

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN SISWA
TERBAIK MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING (SAW)***

SKRIPSI

OLEH:

WINDA P HUTAGALUNG

208160032



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2024**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 8/1/25

Access From (repository.uma.ac.id)8/1/25

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN SISWA
TERBAIK MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE*
WEIGHTING SAW (SAW)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana (S1) di Fakultas Teknik
Universitas Medan Area

OLEH:
WINDA PARAMITA HUTAGALUNG
208160032

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2024

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Terbaik

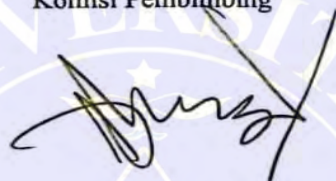
Menggunakan *Simple Additive Weighting (SAW)*

Nama : Winda Paramita Hutagalung

Npm : 208160032

Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing



Dr. Dian Noviandri, S.T, M. Kom
Pembimbing I

Diketahui Oleh:



Dr. Faze Supriatno, ST., MT
Dekan



Rizki Muliono, S.Kom, M. Kom
Kepala Program Studi

Tanggal Lulus: 30 Agustus 2024

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 30 Agustus 2024



Winda Paramita Hutagalung
NPM: 208160032

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Winda Paramita Hutagalung

NPM : 208160032

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

demı pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Terbaik Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW)

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir/skripsi/tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Medan

Pada tanggal: 30 Agustus 2024

Yang Menyatakan

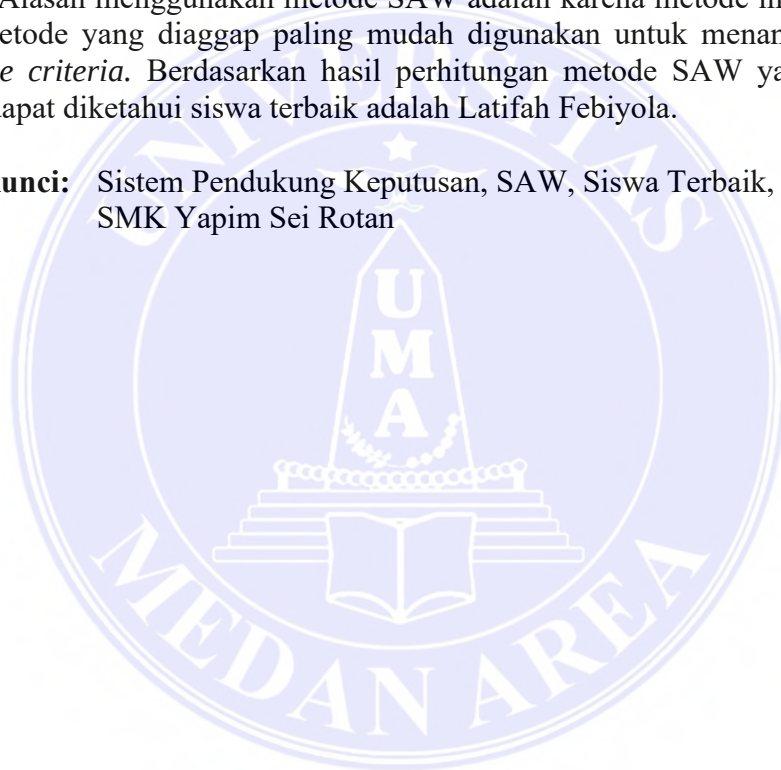


Winda Paramita Hutagalung
NPM: 208160032

ABSTRAK

SMK Yapim belum memiliki sistem yang mampu menentukan siswa terbaik secara akurat karena hanya diukur melalui nilai akademik secara langsung oleh guru, sehingga dapat mengalami terjadinya kesalahan karena kurangnya pengetahuan guru terhadap metode yang layak digunakan untuk proses perangkingan. Selain itu masih sering terdapat kecurangan karena tidak menerapkan semua kriteria penilaian dengan semestinya. Untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang mampu menghitung nilai secara otomatis tanpa campur tangan guru, sehingga dapat terhindar dari kecurangan dan proses penentuan siswa terbaik lebih cepat dan akurat. Metode yang digunakan adalah SAW. Alasan menggunakan metode SAW adalah karena metode ini adalah salah satu metode yang dianggap paling mudah digunakan untuk menangani masalah *multiple criteria*. Berdasarkan hasil perhitungan metode SAW yang dilakukan maka dapat diketahui siswa terbaik adalah Latifah Febiyola.

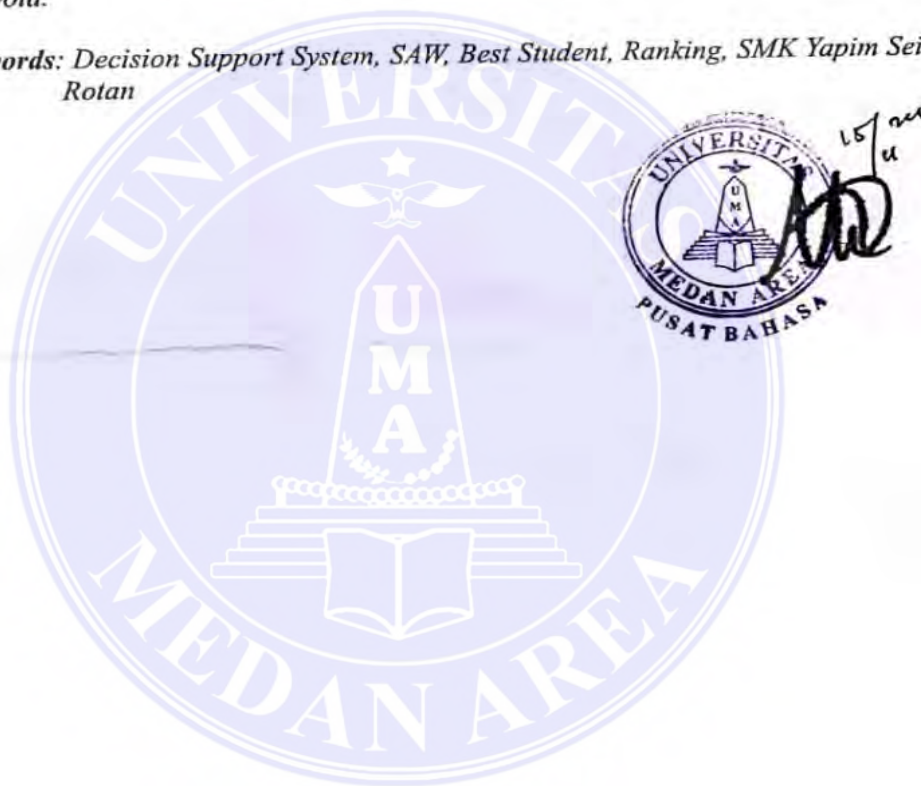
Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, SAW, Siswa Terbaik, Perangkingan, SMK Yapim Sei Rotan



ABSTRACT

SMK Yapim does not yet have a system capable of accurately determining the best students because it is only measured through academic scores directly by teachers, which can lead to errors due to the lack of teacher knowledge about appropriate methods for the ranking process. Additionally, cheating still frequently occurs because not all assessment criteria are properly applied. To address this issue, a decision support system was needed that could calculate scores automatically without teacher intervention, thereby avoiding cheating and making the process of determining the best students faster and more accurate. The method used was SAW. The reason for using the SAW method is that this method is considered one of the easiest to handle multiple criteria problems. Based on the results of the SAW method calculation, it was found that the best student with the highest score was Latifah Febiyola.

Keywords: *Decision Support System, SAW, Best Student, Ranking, SMK Yapim Sei Rotan*



RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama WINDA PARAMITA HUTAGALUNG, lahir di Desa Pardamean, Kecamatan Sorkam Tapanuli Tengah pada tanggal 27 Agustus 2002 anak ke 5 dari 6 bersaudara dari ayah Baharaja Hutagalung dan ibu Meriati Situmeang. Tahun 2020 penulis lulus dari SMK N 1 SORKAM, dan pada tahun 2020 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Medan Area.

Berkat pertolongan Tuhan Yesus, usaha serta doa kedua orangtua penulis dapat menjalani aktivitas akademik di Universitas Medan Area, dan Puji Tuhan penulis dapat menyelesaikan tugas akhir/skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Terbaik Menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Terbaik Menggunakan *Simple Additive Weighting***” (SAW) ini dengan baik.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata-1 pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika di Universitas Medan Area. Dalam proses menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna dan juga terdapat banyak kekurangan. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari para pembaca. Kemudian penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., M.Sc., selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Bapak Dr.Eng. Supriatno, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Bapak Rizki Muliono, S.Kom., M.Kom, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Medan Area.
4. Bapak Dr. Dian Noviandri, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing saya yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan dengan penuh kesabaran dalam proses menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Teknik Informatika Universitas Medan Area yang selama ini telah membekali penulis dengan ilmu yang sangat bermanfaat.

6. IT Support Teknik Informatika bang Robby Kurniawan Sari Damanik, ST yang telah banyak membantu penulis dalam menyiapkan pemberkasan yang diperlukan dari awal sampai selesai.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis, Bapak Baharaja Hutagalung dan Ibu Meriati Situmeang yang dengan penuh kasih sayang telah memberikan semangat dan selalu mendoakan penulis dapat menyelesaikan pendidikan hingga perguruan tinggi.
8. Kakak dan Adik tersayang, Resti Hutagalung, Marihot Hutagalung, Juni Astina Hutagalung, Albertson Hutagalung, Kelvin Hutagalung yang selalu mendukung dan membantu serta mendoakan penulis hingga berhasil menyelesaikan pendidikan saat ini.
9. Erianto Sihombing yang mendukung, dan yang selalu memberi semangat kepada penulis.
10. Kristina Lumbangaol, dan teman-teman Teknik Informatika 2020, terima kasih atas persahabatan dan persaudaraannya selama ini. Semoga Tuhan memudahkan untuk menyelesaikan study S-1 ini dan semoga kita bisa sukses bersama.
11. Kepada kedua teman saya Mei Sarani dan Siska Siahaan yang selalu memberikan semangat dan teman tempat keluh kesah ku selama proses pengerjaan skripsi ini, semoga kalian sehat selalu dan kita bisa sama-sama sukses.
12. Dan yang paling terakhir dan paling penting saya mengucapkan terima kasih kepada diri saya sendiri yaitu Winda Paramita Hutagalung yang telah berusaha kuat sejauh ini walaupun banyak takut dan mengeluhnya tetapi tidak berhenti

berusaha dan berjuang. Semoga kedepannya menjadi seseorang yang sukses dan menggapai cita-cita, Amin.

Medan, 30 Agustus 2024



Winda Paramita Hutagalung
NPM:208160032



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.

ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
 BAB II LANDASAN TEORI	 6
2.1 Siswa Terbaik	6
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	6
2.2.1 Konsep Sistem Pendukung Keputusan	6
2.2.2 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.2.3 Tahap Pengambilan Keputusan.....	7
2.2.4 Ciri-ciri dan Nilai Guna Sistem Pendukung Keputusan	7
2.3 Metode Simple Additive Weighting (SAW)	8
2.4 Unified Modelling Language.....	8
2.4.1 Use Case Diagram	8
2.4.2 Activity Diagram	10
2.4.3 Diagram Kelas (Class Diagram).....	11
2.5 Aplikasi Pengembangan Sistem	11
2.5.1 XAMPP.....	12
2.5.2 Basis Data dan MySQL	12
2.5.3 Visual Studio Code.....	13
2.5.4 Web Browser	13
2.6 Penelitian Terdahulu.....	13
 BAB III METODE PENELITIAN	 17
3.1 Tahapan Penelitian	17
3.1.1 Metode Pengumpulan Data.....	17
3.1.2 Alat dan Bahan.....	18
3.2 Implementasi Metode SAW	18
3.2.1 Menentukan Kriteria, Bobot Wj dan Sub Kriteria	19
3.2.2 Transformasi Data.....	20
3.2.3 Normalisasi	21
3.2.4 Perangkingan.....	21
3.3 Perancangan Sistem.....	29
3.3.1 Pemodelan UML	30
3.3.2 Perancangan Basis Data	33
3.3.3 Perancangan User Interface (UI)	35

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Hasil.....	41
4.1.1 Analisa Hasil	41
4.1.2 Testing Mandiri	42
4.2 Pembahasan	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	63

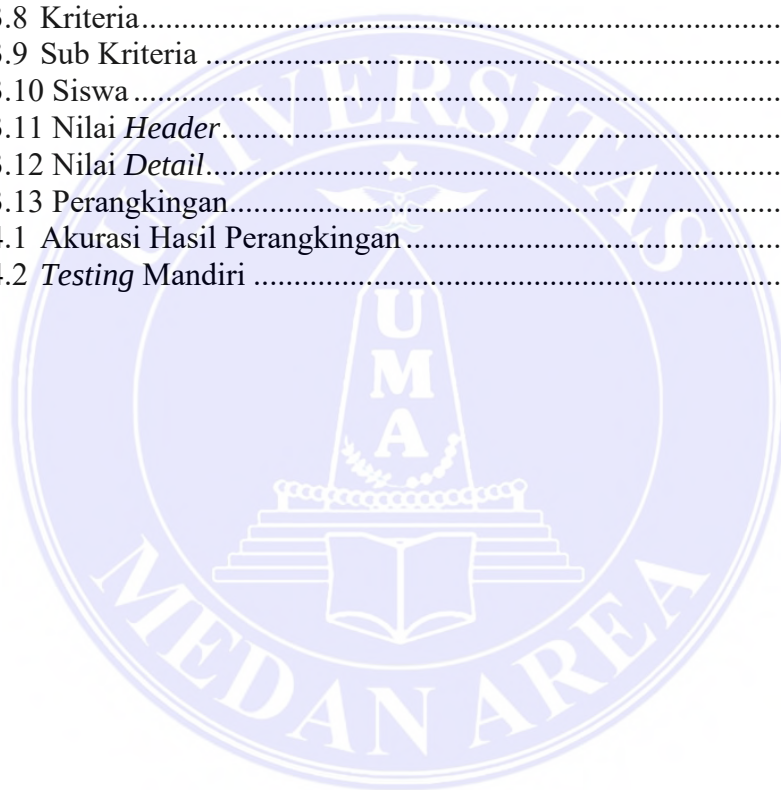


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan XAMPP (Asyifa, 2023)	12
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	17
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	30
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i>	31
Gambar 3.4 <i>Class Diagram</i>	32
Gambar 3.5 Rancangan Halaman Utama (<i>Home</i>).....	36
Gambar 3.6 Rancangan Halaman <i>Login</i>	36
Gambar 3.7 Rancangan Halaman <i>Admin</i>	37
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Pengguna.....	37
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Kriteria	38
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Sub Kriteria	38
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Siswa	39
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Nilai.....	39
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Perangkingan.....	40
Gambar 3.14 Rancangan Laporan Perangkingan	40
Gambar 4.1 Halaman Utama (<i>Home</i>).....	44
Gambar 4.2 Halaman <i>Login</i>	44
Gambar 4.3 Halaman <i>Admin</i>	45
Gambar 4.4 Halaman Pengguna.....	46
Gambar 4.5 Halaman Kriteria	46
Gambar 4.6 Halaman Sub Kriteria.....	47
Gambar 4.7 Halaman Siswa	48
Gambar 4.8 Halaman Nilai	49
Gambar 4.9 Halaman Perangkingan	49
Gambar 4.10 Laporan Perangkingan.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	9
Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	10
Tabel 2.3 Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	11
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu	14
Tabel 3.1 Kriteria	19
Tabel 3.2 Sub Kriteria	19
Tabel 3.3 Data Nilai	20
Tabel 3.4 Transformasi Bobot Nilai	20
Tabel 3.5 Normalisasi	21
Tabel 3.6 Perangkingan	22
Tabel 3.7 Pengguna	33
Tabel 3.8 Kriteria	33
Tabel 3.9 Sub Kriteria	34
Tabel 3.10 Siswa	34
Tabel 3.11 Nilai <i>Header</i>	34
Tabel 3.12 Nilai <i>Detail</i>	35
Tabel 3.13 Perangkingan	35
Tabel 4.1 Akurasi Hasil Perangkingan	41
Tabel 4.2 <i>Testing Mandiri</i>	42



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberhasilan sebuah lembaga pendidikan seringkali tercermin dari pencapaian yang diperoleh oleh siswanya. Dengan demikian, siswa dianggap sebagai agen utama yang secara konsisten mematuhi norma-norma yang telah ditetapkan oleh lembaga pendidikan, serta bertanggung jawab penuh atas tugas-tugas yang diemban sebagai bagian dari proses belajar-mengajar (Putra & Wadisman, 2020). Untuk menjalankan perannya, guru memegang peran yang sangat penting sebagai pembimbing dan penggerak dalam membentuk karakter serta prestasi siswa.

Meningkatkan semangat belajar dan mencapai prestasi, salah satu strategi yang efektif adalah memberikan penghargaan dan apresiasi kepada siswa yang terbaik (Susanti, 2020). Tindakan apresiasi ini bukan hanya sekadar pemberian hadiah atau penghargaan fisik semata, tetapi juga sebagai bentuk pengakuan atas dedikasi, kerja keras, dan prestasi yang telah dicapai oleh siswa. Melalui penghargaan ini, diharapkan siswa akan merasa dihargai dan termotivasi untuk terus meningkatkan prestasi mereka, serta menumbuhkan rasa percaya diri yang positif terhadap kemampuan diri mereka sendiri.

SMK Yapim belum memiliki sistem yang mampu menentukan siswa terbaik secara akurat karena hanya diukur melalui nilai akademik secara langsung oleh guru, sehingga dapat mengalami terjadinya kesalahan karena kurangnya pengetahuan guru terhadap metode yang layak digunakan untuk proses

perangkingan. Selain itu masih sering terdapat kecurangan karena tidak menerapkan semua kriteria penilaian dengan semestinya.

Untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang mampu menghitung nilai secara otomatis tanpa campur tangan guru, sehingga dapat terhindar dari kecurangan dan proses penentuan siswa terbaik lebih cepat dan akurat. Sistem pendukung keputusan adalah platform yang dirancang untuk membantu mengatasi masalah atau memfasilitasi komunikasi terkait masalah yang bersifat semi-terstruktur atau tidak terstruktur (Putra dkk., 2020). Pemanfaatan sistem ini, sekolah dapat mengoptimalkan sumber daya intelektual individu dengan dukungan komputer untuk menghasilkan keputusan yang lebih berkualitas. Metode yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), yang juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot (Izzia, 2022). Metode ini telah banyak digunakan dalam berbagai penelitian untuk menangani berbagai macam masalah. Melalui SAW, sistem dapat melakukan perhitungan nilai berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan serta bobot-bobot yang telah diberikan. Dengan demikian, penggunaan SAW dalam sistem pendukung keputusan dapat memberikan landasan yang lebih terstruktur dan objektif dalam menentukan siswa terbaik di sekolah.

Alasan menggunakan metode SAW adalah karena metode ini adalah salah satu metode yang dianggap paling mudah digunakan untuk menangani masalah *multiple criteria*. Dan metode ini juga dapat menentukan nilai bobot setiap atribut, penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan .

Harapannya, dengan adanya sistem pendukung keputusan ini, proses penilaian siswa terbaik di SMK Yapim akan menjadi lebih efisien dan terstruktur. Melalui penggunaan SAW, diharapkan bahwa pihak sekolah akan dapat dengan lebih mudah dan akurat mengolah nilai-nilai siswa untuk menentukan siswa-siswa yang terbaik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana implementasi metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam pengembangan sistem pendukung keputusan untuk menentukan siswa terbaik?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini guna mengetahui apa yang ingin peneliti temukan yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisis sistem pendukung keputusan dalam menentukan siswa terbaik dengan metode SAW pada SMK Yapim.
2. Membangun *website* sistem pendukung keputusan dalam menentukan siswa terbaik dengan metode SAW pada SMK Yapim.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat praktis:

Penelitian ini akan membantu sekolah dalam menentukan siswa terbaik secara lebih objektif dengan menggunakan sistem pendukung keputusan. Hal ini akan mengurangi kemungkinan bias subjektif dari penilaian manusia dan

memungkinkan optimalisasi sumber daya dengan fokus pada siswa-siswa yang memiliki potensi dan prestasi yang lebih tinggi.

2. Manfaat teoritis

Penelitian ini akan memberikan kontribusi baru dalam pengembangan teori sistem pendukung keputusan, khususnya dalam konteks penggunaan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam pemilihan siswa terbaik. Penelitian ini juga akan memperkaya pengetahuan tentang aplikasi teknologi informasi dalam pendidikan serta kontribusi metode SAW dalam proses pengambilan keputusan di lingkungan pendidikan.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Fokus utama penelitian ini adalah menentukan siswa terbaik.
2. Data yang digunakan adalah data penilaian siswa yang bersumber dari SMK Yapim.
3. Kriteria yang digunakan dalam menentukan siswa terbaik adalah nilai akademik, nilai sikap, ekstrakurikuler dan absen.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang diajukkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasa masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas seluruh dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian, sistem pendukung keputusan, siswa terbaik, Metode SAW dan tahapan analisis yang digunakan serta implementasi dalam penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan membahas mengenai tahap-tahap yang akan diterapkan pada penelitian. Setiap rencana dari tahapan penelitian dideskripsikan secara rinci.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang langkah-langkah implementasi dan hasil program yang terdiri dari tampilan program, alur program, dan penjelasan program.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari semua uraian-uraian pada bab-bab sebelumnya dan juga berisi saran-saran yang diharapkan berguna dalam penerapan dan penelitian menggunakan data metode SAW pada sistem pendukung keputusan data selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Siswa Terbaik

Pemilihan siswa terbaik tidak hanya berfokus pada pencapaian akademis semata, tetapi juga melibatkan penilaian terhadap keterampilan sosial, kepemimpinan, kreativitas, dan komitmen terhadap pengembangan diri. Melalui proses ini, sekolah dapat mengidentifikasi siswa yang tidak hanya unggul secara akademis, tetapi juga mampu berkontribusi secara positif dalam lingkungan belajar dan masyarakat. Selain itu, pemilihan siswa terbaik juga memberikan kesempatan bagi pengembangan potensi terpendam dan memberikan motivasi kepada seluruh siswa untuk terus meningkatkan kualitas diri mereka dalam berbagai aspek (Saputra & Wardana, 2024).

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Penafsiran para ahli mengenai sistem pendukung keputusan, yaitu sebagai berikut:

1. Man dan Watson mengatakan sistem pendukung keputusan adalah sistem yang membantu pengambilan keputusan dengan menggunakan informasi dan model keputusan, yang bertujuan untuk membongkar masalah tidak terstruktur dan semi-terstruktur.

2.2.1 Konsep Sistem Pendukung Keputusan

Pada tahun 1970, Michael memperkenalkan ide Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yang juga dikenal sebagai Decision Support System (DSS) dan kemudian dikenal sebagai Management Decision System (MDS). Konsep SPK

dapat diketahui dengan menuntaskan masalah dengan model dan informasi(Izzia, 2022).

2.2.2 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan

Berikut ini beberapa komponen yang termasuk kedalam sistem pendukung keputusan diantaranya:

1. Antarmuka pengguna, merupakan sarana untuk kegiatan interaksi antara sistem dengan penggunanya.
2. SPK dibuat untuk menawarkan berbagai pilihan kepada orang yang mengambil keputusan untuk menyelesaikan tugas. Dengan kata lain, SPK dapat membantu manajemen meningkatkan kemampuan mereka dan efisiensi proses pengambilan keputusan mereka.

