

Perancangan Aplikasi Penentuan Siswa Terbaik pada SMK Swasta Bina Satria Medan Berbasis *Web*

Sofa Ikhwani^{[1]*}, M. Irfan Ramadhan^[2], Jamaludin^[3]
Politeknik Ganesha Medan^{[1],[2],[3]}
Medan, Indonesia

sofaikhwani2@gmail.com^[1] mirfanramdhan@polgan.ac.id^[2] jamaludinmedan@gmail.com^[3]

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 31/08/2024

Diterima : 10/09/2024

Dipublikasi : 11/09/2024

Abstract— *Designing a Web-Based Best Student Determination Application is an application developed to assist in the decision-making process in selecting the best students. The decision-making process is often carried out manually by collecting data and information from various sources, then comparing and evaluating subjectively. With the best Web-based student decision-making system, the decision-making process becomes more efficient, transparent and objective. This system can integrate student data from various sources, such as academic records, attendance data, test results, and other information. This information system design will be created using the PHP programming language, Visual Studio Code as a text editor and a database using MySQL.*

Keywords— *Informatics Management, Students, Best, PHP, MySQL.*

Abstrak— Perancangan Aplikasi Penentuan Siswa Terbaik Berbasis *Web* adalah sebuah aplikasi yang dikembangkan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan dalam pemilihan siswa terbaik. Proses pengambilan keputusan sering dilakukan secara manual dengan cara mengumpulkan data dan informasi dari berbagai sumber, kemudian dilakukan perbandingan dan penilaian secara subjektif. Dengan adanya sistem pengambilan keputusan siswa terbaik berbasis *Web*, proses pengambilan keputusan menjadi lebih efisien, transparan, dan objektif. Sistem ini dapat mengintegrasikan data siswa dari berbagai sumber, seperti catatan akademik, data kehadiran, hasil tes, dan informasi lainnya. Rancangan sistem informasi ini akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *Visual Studio Code* sebagai *text editor* dan basis data menggunakan *MySQL*.

Kata Kunci— *Manajemen Informatika, Siswa, Terbaik, PHP, MySQL.*

I. PENDAHULUAN

Perancangan Aplikasi Penentuan Siswa Terbaik Berbasis *Web* adalah sebuah aplikasi yang dikembangkan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan dalam pemilihan siswa terbaik. Latar belakang pengembangan sistem ini berasal dari kebutuhan untuk memperbaiki efisiensi dan objektivitas dalam proses pengambilan keputusan siswa terbaik. Dalam lingkungan pendidikan, terdapat banyak faktor yang perlu dipertimbangkan untuk menentukan siswa terbaik, seperti prestasi akademik, partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler, kepemimpinan, kehadiran, dan perilaku siswa.

Sebelum adanya sistem ini, proses pengambilan keputusan sering dilakukan secara manual dengan cara mengumpulkan data dan informasi dari berbagai sumber, kemudian dilakukan perbandingan dan penilaian secara subjektif. Pendekatan manual ini sering kali memakan waktu yang cukup lama, rentan terhadap bias personal, dan sulit untuk mengintegrasikan data dari



berbagai sumber. Dengan adanya sistem pengambilan keputusan siswa terbaik berbasis *Web*, proses pengambilan keputusan menjadi lebih efisien, transparan, dan objektif. Sistem ini dapat mengintegrasikan data siswa dari berbagai sumber, seperti catatan akademik, data kehadiran, hasil tes, dan informasi lainnya. Selain itu, sistem ini juga dapat mengaplikasikan metode pengambilan keputusan yang telah ditentukan sebelumnya, seperti metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

Dengan menggunakan sistem ini, para pengambil keputusan dapat dengan mudah mengakses dan menganalisis data siswa secara komprehensif. Mereka juga dapat melihat hasil perankingan siswa terbaik berdasarkan kriteria yang relevan. Hal ini memungkinkan pengambil keputusan untuk membuat keputusan yang lebih objektif dan terinformasi dalam pemilihan siswa terbaik. Penelitian aplikasi penentuan siswa terbaik ini telah banyak dilakukan, seperti penelitian Cahyani, Laili, Muchamad Arif, and Fitria Ningsih mengenai Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Moora. (L.M.A.A.F.N. CAHYANI, 2019)

Penelitian ini membahas tentang proses pemilihan mahasiswa berprestasi yang masih dilakukan secara manual sehingga memiliki beberapa kelemahan dan masih menimbulkan beberapa persoalan sehingga memerlukan sebuah sistem untuk membantu proses pemilihan siswa berprestasi menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan yang terjadi. Dan juga Penelitian dari Maimuna Dewi, Dewi Wahyuni, dan Mayang Mughnyanti mengenai Sistem Pengambilan Keputusan Penentuan Guru Terbaik Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. (J.A.A.A.A.W.A. SIREGAR, 2022)

