

# **PENERAPAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA BARU**

## ***IMPLEMENTATION OF THE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DECISION SUPPORT SYSTEM FOR ADMISSION OF NEW STUDENTS***

**Henny Hamsinar<sup>1</sup>, Fithriah Musadat<sup>2</sup>, Wa Ode Eka Intansari<sup>\*3</sup>**

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Dayanu Ikhsanuddin

Jl. Sultan Dayanu Ikhsanuddin No.124 Baubau Sulawesi Tenggara

e-mail: <sup>1</sup>hennyhamsinar@unidayan.ac.id, <sup>2</sup>fithriah@unidayan.ac.id, <sup>\*3</sup>eka.intansari@gmail.com

### ***Abstrak***

*Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Baubau merupakan salah satu institusi pendidikan sekolah menengah atas yang ada di Kota Baubau. Agenda rutin SMAN 2 Baubau yaitu melakukan penerimaan siswa baru setiap tahunnya. Faktor yang menjadi permasalahan dalam pelaksanaan penerimaan siswa baru adalah menyangkut identifikasi target dan ketepatan individunya berupa nilai hasil ujian, kelengkapan berkas dan lain-lain. Tujuan penelitian yaitu membuat SPK penerimaan siswa baru pada SMAN 2 Baubau menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan diharapkan dapat membantu pihak sekolah untuk melakukan seleksi penerimaan siswa baru di SMAN 2 Baubau. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), yang dibuat dapat digunakan sebagai penunjang keputusan data dalam mengambil keputusan untuk proses seleksi penerimaan siswa baru sesuai dengan standar penerimaan di SMAN 2 Baubau.*

**Kata kunci** — Siswa Baru, SMAN 2 Baubau, SAW.

### ***Abstract***

*Baubau 2 State Senior High School is one of the senior high school educational institutions in Baubau City. The routine agenda of SMAN 2 Baubau is to admit new students every year. The factors that become a problem in implementing new student admissions are related to the identification of targets and individual accuracy in the form of test scores, completeness of files and others. The research objective is to make SPK for new student admissions at SMAN 2 Baubau using the Simple Additive Weighting (SAW) Method and it is hoped that it can help the school to select new student admissions at SMAN 2 Baubau. This research produces a decision support system application for new student admissions using the Simple Additive Weighting (SAW) method, which can be used to support data decisions in making decisions for the selection process for new student admissions according to the admission standards at SMAN 2 Baubau.*

**Keywords** — New Students, SMAN 2 Baubau, SAW.

## 1. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Baubau merupakan salah satu institusi pendidikan sekolah menengah atas yang ada di Kota Baubau. Agenda rutin SMAN 2 Baubau yaitu melakukan penerimaan siswa baru setiap tahunnya. Penerimaan siswa baru dilakukan dengan cara menyeleksi, melakukan pemilihan yang tepat yang didasarkan atas kriteria-kriteria yang sudah ditentukan oleh masing-masing sekolah yang nantinya digunakan untuk standar dalam penerimaan siswa baru tersebut.

Namun dalam hal perhitungan nilai-nilai yang dilakukan oleh pihak sekolah dalam menentukan siswa yang akan diterima masih menggunakan sistem kerja yang dilakukan secara manual. Penilaian yang dilakukan secara manual dapat dikatakan masih jauh dari tujuan, mengingat pentingnya efisiensi dalam proses seleksi. Hal ini mengakibatkan seringkali terjadi kesalahan dalam mengambil keputusan-keputusan yang tidak tepat. Atas dasar hal tersebut salah satu teknologi yang dapat dijadikan alat bantu untuk mengatasi masalah yang terjadi adalah Sistem Pendukung Keputusan, selain dapat memberikan informasi juga dapat membantu menyediakan berbagai alternatif dalam proses pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [1].

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul penelitian ini yaitu dengan judul Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru di SMA Negeri 1 Seririt Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Tujuan penelitian yaitu membuat sebuah sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru di SMAN 1 Seririt serta mengimplementasikan rancangan sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru di SMAN 1 Seririt. Hasil dari penelitian ini yaitu berupa suatu aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru di SMA N 1 Seririt. Dimana sistem ini akan membantu pihak sekolah dalam melakukan proses penyeleksian dengan cara mengitung nilainilai siswa berdasarkan kriteria-kriteria siswa itu sendiri [2].

Judul penelitian berikutnya yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru Program Magister Sistem Informasi Universitas Diponegoro Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Dan SAW (*Simple Additive Weighting*). Tujuan penelitian yaitu untuk membuat sistem pendukung keputusan penerimaan mahasiswa baru program MSI Undip menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dan SAW (*Simple Additive Weighting*). Kesimpulan penelitian mempermudah dalam proses penyeleksian mahasiswa baru serta data-data penyeleksian dapat lebih terorganisir dengan baik dengan adanya sistem ini (Nur, 2018) [3].

