagram admin menggambarkan sistem dari sudut pandang *admin*, dimana dalam sistem ini *admin* tidak hanya dapat mengakses semua menu, tetapi juga dapat melakukan kelola data yang ada di dalam sistem seperti pada gambar berikut.



Gambar 8 Use Case Diagram

b. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan diagram yang memberikan gambaran tentang alur kerja atau aktivitas dalam sistem yang sedang di rancang.



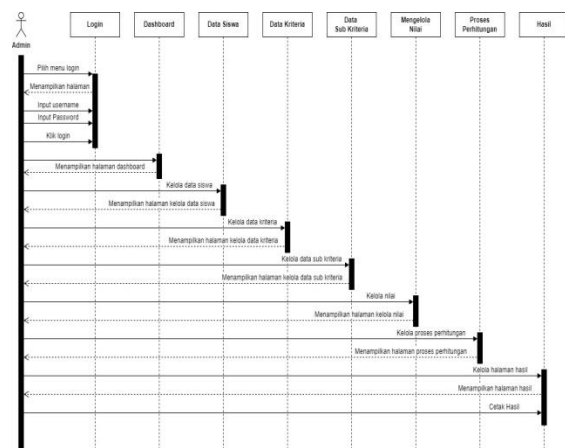
Gambar 9 Activity Diagram Login

Pada gambar diatas, *admin* memulai proses login dengan memilih opsi login pada antarmuka sistem, setelah memilih login, admin akan diminta untuk memasukkan *username* dan *password*. Setelah *username* dan *password* dimasukkan, sistem akan memeriksa atau memvalidasi data yang diberikan. Jika data

tidak valid maka admin akan diarahkan untuk mencoba login kembali, jika validasi berhasil sistem akan menampilkan halaman utama kepada admin sebagai tanda bahwa mereka berhasil login kedalam sistem.

c. Sequence Diagram

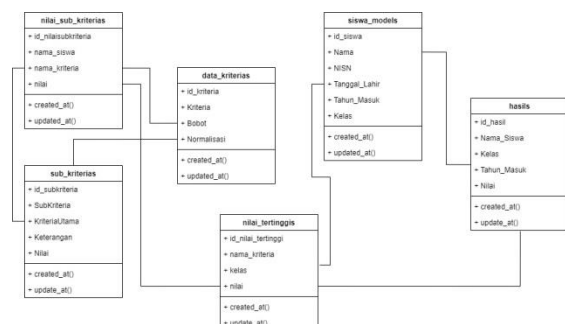
Sequence diagram merupakan diagram yang memberikan gambaran interaksi antara sistem dengan pengguna sistem yaitu admin yang menjelaskan aktivitas secara berurutan dan lebih detail. Sequence diagram admin memberikan gambaran tentang menu dan aktivitas apa saja yang dapat diakses dan dikelola oleh admin.



Gambar 10 Sequence Diagram Admin

d. Class Diagram

Class diagram adalah sebuah model statis yang dapat menggambarkan sebuah struktur dan deskripsi suatu class. Berikut merupakan class diagram sistem pendukung keputusan penentuan peringkat siswa.

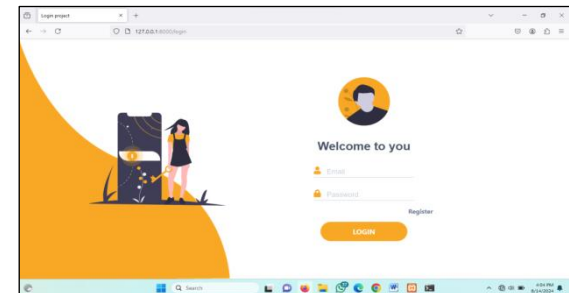


Gambar 11 Class Diagram

4.3. Implementasi

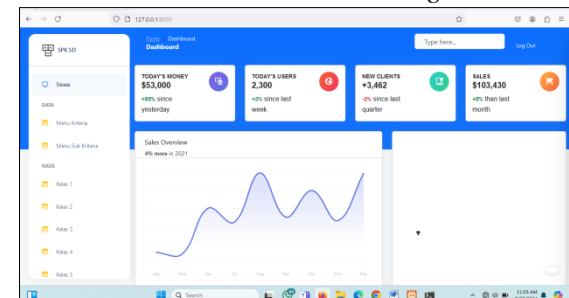
Implementasi merupakan tahap dari rancangan yang telah diterapkan pada tahap ini