II. STUDI LITERATUR

Perancangan

Perancangan adalah proses merencanakan segala sesuatu terlebih dahulu sebelum melakukan pembuatan wujud visual yang dihasilkan dari bentuk-bentuk kreatif yang telah direncanakan. Langkah awal dalam perancangan desain bermula dari hal-hal yang tidak teratur berupa gagasan atau ide-ide kemudian melalui proses penggarapan dan pengelolaan akan menghasilkan hal-hal yang teratur, sehingga hal-hal yang sudah teratur bisa memenuhi fungsi dan kegunaan secara baik. Perancangan merupakan penggambaran, perencanaan, pembuatan sketsa dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. (F. APRILIYANI, 2022)

Sistem pengambilan keputusan

Menurut Siregar SPK adalah proses disimpulkan bahwa keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data. Tujuan yang dicapai oleh suatu Sistem Pendukung Keputusan ada 3, yaitu Membantu pembuat keputusan dalam mengambil keputusan terbaik yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah semi terstruktur. Sebagai pendukung pada penilaian pembuat keputusan bukan untuk menggantikan perannya. Lebih menekankan pada efektifitas dalam pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan memiliki tiga komponen atau subsistem di dalamnya, yaitu : Manajemen Data, Manajemen Model dan Manajemen Pengetahuan.

Siswa

Siswa merupakan pelajar yang duduk dimeja belajar sekolah dasar maupun menengah pertama (SMP), sekolah menengah keatas (SMA). Siswa-siswa tersebut belajar untuk mendapatkan ilmu pengetahuan dan untuk mencapai pemahaman ilmu yang telah didapat dunia pendidikan. Siswa atau peserta didik adalah mereka yang secara khusus diserahkan oleh kedua orang tuanya untuk mengikuti pembelajaran yang diselenggarakan di sekolah, dengan tujuan untuk menjadi manusia yang berilmu pengetahuan, berketrampilan, berpengalaman, berkepribadian, berakhlak mulia, dan mandiri. (N.NILFAIDAH, 2021)

Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* adalah suatu metode untuk menjumlahkan bobot dengan cara menentukan nilai bobot pada atribut dan selanjutnya melakukan proses perankingan yang menjadi sebuah alternatif. (S.H.AL'ASYARI, 2023) Metode SAW membantu dalam pengambilan keputusan pada suatu kasus atau permasalahan. Pada metode *Simple Additive Weighting (SAW)* hasil yang didapat nilai paling besarlah yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik dalam pengambilan keputusan dan waktu yang diperlukan pada metode ini sangatlah singkat. Proses normalisasi dapat diselesaikan menggunakan persamaan berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_{ij} x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{x_{ij}}{\min_j x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (2.1)$$

“*CodeIgniter* adalah sebuah *framework* yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP yang bertujuan untuk memudahkan para *programmer web* untuk membuat atau mengembangkan aplikasi berbasis *web*”. Kesimpulan dari pengertian tersebut bahwa *CodeIgniter* adalah *Framework* PHP yang di dalamnya terdapat fitur lengkap aplikasi *web* yang sudah dikemas menjadi satu. (AMALIYAH, 2019)

PHP (Perl Hypertext Preprocessor)

PHP singkatan dari *Perl Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan *script* yang berintegrasi dengan HTML dan berada pada *server (server side HTML embedded scripting)*. PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *web* dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru/*up to date*. (Najamudin, Bagye, Wire, Ashari, Maulana, 2019)

Pengertian Framework

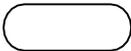
Framework adalah kerangka kerja atau sekumpulan file-file yang sudah ter-include, yang mana di dalam file tersebut terdapat perintah kode program dan fungsi dasar untuk melakukan tugas tertentu”. Pengertian tentang *framework* tersebut dapat disimpulkan bahwa *Framework* adalah kumpulan fungsi yang dapat membantu *programmer* dalam menangani masalah dalam pemrograman seperti salah satu contoh nya koneksi ke *Database*. (S.Dedi, 2019)

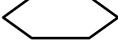
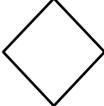
MySQL

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan bersifat *free* (anda tidak perlu membayar untuk menggunakannya) pada berbagai *platform* (kecuali pada *windows*, yang bersifat *software* atau anda perlu membayar setelah melakukan evaluasi dan memutuskan digunakan untuk keperluan produksi. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa *MySQL* adalah aplikasi DBMS yang menjalankan fungsi pengolahan data untuk membangun sebuah aplikasi *web*. (D.Meisak, 2021)

Flowchart

Flowchart atau bisa disebut dengan bagan alir merupakan bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) didalam sebuah prosedur sistem yang bisa digunakan secara logika. Bagan alir (*flowchart*) difungsikan dalam penggunaan alat bantu komunikasi serta untuk dokumentasi.