Pada penelitian yang lain mengangkat tema tentang Pendaftaran Peserta Didik Baru Dengan Metode *Simple Additive Wighting* (SAW). Tujuan penelitian yaitu untuk membuat aplikasi SPK untuk mempermudah panitia penerima calon peserta didik baru menentukan calon peserta didik baru yang akan diterima sesuai dengan *kuota* yang diseleksi berdasarkan peringkat. Kesimpulan penelitian yaitu dengan penerapan SAW menghasilkan *output* terima atau tidak diterima dengan rincian kriteria penilaian akademik dan non akademik [4].

Penelitian selanjutnya yaitu Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Di Sekolah Menengah Kejuruan 1 Cengkareng Jakarta. Tujuan penelitian yaitu membuat sebuah sistem pendukung keputusan untuk penentuan jurusan pada siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) 1 Cengkareng Jakarta. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang dapat memudahkan siswa untuk menentukan jurusan saat melakukan pendaftaran di SMK 1 Cengkareng [5].

Judul penelitian berikut yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode *Simple Additive Weighting* di SMK Kusuma Bangsa. Tujuan penelitian yaitu membuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang berbasis komputer untuk menentukan penerimaan calon siswa baru pada SMK Kesuma Bangsa. Hasil penelitian yaitu dengan adanya sistem ini dapat membantu pihak sekolah dalam pengambilan keputusan penerimaan siswa baru dengan tepat dan akurat sesuai dengan kriteria yang diinginkan pihak sekolah [6].

Penelitian selanjutnya berjudul Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Sistem Seleksi Penerimaan Calon Siswa Baru (Studi Kasus: SMK Negeri 1 Cirebon). Dengan menggunakan metode SAW dalam sistem seleksi penerimaan siswa baru di SMK Negeri 1 Cirebon bertujuan untuk memudahkan panitia dalam menentukan perankingan calon siswa untuk menyeleksi siswa yang memiliki skor nilai yang sama, mempermudah proses pengambilan keputusan dalam sistem seleksi penerimaan calon siswa baru di SMK Negeri 1 Cirebon. Hasil penelitian yaitu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dibuat menampilkan prioritas-prioritas tertinggi hingga terendah dari calon-calon siswa yang diseleksi, sehingga memudahkan dan membantu pihak sekolah dalam mengambil keputusan [7].

Penelitian lain dalam penelitian yang dilakukan yaitu Sistem Pendukung Keputusan Perankingan Calon Siswa Baru Jalur Undangan Menggunakan Simple Additive Weighting (Studi Kasus : Smk Bumi Nusantara Wonosobo). Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) ke dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk penerimaan siswa baru jalur undangan pada SMK Bumi Nusantara Wonosobo yang dapat membantu sekolah dalam memilih siswa baru yang berkualitas. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dengan hasil nilai yang diperoleh maka  $V_1$  adalah siswa baru yang berkualitas baik dan memiliki predikat nilai 84 dengan rentan nilai sebagai berikut:  $50 - 70 =$  Cukup,  $71 - 82 =$  Baik,  $83 - 100 =$  Terbaik [8].

Penelitian lain yang masih berkaitan dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada SMP Islam Al-Azhar 6 Jakapermai Bekasi. Tujuan penelitian ini untuk membantu proses penyeleksian siswa baru pada SMP Islam Al-Azhar 6 Jakapermai yang saat ini masih manual dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting dengan kriteria dan bobot kriteria yang telah ditetapkan kemudian diimplementasikan pada sistem menggunakan Visual Basic .Net dan SQL Server 2008. Hasil penelitian yaitu penerapan sistem terkomputerisasi dapat mempermudah dalam penentuan penerimaan siswa baru sesuai kriteria, mengurangi human error dan keamanan data lebih terjamin karena disimpan dalam database dan sistem ini nantinya akan digunakan oleh staff tata usaha dalam pengolahan data dan penyajian laporan penerimaan siswa baru [9].

Penelitian lainnya dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple Additive Weighting. Tujuan penelitian yaitu mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses perankingan kandidat yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu calon siswa yang lulus seleksi. Hasil penelitian yaitu dengan adanya sistem ini dapat membantu pihak sekolah dalam pengambilan keputusan penerimaan siswa baru dengan tepat dan akurat sesuai dengan kriteria yang diinginkan pihak sekolah [10].

Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu membuat sebuah sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru pada SMA Negeri 2 Baubau menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dapat dijadikan sebagai penunjang untuk membantu pihak sekolah untuk melakukan seleksi penerimaan siswa baru di SMAN 2 Baubau sesuai dengan standar penerimaan di SMAN 2 Baubau.

