

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI SISWA  
BERPRESTASI UNTUK KEGIATAN AKADEMIK  
MENGGUNAKAN METODE SIMPLE  
ADDITIVE WEIGHTING (SAW)  
(Study Kasus : SMA Negeri 1 Gorontalo Utara)**

**OLEH**

**Rizal Tui  
T3116364**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
guna memperoleh gelar sarjana**



**PROGRAM SARJANA  
TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO  
GORONTALO  
2023**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEK SISWA BERPRESTASI UNTUK KEGIATAN AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

(Study Kasus : SMA Negeri 1 Gorontalo Utara)

Oleh

RIZAL TUI

T3116364

## SKRIPSI

Telah disetujui dan siap untuk diseminarkan

Gorontalo, 26 April 2023

Pembimbing Utama



Suhardi Rustam, M.Kom  
NIDN:0915088403

Pembimbing Pendamping



Sumarni, M.Kom  
NIDN: 0926018604

## PENGESAHAN SKRIPSI

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI SISWA BERPRESTASI UNTUK KEGIATAN AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

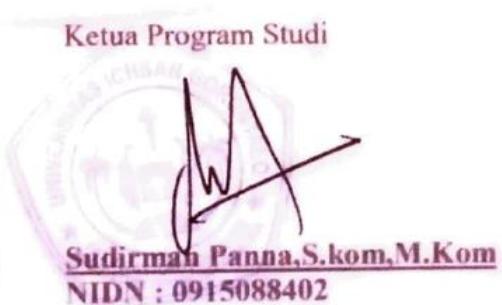
Oleh  
RIZALTUI  
T3116364

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Srata Satu (S1)  
Universitas Ichsan Gorontalo  
Gorontalo, Mei 2023

1. Ketua Penguji  
Asmaul Husna Nasrullah, S.Kom,M.Kom
2. Anggota  
Apriyanto Alhamad,S.Kom,M.Kom
3. Anggota  
Sarlis Mooduto,S.Kom,M.Kom
4. Anggota  
Suhardi Rustam,S.Kom.M.Kom
5. Anggota  
Sumarni,S.Kom.M.Kom

✓ 100  
Rizaltui  
Herry  
Sudirman

Mengetahui



## **PERNYATAAN SKRIPSI**

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tesis (tesis) ini asli dan belum pernah di ajukan untuk memperoleh gelar akademik (gelar sarjana) di Universitas Ichsan Gorontalo atau pada perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini murni ide, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali atas arahan tim pembimbing.
3. Dalam tesis (tesis) saya, tidak ada karya atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali dicantumkan secara tertulis sebagai referensi/situs dalam naskah yang juga dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Saya membuat pernyataan ini dengan sebenarnya dan apabila dikemudian hari terdapat kejanggalan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang diperoleh karena makalah ini, serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo, 24 Mei 2023

Yang membuat pernyataan



Rizal Tui

## ABSTRACT

### **RIZAL TUI. T3116364. THE DECISION SUPPORT SYSTEM FOR OUTSTANDING STUDENTS IN ACADEMIC ACTIVITIES USING THE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) METHOD**

*The objectives of this research are: 1) to provide decisions based on the ranking results of the SAW algorithm, and 2) to assist the school in providing decisions based on the final results of the SAW algorithm. State High School 1 of North Gorontalo is taken as the research location to obtain data carried out utilizing observation by making direct observations, interviews conducted with the homeroom teacher of each class, and documentation taking documents related to the object of research, namely about outstanding students. This study employs 50 student data and 3 supporting criteria obtained from State High School 1 of North Gorontalo to be used as training data in determining outstanding students. Based on the data obtained, weighting is carried out on each criterion, and after obtaining the results of the comparison amongst the criteria, weighting each alternative on each criterion. The algorithm used in this research is Simple Additive Weighting to obtain the results of ranking outstanding students from the results of algorithm calculations using Visual Studio Code and Local Host. Then students who excel will get a decision based on the ranking results and to be taken into consideration in providing decisions, namely data on rankings 1 through 10 of the total 50 data inputted in the tools.*