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	TERMINATOR	Permulaan/akhir sebuah program

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	<i>GARIS ALUR (FLOW LINE)</i>	Arah aliran progres
	<i>PREPARATION</i>	Proses inisialisasi/pemberian harga awal
	PROSES	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	<i>INPUT/OUTPUT DATA</i>	Proses <i>Input/output</i> data, parameter, informasi
	<i>DECISION</i>	Perbandingan pernyataan, penyeleksi data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	<i>ON PAGE CONNECTOR</i>	Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada satu halaman

Tabel 2.1 Simbol *Flowchart*

III. METODE

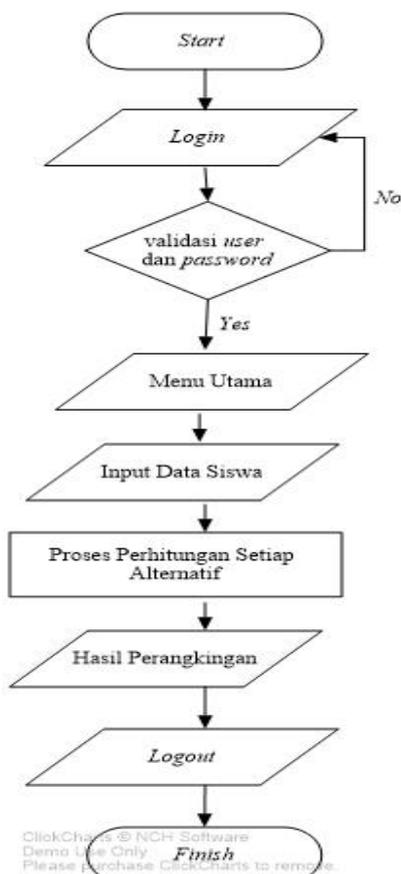
Metode Analisis Data

Metode Kuantitatif Analisis Statistik

Metode ini menghasilkan *output* berupa angka statistik, baik dalam penelitian yang menghasilkan keluaran data deskriptif ataupun inferensial. Analisis kuantitatif digunakan jika peneliti ingin membahas topik dengan melakukan pengukuran seperti contohnya penelitian yang sedang penulis angkat yaitu aplikasi pemilihan siswa terbaik. Metode ini disebut kuantitatif karena data-data penelitian ini berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Kuantitatif Analisis Statistik merupakan suatu analisis di mana data-data dideskripsikan akan memfokuskan pada metode numerik/angka. Proses analisis data ini dilakukan setelah seluruh data yang diperlukan dikumpulkan dari berbagai sumber yaitu melalui observasi dan wawancara guna memecahkan permasalahan yang diteliti. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

Analisis Kelemahan Sistem Berjalan

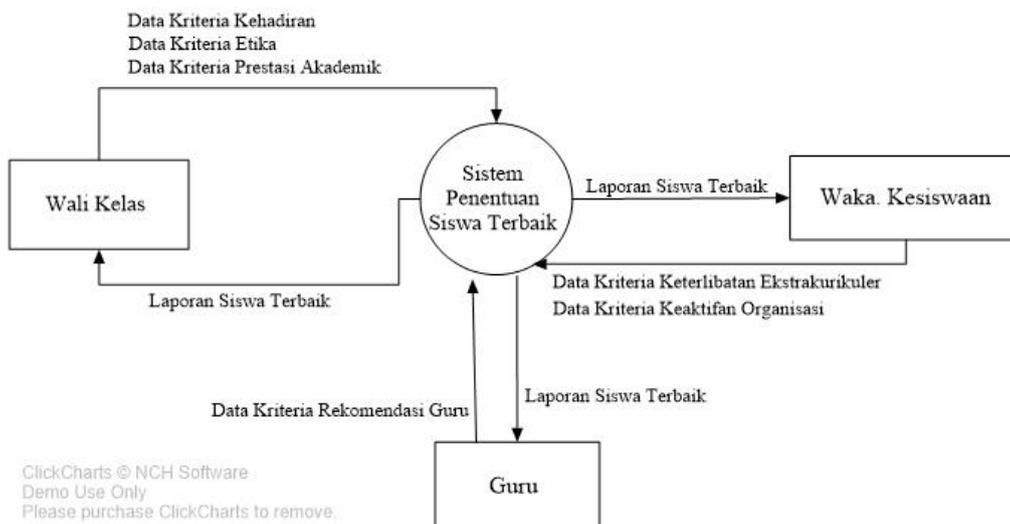
Proses analisa sistem merupakan langkah untuk pengembangan sistem. Analisa sistem dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem yang selama ini dijalankan oleh sekolah dan memahami informasi yang didapat dan yang dikeluarkan oleh sistem itu sendiri. Untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem tersebut, maka perlu diketahui bagaimana sistem yang sedang berjalan pada sekolah. Berikut ini merupakan alur penelitian (*Flowchart*) yang akan digunakan dalam penelitian :