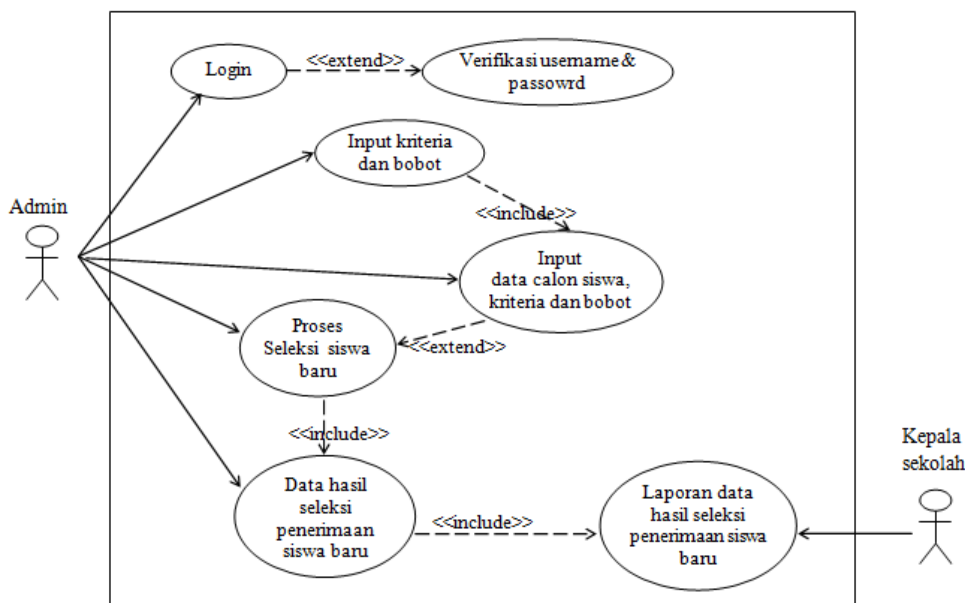
## 2. METODE PENELITIAN

- a. Pengamatan (*observasi*) untuk mengamati dan mendatangi dan mengamati langsung objek yang diteliti, seperti proses seleksi penerimaan siswa baru pada SMAN 2 Baubau.
- b. Wawancara (*interview*) merupakan proses yang dilakukan dengan cara mengajukan serangkaian pertanyaan secara langsung, dengan pihak sekolah yang berhak memberikan keputusan tentang seleksi penerimaan siswa baru.
- c. Kepustakaan (*library*) merupakan salah satu rangkaian untuk memadukan dan mengisintesis seluruh materi yang ada dan berkaitan dengan topik penelitian. Kepustakaan adalah mencari data-data dari buku, catatan-catatan, laporan-laporan serta jurnal-jurnal penelitian yang dapat mendukung kelengkapan data yang ada kaitannya dengan penelitian ini.

### 2.1 Gambaran Umum Sistem

2. 2.1 Use Case

Adapun use case sistem dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan diagram untuk menunjukkan peran dari berbagai pengguna dan bagaimana peran-peran menggunakan sistem. Adapun Use case pada Gambar 1 menggambarkan peran dari masing-masing aktor yaitu sebagai berikut:

- a. Admin melakukan login untuk agar dapat mengakses halaman utama. Saat halaman utama tampil kemudian admin melakukan penginputan data berupa input data kriteria dan bobot kriteria, input data calon siswa beserta dengan kriteria dan bobot, selanjutnya melakukan proses seleksi siswa baru yang menghasilkan data hasil seleksi penerimaan siswa baru.
- b. Kepala Sekolah melihat laporan data hasil seleksi penerimaan siswa baru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Metode SAW untuk proses seleksi calon siswa baru

Berikut merupakan kriteria yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan persyaratan kriteria. Adapun kategori yang telah ditentukan yaitu:

Tabel 1 Tabel Bobot\_Kriteria

<b>Id_Kriteria</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Bobot</b>	<b>Persentase Bobot</b>
C1	Nilai_Akhir Rapor	0,2	20%
C2	Nilai_US	0,2	20%
C3	Zonasi	0,25	25%
C4	Umur	0,15	15%
C5	Prestasi_Akademik	0,1	10%
C6	Prestasi_Nonakademik	0,1	10%
<b>Total Persentase Bobot</b>			<b>100%</b>

Berikut perhitungan manual berdasarkan contoh kasus dengan jumlah sampel calon siswa baru sebanyak 10 orang yaitu sebagai berikut:

Tabel 2 Rating Kecocokan

NO.	NISN	Nama Lengkap	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	0051006305	Rahmad Rajab	39.45	71.66	18745	15	1	1
2	0051368952	Muhammad Ayub	39.87	72.89	21157	15	1	1
3	0057210032	Anang Panca Wicaksana	48.25	88.40	489	15	1	1
4	0051011202	Muhammad Sayyidul Fajri	47.44	78.45	1319	15	1	1
5	0057585308	Wa Ode Amalia Salsabilah	45.50	89.60	1488	15	1	1
6	0053773390	Zulkifar Alfarezano Udu	45.42	71.08	1500	15	1	1
7	0051011194	Randika Al-Daren Foresal	72.09	90.42	3000	15	2	4
8	0050695677	Ahmad Asdar	44.05	90.20	3432	15	1	1
9	0059895774	Siti Fakhira Wastiqa	46.01	78.08	796	15	1	1
10	0035649439	Rizma Nikmatia	48.88	76.08	427	15	1	1

Sumber: SMAN 2 Baubau

Pengambilan keputusan memberikan bobot, berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria dilakukan dengan cara menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria dimana:  $W=[W1 \ W2 \ W3 \ \dots \ Wj]$ .

