

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SISWA TERBAIK PADA SMP NEGERI 1 ARUT UTARA DENGAN PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* BERBASIS *WEBSITE*

Natasya Anggeraeni¹⁾, Licantik²⁾, Agus Sehatman Saragih³⁾

¹⁾²⁾³⁾ Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya
Jl. Hendrik Timang Kampus Tunjung Nyaho, Palangka Raya

¹⁾ ntsyggri@mhs.eng.upr.ac.id

²⁾ licantik@it.upr.ac.id

³⁾ assaragih@it.upr.ac.id

Abstrak

Dalam pemilihan dan penetapan siswa terbaik di SMP Negeri 1 Arut Utara masih menggunakan sistem penilaian secara manual sehingga mempersulit pihak sekolah dan membutuhkan waktu yang lama. Dengan menggunakan cara manual dikhawatirkan tidak mencapai kriteria yang diinginkan oleh sekolah dan rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*). Sehingga sistem pendukung keputusan mempunyai peran membantu proses seleksi agar lebih cepat, serta mengurangi kesalahan dalam menentukan siswa terbaik.

Dalam merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan siswa terbaik di SMP Negeri 1 Arut Utara Berbasis *Website* ini, analisis bisnis proses system lama dan baru digambarkan menggunakan Flowchart. Desain alur data sistem menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD), bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP dan database menggunakan MySQL. Dan pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan metode RMSE, MAE dan MAPE untuk menguji perhitungan yang dihasilkan oleh sistem sehingga dalam pengujian ini nanti diperoleh kepastian bahwa sistem sudah berjalan dengan akurat.

Dari hasil penelitian didapat bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan siswa terbaik di SMP Negeri 1 Arut Utara Berbasis *Website* menghasilkan data yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan dalam pemilihan siswa terbaik. Pemberian bobot kriteria yang digunakan mempengaruhi hasil dari perhitungan SAW, jika nilai bobot kriteria lebih besar, maka hasil perankingan akan memiliki nilai yang lebih besar juga. Penerapan sistem ini dapat mengurangi terjadinya kekeliruan pada penilaian alternatif.

Kata Kunci : SPK, *Website*, siswa terbaik, metode SAW

Abstract

In selecting and determining the best students at North Arut 1 Middle School, they still use a manual assessment system, which makes it difficult for the school and takes a long time. By using the manual method, there are concerns that it will not reach the criteria desired by the school and is vulnerable to human error. So the decision support system has a role in helping the selection process to be faster, and reducing errors in determining the best students.

In designing and building a Decision Support System (DSS) by applying the Simple Additive Weighting (SAW) method to determine the best students at North Arut 1 Middle School Based on this Website, business analysis of the old and new system processes is described using a Flowchart. The system data flow design uses Data Flow Diagrams (DFD) and Entity Relationship Diagrams (ERD), the programming language used is the PHP programming language and the database uses MySQL. And validity testing is carried out using the RMSE, MAE

and MAPE methods to test the calculations produced by the system so that in this test, certainty is obtained that the system is running accurately.

From the research results, it was found that the Decision Support System (SPK) by applying the Simple Additive Weighting (SAW) method to determine the best students at North Arut 1 Middle School Based on the Website produces data that can assist in the decision making process in selecting the best students. The weighting of the criteria used affects the results of the SAW calculation, if the value of the criteria weights is greater, then the ranking results will have a greater value too. Implementing this system can reduce the occurrence of errors in alternative assessment.

Keywords: SPK, Website, best students, SAW method

1. PENDAHULUAN

Di SMP Negeri 1 Arut Utara, bidang kesiswaan memiliki berbagai program untuk memilih siswa terbaik. Salah satu programnya, "Pemilihan Siswa Terbaik", bertujuan untuk mengumpulkan dan mendorong siswa untuk berusaha lebih keras untuk meningkatkan prestasi mereka. Program ini juga digunakan untuk menentukan kandidat penerima beasiswa prestasi.