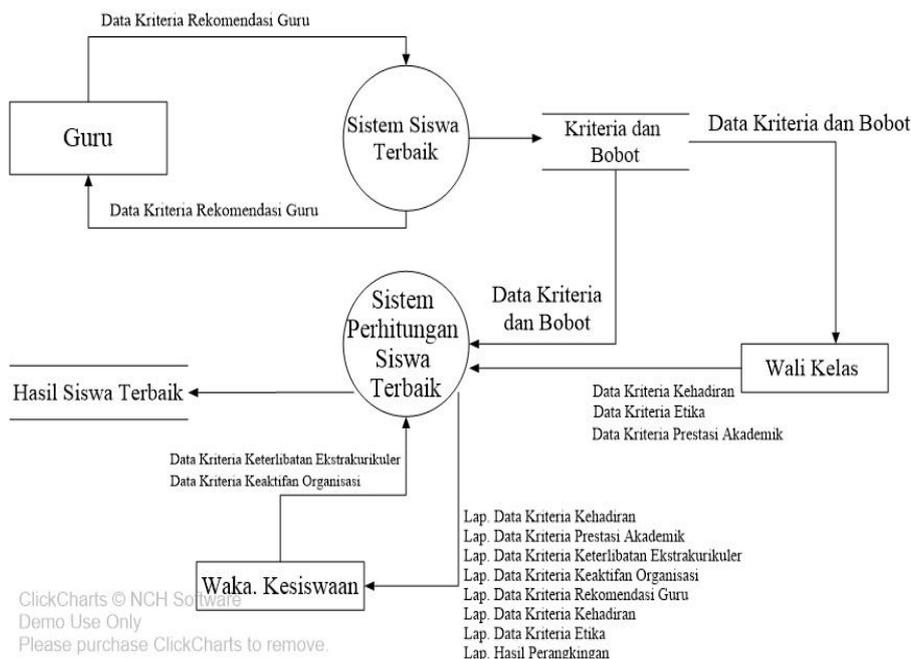
Gambar 3.1 Flowchart

Perancangan Sistem Requirement

Data Flow Diagram (DFD) merupakan sarana yang sangat berguna untuk penyusunan dan perancangan sistem informasi secara terstruktur, yang keuntungannya adalah memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk memahami sistem yang dikerjakan atau dikembangkan. Di mana penggambaran DFD menggunakan simbol-simbol yang menjelaskan atau mewakili keadaan sistem yang sebenarnya DFD level 0 (Context Diagram) atau bisa juga disebut diagram konteks merupakan gambaran bagaimana sistem berinteraksi dengan external entity. Yang dimaksud external entity di sini adalah Admin, Kajar dan Kepala Sekolah.



Gambar 3.3 DFD level 1 Aplikasi Penentuan Siswa Terbaik



Gambar 3.2 Diagram Konteks Aplikasi Penentuan Siswa Terbaik

Perancangan Basis Data

Pada tahap ini peneliti melakukan pembuatan *database* yang terintegrasi dan ternormalisasi untuk menghindari *redundansi* data. Penulis menggunakan *phpmyadmin* pada *software* xampp.

Untuk menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat menyajikan data yang saling berhubungan maka diperlukan sebuah rancangan *database* yang baik sehingga data yang dianalisis dapat lebih cepat dan sesuai kebutuhan pemakai.

1. Desain Fisik Database

Tabel 3.5 Admin

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
Id	Int	11	Primary Key
Nama_admin	Varchar	30	
User_admin	Varchar	30	
Password_admin	Varchar	30	

Tabel 3.6 User

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
Id_user	Int	11	Primary Key
Jenis	Varchar	30	
Username	Varchar	30	
Password	Varchar	30	
Nama	Varchar	30	



Tabel 3.7 tb_kriteria

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
Id_kriteria	Int	11	<i>Primary Key</i>
Nama_kriteria	Varchar	30	

Tabel 3.8 hmp_kriteria

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
Id_hmp	Int	11	<i>Primary Key</i>
Himpunan	Varchar	60	
Keterangan	Varchar	50	
Nilai	Int	11	
Nama_kriteria	Varchar	30	