Selanjutnya membuat matriks keputusan X yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (Ai) pada setiap kriteria (Cj) yang sudah ditentukan, dimana,  $i=1, 2, \dots, m$  dan  $j=1, 2, \dots, n$ .

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} \\ \vdots & & & \vdots \\ X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{ij} \end{bmatrix}$$

Membuat matriks keputusan x dalam contoh kasus ini, dibuat dari tabel kecocokan sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 39.45 & 71.66 & 18745 & 15 & 1 & 1 \\ 39.87 & 72.89 & 21157 & 15 & 1 & 1 \\ 48.25 & 88.40 & 489 & 15 & 1 & 1 \\ 47.44 & 78.45 & 1319 & 15 & 1 & 1 \\ 45.50 & 89.60 & 1488 & 15 & 1 & 1 \\ 45.42 & 71.08 & 1500 & 15 & 1 & 1 \\ 72.09 & 90.42 & 3000 & 15 & 2 & 4 \\ 44.05 & 90.20 & 3432 & 15 & 1 & 1 \\ 46.01 & 78.08 & 796 & 15 & 1 & 1 \\ 48.88 & 76.08 & 427 & 15 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Setelah mendapatkan nilai *matriks* X, maka dilakukan normalisasi *matriks* X berdasarkan matriks diatas sebagai berikut:

1. Proses perhitungan normalisasi **Rahmad Rajab** yaitu:

$$\begin{aligned} V1, \quad r_{11} &= \frac{39.45}{\max\{72.09, 48.88, 48.25\}} = \frac{39.45}{72.09} = 0,55 \\ r_{12} &= \frac{71.66}{\max\{90.42, 90.20, 89.60\}} = \frac{71.66}{90.42} = 0,79 \\ r_{13} &= \frac{\min\{427, 489, 796\}}{18745} = \frac{427}{18745} = 0,02 \\ r_{14} &= \frac{\min\{15, 15, 15\}}{15} = \frac{15}{15} = 1 \\ r_{15} &= \frac{1}{\max\{2, 1, 1\}} = \frac{1}{2} = 0,5 \\ r_{16} &= \frac{1}{\max\{4, 1, 1\}} = \frac{1}{4} = 0,25 \end{aligned}$$

2. Proses perhitungan normalisasi **Muhammad Ayub** yaitu:

$$V2, \quad r_{21} = \frac{39.87}{\max\{72.09, 48.88, 48.25\}} = \frac{39.87}{72.09} = 0,55$$

$$r22 = \frac{72.89}{\max\{90.42, 90.20, 89.60\}} = \frac{72.89}{90.42} = 0,81$$

$$r23 = \frac{\min\{427, 489, 796\}}{\max\{21157, 18745, 3432\}} = \frac{427}{21157} = 0,02$$

$$r24 = \frac{\min\{15, 15, 15\}}{15} = \frac{15}{15} = 1$$

$$r25 = \frac{1}{\max\{2, 1, 1\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r26 = \frac{1}{\max\{4, 1, 1\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

3. Proses perhitungan normalisasi **Anang Panca Wicaksana** yaitu:

V3,

$$r31 = \frac{48.25}{\max\{72.09, 48.88, 48.25\}} = \frac{48.25}{72.09} = 0,67$$

$$r32 = \frac{88.40}{\max\{90.42, 90.20, 89.60\}} = \frac{88.40}{90.42} = 0,98$$

$$r33 = \frac{\min\{427, 489, 796\}}{489} = \frac{427}{489} = 0,87$$

$$r34 = \frac{\min\{15, 15, 15\}}{15} = \frac{15}{15} = 1$$

$$r35 = \frac{1}{\max\{2, 1, 1\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r36 = \frac{1}{\max\{4, 1, 1\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

4. Proses perhitungan normalisasi **Muhammad Sayyidul Fajri** yaitu:

V4,

$$r41 = \frac{47.44}{\max\{72.09, 48.88, 48.25\}} = \frac{47.44}{72.09} = 0,66$$

$$r42 = \frac{78.45}{\max\{90.42, 90.20, 89.60\}} = \frac{78.45}{90.42} = 0,87$$

$$r43 = \frac{\min\{427, 489, 796\}}{1319} = \frac{427}{1319} = 0,32$$

$$r44 = \frac{\min\{15, 15, 15\}}{15} = \frac{15}{15} = 1$$

$$r45 = \frac{1}{\max\{2, 1, 1\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r46 = \frac{1}{\max\{4, 1, 1\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