2.2.3 Tahap Pengambilan Keputusan

Menurut Simon, pengambilan keputusan terdiri dari tiga tahap: inteligensi, desain, dan pemilihan. Namun, implementasi adalah tahap tambahan (Mahendra, dkk., 2023). Berikut ini adalah keempat tahapnya:

1. Perancangan (*Design*) tahap untuk menganalisa ataupun merumuskan alternatif dalam pemecahan permasalahan.

2.2.4 Ciri-ciri dan Nilai Guna Sistem Pendukung Keputusan

Menurut (Rahmansyah & Lusinia, 2021) terdapat sebagian ciri dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) diantaranya :

1. Sistem pendukung keputusan dirancang untuk bisa dipergunakan secara mudah bagi yang tidak mempunyai keahlian dasar dalam penggunaannya

2.3 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW merupakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan multi kriteria yang sederhana dan klasik. (Anas, Firliana, & Daniati, 2020).

Adapun langkah-langkah dalam metode SAW adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \text{Apabila } j \text{ atribut keuntungan disebut benefit} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Apabila } j \text{ atribut biaya disebut cost} \end{cases} \quad (2.1)$$

Keterangan :

Dengan r_{ij} adalah rating nilai ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut

C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$

2. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \quad (2.2)$$

2.4 Unified Modelling Language

Bahasa pemodelan yang dikenal sebagai Unified Modelling Language digunakan untuk membuat aplikasi yang menggunakan metode pemrograman berorientasi objek. UML menggambarkan cara proses sistem akan diterapkan. UML yang biasa digunakan adalah *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram* (Muna, Khotimah, & Jazuli, 2023). Tujuan utama dalam desain *Unified Modelling Language (UML)* adalah sebagai berikut:

2.4.1 Use Case Diagram

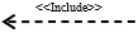
Use case diagram adalah model diagram UML yang dibuat menunjukkan persyaratan fungsional yang diharapkan dari sebuah sistem. *Diagram use case*

digunakan untuk menjelaskan siapa yang menggunakan sistem dan apa yang dapat dilakukannya. Penjelasan tentang simbol: Tabel di bawah ini berisi simbol untuk *use case diagram* (Catriwati & Chofifah, 2023).

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Use Case Diagram

Sumber: (Dharmawan, 2023)

No	Nama	Simbol	Deskripsi
1	Use Case		Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit yang saling bertukar proses antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i> .
2	Aktor / Actor		Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri. Jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
3	Asosiasi / association		Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4	Ekstensi / extend		Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu

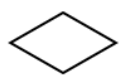
5	<i>Include</i>		Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> di mana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.
6	Generalisasi/ <i>Generalitation</i>		Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum - khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya.
7	<i>System</i>		Menspesifikasian paket yang menampilkan sistem secara terbatas.

2.4.2 Activity Diagram

Activity diagram memainkan peran mirip sebuah diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara diagram ini dan notasi diagram alir adalah diagram ini mendukung behavior parallel (Catrioni & Chofifah, 2023).

Tabel 2.2 Simbol-Simbol Activity Diagram

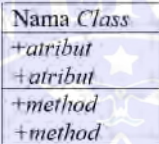
Sumber: (Dharmawan, 2023)

No	Nama	Simbol	Deskripsi
1	Status Awal		Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2	Aktivitas		Aktivitas yang dilakukan sistem, biasanya diawali dengan kata kerja.
3	<i>Decision</i>		Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4	<i>Join</i>		Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5	Status Akhir		Status akhir yang dilakukan sebuah sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

2.4.3 Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Class diagram berfungsi untuk menjelaskan tipe dari objek sistem dan hubungannya dengan objek yang lain. Simbol-simbol yang terdapat pada *Class Diagram* dapat ditunjukkan pada tabel dibawah ini (Suharni, Susilowati, & Pakusadewa, 2023).

Tabel 2.3 Simbol - Simbol *Class Diagram*
Sumber : (Suharni, Susilowati, & Pakusadewa, 2023).

No	Simbol	Simbol	Deskripsi
1	Kelas		Kelas pada struktur system
2	Antarmuka / <i>Interface</i>		Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
3	Asosiasi / <i>Association</i>		Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
4	Generalisasi		Relasi antarkelas dengan makna generalilisasi-spesialisasi (umum khusus).
5	Kebergantungan / <i>dependency</i>		Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas.

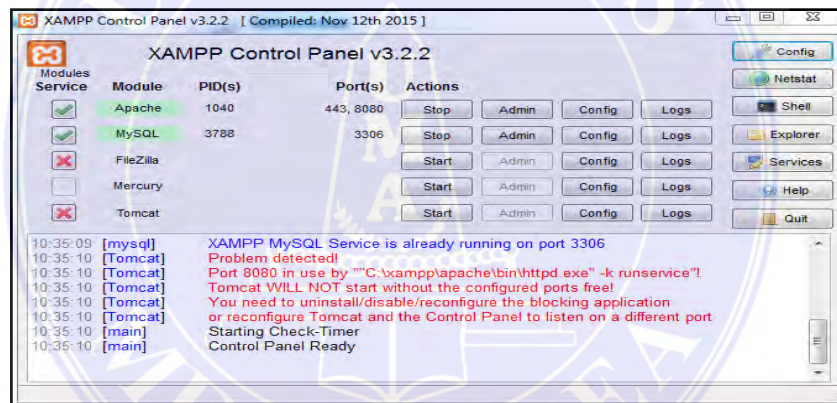
2.5 Aplikasi Pengembangan Sistem

Perancangan adalah proses pengembangan spesifikasi baru berdasarkan rekomendasi hasil analisis sistem (Sudjana & Noel, 2023).

Aplikasi perancangan berisi aplikasi atau tools yang digunakan sebagai pendukung dalam pembangunan aplikasi atau website. Dimana aplikasi yang digunakan adalah *XAMPP*, *Visual Studio Code* sebagai *text editor* dan *web browser* yang terdiri dari *Google Chrome*, *Mozilla Firefox* dan *Microsoft Edge*.

2.5.1 XAMPP

XAMPP adalah program bebas yang merupakan kompilasi dari berbagai program dan mendukung banyak sistem operasi. Ini berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), termasuk program *Apache HTTP Server*, *database MySQL*, dan penerjemah bahasa yang dibuat dengan *PHP* dan *Perl* (Asyifa & Dian, 2023).



Gambar 2.1 Tampilan XAMPP (Asyifa, 2023)

2.5.2 Basis Data dan MySQL

Basis data adalah sekumpulan informasi yang berkaitan tentang topik tertentu dengan tujuan tertentu. Ini adalah representasi kumpulan fakta yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama tanpa pengulangan yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan (*database*). Berikut ini terdapat beberapa tujuan efektivitas Basis Data (*database*) secara umum yaitu (Ayu & Permatasari, 2020):

2.5.3 *Visual Studio Code*

Aplikasi editor kode *open source Visual Studio Code* dibuat oleh *Microsoft* untuk sistem operasi *Windows, Linux, dan MacOS*. Mendukung berbagai jenis pemrograman seperti *C++, C#, Java, Python, PHP, dan GO* (Pratama, 2023).

2.5.4 *Web Browser*

Program yang disebut web browser dimaksudkan untuk mengambil data dari server komputer yang terhubung ke jaringan internet. Semua informasi ini dikemas dalam satu halaman web, yang mungkin memiliki banyak link yang menghubungkan halaman web tersebut ke sumber informasi tambahan (Fadinur, Iqbal, & Sriwinar, 2023).

2.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya bertujuan untuk menunjukkan bahwa penelitian sebelumnya terkait dengan penelitian yang akan datang; penelitian ini harus menunjukkan persamaan dan perbedaan antara mereka dan membuat masalah yang akan diteliti lebih jelas..

Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
1	(Sholihat & Gustian, 2021)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Dengan Metode Simple Additive Weighting (<i>Saw</i>) (Studi Kasus : Smk Dwi Warna Sukabumi)	Dalam menentukan kriteria yang ada, kami menentukan kriteria dari ke 15 kandidat siswa yang sudah dipilih yaitu kriteria nilai akademik, jumlah sertifikat prestasi, dan nilai sikap siswa. Kemudian pemberian nilai bobot pada setiap kriteria telah dikonsultasikan dengan pihak terkait yaitu guru SMK Dwi Warna Sukabumi dengan pemberian bobot pada kriteria nilai akademik yaitu 65%, bobot kriteria jumlah	Objek penelitian

2		Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Siswa Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)	Dari hasil perhitungan menggunakan metode SAW dengan kriteria yang telah ditentukan, yaitu etika yang baik, keaktifan di dalam kelas, nilai rapor tertinggi, absensi kehadiran, dan tanggung jawab, terpilihlah siswa terbaik pertama bernama Suwindah dengan nilai sempurna sebesar 1,00.	Objek penelitian
3	(Hernando, 2024)	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Jurusan Di Sekolah Menengah Kejuruan Dengan Metode SAW	Metode SAW yang dikembangkan dalam penelitian efektif membantu proses penentuan jurusan di SMK. Sistemnya juga mampu memberikan rekomendasi jurusan yang sesuai dengan potensi dan keinginan siswa berdasarkan	Kasus dan Objek penelitian
4	(Sihombing, 2024)	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pada Siswa Magang dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)	Penilaian kriteria pada setiap siswa magang berbeda-beda, dan karena bobot kriteria juga berbeda, maka dapat diperoleh perbandingan nilai alternatif yang dapat diurutkan, yang memungkinkan penentuan peringkat antara yang tertinggi dan yang terendah.	Kasus dan Objek Penelitian

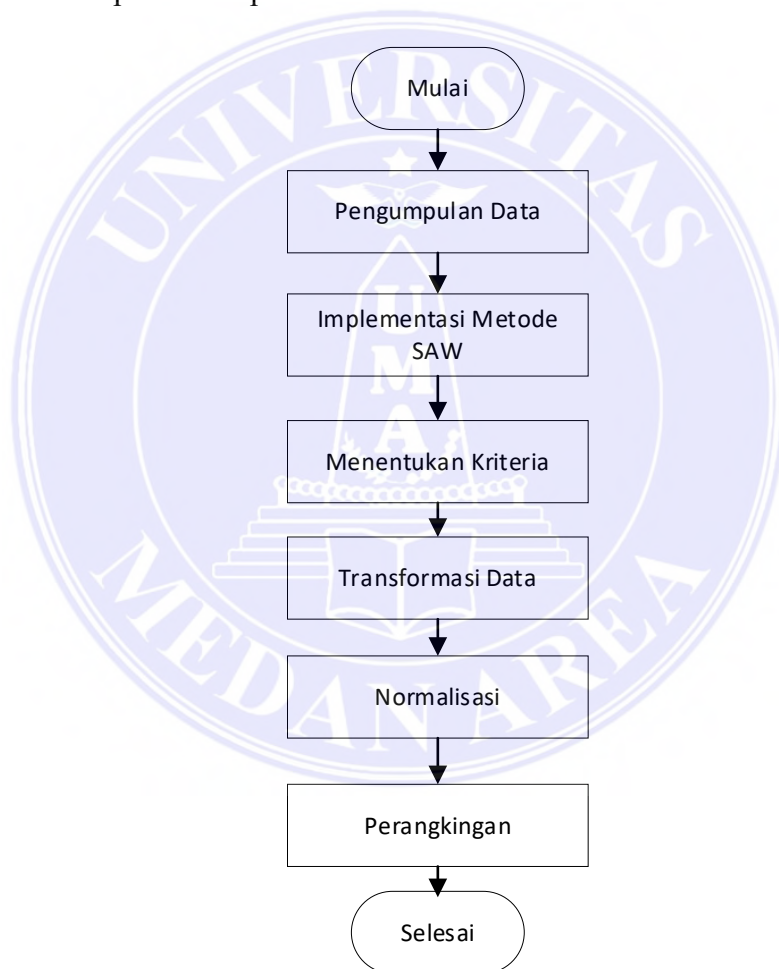
5	(Mahendra, 2024)	Penerapan Metode Simple Additive Weighting(SAW) Untuk Menunjang Keputusan Penilaian Kinerja Guru (PKG)	Penilaian Kinerja Guru dapat di proses dengan cepat dan dapat mengurangi kesalahan dalam melakukan penilaian, dapat mempermudah tim penilaian dalam pembuatan laporan PKG dan dengan perhitungan nilai bobot yang berbeda dari setiap kriteria, akan menghasilkan nilai yang berbeda dan keputusan yang berbeda. Penilaian Kinerja Guru menggunakan metode SAW menghasilkan penilaian kinerja guru terbaik dilihat dari kriteria-kriteria dan hasil kuisioner yang didapat.	Kasus dan Objek Penelitian
---	------------------	--	---	----------------------------

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Berikut tahapan penelitian yang akan menjadi pedoman untuk sistem pendukung keputusan menentukan siswa terbaik. Tahapan yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.1.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan faktor penting demi keberhasilan penelitian. Hal ini berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data, siapa

sumbernya dan alat apa saja yang digunakan. Dalam pembuatan skripsi ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah.