akan dibahas mengenai metode saw yang digunakan dalam perancangan sistem pendukung keputusan penentuan peringkat siswa. Hasil dari sistem pendukung keputusan menggunakan metode saw adalah sebagai berikut:



Gambar 12 Halaman Login

Halaman ini digunakan oleh admin untuk masuk ke dalam sistem pendukung keputusan, dihalaman ini admin harus menginput *username* dan *password* yang benar dan mengklik button *login* untuk masuk kedalam sistem, ketika admin salah memasukkan salah satu antara *username* dan *password* maka sistem akan kembali ke halaman *login*.



Gambar 13 Halaman Dashboard

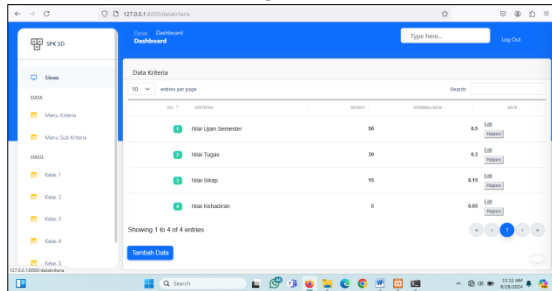
Halaman *dashboard* merupakan halaman utama setelah admin berhasil memasukkan *password* dan *username* yang benar. Di halaman *dashboard* ini disajikan beberapa pilihan menu yang nantinya digunakan oleh admin untuk mengelola sistem pendukung keputusan ini.

No	Nama	NISN	Tanggal_Lahir	Tahun_Masuk	Kelas	Nilai	Created_at	Update_at
1	Adha Gani	00000001	2017-04-20	2023	1	0.00000001	1.00000001	0.00000001
2	Rayn Alghazem	00000002	2017-04-24	2023	1	0.00000002	1.00000002	0.00000002
3	Georgino D	00000003	2019-07-24	2023	1	0.00000003	1.00000003	0.00000003
4	Hani	00000004	2019-01-04	2023	1	0.00000004	1.00000004	0.00000004
5	Jamza	00000005	2019-01-04	2023	1	0.00000005	1.00000005	0.00000005
6	Vitali Ovan	00000006	2017-06-01	2023	1	0.00000006	1.00000006	0.00000006
7	Ty Maylan Clara	00000007	2017-06-20	2023	1	0.00000007	1.00000007	0.00000007
8	Mahdi Kibaka Phaka	00000008	2019-01-20	2023	2	1.00000008	1.00000008	1.00000008

Gambar 14 Halaman Data Siswa

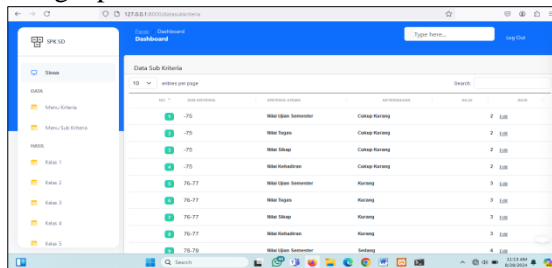
Halaman ini merupakan halaman data siswa dimana admin dapat menambahkan data

dengan mengklik button tambah data yang akan diarahkan kehalaman tambah data siswa dan button edit untuk mengedit data siswa.