5. Proses perhitungan normalisasi **Wa Ode Amalia Salsabilah** yaitu:

V5,

$$r51 = \frac{45.50}{\max\{72.09, 48.88, 48.25\}} = \frac{45.50}{72.09} = 0,63$$

$$r52 = \frac{89.60}{\max\{90.42, 90.20, 89.60\}} = \frac{89.60}{90.42} = 0,99$$

$$r53 = \frac{\min\{427, 489, 796\}}{1488} = \frac{1488}{1488} = 0,29$$

$$r54 = \frac{\min\{15, 15, 15\}}{15} = \frac{15}{15} = 1$$

$$r55 = \frac{1}{\max\{2, 1, 1\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r56 = \frac{1}{\max\{4, 1, 1\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

6. Proses perhitungan normalisasi **Zulkifar Alfarezano Udu** yaitu:

V6,

$$r61 = \frac{45.42}{\max\{72.09, 48.88, 48.25\}} = \frac{45.42}{72.09} = 0,63$$

$$r62 = \frac{71,08}{\max\{90.42, 90.20, 89.60\}} = \frac{71,08}{90.42} = 0,79$$

$$r63 = \frac{\min\{427, 489, 796\}}{1500} = \frac{427}{1500} = 0,28$$

$$r64 = \frac{\min\{15, 15, 15\}}{15} = \frac{15}{15} = 1$$

$$r65 = \frac{1}{\max\{2, 1, 1\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r66 = \frac{1}{\max\{4, 1, 1\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

7. Proses perhitungan normalisasi **Randika Al-Daren Foresal** yaitu:

$$\begin{aligned}
 V7, \quad r71 &= \frac{72.09}{\max\{72.09,48.88,48.25\}} = \frac{72.09}{72.09} = 1 \\
 r72 &= \frac{90.42}{\max\{90.42,90.20,89.60\}} = \frac{90.42}{90.42} = 1 \\
 r73 &= \frac{\min\{427,489,796\}}{3000} = \frac{427}{3000} = 0,14 \\
 r74 &= \frac{\min\{15,15,15\}}{15} = \frac{15}{15} = 1 \\
 r75 &= \frac{2}{\max\{2,1,1\}} = \frac{2}{2} = 1 \\
 r76 &= \frac{4}{\max\{4,1,1\}} = \frac{4}{4} = 1
 \end{aligned}$$

8. Proses perhitungan normalisasi **Ahmad Asdar** yaitu:

$$\begin{aligned}
 V8, \quad r81 &= \frac{44.05}{\max\{72.09,48.88,48.25\}} = \frac{44.05}{72.09} = 0,61 \\
 r82 &= \frac{90.20}{\max\{90.42,90.20,89.60\}} = \frac{90.20}{90.42} = 1 \\
 r83 &= \frac{\min\{427,489,796\}}{3432} = \frac{427}{3432} = 0,12 \\
 r84 &= \frac{\min\{15,15,15\}}{15} = \frac{15}{15} = 1 \\
 r85 &= \frac{1}{\max\{2,1,1\}} = \frac{1}{2} = 0,5 \\
 r86 &= \frac{1}{\max\{4,1,1\}} = \frac{1}{4} = 0,25
 \end{aligned}$$

9. Proses perhitungan normalisasi **Siti Fakhira Wastiqa** yaitu:

$$\begin{aligned}
 V9, \quad r91 &= \frac{46.01}{\max\{72.09,48.88,48.25\}} = \frac{46.01}{72.09} = 0,64 \\
 r92 &= \frac{78.08}{\max\{90.42,90.20,89.60\}} = \frac{78.08}{90.42} = 0,86 \\
 r93 &= \frac{\min\{427,489,796\}}{796} = \frac{427}{796} = 0,54 \\
 r94 &= \frac{\min\{15,15,15\}}{15} = \frac{15}{15} = 1 \\
 r95 &= \frac{1}{\max\{2,1,1\}} = \frac{1}{2} = 0,5 \\
 r96 &= \frac{1}{\max\{4,1,1\}} = \frac{1}{4} = 0,25
 \end{aligned}$$

10. Proses perhitungan normalisasi **Rizma Nikmatia** yaitu:

$$\begin{aligned}
 V10, \quad r101 &= \frac{48.88}{\max\{72.09,48.88,48.25\}} = \frac{48.88}{72.09} = 0,67 \\
 r102 &= \frac{76.08}{\max\{90.42,90.20,89.60\}} = \frac{76.08}{90.42} = 0,98 \\
 r103 &= \frac{\min\{427,489,796\}}{427} = \frac{427}{427} = 1 \\
 r104 &= \frac{\min\{15,15,15\}}{15} = \frac{15}{15} = 1 \\
 r105 &= \frac{1}{\max\{2,1,1\}} = \frac{1}{2} = 0,5 \\
 r106 &= \frac{1}{\max\{4,1,1\}} = \frac{1}{4} = 0,25
 \end{aligned}$$