1. Observasi ,Wawancara

Penulis melakukan tanya jawab dengan guru wali kelas di SMK Yapim untuk mengetahui kualitas dari sistem.

2. Dokumentasi

Pengambilan data yang di perlakukan untuk membuat sistem pendukung keputusan penentuan siswa terbaik.

3.1.2 Alat dan Bahan

Dalam menyelesaikan penelitian ini, beberapa alat atau perangkat lunak yang mungkin digunakan untuk mendukung penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Spesifikasi Kebutuhan *Hardware*

- a. Processor : Intel Core i3-1115G4
- b. Ram : 8 GB
- c. SSD : 256 GB
- d. *System tipe* : 64-bit *Operating System*

2. Spesifikasi Kebutuhan *Software*

- a. *Web Browser* (Google Chrome)
- b. *Text editor* (Visual Studio Code)
- c. XAMPP untuk menjalankan bahasa pemrograman PHP dan *database* mySql

3.2 Implementasi Metode SAW

Berdasarkan Langkah-langkah penentuan pengambilan keputusan dalam menentukan siswa terbaik dengan metode SAW maka langkah-langkah yang harus dilakukan sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria kriteria, bobot Wj dan sub kriteria
2. Transformasi Data
3. Normalisasi
4. Perangkingan

3.2.1 Menentukan Kriteria, Bobot Wj dan Sub Kriteria

Kriteria kompetensi dalam sistem pendukung keputusan menentukan siswa terbaik dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Kriteria

No	Kode	Nama	Tipe	Bobot Wj
1	K1	Nilai Akademik	<i>Benefit</i>	0,4
2	K2	Nilai Sikap	<i>Benefit</i>	0,3
3	K3	Ekstrakurikuler	<i>Benefit</i>	0,1
4	K4	Absen	<i>Cost</i>	0,2

Tabel 3.2 Sub Kriteria

No	Kriteria	Parameter	Range Nilai		Bobot
			Min	Max	
1	K1 Nilai Akademik	≤ 70	0	70	1
		71-80	71	80	2
		81-90	81	90	3
		91-100	91	100	4
2	K2 Nilai Sikap	≤ 70	0	70	1
		71-80	71	80	2
		81-90	81	90	3
		91-100	91	100	4
3	K3 Pengalaman Ekstrakurikuler	Tidak Ada	0	0	0
		1	1	1	1
		2	2	2	2
		3	3	3	3
		≥ 4	4	100	4
14	K4 Absen	Tidak Ada	0	0	1
		1-2 Hari	1	2	2
		3-4 Hari	3	4	3
		≥ 5 Hari	5	100	4

3.2.2 Transformasi Data

Data nilai yang berisi penilaian untuk setiap siswa berdasarkan kriteria yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.3 Data Nilai

No	Nama Siswa	Nilai Akademik	Nilai Sikap	Ekstrakurikuler	Absensi
1	LUKMAN	80	82	2	1 hari
2	YAZID BUSTAMI	80	80	1	2 hari
3	ASWAD	80	80	2	3 hari
4	FAHLAN MAULANA	82	80	1	3 hari
5	INTAN DELIA	81	80	1	2 hari
6	M. YASSAR SIREGAR	87	87	1	2 hari
7	RADIT SATRIO	81	80	2	1 hari
8	BAYU TRI HANDAYA	85	87	2	1 hari
9	WAHYU MELI RAMADHAN	83	80	3	1 hari
10	FERNANDES MARPAUNG	83	80	4	1 hari
...	...	...	...	...	...
310	ADAM ANSHORI	88	85	1	0

Untuk mempermudah perhitungan maka nilai yang bertipe karakter dapat di transformasi sesuai dengan aturan sub kriteria. Transformasi bobot nilai dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.4 Transformasi Bobot Nilai

No	Nama Siswa	C1	C2	C3	C4
1	LUKMAN	2	3	2	2
2	YAZID BUSTAMI	2	2	1	2
3	ASWAD	2	2	2	3
4	FAHLAN MAULANA	3	2	1	3
5	INTAN DELIA	3	2	1	2
6	M. YASSAR SIREGAR	3	3	1	2
7	RADIT SATRIO	3	2	2	2

8	BAYU TRI HANDAYA	3	3	2	2
9	WAHYU MELI RAMADHAN	3	2	3	2
10	FERNANDES MARPAUNG	3	2	4	2
...	...	...	...	...	...
310	ADAM ANSHORI	3	3	1	1
Max		4	4	4	1
Min		2	2	0	1

3.2.3 Normalisasi

Normalisasi dapat dilakukan dengan menerapkan rumus 2.1, dimana rumus yang digunakan disesuaikan dengan tipe kriteria.

Hasil normalisasi terhadap semua data dapat dilihat pada tabel normalisasi dibawah ini.

Tabel 3.5 Normalisasi

No	K1	K2	K3	K4	K5
1	$2/4 = 0,5$	$3/4 = 0,75$	$2/4 = 0,5$	$1/2 = 0,5$	$2/4 = 0,5$
2	$2/4 = 0,5$	$2/4 = 0,5$	$1/4 = 0,25$	$1/2 = 0,5$	$2/4 = 0,5$
3	$2/4 = 0,5$	$2/4 = 0,5$	$2/4 = 0,5$	$1/3 = 0,33$	$2/4 = 0,5$
4	$3/4 = 0,75$	$2/4 = 0,5$	$1/4 = 0,25$	$1/3 = 0,33$	$3/4 = 0,75$
5	$3/4 = 0,75$	$2/4 = 0,5$	$1/4 = 0,25$	$1/2 = 0,5$	$3/4 = 0,75$
6	$3/4 = 0,75$	$3/4 = 0,75$	$1/4 = 0,25$	$1/2 = 0,5$	$3/4 = 0,75$
7	$3/4 = 0,75$	$2/4 = 0,5$	$2/4 = 0,5$	$1/2 = 0,5$	$3/4 = 0,75$
8	$3/4 = 0,75$	$3/4 = 0,75$	$2/4 = 0,5$	$1/2 = 0,5$	$3/4 = 0,75$
9	$3/4 = 0,75$	$2/4 = 0,5$	$3/4 = 0,75$	$1/2 = 0,5$	$3/4 = 0,75$
10	$3/4 = 0,75$	$2/4 = 0,5$	$4/4 = 1$	$1/2 = 0,5$	$3/4 = 0,75$
...	...	...	...	...	...
310	$3/4 = 0,75$	$3/4 = 0,75$	$1/4 = 0,25$	$1/1 = 1$	$3/4 = 0,75$

3.2.4 Perangkingan

Langkah selanjutnya adalah membuat perangkingan dengan menghitung nilai V menggunakan rumus 2.2.

$$V_1 = (0,5 * 0,4) + (0,75 * 0,3) + (0,5 * 0,1) + (0,5 * 0,2) = 0,58$$

$$V_2 = (0,5 * 0,4) + (0,5 * 0,3) + (0,25 * 0,1) + (0,5 * 0,2) = 0,48$$

Hasil perhitungan nilai v untuk semua data dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.6 Perangkingan

No	Nama	V	Rangking
1	LUKMAN	0,575	276
2	YAZID BUSTAMI	0,475	303
3	ASWAD	0,467	306
4	FAHLAN MAULANA	0,542	290
5	INTAN DELIA	0,575	268
6	M. YASSAR SIREGAR	0,65	147
7	RADIT SATRIO	0,6	254
8	BAYU TRI HANDAYA	0,675	81
9	WAHYU MELI RAMADHAN	0,625	207
10	FERNANDES MARPAUNG	0,65	147
11	ROMI FERDIANSYAH HARAHAP	0,75	26
12	RHIFALDO SYAHTRIO	0,625	208
13	CINTA AMANDA	0,617	241
14	BENEDION SIMATUPANG	0,725	54
15	RIZKA ANANDA VIOLA	0,6	254
16	ANNISA ZAHRA	0,775	3
17	KESIA FADILAH	0,575	268
18	RAHMAT FAISAL LUBIS	0,675	81
19	CARRYSA SYAFITRI SARI	0,7	71
20	DANESWARA MARBUN	0,775	3
21	ARIN RAHAYU PUTRI	0,675	81
22	MOH.FAIZ	0,625	208
23	JUANRI GULTOM	0,55	287
24	IMAM ALFARIZI PARINDURI	0,65	147
25	RONALD PARLINDUNGAN SIMARMATA	0,6	254
26	CARLES MARULI PANJAITAN	0,575	268
27	MUHAMMAD IHSAN	0,6	254
28	M. SONY DWI KUNCORO	0,675	81
29	MUHAMMAD HAFIZ	0,542	290
30	DANIEL SIHOL MARITO MANULLANG	0,575	268
31	ROIFALDO	0,6	254
32	ROBIN REPALDO	0,567	282
33	NOVIANDRI	0,517	298
34	MUHAMMAD HAKIM SHAPUTRA	0,55	287

No	Nama	V	Rangking
35	NOBEL FIRMANSYHA	0,775	3
36	ANDIKA PRATAMA	0,6	254
37	NOVITA EMELIA SIPAHUTAR	0,575	276
38	LESTARI JERIFA MANIK	0,442	308
39	DINA RAMADANI NASUTION	0,7	71
40	ENWAR	0,567	282
41	RAMOT LASTROPAIN LUMBAN BATU	0,575	276
42	LATIFAH FEBIYOLA	1	1
43	SILVI RAMADANI	0,7	71
44	M. REIHAN PASARIBU	0,65	147
45	DEKA ALFARIZA	0,5	299
46	RIZKY SITORUS	0,675	81
47	RADIT PRADANA	0,6	264
48	VALENTINO PURBA	0,575	276
49	PUTRA ANDREAS SIAGIAN	0,675	81
50	RUBEN SAMUEL SIAHAAN	0,775	3
51	RIZA FACHRUMI PASARIBU	0,492	302
52	MHD GILANG RAMADHAN	0,625	208
53	PUTRI SRI REZEKI	0,525	297
54	SENDY ADITYA ZANUARTA	0,625	208
55	LEO SATRIO	0,6	254
56	IBNU HAJAR BASTIAN PILIANG	0,442	308
57	PAISAL AKBAR LUBIS	0,442	308
58	AJI ARBAIN SIREGAR	0,642	192
59	VITRI OKTAVIANI BR SIHOMBING	0,542	293
60	AL IKHWAN ISTAR	0,575	268
61	MUAMMAR KHADAFI	0,5	299
62	AMAR INSYAH	0,475	303
63	AUDIA SAPUTRI	0,625	208
64	BIMA HANDOYO MUFTI	0,625	208
65	BIMO SUTRIO	0,6	254
66	DELA ANJELIKA SILITONGA	0,675	81
67	RIYA ASKA ULINNUHA	0,675	81
68	PRISCA NABILA	0,7	71
69	SAMUEL PARNINGOTAN SIMBOLON	0,7	71
70	SINGGIT STRINO	0,775	3
71	RIZKA NOVILIA	0,642	192
72	LAURENSIUS AGUS RIZKY	0,467	306
73	RINO ARYA	0,642	192
74	RAFASYAH	0,5	299
75	ARIP FAJAR ALBANI	0,6	254
76	ARIL	0,617	241