Dalam pemilihan dan penetapan siswa terbaik di SMP Negeri 1 Arut Utara masih menggunakan sistem penilaian secara manual sehingga mempersulit pihak sekolah dan membutuhkan waktu yang lama. Proses pemilihan siswa terbaik membutuhkan ketelitian dan waktu yang lama, karena setiap data siswa harus dibandingkan dan dihitung satu persatu sesuai dengan kriteria yang ditetapkan untuk menjadi siswa terbaik. Setelah dihitung dilakukan perbandingan sehingga ditemukan urutan siswa terbaik. Dengan menggunakan cara manual dikhawatirkan tidak mencapai kriteria yang diinginkan oleh sekolah dan rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*). Selain itu, penilaian yang dilakukan masih mengacu pada kemampuan akademis siswa (penguasaan pengetahuan).

Dalam penentuan siswa terbaik, dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang baik dan sesuai diperlukan untuk membantu sekolah dalam memilih siswa terbaik berdasarkan kriteria dan nilai yang sudah ditentukan. Setiap siswa di kelas memiliki hak untuk menjadi kandidat siswa terbaik, sehingga sistem ini bertanggung jawab untuk mempercepat proses dan mengurangi kesalahan dalam menentukan siswa terbaik. Sistem pendukung keputusan adalah sistem pendukung komputer yang dirancang untuk meningkatkan efektivitas keputusan untuk memecahkan masalah semi-terstruktur dan tidak terstruktur dan untuk meningkatkan kualitas proses pengambilan keputusan yang dilakukan [1].

Dalam penelitian ini, digunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan siswa terbaik di SMPN 1 Arut Utara. Metode ini dipilih karena memiliki kemampuan untuk melakukan penjumlahan terbobot dari penilaian kinerja untuk setiap atribut alternatif, serta pembobotan dan pemeringkatan untuk atribut yang relevan. Metode SAW dianggap sebagai salah satu metode penyelesaian masalah *Multi Attribute Decision Making* (MADM) yang paling umum dan mudah digunakan [2]. Karena algoritmanya yang tidak terlalu kompleks, metode ini juga merupakan yang paling mudah digunakan. Konsep dasar metode SAW, yang sering disebut sebagai "metode penjumlahan terbobot", adalah mencari penjumlahan terbobot dari nilai kinerja untuk setiap pilihan pada semua fitur.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang akan dilakukan memiliki keterkaitan topik dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, diantaranya:

Penelitian sebelumnya dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting pada SMKN 1 Kotabumi. Penelitian ini bertujuan untuk menghilangkan subjektivitas dalam pemilihan, serta dapat mempermudah dan mempercepat proses seleksi siswa terbaik di SMKN 1 Kotabumi [1].

Penelitian sebelumnya dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lulusan Terbaik SMKN 1 Kemangkong Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yang berfungsi sebagai alat bantu bagi sekolah SMKN 1 Kemangkong dalam pengambilan keputusan pada proses penentuan lulusan terbaik, dengan pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) [3].

Penelitian sebelumnya dengan judul Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang serta membangun sebuah sistem penunjang keputusan siswa terbaik pada Madrasah Ibtidaiyah Tarbiyatul Mu'alimi Al-Wasliyah atau sering disebut MI TAMMAS [2].

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

SPK adalah pengaplikasian berbagai teori pengambilan keputusan yang sudah lebih dulu kita tahu, seperti riset operasi dan manajemen sains. Perbedaannya, apabila dulu perumusan masalah dan pencarian solusi dilakukan dengan penghitungan literasi secara manual melalui penentuan nilai minimum, maksimum, dan optimum, maka saat ini sistem komputer sudah dengan pandai menawarkan solusi atas penyelesaian masalah yang diajukan hanya dalam hitungan singkat [4].

2.2 Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. Metode *Simple Additive Weighting* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [5].