Setelah proses perhitungan matriks ternormalisasi (R) telah diperoleh maka selanjutnya yaitu proses perangkikan diperoleh dari penjumlahan terhadap hasil perkalian nilai matrik ternormalisasi (R) terhadap bobot pada setiap kriteria maka, perhitungan matrik *ranking* dimana:

$W \cdot R$

$$V = (W \cdot R) + (W \cdot R) + (W \cdot R) + (W \cdot R) + (W \cdot R) + (W \cdot R)$$

Keterangan : V = Nilai preferensi

W = bobot preferensi

R = matriks ternormalisasi

$$V1 = (0,2)(0.55) + (0,2)(0.79) + (0,25)(0.02) + (0,15)(1) + (0,1)(0.5) + (0,1)(0.25) = 0,5$$

$$V2 = (0,2)(0.55) + (0,2)(0.81) + (0,25)(0.02) + (0,15)(1) + (0,1)(0.5) + (0,1)(0.25) = 0,5$$

$$V3 = (0,2)(0.67) + (0,2)(0.98) + (0,25)(0.87) + (0,15)(1) + (0,1)(0.5) + (0,1)(0.25) = 0,77$$

$$\begin{aligned}
 V4 &= (0,2)(0.66)+ (0,2)(0.87)+ (0,25)(0.32)+ (0,15)(1)+ (0,1)(0.5)+ 0,1(0.25) = 0,61 \\
 V5 &= (0,2)(0.63)+ (0,2)(0.99)+ (0,25)(0.29)+ (0,15)(1)+ (0,1)(0.5)+ 0,1(0.25) = 0,62 \\
 V6 &= (0,2)(0.63)+ (0,2)(0.79)+ (0,25)(0.28)+ (0,15)(1)+ (0,1)(0.5)+ 0,1(0.25) = 0,58 \\
 V7 &= (0,2)(1)+ (0,2)(1)+ (0,25)(0.14)+ (0,15)(1)+ (0,1)(1)+ 0,1(1) = 0,79 \\
 V8 &= (0,2)(0.61)+ (0,2)(1)+ (0,25)(0.12)+ (0,15)(1)+ (0,1)(0.5)+ 0,1(0.25) = 0,58 \\
 V9 &= (0,2)(0.64)+ (0,2)(0.86)+ (0,25)(0.54)+ (0,15)(1)+ (0,1)(0.5)+ 0,1(0.25) = 0,66 \\
 V10 &= (0,2)(0.68)+ (0,2)(0.84)+ (0,25)(1)+ (0,15)(1)+ (0,1)(0.5)+ 0,1(0.25) = 0,78
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil dari nilai akhir proses perankingan yang didapat yaitu:

V	NISN	Nama Lengkap	Total Nilai	Keterangan
V7	0051011194	Randika Al-Daren Foresal	0.79	Lulus
V10	0035649439	Rizma Nikmatia	0.78	Lulus
V3	0057210032	Anang Panca Wicaksana	0.77	Lulus
V9	0059895774	Siti Fakhira Wastiqa	0.66	Lulus
V5	0057585308	Wa Ode Amalia Salsabilah	0.62	Lulus
V4	0051011202	Muhammad Sayyidul Fajri	0.61	Lulus
V8	0050695677	Ahmad Asdar	0.58	Lulus
V6	0053773390	Zulkifar Alfarezano Udu	0.58	Lulus
V2	0051368952	Muhammad Ayub	0.5	Tidak Lulus
V1	0051006305	Rahmad Rajab	0.5	Tidak Lulus

Dari sampel data sebanyak 10 calon siswa baru parameter nilai yang ditentukan jika nilai yang dihasilkan lebih tinggi atau nilai lebih dari 0,5 maka calon siswa baru tersebut berhasil lulus seleksi, sedangkan jika nilai kurang dari 0,5 maka calon siswa baru tersebut gagal lulus seleksi. Berdasarkan sampel data diatas maka, V1 sampai dengan V8, yang berhasil lulus seleksi sedangkan V9 sampai dengan V10 gagal atau tidak lulus seleksi pada SMAN 2 Baubau.