No	Nama	V	Rangking
77	INGGIT NAILA QINTARI	0,65	147
78	ANDRIAN MAULANA	0,475	303
79	ANDRE	0,675	81
80	ANTONIUS SITANGGANG	0,567	282
81	NURIYAH HAFSANI NASUTION	0,542	293
82	SILMI SALSABILA PUTRI SIAGIAN	0,75	26
83	M.REZA PAHLEVI TAMPUBOLON	0,775	3
84	PINKAN AVIZAH	0,675	81
85	JUFENDRI NABABAN	0,65	147
86	SATRIA	0,65	147
87	MHD. HAFIS	0,542	293
88	SAPPE SIGIRO	0,617	241
89	SYAFIKA	0,617	241
90	OSMOND SIRAIT	0,642	192
91	JOHANNES SITANGGANG	0,617	241
92	MUHAMMAD FARIZI	0,642	192
93	RIFKY MAULANA	0,642	192
94	RAFLI AMANSYAH	0,642	192
95	TASYA YOSITA	0,55	287
96	FADILAH AULYA	0,725	54
97	ARDIAN SAPUTRA	0,675	81
98	MASDIANSYAH RAMADAN NAI POS POS	0,675	81
99	ALDO FAHRIZAL	0,617	241
100	DEARMA REHANSAH PURBA	0,65	147
101	JUAN RAYMOND SITORUS	0,617	241
102	DENIANSYAH PUTRA	0,542	290
103	RAMOS SILALAH	0,542	293
104	RUSSEL ABIA SIBORO	0,625	208
105	FEBRI ANDRIANI	0,592	265
106	MHD SYAWALUDDIN HASIBUAN	0,625	208
107	SAFWAN	0,592	265
108	THERESIA SEPTRIANA ANGGREAINI SITUMORANG	0,725	68
109	FAHRAN	0,592	265
110	FAJAR PRAMANA	0,642	192
111	DINI ANANDA	0,617	241
112	WELLY TITI MARIA PANGGABEAN	0,642	192
113	GAVIN SIMANJUNTAK	0,617	241
114	AJI SYAHPUTRA SINAGA	0,65	147
115	OJA HAN LIMBONG	0,675	81
116	SUHERMAN ZEGA	0,675	81

No	Nama	V	Rangking
117	OK AFIF ACHMAD DINEJA	0,65	147
118	SRI MULIANI	0,625	208
119	MUHAMMAD ARY IRAWAN	0,625	208
120	FAUZAN	0,675	81
121	GRACE JOY EVELINA TUA RAJA GUK GUK	0,675	81
122	SUHARDI	0,675	81
123	GALANG BAGAS ARISJAN	0,717	70
124	RIZKY HARISANDI	0,692	80
125	SALOMO GULTOM	0,675	81
126	FERDY FIRMANSYAH	0,642	192
127	MUHAMMAD REYHAN LUBIS	0,667	143
128	AFDAL	0,642	192
129	JONATHAN FRANCISKO PASARIBU	0,667	143
130	ANDRE RIFALZI	0,642	192
131	DAVINO PURBA	0,667	143
132	FAJAR SILABAN	0,75	26
133	MHD. LINTANG PRASTIO	0,775	3
134	SATRIO SANMA AL-HAKIM	0,575	276
135	M.RIFAT FADLU RAHMAN RUDMANA	0,65	147
136	ANTONIO REYESTUA NAINGGOLAN	0,65	147
137	ARI GUNAWAN	0,65	147
138	FANI PRATAMA	0,675	81
139	BRAM ANDRE ADY	0,675	81
140	SATRIA PURNA CANDRA SITORUS	0,675	81
141	NAZILA RIZKI RAHMADANI	0,65	147
142	ADITYA M. SYAHPUTRA GINTING	0,675	81
143	AHMAD HIDAYAH	0,65	147
144	ALDO SIMANJUNTAK	0,675	81
145	RISKO SYAPUTRA	0,65	147
146	YOGA PRANSISKO MANIK	0,75	26
147	SERLY AMELIA	0,725	68
148	SATRIA HAIKAL PARDAMAIAN NAPITUPULU	0,625	208
149	ANWAR	0,9	2
150	ALDO SUHERMAN BENEDICTUS SINAGA	0,725	54
151	SYEH ABDULLAH	0,675	81
152	SUHENDRA	0,675	81
153	INGWIE FAHREZA JOEVANKA	0,775	3
154	RIZKY ALFADILLAH	0,75	26
155	VALDEN SYAKIR	0,65	147

No	Nama	V	Rangking
156	DEVI AMELIA	0,65	147
157	CHAND KELVIN	0,775	3
158	TOMMY HERLAMBAH	0,675	81
159	ERLANGGA	0,75	26
160	ANGGA JUNANDI	0,65	147
161	AJRIL RESTU FITRA	0,625	208
162	YOGI SYAHPUTRA	0,65	147
163	IRWAN SANJAYA	0,675	81
164	MIA DEKA PUTRI SIBURIAN	0,65	147
165	SELSY RISTAULI SINAGA	0,65	147
166	RIZKA PUTRI YANI SIREGAR	0,675	81
167	RIZKY HADI SURYA	0,675	81
168	GILANG RAMADHAN	0,675	81
169	DEDI KURNIAWAN	0,625	208
170	BINTANG HIDAYAT	0,625	208
171	YOHANA MEYLITA SIMANJUNTAK	0,625	208
172	DIMAS PITRA FRAYOGA	0,675	81
173	CANDRA SILABAN	0,675	81
174	NUR HALIZAH HARAHAP	0,65	147
175	SALMAN AL PARIZI	0,75	26
176	MHD. RANGGA PRAKOSO	0,675	81
177	YUNADI	0,775	3
178	HIKMALIA	0,75	26
179	HENDRA	0,575	276
180	FERDY SUGIANSYAH PUTRA	0,625	208
181	TIARA YESLI SIAHAAN	0,75	26
182	KENZO SEMBIRING	0,575	268
183	JUNEIDI SIRAIT	0,775	3
184	MUHAMMAD AL HASBY GINTING	0,675	81
185	NUR ASIAH SIREGAR	0,725	54
186	AISYAH	0,675	81
187	ZUHRA YASMIN NASUTION	0,625	208
188	XANDER SITORUS	0,775	3
189	RETNO AMELIA	0,75	26
190	ALPANDI RAMADAN	0,725	54
191	CAHYA AULIA	0,775	3
192	BAHMID SYAK	0,65	147
193	PEBIYANTI AULIA LUBIS	0,675	81
194	THEO SIREGAR	0,675	81
195	RANI PRATIWI	0,775	3
196	VICTOR SIGALINGGING	0,625	208
197	TASYA DWI ZALIANI	0,75	26

No	Nama	V	Rangking
198	NAUFAL NASUTION	0,775	3
199	DAFA AKBAR	0,625	208
200	NAYLA TRI APSANI	0,625	208
201	KEYZA PUSPA SARI	0,675	81
202	AMRULLAH	0,65	147
203	ERVANDRU	0,775	3
204	MELANY KAPUTRI	0,65	147
205	RAFAEL	0,75	26
206	MISCHELLA FITRI YANTI	0,775	3
207	RUBEN SIBURIAN	0,75	26
208	WALDAN RADITYA	0,675	81
209	MUHAMMAD RENDY WARDANA	0,65	147
210	ALFIRA AMELIA	0,775	3
211	SEPTIANI SAPITRI NABABAN	0,675	81
212	REYHAN NOAH	0,575	268
213	YULIA RISMA	0,675	81
214	GALEN ARITONANG	0,675	81
215	MHD. ARIEF	0,7	71
216	NAUFAL ARIF FUADI	0,75	26
217	SAKILA SAPITRI	0,75	26
218	RAY AZAM	0,75	26
219	JENNIUS ROTAMA GINTING	0,725	54
220	SUPARDI	0,725	54
221	NABILA	0,625	208
222	JENY PUSPITA	0,625	208
223	DAVIDSON	0,65	147
224	RIBKHA BR. MANULLANG	0,675	81
225	NUR SYAFIKA	0,675	81
226	BENNY LEO	0,675	81
227	BAHENDRA SIREGAR	0,65	147
228	ADITYA WARDANA PULUNGAN	0,675	81
229	DANU AKBAR	0,675	81
230	DANAPATI IEFAN	0,65	147
231	ALIF RADHITYA RIVANY	0,6	254
232	ANDERA PRASETYO	0,575	268
233	INDRI AGUSTINA DAULAY	0,7	77
234	DIMAS ADE RIYALDI	0,617	241
235	JAYENDRA SAPUTRA	0,567	282
236	FEBRY AULIA PUTRI	0,567	282
237	OSMMODLINGGA	0,7	77
238	SITI SYAHARA	0,7	77
239	RAID MORGAN PURBA	0,65	147

No	Nama	V	Rangking
240	TRI HIDAYANI NASUTION	0,675	81
241	KENDRICK VAN	0,667	143
242	SUPARDI	0,775	3
243	EDARWIN KUSOMO	0,75	26
244	CIPTA SEPTIAN MANGUNSONG	0,75	26
245	KELVIN GEORGE	0,65	147
246	KEVIN JULIAN SIRINGO RINGO	0,675	81
247	MUHAMMAD RAMADHAN	0,65	147
248	AULIA PUTRI ARIMBI	0,675	81
249	RIA MARZIKA PUTRI	0,617	241
250	AURELL AULIA PUTRI	0,642	192
251	ANDRE SAPUTRA	0,675	81
252	M. AL FAZRI NASUTION	0,642	192
253	ERWIN SITUMORANG	0,642	192
254	JULIA MAYA SARI	0,617	241
255	ADHELIA NATASYA TANJUNG	0,725	54
256	ALYA ARPANI	0,725	54
257	AYU WIDYANTI	0,75	26
258	FAHMI SIREGAR	0,65	147
259	TASIA FADILAH	0,65	147
260	ARGA PUDAN DIOSMA BUTAR-BUTAR	0,675	81
261	VANESYA MELANI PUTRI GINTING	0,75	26
262	RAUDHAH SALSABILA NADIVA	0,725	54
263	CHIKA ADELIA	0,775	3
264	TEGUH AHMAD ALFAN	0,725	54
265	INTAN BERLIANA NAINGGOLAN	0,75	26
266	NESA DWI SAPUTRI	0,675	81
267	LISA ANDINI	0,65	147
268	JESIKA NATASYA	0,675	81
269	PIETER BURJU NABABAN	0,625	208
270	PANDU PANGESYU	0,625	208
271	M.RIAN JUNIOR	0,625	208
272	ROBERTO TABOAN MANULLANG	0,675	81
273	AZZAM MAULANA RAFIF LUBIS	0,65	147
274	ARDIKA SITOMPUL	0,65	147
275	SIDIK PRATAMA	0,65	147
276	BRILLIAN PRATAMA TAMBA	0,617	241
277	MARVIN CHRISTIAN SILALAH	0,725	54
278	FERLITA SEVIRA	0,65	147
279	PARWIZ HARAHA	0,75	26
280	AIDIL SYAPUTRA	0,675	81