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

- R_{ij} : Rating kinerja ternormalisasi
- Max X_{ij} : Nilai maksimum dari setiap baris
- Min X_{ij} : Nilai minimum dari setiap baris
- kolom X_{ij} : Baris dan kolom dari matriks
- Benefit : Jika nilai terbesar adalah terbaik
- Cost : Jika nilai terkecil adalah terbaik

Nilai Preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan :

- V_i : Ranking untuk setiap alternatif
- W_j : Nilai bobot ranking (dari setiap kriteria)
- r_{ij} : Nilai rating kinerja ternormalisasi

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan *website* yang digunakan dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Siswa Terbaik pada SMP Negeri 1 Arut Utara dengan Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* berbasis *Website* ini adalah metode *Extreme Programming*. *Extreme*

Programming (XP) merupakan sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari metode ini adalah tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai medium serta metode ini juga sesuai jika tim dihadapkan dengan requirement yang tidak jelas maupun terjadi perubahan–perubahan requirement yang sangat cepat [6]. Terdapat empat tahapan yang harus dikerjakan pada Metode *Extreme Programming* (XP) yaitu:

a. *Planning* (Perencanaan)

Tahapan ini merupakan langkah awal dalam pembangunan sistem dimana dalam tahapan ini dilakukan beberapa kegiatan perencanaan yaitu, identifikasi permasalahan yang dihadapi SMP Negeri 1 Arut Utara. Pada tahap ini penulis mulai melakukan perancangan desain sebuah sistem dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) serta hubungan antar entitas menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

b. *Design* (Perancangan)

Tahapan berikutnya adalah perancangan dimana pada tahapan ini dilakukan kegiatan pemodelan yang dimulai dari pemodelan sistem, pemodelan arsitektur sampai dengan pemodelan basis data. Pada tahap ini penulis mulai melakukan perancangan desain sebuah sistem dengan menggunakan rancangan keperluan *database*, desain *user interface*.

c. *Coding* (Pengkodean)

Tahapan ini merupakan kegiatan penerapan pemodelan yang sudah dibuat kedalam bentuk *user interface* dengan menggunakan bahasa pemrograman. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan metode terstruktur. Untuk sistem manajemen basis data menggunakan piranti lunak MySQL.

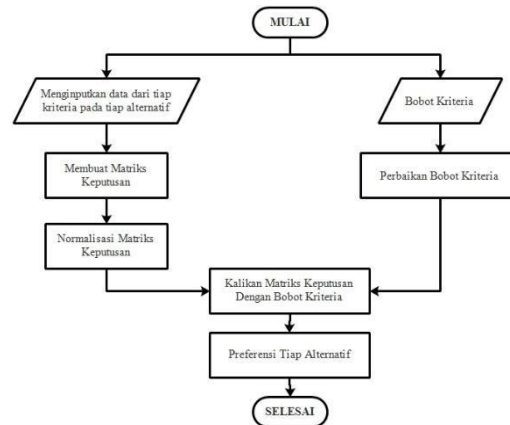
d. *Testing* (Pengujian)

Setelah tahapan pengkodean selesai, kemudian dilakukan tahapan pengujian sistem untuk mengetahui kesalahan apa saja yang timbul saat aplikasi sedang berjalan serta mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan pada tahapan ini adalah metode *blackbox testing*, dimana pengujian yang dilakukan terhadap form beberapa masukkan apakah sudah berjalan sesuai dengan fungsinya masing-masing.

3.2 Perencanaan (*Planning*)

3.2.1 *Flowchart* Metode SAW

Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.



Gambar 1 Flowchart Metode SAW

3.3 Perancangan (Design)

3.3.1 Kriteria

- a) Nilai rata-rata raport dengan bobot 30%

Tabel 1. Rata-Rata Raport

No.	Sub Kriteria	Nilai
1	Sangat Rendah	1
2	Rendah	2
3	Sedang	3
4	Tinggi	4
5	Sangat Tinggi	5

- b) Nilai absensi dengan bobot 10%

Tabel 2. Absensi

No.	Sub Kriteria	Nilai
1	Alpa	1
2	Izin atau Sakit	3
3	Selalu Hadir	5

- c) Nilai kedisiplinan dengan bobot 10%

Tabel 3. Kedisiplinan

No.	Sub Kriteria	Nilai
1	Tidak Disiplin	1
2	Kurang Disiplin	2
3	Disiplin	4
4	Sangat Disiplin	5