Tabel 3.9 n_bobot

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
Id_bobot	Int	11	<i>Primary Key</i>
Bobot1	Varchar	60	
Bobot2	Varchar	60	
Bobot3	Varchar	60	
Bobot4	Varchar	60	
Bobot5	Varchar	60	

Tabel 3.10 siswa_peserta

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
Id_siswa	Int	11	<i>Primary Key</i>
Nis	Varchar	10	
Nama	Varchar	30	
Alamat	Varchar	100	
Kelas	Varchar	10	
Jurusan	Varchar	20	

Tabel 3.11 nilai_kepala_jurusan

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
Id_kajur	Int	11	<i>Primary Key</i>

Nama Field	Jenis	Ukuran	Keterangan
Id_siswa	Int	11	
Q1	Double		
Q2	Double		
Q3	Double		
Q4	Double		
Q5	Double		
Avg	Double		

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi

Hasil penelitian dari pembuatan aplikasi Penentuan Siswa Terbaik pada SMKS Bina Satria Medan adalah sebagai berikut :

Tampilan menu utama

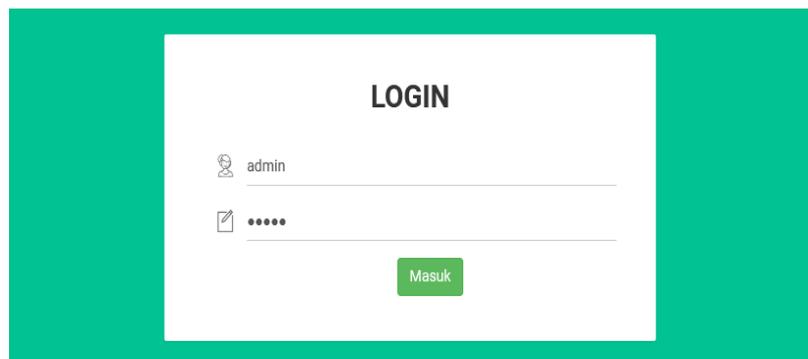
Halaman utama merupakan halaman yang akan muncul pertama kali ketika aplikasi dijalankan. Tampilan menu utama dapat dilihat pada Gambar 4.1 dibawah ini :



Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama

Tampilan Halaman Menu Login

Halaman *form login* merupakan halaman pertama yang akan muncul setelah admin melakukan *login*. Berikut tampilan halaman *login* dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Menu Login

Tampilan Halaman Menu Beranda

Tampilan yang selanjutnya adalah Menu Beranda, tampilan awal yang pertama kali muncul setelah program dijalankan adalah menu utama terdiri dari *Home*, *Data Siswa*, *Data Kriteria*, *Perhitungan*, *Keluar*. Tampilan menu utama dapat dilihat pada Gambar 4.3 dibawah ini :



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Menu Beranda

Tampilan Menu Data Siswa

Tampilan yang selanjutnya adalah Menu data siswa. Menu data siswa ini berfungsi untuk memasukkan data para alternatif. Tampilan data siswa ini dapat dilihat pada Gambar dibawah ini :



Gambar 4.4 Tampilan Menu Data Siswa

Tampilan Menu Data Kriteria

Tampilan yang selanjutnya adalah Menu data kriteria. Menu data kriteria ini berfungsi untuk melihat kriteria penilaian. Tampilan data kriteria ini dapat dilihat pada Gambar 4.5 dibawah ini :



Gambar 4.5 Tampilan Menu Data Kriteria

Tampilan Menu Perhitungan

Tampilan yang selanjutnya adalah Menu Perhitungan. Menu perhitungan ini menampilkan hasil perhitungan dan keputusan penentuan siswa terbaik. Tampilan menu perhitungan ini dapat dilihat pada Gambar 4.6 dibawah ini :

HASIL PENENTUAN SISWA TERBAIK								
RANK	NAMA SISWA	C1	C2	C3	C4	C5	C6	NILAI SAW
1	AISYAH RAMADHANI	1	1	1	1	1	1	1
2	SAHRANI	1	1	0.5	1	1	1	0.95
3	DWI ANGGRIANI	0.8	1	1	1	0.8	0.8	0.92
4	SHAQINA RASHIFA	1	0.8	0.8	1	1	1	0.92
5	SYANTIA LESTARI	1	1	1	0.5	1	1	0.9
6	KAYLAH RAFIANI	1	1	1	0.5	1	1	0.9
7	RAJA INDAH PUSPITA	0.8	1	1	1	0.5	0.8	0.89
8	KIRANI NIIRIH LAPASATI	1	1	1	0.5	0.8	1	0.88