### 3.2. Metode Pengujian

#### 1. Halaman Nilai Kriteria Calon Siswa

ID	NISN	Nama Lengkap	Nilai Akhir Rapor	Nilai US	Zonasi	Umur	Prst. Akademik	Prst. Non Akademik
1	0051006305	RAHMAD RAJAB	39.45	71.66	18745 Meter	15 Tahun	Tidak Ada	Tidak Ada
2	0051368952	MUHAMMAD AYUB	39.87	72.89	21157 Meter	15 Tahun	Tidak Ada	Tidak Ada
3	0057210032	ANANG PANCA WICAKSANA	48.25	88.40	489 Meter	15 Tahun	Tidak Ada	Tidak Ada
4	0051011202	MUHAMMAD SAYYIDUL FAJRI	47.44	78.45	1319 Meter	15 Tahun	Tidak Ada	Tidak Ada
5	0057585308	WA ODE AMALIA SALSABILAH	45.50	89.60	1488 Meter	15 Tahun	Tidak Ada	Tidak Ada
6	0053773390	ZULKIFAR ALFAREZANO UDU	45.42	71.08	1500 Meter	15 Tahun	Tidak Ada	Tidak Ada
7	0051011194	RANDIKA AL-DAREN FORESAL	72.09	90.42	3000 Meter	15 Tahun	Kabupaten/Kota	Nasional
8	0050695677	AHMAD ASDAR	44.05	90.20	3432 Meter	15 Tahun	Tidak Ada	Tidak Ada
9	0059895774	SITI FAKHIRA WASTIQA	46.01	78.08	796 Meter	15 Tahun	Tidak Ada	Tidak Ada
10	0035649439	RIZMA NIKMATIA	48.88	76.08	427 Meter	15 Tahun	Tidak Ada	Tidak Ada

Gambar 2 Halaman Data Nilai Kriteria Calon Siswa

Halaman data nilai kriteria calon siswa merupakan tampilan data kedua pada tab menu proses seleksi. Pada tabel tersebut menampilkan data nilai kriteria calon siswa baru berupa umur, jarak rumah/zonasi, nilai akhir rapor, nilai ujian sekolah, nilai prestasi akademik dan nilai prestasi non akademik.

#### 2. Halaman Nilai Matriks Awal Calon Siswa



ID	NISN	Nama Lengkap	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	0051006305	RAHMAD RAJAB	39.45	71.66	18745	15	1	1
2	0051368952	MUHAMMAD AYUB	39.87	72.89	21157	15	1	1
3	0057210032	ANANG PANCA WICAKSANA	48.25	88.40	489	15	1	1
4	0051011202	MUHAMMAD SAYYIDUL FAJRI	47.44	78.45	1319	15	1	1
5	0057585308	WA ODE AMALIA SALSABILAH	45.50	89.60	1488	15	1	1
6	0053773390	ZULKIFAR ALFAREZANO UDU	45.42	71.08	1500	15	1	1
7	0051011194	RANDIKA AL-DAREN FORESAL	72.09	90.42	3000	15	2	4
8	0050695677	AHMAD ASDAR	44.05	90.20	3432	15	1	1
9	0059895774	SITI FAKHIRA WASTIQA	46.01	78.08	796	15	1	1
10	0035649439	RIZMA NIKMATIA	48.88	76.08	427	15	1	1

Gambar 3 Halaman Data Nilai Matriks Awal Calon Siswa

Halaman data nilai matriks awal calon siswa merupakan tampilan data ketiga pada tab menu proses seleksi. Pada tabel tersebut menampilkan data nilai matriks awal calon siswa baru berdasarkan nilai kriteria-kriteria masing-masing siswa berupa nilai akhir rapor (C1), nilai ujian sekolah (C2), jarak rumah/zonasi (C3), umur (C4), nilai prestasi akademik (C5) dan nilai prestasi non akademik (C6).

### 3. Halaman Nilai Matriks Normalisasi Calon Siswa

ID	NISN	Nama Lengkap	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	0051006305	RAHMAD RAJAB	39.45	71.66	18745	15	1	1
2	0051368952	MUHAMMAD AYUB	39.87	72.89	21157	15	1	1
3	0057210032	ANANG PANCA WICAKSANA	48.25	88.40	489	15	1	1
4	0051011202	MUHAMMAD SAYYIDUL FAJRI	47.44	78.45	1319	15	1	1
5	0057585308	WA ODE AMALIA SALSABILAH	45.50	89.60	1488	15	1	1
6	0053773390	ZULKIFAR ALFAREZANO UDU	45.42	71.08	1500	15	1	1
7	0051011194	RANDIKA AL-DAREN FORESAL	72.09	90.42	3000	15	2	4
8	0050695677	AHMAD ASDAR	44.05	90.20	3432	15	1	1
9	0059895774	SITI FAKHIRA WASTIQA	46.01	78.08	796	15	1	1
10	0035649439	RIZMA NIKMATIA	48.88	76.08	427	15	1	1

Gambar 4 Halaman Data Nilai Matriks Normalisasi Calon Siswa

Halaman data nilai matriks normalisasi calon siswa merupakan tampilan data ke empat pada tab menu proses seleksi. Pada tabel tersebut menampilkan data nilai matriks ternormalisasi calon siswa baru berdasarkan nilai kriteria-kriteria masing-masing siswa berupa nilai akhir rapor (C1), nilai ujian sekolah (C2), jarak rumah/zonasi (C3), umur (C4), nilai prestasi akademik (C5) dan nilai prestasi non akademik (C6).