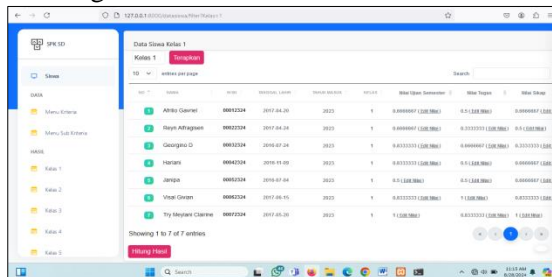
Gambar 15 Halaman Data Kriteria

Halaman ini merupakan halaman dimana admin dapat menambah, mengedit, maupun menghapus data kriteria.



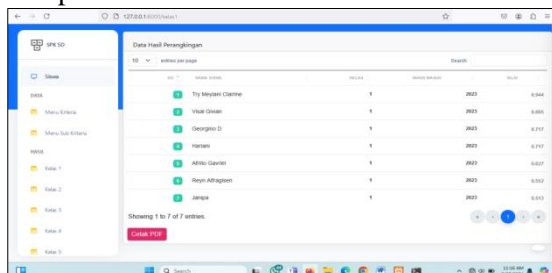
Gambar 16 Halaman Data Sub Kriteria

Halaman ini merupakan halaman dimana admin dapat menambah data sub kriteria dengan menginput sub kriteria, kriteria utama, keterangan dan nilai kriteria tersebut.



Gambar 17 Halaman Proses Perhitungan

Halaman ini merupakan halaman dimana admin dapat melakukan proses perhitungan setiap kelas.



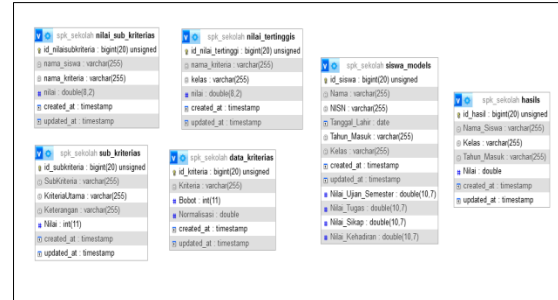
Gambar 18 Halaman Hasil

Halaman ini merupakan halaman hasil dimana admin dapat melihat hasil perangkingan

dan juga dapat mencetak hasil rangking tersebut dalam bentuk PDF.

4.4. Database Relasi

Berikut merupakan relasi tabel dari sistem pendukung keputusan penentuan peringkat siswa yang telah dibuat kedalam *PhpMyAdmin*.



Gambar 19 Database Relasi

4.5. Pengujian Akurasi

Pengujian akurasi bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari sistem dalam melakukan perhitungan perangkingan. Untuk menghitung akurasi yang dilakukan yaitu data uji benar di bagi dengan total data uji kemudian dikali dengan nilai 100. Akan ada 42 data alternatif yang akan diuji . Berikut adalah perbandingan nilai preferensi antara sistem dan *excel*.

ID	NAMA SISWA	Nilai	Peringkat	Nilai
1	Try Meylani Clairine	0.944	1	0.944
2	Visal Givian	0.885	2	0.885
3	Georgino D	0.717	3	0.717
4	Hariani	0.717	4	0.717
5	Afrilio Gavriel	0.627	5	0.627
6	Reyn Alfragisen	0.552	6	0.552
7	Janipa	0.513	7	0.513

Gambar 20 Nilai Preferensi Sistem

No	Alternatif	Nilai Preferensi	Peringkat
1	Try Meylani Clairine	0.944	1
2	Visal Givian	0.885	2
3	Georgino D	0.717	3
4	Hariani	0.717	4
5	Afrilio Gavriel	0.627	5
6	Reyn Alfragisen	0.552	6
7	Janipa	0.513	7

Gambar 21 Nilai Preferensi *Excel*

Perbandingan akurasi perhitungan antara nilai *excel* dan sistem pada nilai preferensi kelas 1 menghasilkan nilai yang sama. Sehingga presentase akurasi = $\frac{7}{7} \times 100 = 100\%$.