Gambar 4.6 Tampilan Menu Perhitungan

Pembahasan

Perhitungan Metode SAW

Tahap representasi masalah adalah mengumpulkan semua informasi yang terkait dengan siswa berprestasi, baik itu dengan menentukan identifikasi tujuan atau alternatif keputusan, identifikasi kriteria (yang ditunjukkan dengan nilai numeris) dan membangun struktur hirarki. Berikut merupakan langkah-langkah perhitungan dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* :

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

Tabel 4.1 Kriteria Calon Siswa Terbaik

Kode	Kriteria	Kategori	Nilai
C1	Prestasi Akademik	>90	100
		80-90	80
		70-79	50
C2	Keterlibatan Ekstrakurikuler	Terlibat Aktif	100
		Terlibat Kurang Aktif	80
		Tidak Terlibat	50
C3	Keaktifan Keorganisasian	Aktif	100
		Kurang Aktif	80
		Tidak Aktif	50
C4	Rekomendasi KAJUR	Baik	100
		Kurang Baik	50
		Tidak Baik	0
C5	Kehadiran	Sangat Baik	100
		Cukup Baik	80
		Baik	50
C6	Etika	Baik	100
		Kurang Baik	80

		Tidak Baik	50
--	--	------------	----

Kriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk mengidentifikasi siswa terbaik diperoleh melalui pertimbangan berbagai pihak yang terlibat dalam penilaian pendidikan, seperti kepala sekolah dan guru. Berikut penjelasan bagaimana dan mengapa masing-masing kriteria siswa terbaik dipilih :

1. Prestasi Akademik (C1)

Sumber: Prestasi Akademik diperoleh dari kinerja siswa yang berasal dari raport, ulangan, atau penilaian harian.

Alasan pemilihan: Prestasi akademik merupakan salah satu faktor utama yang menggambarkan kemampuan siswa dalam memahami mata pelajaran dan hasil belajarnya. Hal ini menjadi indikator utama untuk mengidentifikasi mahasiswa terbaik karena mencerminkan keseriusan dan ketekunan dalam bidang studinya.

2. Keterlibatan Ekstrakurikuler (C2)

Sumber : Data keterlibatan ekstrakurikuler dapat diperoleh dari catatan sekolah tentang kegiatan ekstrakurikuler siswa, seperti keikutsertaan dalam klub olah raga, seni atau olah raga sosial.

Alasan pemilihan: Keikutsertaan dalam kegiatan ekstrakurikuler mencerminkan keterampilan non-akademik siswa seperti kerja sama tim, keterampilan kepemimpinan dan manajemen waktu. Hal ini memungkinkan siswa untuk dievaluasi secara lebih komprehensif, tidak hanya secara akademis.

3. Keaktifan Keorganisasian (C3)

Sumber: Data ini berasal dari catatan keanggotaan siswa di organisasi sekolah, seperti OSIS atau peran kepemimpinan lainnya.

Alasan pemilihan: Kegiatan dalam organisasi menunjukkan kemampuan siswa dalam memimpin, berkolaborasi dan berkomunikasi dengan orang lain. Siswa yang aktif dalam organisasi seringkali memiliki soft skill yang baik, yang merupakan aspek penting dalam pengembangan kepribadian.

4. Rekomendasi Kepala Jurusan (C4)

Sumber : Bersumber dari penilaian langsung dan rekomendasi dari kakur atau penanggung jawab program pembelajaran siswa di jurusan tersebut.

Alasan pemilihan: Rekomendasi ini memberikan perspektif yang lebih pribadi dan spesifik dari seseorang yang memahami latar belakang akademik siswa dan perilaku kelas. Hal ini memberikan informasi tambahan di luar nilai kuantitatif yang seringkali tidak terlihat dari kriteria lain,

5. Kehadiran (C5)

Sumber : Catatan kehadiran siswa diambil dari absensi harian.

Alasan pemilihan : Kehadiran di sekolah secara teratur menunjukkan kedisiplinan dan tekad siswa untuk belajar. Siswa yang rajin berpartisipasi seringkali dianggap lebih bertanggung jawab dan serius dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar.

6. Etika (C6)

Sumber: Penilaian ini berdasarkan pengamatan guru dan staf sekolah terhadap tingkah laku siswa sehari-hari, baik di dalam kelas maupun di lingkungan sekolah.

Alasan pemilihan : Etika merupakan aspek penting yang mencerminkan sikap dan perilaku siswa terhadap teman, guru, dan lingkungan.