*Keywords: outstanding students, SPK, SAW, Visual Studio Code, Local Host*



## ABSTRAK

### RIZAL TUI. T3116364. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SISWA BERPRESTASI UNTUK KEGIATAN AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Tujuan dari penelitian ini adalah : 1) memberikan keputusan berdasarkan hasil peringkat dari algoritma SAW, dan 2) membantu pihak sekolah dalam memberikan keputusan berdasarkan hasil Akhir dari algoritma SAW. SMA Negeri 1 Gorontalo Utara adalah salah satu sekolah yang menjadi tempat penelitian dan untuk memperoleh data dilakukan dengan cara observasi dengan melakukan pengamatan langsung, wawancara dilakukan kepada guru wali setiap kelas dan dokumentasi mengambil dokumen yang berkaitan dengan objek penelitian yaitu tentang siswa berprestasi. Pada penelitian ini menggunakan 50 data siswa dan 3 kriteria pendukung yang di peroleh dari SMA Negeri 1 Gorontalo Utara untuk di gunakan sebagai data latih dalam menentukan siswa berprestasi. Kemudian dari data yang di peroleh dilakukan pembobotan terhadap masing-masing kriteria dan setelah mendapat hasil perbandingan antara kriteria, selanjutnya melakukan pembobotan terhadap masing-masing alternatif pada setiap kriteria. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Additive Weighting* sehingga memperoleh hasil perangkingan siswa berprestasi dari hasil perhitungan algoritma dengan menggunakan Visual Studio Code, Local Host. Maka siswa yang berprestasi akan memperoleh keputusan berdasarkan hasil perangkingan dan untuk menjadi bahan pertimbangan dalam memberikan keputusan yaitu data pada rangking 1 sampai 10 dari jumlah data 50 yang di inputkan dalam tools.

Kata kunci: siswa berprestasi, SPK, *SAW*, *Visual Studio Code*, *Local Host*



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjangkan puji syukur kehadirat Allah SWT, serta rahmat shalawat dan salam untuk junjungan besar Nabi Muhammad SAW. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI SISWA BERPRESTASI UNTUK KEGIATAN AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING**” (**Studi kasus SMA Negeri 1 Gorontalo Utara**). Penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa ilmu komputer untuk menyelesaikan studinya dan memperoleh gelar Sarjana.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini bukanlah akhir dari proses pembelajaran karena belajar merupakan sebuah proses yang tidak pernah ada habisnya. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi isi, bahasa, serta penulisannya. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat mengharapkan saran dan kritik membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.

Terselesaikan skripsi ini tidak lepas dari dorongan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Juriko Abdussamad, M.Si, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo;
2. Bapak Dr. Abdul Gafar Latjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Bapak Irva Abraham Salihi, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
4. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, M.Kom, selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan

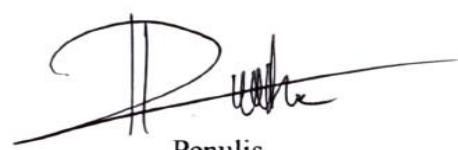
Gorontalo;

6. Bapak Sudirman S.Panna, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo
7. Bapak Suhardi Rustam, M.Kom, selaku Pembimbing Utama
8. Ibu Sumarni, M.Kom, selaku Pembimbing Pendamping
9. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis;
10. Kedua Orang Tua saya yang tercinta, atas segala kasih sayang, jerih payah dan doa restunya dalam membekali dan mendidik penulis;
11. Rekan-rekan seperjuangan yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan moril yang sangat besar kepada penulis;
12. Never Ending Mita Riyanti Katili yang selalu mensupport dan mendukung saya dalam menyelesaikan proposal ini.
13. Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian Skripsi ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga Allah SWT melimpahkan melimpahkan rahmat dan Karunia-nya serta membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih dan semoga dengan adanya penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya.

*Wassalamu 'alaikum wa rahmatullahi wabarakatuh*

Gorontalo, 26 April 2023



Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL .....</b>	
<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	
<b>PERSETUJUAN SKRIPSI.....</b>	i
<b>ABSTRACT.....</b>	ii
<b>ABSTRAK .....</b>	iii
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	iv
<b>DAFTAR ISI.....</b>	vi
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	ix
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	x
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Identifikasi Masalah .....	3
1.3    RumusanMasalah .....	3
1.4    Tujuan Penelitian .....	3
1.5    Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II. LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2. 1.    Tinjauan Studi.....	5
2. 2.    Tinjauan Pustaka .....	7
2.2.1    Kondisi Sekolah .....	7
2.2.2    Peserta Didik .....	7
2.2.3    Tenaga Pendidik .....	8
2.2.4    Siswa Berperestasi.....	9
2.2.5    Definisi Siswa .....	9
2.2.6    Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Prestasi.....	10
2.2.7    Sistem Pendukung Keputusan.....	11
2.2.8    Klasifikasi.....	15
2.3 <i>Simple Additive Wighting (SAW)</i> .....	16
2.4    Perhitungan Metode <i>Simple Additive Wighting (SAW)</i> .....	17
2.5    Analisis Sistem. ....	22