- d) Nilai ekstrakurikuler dengan bobot 10%

Tabel 4. Ekstrakurikuler

No.	Sub Kriteria	Nilai
1	Sangat Rendah	1
2	Rendah	2
3	Sedang	3
4	Tinggi	4
5	Sangat Tinggi	5

- e) Ranging kelas dengan bobot 15%

Tabel 5. Rangkings Kelas

No.	Sub Kriteria	Nilai
1	Ranking 3	1
2	Ranking 2	3
3	Ranking 1	5

f)
g) Prestasi dengan bobot 25%

Tabel 6. Prestasi

No.	Sub Kriteria	Nilai
1	Tidak Ada Sertifikat	1
2	Tingkat Kecamatan	2
3	Tingkat Kabupaten	3
4	Tingkat Provinsi	4
5	Tingkat Nasional	5

3.3.2 Perhitungan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Tabel 7. Kriteria

	Kriteria	Type	Bobot
C1	Nilai rata-rata raport	<i>Benefit</i>	30%
C2	Nilai absensi	<i>Benefit</i>	10%
C3	Nilai kedisiplinan	<i>Benefit</i>	10%
C4	Nilai ekstrakurikuler	<i>Benefit</i>	10%
C5	Ranking kelas	<i>Benefit</i>	15%
C6	Prestasi	<i>Benefit</i>	25%

Tabel 8. Matriks normalisasi

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,8	1	1	0,8	1	1
A2	1	0,6	1	0,8	1	0,8
A3	1	0,6	1	1	0,6	0,2
A4	1	0,6	1	1	1	0,2
A5	1	0,6	1	1	1	0,2
A6	1	0,6	1	0,8	1	0,2
A7	1	0,6	1	1	1	0,2
A8	1	0,6	1	0,8	0,2	0,8
A9	1	1	1	1	0,6	1
A10	1	0,6	1	1	1	0,8

3.3.1 Proses perangkings dengan menggunakan bobot yang sudah ditentukan dengan menggunakan rumus berikut : $W = [0,3 ; 0,1 ; 0,1 ; 0,1 ; 0,15 ; 0,25]$

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

V1	$(0,3*0,8) + (0,1*1) + (0,1*1) + (0,1*0,8) + (0,15*1) + (0,25*1)$ = 0,92 = 92
V2	$(0,3*1) + (0,1*0,6) + (0,1*1) + (0,1*0,8) + (0,15*1) + (0,25*0,8)$ = 0,89 = 89
V3	$(0,3*1) + (0,1*0,6) + (0,1*1) + (0,1*1) + (0,15*0,6) + (0,25*0,2)$ = 0,70 = 70

V4	$(0,3*1) + (0,1*0,6) + (0,1*1) + (0,1*1) + (0,15*1) + (0,25*0,2)$ $= 0,76 = 76$
V5	$(0,3*1) + (0,1*0,6) + (0,1*1) + (0,1*1) + (0,15*1) + (0,25*0,2)$ $= 0,76 = 76$
V6	$(0,3*1) + (0,1*0,6) + (0,1*1) + (0,1*0,8) + (0,15*1) + (0,25*0,2)$ $= 0,74 = 74$
V7	$(0,3*1) + (0,1*0,6) + (0,1*1) + (0,1*1) + (0,15*1) + (0,25*0,2)$ $= 0,76 = 76$
V8	$(0,3*1) + (0,1*0,6) + (0,1*1) + (0,1*0,8) + (0,15*0,2) + (0,25*0,8)$ $= 0,77 = 77$
V9	$(0,3*1) + (0,1*1) + (0,1*1) + (0,1*1) + (0,15*0,6) + (0,25*1)$ $= 0,94 = 94$
V10	$(0,3*1) + (0,1*0,6) + (0,1*1) + (0,1*1) + (0,15*1) + (0,25*1)$ $= 0,91 = 91$