No	Nama	V	Rangking
281	SASKIA WIDYA LESTARI	0,65	147
282	DWI NOVA LESTARI	0,675	81
283	MAHENDRA	0,675	81
284	WIDYA AMELIA	0,75	26
285	MASPIPI DALIMUNTHE	0,775	3
286	NUR ANDINI	0,625	208
287	DIMAS PRAYOGA	0,65	147
288	JARVIS IRWANSYAH	0,625	208
289	FIRMANDA ALVIAN WIRATMA	0,75	26
290	YUSUF ARDANA	0,65	147
291	ALFARO HIBUR MARCIANO SIHOMBING	0,625	208
292	IRVIN	0,675	81
293	SYAHVIRA AURORA	0,65	147
294	MUTIA NAFIZA SARLAN	0,675	81
295	DIMAS PRAMANA	0,625	208
296	ISHAN NASUTION	0,625	208
297	ALDIKA ZUBIR BANGUN PARDOSI	0,625	208
298	ADNAN LUBIS	0,725	54
299	DANIL	0,675	81
300	ZAIDATUL ALFA	0,75	26
301	SELA PUTRI RAHAYU BR SINAGA	0,75	26
302	ANDINI	0,75	26
303	JENO SAPUTRA	0,775	3
304	ANNISA PRATIWI	0,775	3
305	ANISA FITRI	0,675	81
306	DIKRISYAH SARUMPAET	0,625	208
307	ARDITA AULIA	0,725	54
308	DARWIN NAINGGOLAN	0,625	208
309	PUTRI ANJANY	0,65	147
310	ADAM ANSHORI	0,75	26

3.3 Perancangan Sistem

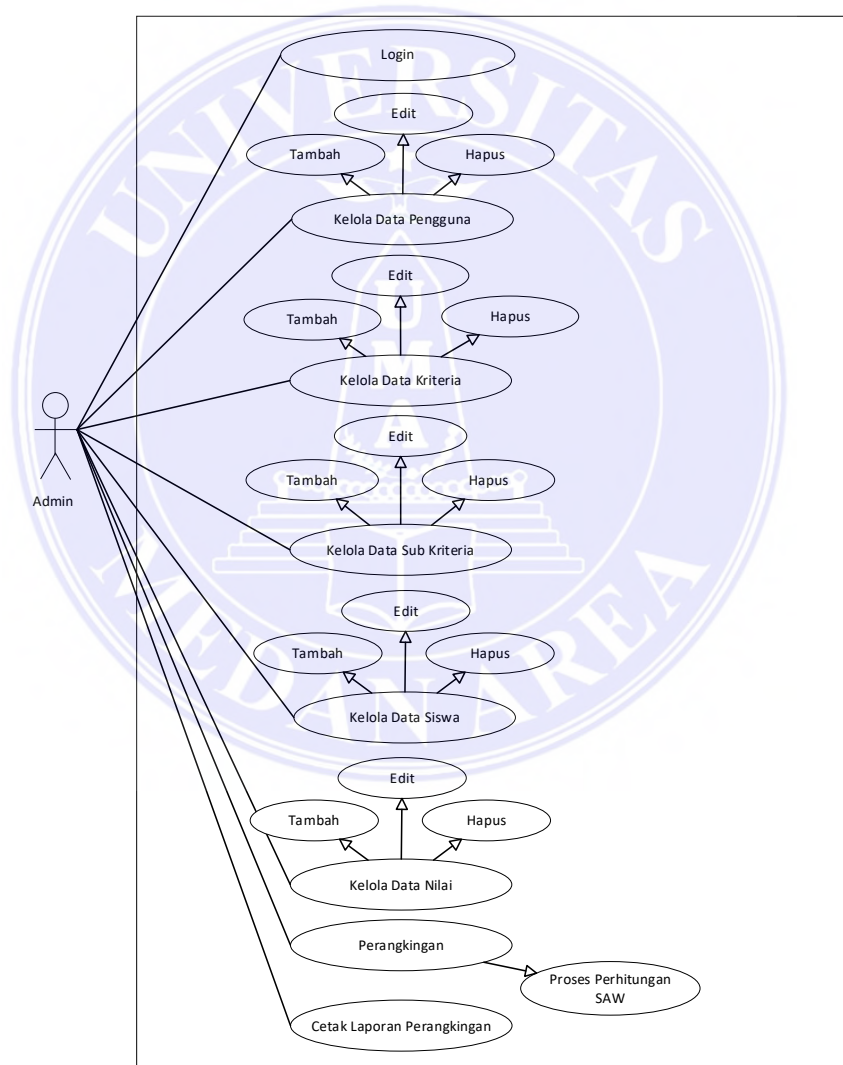
Pada bagan alur sistem yang berjalan, menunjukkan bahwa membangun sebuah web yang akan memudahkan dan transparan dalam penyajian data yang berkaitan dengan penentuan siswa terbaik. Perancangan sistem terdiri dari

pemodelan UML, yang mencakup *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, *table design*, dan *UI design*.

3.3.1 Pemodelan UML

Pemodelan aplikasi atau *website* dalam sistem pendukung keputusan menentukan siswa terbaik *Use case diagram*.

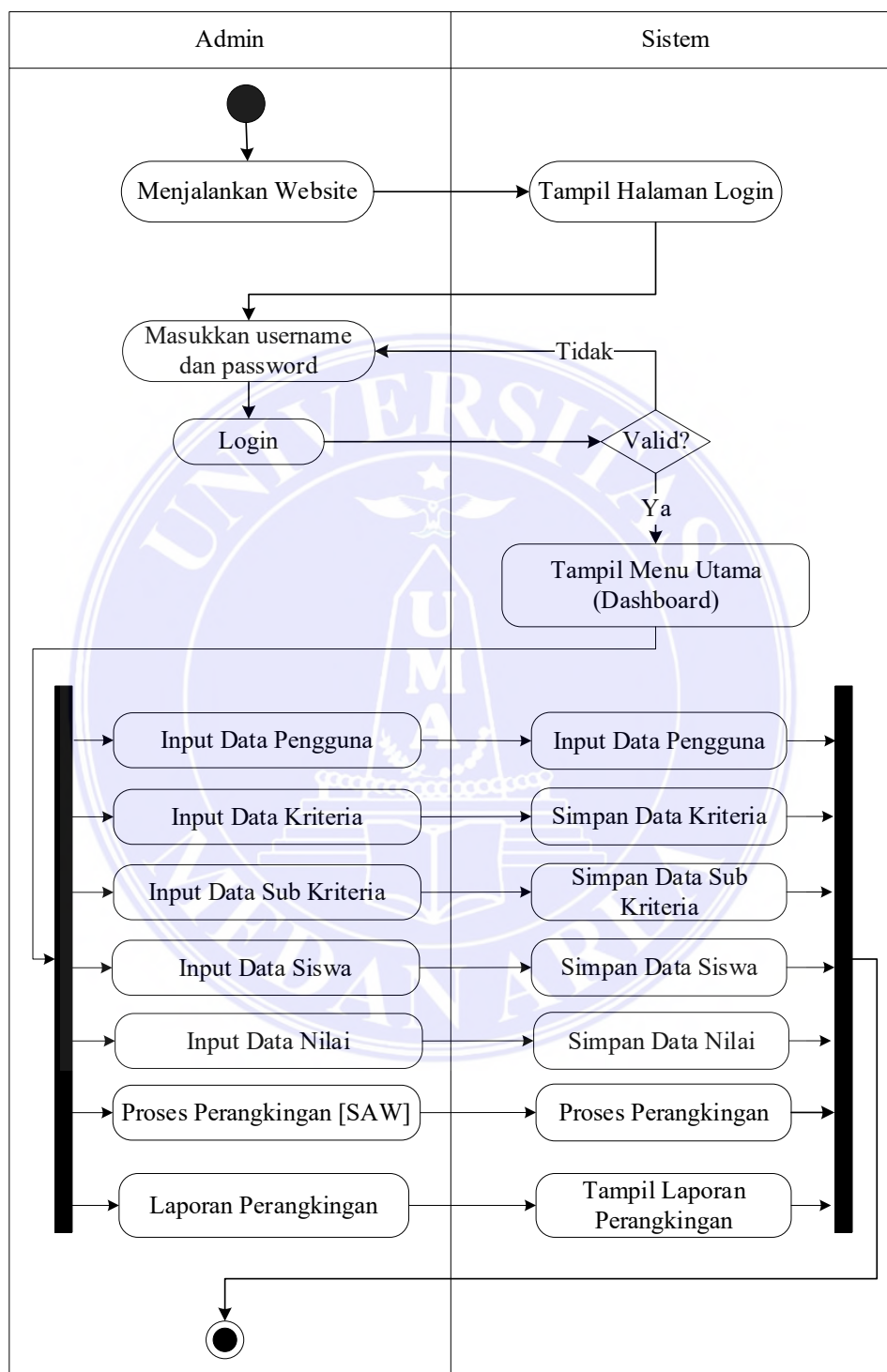
Pemodelan *Use Case Diagram* sistem pendukung keputusan menentukan siswa terbaik yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Use Case Diagram

1. Activity diagram

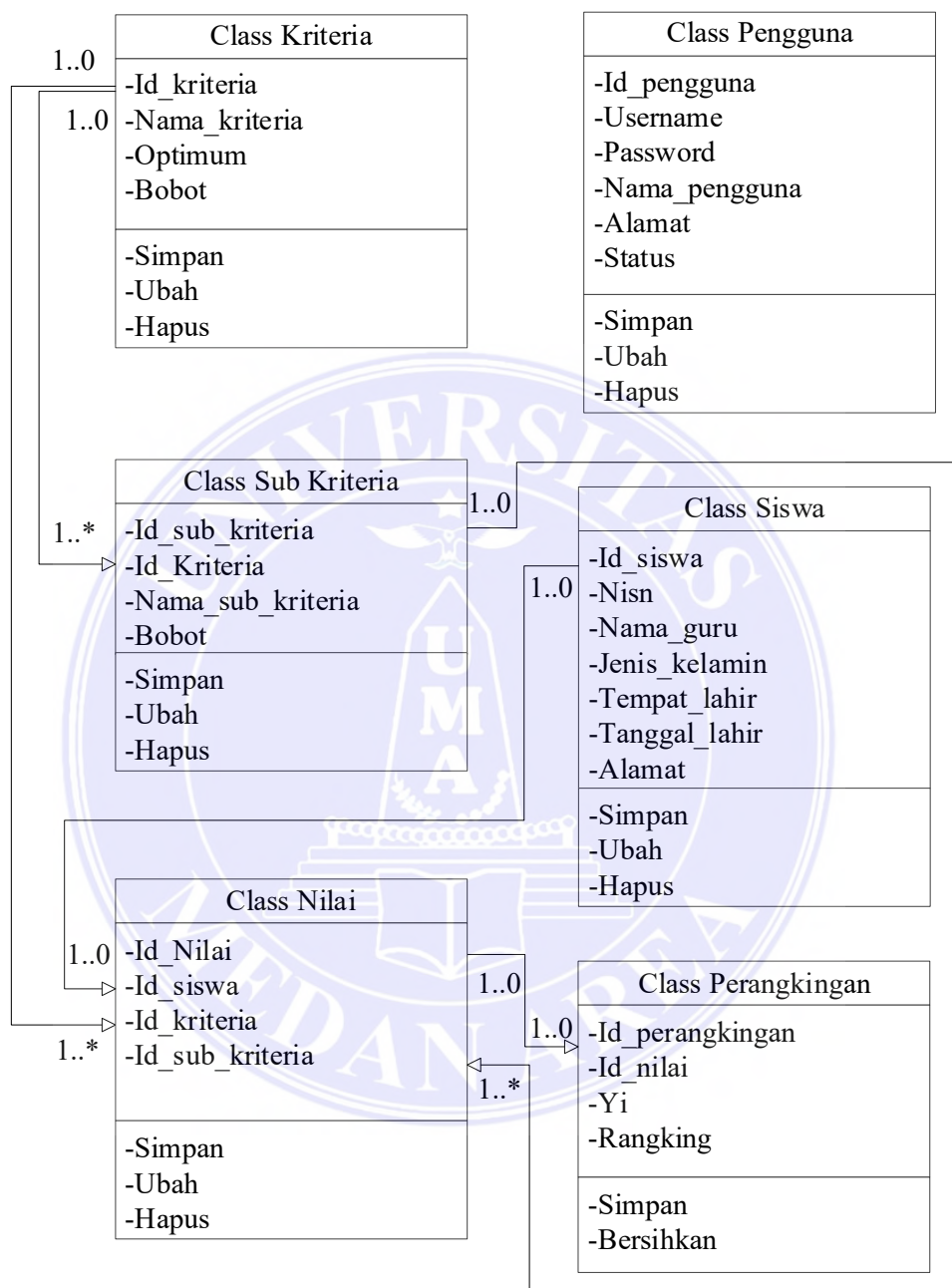
Pemodelan *Activity Diagram* penentuan siswa terbaik dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Activity Diagram