No	Alternatif	Nilai Preferensi	Peringkat
1	Mishel Wilona Padidi	1.000	1
2	Septia Limchy	0.917	2
3	Anggiva Aureline	0.806	3
4	Yericho Azriel	0.751	4

Gambar 21 Nilai Preferensi Sistem

No	Alternatif	Nilai Preferensi	Peringkat
1	Mishel Wilona Padidi	1.000	1
2	Septia Limchy	0.917	2
3	Anggiva Aureline	0.806	3
4	Yericho Azriel	0.751	4

Gambar 22 Nilai Preferensi Excel

Perbandingan akurasi perhitungan antara nilai *excel* dan sistem pada nilai preferensi kelas 2 menghasilkan nilai yang sama. Sehingga presentase akurasi = $\frac{4}{4} \times 100 = 100\%$.

No	Alternatif	Nilai Preferensi	Peringkat
1	Risel	1.000	1
2	Helvia Multi	0.895	2
3	Leoni Musriadi	0.895	3
4	Maheza Fatim	0.781	4
5	Sapritla	0.761	5

Gambar 23 Nilai Preferensi Sistem

No	Alternatif	Nilai Preferensi	Peringkat
1	Risel	1.000	1
2	Helvia Multi	0.895	2
3	Leoni Musriadi	0.895	3
4	Maheza Fatim	0.781	4
5	Sapritla	0.761	5

Gambar 24 Nilai Preferensi Excel

Perbandingan akurasi perhitungan antara nilai *excel* dan sistem pada nilai preferensi kelas 3 menghasilkan nilai yang sama. Sehingga presentase akurasi = $\frac{5}{5} \times 100 = 100\%$.

No	Alternatif	Nilai Preferensi	Peringkat
1	Quintza Amora	0.975	1
2	Cimberly Caroline	0.925	2
3	Tristan Alfares	0.925	3
4	Alitsa	0.825	4
5	Ismail Daud	0.738	5
6	Jeslin Prisilia	0.688	6
7	Afriadi	0.588	7
8	Avrilia Anastasya	0.536	8

Gambar 25 Nilai Preferensi Sistem

No	Alternatif	Nilai Preferensi	Peringkat
1	Quintza Amora	0.975	1
2	Cimberly Caroline	0.925	2
3	Tristan Alfares	0.925	3
4	Alitsa	0.825	4
5	Ismail Daud	0.738	5
6	Jeslin Prisilia	0.688	6
7	Afriadi	0.588	7
8	Avrilia Anastasya	0.536	8

Gambar 26 Nilai Preferensi Excel

Perbandingan akurasi perhitungan antara nilai *excel* dan sistem pada nilai preferensi kelas 4 menghasilkan nilai yang sama. Sehingga presentase akurasi = $\frac{8}{8} \times 100 = 100\%$.

No	Alternatif	Nilai Preferensi	Peringkat
1	Inggrid Musriadi	1.000	1
2	Nur Azizah	0.885	2
3	Airah Azzaqila	0.860	3
4	Zifanya	0.856	4
5	Clara Kasih	0.798	5
6	Erni Octaviana	0.749	6
7	Alika	0.745	7
8	Reiner Aditya	0.663	8
9	Hasan S M	0.619	9
10	Auryn	0.606	10

Gambar 27 Nilai Preferensi Sistem

No	Alternatif	Nilai Preferensi	Peringkat
1	Inggrid Musriadi	1.000	1
2	Nur Azizah	0.885	2
3	Airah Azzaqila	0.860	3
4	Zifanya	0.856	4
5	Clara Kasih	0.798	5
6	Erni Octaviana	0.749	6
7	Alika	0.745	7
8	Reiner Aditya	0.663	8
9	Hasan S M	0.619	9
10	Auryn	0.606	10

Gambar 28 Nilai Preferensi Excel

Perbandingan akurasi perhitungan antara nilai *excel* dan sistem pada nilai preferensi kelas 5 menghasilkan nilai yang sama. Sehingga presentase akurasi = $\frac{10}{10} \times 100 = 100\%$.