2. Menentukan bobot dari setiap kriteria.

Tabel 4.2 Pembobotan Kriteria

Kriteria	Bobot	Kecocokan
----------	-------	-----------

Kriteria	Bobot	Kecocokan
C1	0,2	Benefit
C2	0,3	Benefit
C3	0,1	Benefit
C4	0,2	Benefit
C5	0,1	Benefit
C6	0,1	Benefit
Total	100%	

Penjelasan Bobot Setiap Kriteria :

1. C1 (Prestasi Akademik) - Bobot: 0,2
 Alasan Bobot 0,2: Prestasi akademik sering menjadi salah satu faktor paling penting dalam menilai siswa, tetapi kadang-kadang tidak. Karena itu, bobotnya diberikan 20%. Ini menunjukkan bahwa poin tambahan akan diberikan kepada siswa dengan nilai akademik yang baik. Namun, faktor lain, seperti keterlibatan ekstrakurikuler, juga penting.
2. C2 (Keterlibatan Ekstrakurikuler) - Bobot: 0,1
 Alasan Bobot 0,1: Keterlibatan dalam kegiatan ekstrakurikuler memiliki nilai penting, tetapi kontribusinya terhadap evaluasi keseluruhan siswa sedikit lebih rendah dibandingkan dengan prestasi akademik dan kriteria lain. Ekstrakurikuler menunjukkan kemampuan siswa untuk berorganisasi dan berpartisipasi dalam kegiatan luar kelas, tetapi tetap dianggap sebagai pelengkap dari prestasi akademik.
3. C3 (Keaktifan Keorganisasian) – Bobot : 0,3
 Alasan Bobot 0,3: Keaktifan dalam organisasi sering dianggap sebagai ukuran penting dari kemampuan kerja tim dan kepemimpinan. Karena keterampilan ini sangat dihargai, bobot 0,3 (30%) diberikan untuk menunjukkan betapa pentingnya penilaian siswa. Ini mungkin menjadi komponen yang sangat penting dalam menentukan siswa mana yang terbaik.
4. C4 (Rekomendasi Kepala Jurusan) – Bobot : 0,2
 Alasan Bobot 0,2 : Rekomendasi kepala jurusan (KAJUR) menunjukkan penilaian profesional terhadap karakter dan kemampuan siswa, yang berhubungan langsung dengan penilaian otoritatif, dengan bobot yang diberikan setara dengan prestasi akademik, yaitu 20%. Rekomendasi ini sangat penting untuk pengambilan keputusan, tetapi tidak dominan dibandingkan dengan faktor lain.
5. C5 (Kehadiran) – Bobot : 0,1
 Alasan Bobot 0,1 : Kehadiran yang baik menunjukkan disiplin siswa, tetapi bobotnya tidak lebih besar karena lebih banyak perhatian diberikan pada kinerja akademik dan keterlibatan organisasi. Bobot 0,1 (10%) menunjukkan bahwa kehadiran penting, tetapi tidak menjadi faktor penentu utama.
6. C6 (Etika) - Bobot: 0,1
 Alasan Bobot 0,1 : Etika menunjukkan bahwa siswa memiliki sikap dan perilaku yang baik. Etika penting, tetapi setara dengan keterlibatan ekstrakurikuler dan kehadiran (10 %). Ini karena prestasi akademik dan keterampilan organisasi tidak dapat sepenuhnya diganti oleh perilaku baik.

3. Menentukan Alternatif.

Tabel 4.3 Nilai Alternatif di Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6

A1 = Aisyah Ramadhani	100	50	100	100	100	100
A2 = Alisa Ananta	50	80	50	50	100	50
A3 = Anjani	80	100	80	0	50	80

1. *Normalisasi*

Nilai setiap kriteria dinormalisasi dengan membagi nilai alternatif terhadap nilai maksimal di kolom kriteria tersebut. Rumus normalisasinya adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j^{max}}$$

Di mana:

- r_{ij} adalah nilai normalisasi dari alternatif i pada kriteria j .
- X_{ij} adalah nilai alternatif i pada kriteria j .
- X_j^{max} adalah nilai maksimal dari kriteria j .

2. Proses Normalisasi

1) Kolom C1: Maksimum = 100

$$R11 = \frac{100}{100} = 1, R21 = \frac{50}{100} = 0.5, R31 = \frac{80}{100} = 0.8$$

2) Kolom C2: Maksimum = 100

$$R12 = \frac{50}{100} = 0.5, R22 = \frac{80}{100} = 0.8, R32 = \frac{100}{100} = 1$$

3) Kolom C3: Maksimum = 100

$$R13 = \frac{100}{100} = 1, R23 = \frac{50}{100} = 0.5, R33 = \frac{80}{100} = 0.8$$

4) Kolom C4: Maksimum = 100

$$R14 = \frac{100}{100} = 1, R24 = \frac{50}{100} = 0.5, R34 = \frac{0}{100} = 0$$