2. Class diagram

Class Diagram dari sistem yang dirancang dapat dilihat pada. Ini adalah diagram yang dapat menggambarkan seluruh hubungan dari setiap class pada sistem



Gambar 3.4 Class Diagram

3.3.2 Perancangan Basis Data

Berikut ini adalah rancangan dari tabel-tabel yang akan digunakan pada basis datanya yaitu:

1. Tabel Pengguna

Rancangan tabel pengguna dari sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Pengguna

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type Field</i>	<i>Field Size</i>	<i>Description</i>
1	Id_pengguna	Int	11	Primary Key
2	Username	Varchar	20	-
3	Password	Varchar	35	-
4	Nama_pengguna	Varchar	35	-
5	Alamat	Varchar	360	-
6	Status	Varchar	35	-

2. Tabel Kriteria

Rancangan tabel kriteria dari sistem yang ingin dibangun dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kriteria

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type Field</i>	<i>Field Size</i>	<i>Description</i>
1	Id_kriteria	Int	11	Primary Key
2	Nama_kriteria	Varchar	50	-
3	Tipe	Int	11	-
4	Bobot_kriteria	Int	11	-
5	Status_pengisian_data	Int	1	-
6	Kuesioner	Int	1	-

3. Tabel Sub Kriteria

Rancangan tabel sub kriteria dari sistem yang ingin dibangun dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Sub Kriteria

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type Field</i>	<i>Field Size</i>	<i>Description</i>
1	Id_sub_kriteria	Int	11	Primary Key
2	Id_kriteria	Int	11	-
3	Parameter	Varchar	100	-
4	Min	Int	11	-
5	Max	Int	11	-
6	Bobot	Int	11	-

4. Tabel Siswa

Rancangan tabel siswa dari sistem yang ingin dibangun dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Siswa

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type Field</i>	<i>Field Size</i>	<i>Description</i>
1	Id_siswa	Int	11	Primary Key
2	niss	Varchar	20	-
3	Nama_guru	Varchar	35	-
4	Jenis_kelamin	Int	1	
5	Tempat_lahir	Varchar	50	
6	Tanggal_lahir	Date	-	
7	Alamat	Text	-	
8	Id_kelas	Int	11	

5. Tabel Nilai Header

Rancangan tabel nilai header dari sistem yang ingin dibangun dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Nilai Header

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type Field</i>	<i>Field Size</i>	<i>Description</i>
1	Id_nilai	Int	11	Primary Key
2	Id_siswa	Int	11	-

6. Tabel Nilai Detail

Rancangan tabel nilai *detail* dari sistem yang ingin dibangun dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Nilai Detail

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type Field</i>	<i>Field Size</i>	<i>Description</i>
1	Id_detail	Int	11	Primary Key
2	Id_nilai	Int	11	-
3	Id_kriteria	Int	11	-
4	Id_sub_kriteria	Int	11	-
5	Nilai	Int	11	-

Rancangan tabel perangkingan dari sistem yang ingin dibangun dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Perangkingan

<i>No</i>	<i>Field Name</i>	<i>Type Field</i>	<i>Field Size</i>	<i>Description</i>
1	Id_perangkingan	Int	11	Primary Key
2	Id_nilai	Int	11	-
3	V	Double	-	-
4	Rangking	Int	11	-

3.3.3 Perancangan User Interface (UI)

Bentuk *user interface* dari *website* sistem pendukung keputusan menentukan siswa terbaik adalah sebagai berikut:

1. Rancangan Halaman Utama (*Home*)

Halaman utama memiliki menu yang dapat digunakan untuk menampilkan halaman lain yang terkait dengan sistem yang dibangun.

SMK YAPIM
Siswa Terbaik - SAW

[ico] Home [ico] Profil [ico] Pengguna [ico] Login

Home

Berisi Jumlah Data dan Statistik/Grafik Hasil Perangkingan

Gambar 3.5 Rancangan Halaman Utama (*Home*)

2. Rancangan Halaman *Login*

Halaman login dibuat untuk mengisi username dan password Anda, yang merupakan data rahasia yang diperlukan untuk menggunakan sistem.

SMK YAPIM
Siswa Terbaik - SAW

[ico] Home [ico] Profil [ico] Pengguna [ico] Login

Login

Username
Password
Login

Gambar 3.6 Rancangan Halaman *Login*

3. Rancangan Halaman Admin

Halaman utama berisi menu yang dapat digunakan untuk menampilkan halaman lain yang terkait dengan sistem yang dibangun.

Gambar 3.7 Rancangan Halaman Admin

4. Rancangan Halaman Pengguna

Halaman pengguna berisi tentang data pengguna yang akan digunakan dalam mengakses sistem.

#	Username	Nama Pengguna	Alamat	Status	Action
1				Pimpinan	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
2				Admin	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
3				Karyawan	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
4					<button>Edit</button> <button>Delete</button>
5					<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 3.8 Rancangan Halaman Pengguna

5. Rancangan Halaman Kriteria

Halaman kriteria berisi tentang data kriteria penilaian yang telah dimasukkan oleh admin.

Gambar 3.9 Rancangan Halaman Kriteria

6. Rancangan Halaman Sub Kriteria

Halaman sub kriteria berisi tentang data-data parameter untuk setiap kriteria penilaian yang telah dimasukkan oleh admin.

Gambar 3.10 Rancangan Halaman Sub Kriteria

7. Rancangan Halaman Siswa

Halaman siswa berisi tentang data-data siswa yang telah dimasukkan oleh admin. Data ini digunakan untuk data penilaian.

SMK YAPIM
Siswa Terbaik - SAW

[ico] Home [ico] Pengguna [ico] Kriteria [ico] Sub Kriteria [ico] Siswa [ico] Nilai [ico] Perangkingan [ico] Laporan [ico] Hi Pengguna ▾

[ico] Siswa

Data Siswa + Tambah Siswa

Show 10 ▾ Entries Search:

#	Nama Siswa	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria 5	Kriteria (n)	Action
1								Edit Delete
2								Edit Delete
3								Edit Delete
4								Edit Delete
5								Edit Delete

Gambar 3.11 Rancangan Halaman Siswa

8. Rancangan Halaman Nilai

Halaman nilai berisi tentang data-data nilai setiap siswa yang telah dimasukkan oleh admin. Data ini digunakan untuk dalam proses perhitungan SAW.

SMK YAPIM
Siswa Terbaik - SAW

[ico] Home [ico] Pengguna [ico] Kriteria [ico] Sub Kriteria [ico] Siswa [ico] Nilai [ico] Perangkingan [ico] Laporan [ico] Hi Pengguna ▾

[ico] Nilai

Data Nilai + Tambah Data Nilai

Show 10 ▾ Entries Search:

#	Nama Karyawan	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria 5	Kriteria (n)	Action
1								Edit Delete
2								Edit Delete
3								Edit Delete
4								Edit Delete
5								Edit Delete

Gambar 3.12 Rancangan Halaman Nilai

9. Rancangan Halaman Perangkingan

Data ini digunakan sebagai keputusan akhir untuk menentukan siswa terbaik.

SMK YAPIM
 Siswa Terbaik - SAW

[ico] Home
[ico] Pengguna
[ico] Kriteria
[ico] Sub Kriteria
[ico] Siswa
[ico] Nilai
[ico] Perangkingan
[ico] Laporan
[ico] Hi Pengguna

[ico] Perangkingan

Perangkingan

Proses perangkingan dihitung menggunakan metode SAW.
 1. Deskripsi Kriteria & Nilai Alternatif
 2. Transformasi
 3. Normalisasi
 4. Perangkingan

Proses
CEK Hasil Perangkingan
Bersihkan Hasil Perangkingan

Proses Perhitungan SAW
 Xxx
 Xxx

Gambar 3.13 Rancangan Halaman Perangkingan

10. Rancangan Laporan Perangkingan

Laporan perangkingan merupakan laporan yang menampilkan hasil perhitungan dalam menentukan siswa terbaik.

LOGO

SMK YAPIM
 Siswa Terbaik - SAW

Laporan Siswa Terbaik

No	Nama Siswa	Yi	Rangking
999	Xxx xxx x x x	999	999
999	Xxx xxx x x x	999	999
999	Xxx xxx x x x	999	999
999	Xxx xxx x x x	999	999
999	Xxx xxx x x x	999	999
999	Xxx xxx x x x	999	999
999	Xxx xxx x x x	999	999
999	Xxx xxx x x x	999	999
999	Xxx xxx x x x	999	999
999	Xxx xxx x x x	999	999
999	Xxx xxx x x x	999	999
999	Xxx xxx x x x	999	999
999	Xxx xxx x x x	999	999
999	Xxx xxx x x x	999	999
999	Xxx xxx x x x	999	999

Medan, dd MM yyyy
 Kepala Sekolah
 (.....)

Gambar 3.14 Rancangan Laporan Perangkingan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka analisa dan pembahasan mengenai *website* penentuan siswa terbaik dengan metode SAW, dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Metode SAW sangat efektif digunakan untuk menentukan siswa terbaik karena proses perhitungan dapat dilakukan dengan cepat tanpa perlu merekap ulang data. Pengguna hanya perlu memasukkan data siswa dan nilainya.
2. Sistem di implementasikan untuk menentukan siswa terbaik menggunakan metode SAW dengan login kedalam sistem dan menambah data kriteria, sub kriteria, siswa dan nilai. Selanjutnya nilai tersebut dapat diproses melalui halaman perangkingan untuk mendapatkan hasil perangkingan. Berdasarkan hasil perhitungan maka diperoleh siswa terbaik dengan nilai tertinggi 1 yaitu LATIFAH FEBIYOLA.

5.2 Saran

Ada beberapa saran yang diangkat dari penelitian ini yaitu, sebagai berikut:

1. Mengembangkan aplikasi menggunakan metode lain untuk membuat perbandingan hasil akurasi metode.
2. Menambah kriteria penilaian untuk hasil yang lebih akurat.
3. Bagi sekolah, dapat menjadikan sistem ini untuk mempermudah penentuan siswa terbaik dari nilai tertinggi hingga nilai terendah. Hasil perangkingan

tersebut juga dapat dijadikan referensi untuk memberikan pembelajaran ekstra untuk siswa yang memiliki nilai yan rendah.