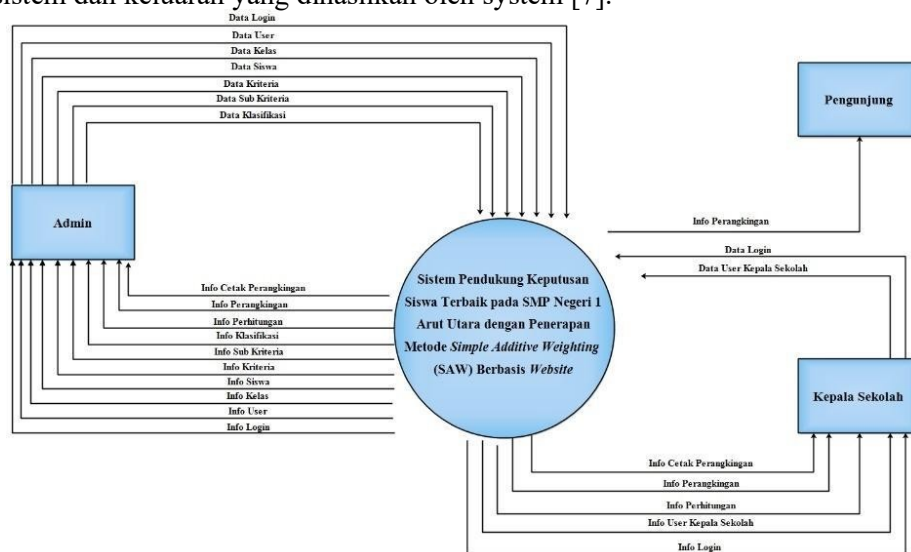
Tabel 9. Ranking Metode SAW

Alternatif	Nilai	Rangking
Putri Riani Suci	92	2
Wawa Agustian	89	4
Maria Yunita Kartik Mina	70	10
Triboy Manurung	76	6
Nindy Jaekkleisia	76	6
Andi Jonathan Fredericus	74	9
Uraty Susena	76	6
Jheviyandi	77	5
Kristin Gitami	94	1
Mutiara Bethania	91	3

3.3.3 Data Flow Diagram (DFD)

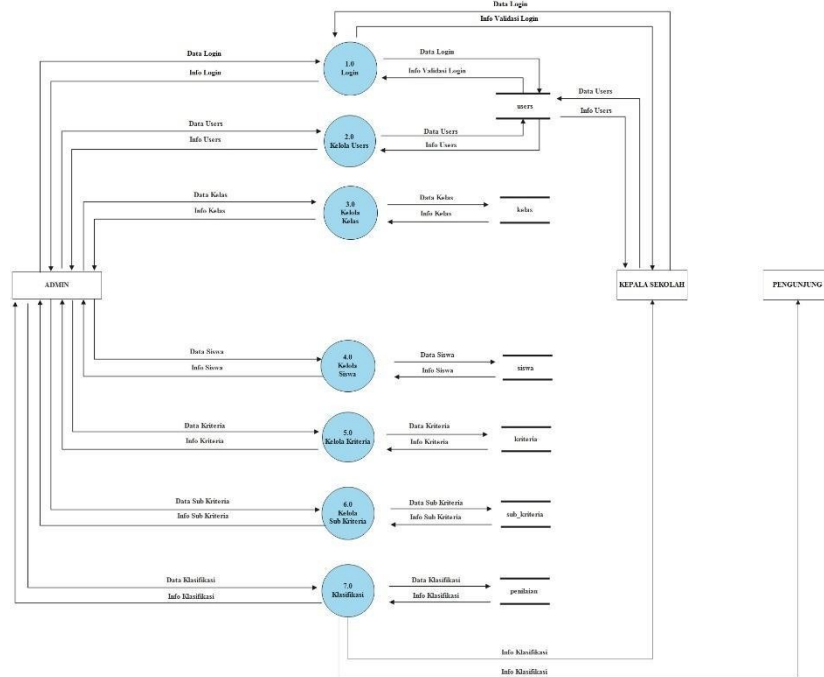
1. Diagram Konteks (DFD Level 0)

Diagram konteks digunakan untuk menggambarkan proses system. Diagram konteks ini dirancang memperhatikan masukan yang dibutuhkan oleh sistem dan keluaran yang dihasilkan oleh system [7].