5) Kolom C5: Maksimum = 100

$$R15 = \frac{100}{100} = 1, R25 = \frac{100}{100} = 1, R35 = \frac{50}{100} = 0.5$$

6) Kolom C6: Maksimum = 100

$$R16 = \frac{100}{100} = 1, R26 = \frac{50}{100} = 0.5, R36 = \frac{80}{100} = 0.8$$

3. Pembobotan dan Perhitungan Nilai Akhir :

Nilai akhir untuk setiap alternatif dihitung dengan menggunakan bobot yang diberikan. Bobotnya adalah:

$$W = [0.2, 0.3, 0.1, 0.2, 0.1, 0.1]$$

Rumus untuk menghitung nilai akhir setiap alternatif A_i adalah :

$$A_i = \sum_{j=1}^n (W_j \times r_{ij})$$

4. Perhitungan :

1) Nilai Alternatif A1:

$$A1 = (0.2 \times 1) + (0.3 \times 0.5) + (0.1 \times 1) + (0.2 \times 1) + (0.1 \times 1) + (0.1 \times 1) = 0.75$$

2) Nilai Alternatif A2:

$$A2 = (0.2 \times 0.5) + (0.3 \times 0.8) + (0.1 \times 0.5) + (0.2 \times 0.5) + (0.1 \times 1) + (0.1 \times 0.5) = 0.64$$

3) Nilai Alternatif A3:



$$A3 = (0.2 \times 0.8) + (0.3 \times 1) + (0.1 \times 0.8) + (0.2 \times 0) + (0.1 \times 0.8) = 0.67$$

5. Hasil Akhir

Alternatif dengan nilai tertinggi dipilih sebagai alternatif terbaik, dalam hal ini adalah **A1** dengan nilai 0.75.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil oleh penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

Dari perhitungan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*, dengan mengacu pada penilaian berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan yaitu Prestasi Akademik, Keterlibatan Ekstrakurikuler, Keaktifan Keorganisasian, Rekomendasi Kepala Jurusan, Kehadiran, dan Etika maka alternatif yang memiliki nilai tertinggi dan bisa dipilih adalah alternatif A3 dengan nilai 9,6.

Aplikasi Penentuan Siswa Terbaik dapat dijadikan alat bantu di SMKS Bina Satria Medan dalam menentukan siswa terbaik yang tepat sasaran karena penentuan siswa terbaik tersebut dilakukan oleh sistem berbasis komputer yang bersifat objektif.

VI. REFERENSI

- L. M. A. A. F. N. CAHYANI, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAHASISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE MOORA," *PENDIDIKAN DAN INFORMATIKA*, 2019.
- J. A. A. A. A. W. A. SIREGAR, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU TERBAIK DENGAN METODE AHP DAN TOPSIS," *JOURNAL OF INNOVATION RESEARCH AND KNOWLEDGE*, Pp. 1273--1284, 2022.
- F. Aprilyani, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Bantuan Simpatik Guru Menggunakan Metode Ahp Dan Saw," 2022.
- N. NILFAIDAH, "PENGEMBANGAN SISTEM ABSENSI MAHASISWA REALTIME MENGGUNAKAN PHP, MYSQL, SMS GATEWAY, DAN FRAMEWORK CODEIGNITER," 2021.
- S. H. AL'ASYARI, "PERANCANGAN SISTEM PERAMALAN INFLASI MANAJEMEN TOKO MENGGUNAKAN METODE EXPONENTIAL SMOOTHING (STUDI KASUS PADA TOKO ROTI AL HUDA)," 2023.
- Amaliyah, *Sistem Peendukung Keputusan Untuk Menentukan Mata Pelajaran Yang Diminati Siswa/I Smk Kelas I Pada Yp Bina Satria Medan Menggunakan Metode Anp*, Medan: Polgan, 2019.
- NAJAMUDIN, NAJAMUDIN AND BAGYE, WIRE AND ASHARI, MAULANA, "APLIKASI PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU BERBASIS WEB PADA SMK NEGERI 2 KURIPAN," *JURNAL MANAJEMEN INFORMATIKA DAN SISTEM INFORMASI*, VOL. 2, Pp. 17--26, 2019.
- S. DEDI, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAAN DAN PELAYANAN PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB," VOL. 3, P. 10, 2019.
- D. MEISAK, "ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KASIR PADA RESTORAN THE TEMPOA JELUTUNG JAMBI," *JURNAL ILMIAH MEDIA SISFO*, 2021.
- D. A. B. U. KUNCORO, "APLIKASI KASIR TOKO PERABOT RUMAH TANGGA BERBASIS ANDROID," *JOURNAL SPEED-SENTRA PENELITIAN ENGINEERING DAN EDUKASI*, 2019.