DAFTAR PUSTAKA

- Alfurqon, A. D., & Sutabri, T. (2023). Penyimpanan Data Obat Di Puskesmas Satu Ulu Menggunakan mysql Menggunakan Prototyping. *Journal Of Health And Medical Research*, 3, 160-168.
- Anas, Y., Firliana, R., & Daniati, E. (2020). Decision Support System Pemilihan Bibit Unggul Tanaman Kelengkeng Menggunakan Metode Saw (Simple Additive Weighting). In *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 4(3), 17-22.
- Asyifa, & Dian, Y. (2023). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Zakat Dan Donasi Pada Badan AmilZakat Nasional Kota Padang(BAZNAS)Berbasis PHPDan MySQL. *JurnalSains dan Teknologi Informatika*, 1, 90-101.
- Ayu, F., & Permatasari, N. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Praktek Kerja Lapangan (Pkl) Pada Devisi Humas PT. Pegadaian. *Intra-Tech*, 12-26.
- Catriwati, & Chofifah, R. D. (2023). Perancangan Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Bumdes Usaha Madani Desa Air Panas. *Jurnal Intra Tech*, 7, 12-24.
- Dharmawan, E. A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Geografis Penyebaran Daerah Zonasi Mangrove Di Pulaui Ambon. *Elektrikal dan Komputer*, 4, 283-290.
- Fadinur, M., Iqbal, & Sriwinar. (2023). Analisa Sistem Informasi CV. Sukma Jaya Motor Berbasis Web. *Jurnal Ilmu Komputer Aceh*, 1, 21-24.
- Gultom, A. G., & Haswanto, N. (2022). Kajian Tren Desain Minimalis pada Rebranding Logo Ikon Google Workspace dan Logo Microsoft Edge. *Journal of Graphic Design Studies*, 1, 8-15.
- Hernando, L. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Jurusan Di Sekolah Menengah Kejuruan Dengan Metode SAW. *Journal Responsive*, 8, 47-54.
- Ilmawati. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Laporan Pajak Bulanan Berbasis Web Pada Depo Unilever Padang. *Jurnal Sains Informatika Terapan*, 2, 16-20.
- Izzia, N. (2022). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis WEB pada SMKN 4 Banda Aceh. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Lengkong, G. R., & Joshua, S. R. (2023). Aplikasi Antrian Berbasis Web untuk Pelayanan Pengurusan Dokumen Kependudukan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Minahasa Selatan. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Komunikasi*, 3, 45-56.
- Mahendra, M. O. (2024). Penerapan Metode Simple Additive Weighting(SAW) Untuk Menunjang Keputusan Penilaian Kinerja Guru (PKG). *Digitech*, 4, 232-243.
- Muna, F., Khotimah, T., & Jazuli, A. (2023). Sistem Administrasi Perpustakaan Desa Kaliputu Berbasis Web. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*), 7, 1395-1402.
- Pratama, A. (2023). Pengembangan Website Keluar Masuk Barang Pada Toko Ciko Petshop. *Teknologipintar*, 3, 1-18.

- Putra, R., & Wadisman, C. (2020). R. R. Putra and C. Warisman, "Penentuan Siswa Berprestasi Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Web. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 25-31.
- Putro, D. P., Gunawan, I., & Suryani, P. E. (2022). Software Push Notification Disposisi Persuratan Berbasis Website Menggunakan Firebase Cloud Messaging. *Journal of Information Technology Ampera*, 3, 370-381.
- Rahmansyah, N., & Lusinia, S. (2021). *Sistem Pendukung Keputusan*. Padang: Pustaka Galeri Mandiri.
- Saputra, W., & Wardana, S. A. (2024). Penerapan Kombinasi Metode Multi-Attribute Utility Theory(MAUT) dan Rank Sum Dalam Pemilihan Siswa Terbaik. *ITSECS*, 2, 12-21.
- Sholihat, A., & Gustian, D. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)(Studi Kasus: SMK Dwi Warna Sukabumi). In *Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika*.
- Sihombing, N. N. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pada Siswa Magang dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Bulletin O Computer Science Research*, 4, 155-161.
- Siregar, M. E. (2023). Analisa dan Implementasi Perhitungan Biaya Beriklan Pada Media Online. *Jurnal Inovasi Informatika Universitas Pradita*, 7, 01-11.
- Sudjana, A., & Noel, I. d. (2023). Perancangan Aplikasi Peminjaman Dan Pengembalian Buku Di Perpustakaan Berbasis Web. *Isu Teknologi STT Mandala*, 18, 111-115.
- Suharni, Susilowati, E., & Pakusadewa, F. (2023). Perancangan Website Rumah Makan Ninik Sebagai Media Promosi Menggunakan Unified Modelling Language. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 12, 1-12.
- Susanti, L. (2020). *Strategi pembelajaran berbasis motivasi*. Medan: Elex Media Komputindo.
- Taufiqurrahman, Subana, B., & Chandraputra, R. (2023). Aplikasi Ecourse Berbasis Web Pada Universitas Saintek Muhammadiyah. *Jurnal VISUALIKA*, 9, 01-17.
- Utami, R. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Siswa Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 4(2), 561-568.

LAMPIRAN

1.Source Code

```

<?php
$page = "Perangkingan";
$tanggal=date("Y-m-d");
session_start();
include 'auth/connect.php';
include "part/head.php";

$status_data="kosong";
$cekdata = mysqli_query($conn, "SELECT *
FROM nilai_header order by id_nilai desc");
$jtdata = mysqli_num_rows($cekdata);
if($jtdata>0){
    $status_data="ada";
    if (isset($_POST['submit1'])) {
        $pesan=$pesan. "<BR><font
color='red'>PROSES PERHITUNGAN SAW</font><BR>";
        //Hapus semua perangkingan
        $sql_hapus = mysqli_query($conn, "DELETE
FROM perangkingan");

        //Mencari bobot, nilai max dan min semua kriteria
        $pesan=$pesan. "<br>";
        $sql_kriteria = mysqli_query($conn, "SELECT *
FROM kriteria order by kriteria.id_kriteria asc");
        $nk=0;
        while($row_kriteria=mysqli_fetch_array($sql_kri
teria)){
            $nk=$nk+1;
            $id_kriteria[$nk]=$row_kriteria["id_kriteria"];
            $nama_kriteria[$nk]=$row_kriteria["nama_kriteri
a"];

            $tipe[$nk]=$row_kriteria["tipe"];
            $wj[$nk]=$row_kriteria["bobot_kriteria"]/100;
            $max[$nk]=0;
            $min[$nk]=1000000;
            //Normalisasi
            $pesan=$pesan. "<br>";
            $sql_header = mysqli_query($conn, "SELECT *
FROM nilai_header join siswa on nilai_header.id_siswa=siswa.id_siswa order by
nilai_header.id_nilai asc");

            $dt=0;
            while($row_header=mysqli_fetch_array($sql_he
der)){

```

[illegible]

```

Supd = mysqli_query($conn, "UPDATE
perangkingan SET ranking='$ranking' where
id_perangkingan='$id_perangkingan'");
}

//auto add/update pengguna ['Siswa'] dari data
Siswa
$sql5 = mysqli_query($conn, "SELECT * FROM
siswa order by id_siswa asc");
while($row5=mysqli_fetch_array($sql5)){
    $username=$row5["nisd"];
    $nama_siswa = $row5['nama_siswa'];
    $alamat = $row5['alamat'];
    $pass = "12345";

    $cekuser = mysqli_query($conn, "SELECT *
FROM pengguna WHERE username='$username'");
    $cekada = mysqli_num_rows($cekuser);
    if ($cekada>0) {
        $sup1 = mysqli_query($conn, "UPDATE
pengguna SET nama_pengguna='$nama_siswa', username='$username',
alamat='$alamat' WHERE username='$username'");
    }else{
        $add = mysqli_query($conn, "INSERT INTO
pengguna (username, password, nama_pengguna, alamat, status) VALUES
('$username', '$pass', '$nama_siswa', '$alamat', '3')");
    }
    $page="Laporan Perangkingan";
    $page = "Laporan Perangkingan";
    if(@$_SESSION['status_user']==1 or
    @$_SESSION['status_user']==2){
        $page2="Laporan Perangkingan";
    }else{
        $page2 = "Laporan Kelayakan";
    }
}

```

2.Sk Pembimbing Tugas Akhir



UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate / Jalan Gedung PBSI, Medan 20223
Kampus II : Jalan Sei Serayu Nomor 70 A / Jalan Setia Budi Nomor 79 B, Medan 20112 Telepon : (061) 8225602, 8201994
Fax : (061) 8226331 HP : 0811 607 259 website: www.uma.ac.id Email : univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 1005/FT/01.10/IV/2024

19 April 2024

Lampiran : -

Hal : Pembimbing Tugas Akhir

Yth. Pembimbing Tugas Akhir
Dr Dian Noviadri ST, M.Kom (Sebagai Pembimbing)
di Tempat

Dengan hormat, sehubungan telah dipenuhinya persyaratan untuk memperoleh Tugas Akhir dari mahasiswa atas :

Nama : WINDA PARAMITA HUTAGALUNG

NIM : 208160032

Jurusan : TEKNIK INFORMATIKA

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

Dr Dian Noviadri ST, M.Kom (Sebagai Pembimbing)

Adapun Tugas Akhir Skripsi berjudul :

"Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)"

SK Pembimbing ini berlaku selama enam bulan terhitung sejak SK ini diterbitkan. Jika proses pembimbing melebihi batas waktu yang telah ditetapkan, SK ini dapat ditinjau ulang.

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.

Dekan,



Dr Eng. Supriatno.ST, MT.



3. Surat Peangantar Riset



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 ☎ (061) 7366878, 7360168, 7364168, 7366781, Fax (061) 7366898 Medan 20223
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 /Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602, Fax (061) 8225331 Medan 20122
 Website www.teknik.uma.ac.id E-mail: unw_medanarea@uma.ac.id

Nomor
Lamp
Hal

297 /FT.6/01.10/VII/2024
-
Penelitian Dan Pengambilan Data Tugas Akhir

2 Juli 2024

Yth. Kepala Sekolah SMK Yapim Taruna Sei Rotan
Jln. Medan Batang Kuis Dusun VII, Sei Rotan
Di
Deli Serdang

Dengan hormat,
Kami mohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :

NO	N A M A	N P M	PRODI
1	Winda Paramita Hutagalung	208160032	Teknik Informatika

Untuk melaksanakan Penelitian dan Pengambilan Data Tugas Akhir pada perusahaan/Instansi yang Bapak/Ibu Pimpin.

Perlu kami jelaskan bahwa Pengambilan Data tersebut adalah semata-mata untuk tujuan ilmiah dan Skripsi yang merupakan salah satu syarat bagi mahasiswa tersebut untuk mengikuti ujian sarjana pada Fakultas Teknik Universitas Medan Area dan tidak untuk dipublikasikan, dengan judul penelitian

Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Terbaik menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)

Atas perhatian dan kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.



Dekan,
Supriatno, ST, MT

Tembusan :

1. Ka. BPMPP
2. Mahasiswa
3. File

4. Surat Selesai Riset

YAYASAN PERGURUAN INDONESIA MEMBANGUN TARUNA (YAPIM)
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)
Jl. Medan – Batang Kuis, Dusun VIII Sei Rotan Kec. Percut Sei Tuan
KAB. DELI SERDANG – SUMATERA UTARA Kode Pos : 20371
Email : yapimtarunaseirotan@gmail.com Facebook : Yapim Taruna Sei Rotan
TERAKREDITASI : A

No : 006/SMK-YSR/VII/2024
Lamp : -
Hal : Penelitian dan Pengambilan Data Tugas Akhir

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Medan Area
Di –
Medan, Sumatera Utara

Dengan hormat
Sehubungan dengan surat saudara Nomor : 297/FT.6/01.10/VII/2024, Perihal Penelitian dan Pengambilan Data Tugas Akhir di SMK YAPIM Taruna Sei Rotan, maka dengan ini kami menerangkan :

Nama : Winda Paramita Hutagalung
NPM : 208160032
Fakultas : Teknik
Prodi : Teknik Informatika

Bahwa Mahasiswa tersebut diatas benar telah selesai melaksanakan Penelitian dan Pengambilan Data Tugas Akhir di SMK YAPIM Taruna sei Rotan guna untuk mendukung tugas akhir (Skripsi) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan menentukan Siswa terbaik Menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting)”

Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sei Rotan, 24 Juli 2024
Kepala Sekolah

Tince Sitorus, S.Pd.M.Si

5. Turnitin