Gambar 2. Diagram Konteks (DFD Level 0)

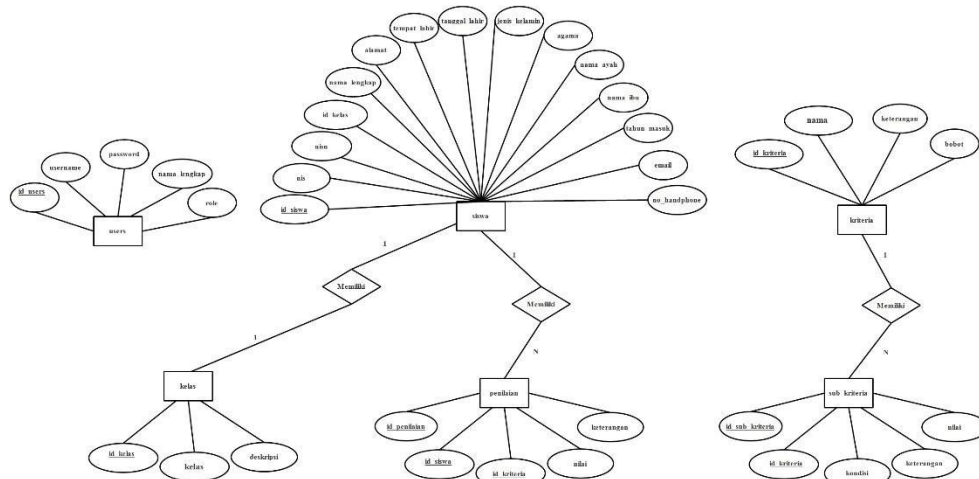
2. Data Flow Diagram Level 1 (DFD Level 1)



Gambar 3. Data Flow Diagram Level 1 (DFD Level 1)

3.3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah sebuah diagram yang menunjukkan hubungan antara entitas, atribut, dan hubungan pada sebuah basis data. ERD adalah sebuah teknik pemodelan data yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara entitas, atribut, dan hubungan pada sebuah basis data [8]. Berikut gambar ERD dari sistem ini :



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

4. PEMBAHASAN

4.1 Tampilan Intreface Website

4.1.1 Halaman Perhitungan Siswa Terbaik Pada Halaman Pengunjung

Halaman perhitungan merupakan halaman yang berisi informasi mengenai laporan hasil perhitungan yang dimana halaman ini pengunjung atau siswa dapat melihat data laporan hasil perhitungan.

C1 Benefit	C2 Benefit	C3 Benefit	C4 Benefit	C5 Benefit	C6 Benefit
0.3	0.1	0.25	0.25	0.05	0.05

Gambar 5. Bobot

No	NIS	Nama Lengkap	Kelas	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	2114	WAWA AGUSTIAN	VII	>85-100	>85-100	>85-100	>85-100	70%-80%	Sangat Baik
2	2092	PUTRI RIANI SUCI	VII	>70-85	<50	>70-85	>50-60	90%-100%	Baik
3	1959	URATY SUSENA	VII	>70-85	>70-85	>50-60	>50-60	70%-80%	Baik
4	2051	NINDY JAEKKLESIA	VIII	>85-100	>50-60	<50	<50	10%-20%	Sangat Baik
5	52994928	AHMAD FIKIHOMSAH	VIII	<50	>85-100	>85-100	>70-85	50%-60%	Sangat Buruk
6	52994912	AKHMAD IRMAN	VIII	>60-70	>70-85	>60-70	>70-85	50%-60%	Biasa Saja
7	52994914	AKHMAD RIFKY RIVANA	VIII	>60-70	<50	>70-85	>70-85	90%-100%	Biasa Saja
8	52994968	ALDY DAVIRYATNA	IX	>85-100	>70-85	>85-100	>60-70	70%-80%	Sangat Baik
9	52994949	ALYA AGISTA	IX	<50	>85-100	>60-70	>70-85	70%-80%	Sangat Buruk
10	52994933	AMAD JUHARIS	IX	>50-60	>60-70	>85-100	>50-60	90%-100%	Buruk