No	Alternatif	Nilai Preferensi	Peringkat
1	Sehri Amora	1.000	1
2	Jenof Ririk Apriyo Sare	0.888	2
3	Muthania Gathetis	0.885	3
4	Yehi Vianosa	0.843	4
5	Nadin Kristi	0.793	5
6	Irsan Rizkell Saputra	0.771	6
7	Risaly Vanders	0.765	7
8	Sathia Renardi	0.732	8

Gambar 29 Nilai Preferensi Sistem

No	Alternatif	Nilai Preferensi	Peringkat
1	Sehri Amora	1.000	1
2	Jenof Riftik Apriyo Sawe	0.888	2
3	Mozhania Gizhelzis	0.865	3
4	Yelvi Vianisa	0.843	4
5	Nadin Kristi	0.793	5
6	Irsan Rezkwil Saputra	0.771	6
7	Risky Vandals	0.765	7
8	Satria Reinaldi	0.733	8

Gambar 30 Nilai Preferensi *Excel*

Perbandingan akurasi perhitungan antara nilai *excel* dan sistem pada nilai preferensi kelas 6 menghasilkan nilai yang sama. Sehingga presentase akurasi = $\frac{8}{8} \times 100 = 100\%$.

5. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, implementasi pada sistem pendukung keputusan penentuan peringkat siswa ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Pada penelitian ini terdapat 42 data dengan tingkat Akurasi 100%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. T. Sigit and A. Sujai, "Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan Pada PT. Purna Baja Harsco Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 5, no. 1, 2018, doi: 10.30656/jsii.v5i1.905.
- [2] A. AMS, S. Paembonan, and H. Abduh, "Sistem pendukung keputusan penerima program bedah rumah di desa maliwowo menggunakan metode simple additive weighting (SAW)," vol. 4, no. 3, pp. 716–723, 2023.
- [3] S. Assani, R. Hurriyah, M. Machmud, T. Rahman, A. R. Al Haidar, and A. F. Mahera, "Sistem Informasi Dan Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Laravel," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 6, no. 2, pp. 145–152, 2024, doi: 10.51401/jinteks.v6i2.4004.
- [4] M. Alviano, Y. Trimarsiah, and Suryanto, "Perancangan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Pada Perusahaan Dagang Dendis Production Menggunakan Php Dan Mysql," *J. Inform. dan Komput.*, vol. 14, no. 1, pp. 37–44, 2023.
- [5] 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.
- [6] F. Constantianus and B. R. Suteja, "HTML CSS JavaScript," pp. 93–105, 2005.
- [7] A. Rahmawan, L. Ramdhani, and P. L. Ramadhan, "Sistem Informasi Pemasaran Perumahan Berbasis Web," *INFONIKA J. Pendidik. Inform.*, vol. 02, no. 01, pp. 1–4, 2023.
- [8] Suhartini, M. Sadali, and K. Y. Putra, "Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al- Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql," *J. Inform. dan Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 79–83, 2020.
- [9] R. Syahnita, "Sistem Informasi Penyewaan Perumahan Mutiara Simpang Mangga Berbasis Web," *Modul Biokimia Mater. Metab. Lemak, Daur Asam Sitrat, Fosforilasi Oksidatif Dan Jalur Pentosa Fosfat*, vol. 1, p. 6, 2021.
- [10] Syamsiah, "Syamsiah 'Perancangan Flowchart Dan Pseudocode Pembelajaran Mengenal Angka Dengan Animasi Untuk Anak Paud Rambutan' String (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)p-ISSN: 2527 -9661Vol. 4No. 1 Agustus 2019e-ISSN: 2549 -2837," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 4, no. 1, pp. 86–93, 2019, [Online]. Available:
- [11] M Teguh Prihandoyo, "Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 1, pp. 126–129, 2018.
- [12] L. Setiyani, "Desain Sistem: Use Case Diagram," *Pros. Semin. Nas. Inov. Adopsi Teknol. 2021*, no. September, pp. 246–260, 2021, [Online]. Available:
- [13] N. A. Janah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Kelas Unggulan Di Smpn 2 Jatibarang Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Web," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. February, p. 2021, 2021, [Online]. Available:
- [14] I. N. Hanifah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi dengan Simple Additive Weighting," 2013.