### 4. Halaman Nilai Perangkingan Calon Siswa

ID	NISN	Nama Lengkap	Total Nilai	Keterangan
1	0051011194	RANDIKA AL-DAREN FORESAL	0.79	Lulus
2	0035649439	RIZMA NIKMATIA	0.78	Lulus
3	0057210032	ANANG PANCA WICAKSANA	0.77	Lulus
4	0059895774	SITI FAKHIRA WASTIQA	0.66	Lulus
5	0057585308	WA ODE AMALIA SALSABILAH	0.62	Lulus
6	0051011202	MUHAMMAD SAYYIDUL FAJRI	0.61	Lulus
7	0050695677	AHMAD ASDAR	0.58	Lulus
8	0053773390	ZULKIFAR ALFAREZANO UDU	0.58	Lulus
9	0051368952	MUHAMMAD AYUB	0.5	Tidak Lulus
10	0051006305	RAHMAD RAJAB	0.5	Tidak Lulus

Gambar 5 Halaman Data Nilai Perangkingan Calon Siswa

Halaman data nilai perangkingan calon siswa merupakan tampilan data ke lima pada tab menu proses seleksi. Pada tabel tersebut menampilkan data nilai perangkingan calon siswa baru berdasarkan nilai hasil kriteria-kriteria masing-masing siswa berupa data nisn, nama lengkap total nilai dan keterangan lulus dan tidak lulus. Data-data tampil berurutan berdasarkan nilai tertinggi.

#### 4. KESIMPULAN

1. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, yang dibuat dapat digunakan sebagai penunjang keputusan data dalam mengambil keputusan untuk proses seleksi penerimaan siswa baru sesuai dengan standar penerimaan di SMAN 2 Baubau.
2. Aplikasi SPK yang dibuat menghasilkan pengambilan keputusan proses seleksi data calon siswa baru pada SMAN 2 Baubau dengan data sebanyak 10 Orang, dari jumlah data data calon siswa tersebut yang lulus seleksi sebanyak 8 Orang dengan parameter nilai kelayakan 0,5 sampai nilai 0,90. Sedangkan sampel data calon siswa baru yang tidak lulus seleksi sebanyak 2 orang dengan nilai kurang dari 0,5.

#### 5. SARAN

Berdasarkan hasil uraian diatas, maka saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya aplikasi yang sudah dibuat dapat dikembangkan dengan menggunakan metode *Rank Order Centroid (ROC)* sebagai penentuan nilai pembobotan dan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* sebagai proses penentuan nilai perankingan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. K. Kusriani, "Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan," *Penerbit Andi*. 2007.
- [2] P. A. S. Putra and I. M. A. Wirawan, ""Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru di SMA Negeri 1 Seririt dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *Kumpul. Artik. Mhs. Pendidik. Tek. Inform.*, 2016.
- [3] Nur, C.F., "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru Program Magister Sistem Informasi Universitas Diponegoro Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Dan SAW (*Simple Additive Weighting*)", *Skripsi Departemen Ilmu Komputer/Informatika, Universitas Diponegoro, Semarang*, 2016.
- [4] Y. Irawan and D. Wahyuningsih, "Pendaftaran Peserta Didik Baru Dengan Metode Simple Additive Wighting (SAW)," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, 2018, doi: 10.30656/jsii.v5i1.582.
- [5] A. Wahyuni, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Di Sekolah Menengah Kejuruan 1 Cengkareng Jakarta," *J. Interkom*, 2017.
- [6] S. W. Muhammad Iqbal Dzulhaq, Sutarman, "Sistem Pendukung Keputusan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Dengan Metode Simple Additive Weighting Di SMK Kusuma Bangsa," *J. Sisfotek Glob.*, 2017.
- [7] M. N. P. Pratama, A. Sevtiana, and D. Martha, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada Sistem Seleksi Penerimaan Calon Siswa Baru (Studi Kasus: SMK Negeri 1 Cirebon)," *J. Digit*, 2017.
- [8] A. D. Susanti, M. Muslihudin, and S. Hartati, "Sistem Pendukung Keputusan Perankingan Calon Siswa Baru Jalur Undangan Menggunakan Simple Additive Weighting (Studi Kasus : Smk Bumi Nusantara Wonosobo)," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed. 2017*, 2017.
- [9] A. Puput Giovani, T. Haryanti, and L. Kurniawati, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada SMP Islam Al-Azhar 6 Jakapermai Bekasi," *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.*, 2020, doi: 10.33372/stn.v6i1.611.
- [10] A. S. Zain and R. Purniawati, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple Additive Weighting," *Sains, Apl. Komputasi dan Teknol. Inf.*, 2020, doi: 10.30872/jsakti.v2i1.2668.