Gambar 6. Matriks Awal

No	NIS	Nama Lengkap	Kelas	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	2114	WAWA AGUSTIAN	VII	5	5	5	5	4	5
2	2092	PUTRI RIANI SUCI	VII	4	1	4	2	5	4
3	1959	URATY SUSENA	VII	4	4	2	2	4	4
4	2051	NINDY JAEKKLESIA	VIII	5	2	1	1	1	5
5	52994928	AHMAD FIKIHOMSAH	VIII	1	5	5	4	3	1
6	52994912	AKHMAD IRMAN	VIII	3	4	3	4	3	3
7	52994914	AKHMAD RIFKY RIVANA	VIII	3	1	4	4	5	3
8	52994968	ALDY DAVIRYATNA	IX	5	4	5	3	4	5
9	52994949	ALYA AGISTA	IX	1	5	3	4	4	1
10	52994933	AMAD JUHARIS	IX	2	3	5	2	5	2
MIN				1	1	1	1	1	1
MAX				5	5	5	5	5	5

Gambar 7. Matriks Awal

No	NIS	Nama Lengkap	Kelas	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	2114	WAWA AGUSTIAN	VII	1	1	1	1	0.8	1
2	52994968	ALDY DAVIRYATNA	IX	1	0.8	1	0.6	0.8	1
3	52994914	AKHMAD RIFKY RIVANA	VIII	0.6	0.2	0.8	0.8	1	0.6
4	52994912	AKHMAD IRMAN	VIII	0.6	0.8	0.6	0.8	0.6	0.6
5	2092	PUTRI RIANI SUCI	VII	0.8	0.2	0.8	0.4	1	0.8
6	52994928	AHMAD FIKIHOMSAH	VIII	0.2	1	1	0.8	0.6	0.2
7	1959	URATY SUSENA	VII	0.8	0.8	0.4	0.4	0.8	0.8
8	52994933	AMAD JUHARIS	IX	0.4	0.6	1	0.4	1	0.4
9	52994949	ALYA AGISTA	IX	0.2	1	0.6	0.8	0.8	0.2
10	2051	NINDY JAEKKLESIA	VIII	1	0.4	0.2	0.2	0.2	1

Gambar 8. Normalisasi

4.1.2 Halaman Perangkingan Siswa Terbaik

Halaman ini merupakan halaman awal saat seorang pengguna mengakses website ini.

NIS	Nama Lengkap	Kelas	Total Nilai	Ranking
2114	WAWA AGUSTIAN	VII	99	1
52994968	ALDY DAVIRYATNA	IX	87	2
52994914	AKHMAD RIFKY RIVANA	VIII	68	3
52994912	AKHMAD IRMAN	VIII	67	4
2092	PUTRI RIANI SUCI	VII	65	5
52994928	AHMAD FIKIHOMSAH	VIII	65	6
1959	URATY SUSENA	VII	60	7
52994933	AMAD JUHARIS	IX	60	8
52994949	ALYA AGISTA	IX	56	9
2051	NINDY JAEKKLESIA	VIII	50	10

Gambar 9. Halaman Perangkingan Siswa Terbaik

4.1.3 Pengujian Validasi Menggunakan Metode MAE, RMSE, MAPE

Tabel 10. Sampel Data Perhitungan Sistem Saw Dan Data Real.

NAMA	NILAI REAL	NILAI SAW	MAE	RMSE	MAPE
Kristin Gitami	94	94	0	0	0
Putri Riani Suci	92	92	0	0	0
Mutiara Bethania	91	91	0	0	0
Wawa Agustian	89	89	0	0	0
Jheviyandi	76	77	1	0,31579	0,0132
Uraty Susena	76	76	0	0	0
Nindy Jaeklesia	76	76	0	0	0
Triboy Manurung	76	76	0	0	0
Andi Jonathan Fredericus	74	74	0	0	0

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah peneliti lakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan siswa terbaik di SMP Negeri 1 Arut Utara Berbasis *Website* dirancang dan dibangun dengan tujuan untuk bahan pertimbangan oleh guru untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan dalam pemilihan siswa terbaik. dan dapat diandalkan dalam membantu proses pengambilan keputusan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan Siswa Terbaik Pada SMP Negeri 1 Arut Utara Siswa Terbaik Menggunakan Metode SAW menghasilkan perhitungan yang akurat diketahui melalui pengujian *Mean Absolute Error* (MAE) = 1% menunjukkan bahwa model prediksi memiliki akurasi yang sangat tinggi, dengan rata-rata error prediksi sebesar 1 unit skala variabel target. Hasil ini dapat menjadi indikasi bahwa model tersebut memiliki performa yang baik dalam memprediksi nilai target. RMSE menghasilkan nilai *Root Mean Square Error* (RMSE) = 0,32% dimana semakin kecil (mendekati 0) nilai RMSE maka hasil prediksi akan semakin akurat dan juga diketahui melalui pengujian MAPE yang telah diujikan untuk mencari nilai error berdasarkan perbandingan antara perhitungan manual dan hasil output pada sistem yang telah dibangun menunjukkan hasil nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) 0,013% yang dapat digolongkan sebagai tingkat kesalahan prediksi rendah karena nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE) kurang dari 10% dengan kategori sangat akurat.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Melati and G. Triyono, "Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Terbaik Menggunakan Metode Simple Addictive Weighting (SAW)," *J. Idealis*, vol. 3, no. 2, pp. 574–580, 2020, doi: 10.36080/idealis.v3i2.2748.
- [2] A. Setiadi, Yunita, and A. R. Ningsih, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 7, no. 2, pp. 104–109, 2018, doi: 10.32736/sisfokom.v7i2.572.
- [3] I. Sarifudin, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lulusan Terbaik SMKN 1 Kemangkong Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Pariwisata Bisnis Digit. dan Manaj.*, vol. 1, no. 2, pp. 60–67, 2022, doi: 10.33480/jasdim.v1i2.3689.
- [4] B. A. Kartiko, A. Wibowo, Faridi, and A. A. Permana, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting di SMPN 19 Tangerang," *JIKA (Jurnal Inform.)*, vol. 5, no. 1, pp. 41–53, 2021, doi: 10.31000/jika.v5i1.3662.
- [5] J. P. S. Adi and Windarto, "Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Pada SMA Cenderawasih 2 Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Web," *SEBATIK*, vol. 23, no. 2, pp. 534–540, 2019, doi: 10.46984/sebatik.v23i2.826.
- [6] S. A. S. Prabowo and F. A. Muqtadiroh, "Rancang Bangun Aplikasi Web Informasi Eksekutif Pada Pemerintah Kabupaten XYZ," *J. Tek. Pomits*, vol. 2, no. 3, pp. 476–480, 2013.
- [7] Yuliadi, Rodianto, Rusdan, and D. Sofyan, "Sistem Informasi Layanan Administrasi Karyawan Berbasis Lokal Area Network (LAN)," *JINTEKS*, vol. 2, no. 4, pp. 256–259, 2020.
- [8] S. Y. K. Pane, N. G. Ramadhan, and F. D. Adhinata, "Perancangan Basis Data Menggunakan Normalisasi Tabel Pada Perusahaan Dagang Barokah Abadi," *J. Dinda Data Sci. Inf. Technol. Data Anal.*, vol. 2, no. 2, pp. 90–96, 2022, doi: 10.20895/dinda.v2i2.563.