2.6	Model Eksperimen.....	24
2.7	<i>FrameWork</i> .....	26
2.8	Perangkat Lunak Pendukung .....	27
2.8.1	<i>Personal Home Page (PHP)</i> .....	27
2.8.2	<i>Database Mysql</i> .....	28
2.9	Kerangka Pikir .....	33
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>34</b>
3.1	Objek Penelitian .....	34
3.2	Metode penelitian .....	34
3.3	Sumber data.....	34
3.4	Pengumpulan Data.....	34
3.5	Pemodelan SAW .....	35
3.6	Pra Pengolahan .....	35
3.7	Hasil Kriteria SAW.....	35
3.8	Evaluasi .....	35
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>		<b>36</b>
4.1	Hasil Pengumpulan Data.....	36
4.2	Hasil Permodelan.....	37
4.2.1	Pra Pengolahan Data .....	37
4.2.2	Lowchart Proses SAW .....	38
4.2.3	Diagram Konteks .....	39
4.2.4	DFD (Data Flow Diagram) Level 0 .....	40
4.2.5	DFD (Data Flow Diagram) Level 1 .....	41
4.2.6	Use Case Diagram.....	42
4.2.7	Activity Diagram.....	42
4.2.8	Normalisasi .....	48
4.2.9	Hasil Perhitungan Metode Simple Additive Weighting .....	49
4.3	Hasil Algoritma SAW.....	54
<b>BAB V PEMBAHASAN.....</b>		<b>55</b>
5.1	Pembahasan Model .....	55

5.2 Pembahasan <i>XAMPP</i> .....	55
5.3 Pembahasan Hasil Algoritma .....	63
5.1 Analisa Pembahasan .....	63
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>64</b>
6.1 Kesimpulan .....	64
6.2 Saran .....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.2.8</b> Model Konseptual Sistem Pendukung Keputusan.....	12
<b>Gambar 2.8.2</b> Cara Kerja <i>MySQL</i> .....	32
<b>Gambar 3.5.1</b> Simbol <i>External Entity</i> .....	35
<b>Gambar 3.5.2</b> Simbol <i>Data Flow</i> .....	36
<b>Gambar 3.5.3</b> Notasi Proses .....	37
<b>Gambar 3.5.4</b> Simbol Dari Simpana Data.....	37
<b>Gambar 4.1</b> Flowchart SAW .....	38
<b>Gambar 4.2</b> Diagram Konteks .....	39
<b>Gambar 4.3</b> DFD (Data Flow Diagram) Level 0 .....	40
<b>Gambar 4.4</b> DFD (Data Flow Diagram) Level 1 .....	41
<b>Gambar 4.5</b> Use Case Diagram .....	42
<b>Gambar 4.6</b> Activity Diagram Login User .....	42
<b>Gambar 4.7</b> Activity Diagram Menu Data Siswa .....	43
<b>Gambar 4.8</b> Activity Diagram Menu Data Kelas .....	44
<b>Gambar 4.9</b> Activity Diagram Menu Pembobotan Kriteria .....	45
<b>Gambar 4.10</b> Activity Diagram Menu Data Kriteria .....	46
<b>Gambar 4.11</b> Activity Diagram Menu Klasifikasi.....	47
<b>Gambar 4.12</b> Activity Diagram Menu Hasil Analisa.....	48
<b>Gambar 4.13</b> Struktur Hierarki .....	49
<b>Gambar 5.1</b> Pemodelan SAW.....	55
<b>Gambar 5.2</b> Tampilan Home XAMPP.....	56
<b>Gambar 5.3</b> Copy File Program pada File htdocs di File XAMPP .....	56

<b>Gambar 5.4</b> Tampilan Login <i>Local Host SAW</i> .....	57
<b>Gambar 5.5</b> Tampilan Menu SMANSA SAW .....	58
<b>Gambar 5.6</b> Tampilan Daftar Keterangan Nilai .....	58
<b>Gambar 5.7</b> Tampilan Data Kriteria dan Bobot Kriteria .....	59
<b>Gambar 5.8</b> Data Alternatif .....	60
<b>Gambar 5.9</b> Data Rangking Nilai setiap Kriteria masing-masing .....	60
<b>Gambar 5.10</b> Nilai Alternatif Kriteria .....	61
<b>Gambar 5.11</b> Normalisasi R .....	61
<b>Gambar 5.12</b> Hasil Akhir .....	62
<b>Gambar 5.13</b> Grafik Perangkingan .....	62

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> Data Nilai Rata Rata Siwa.....	1
<b>Tabel 2.1</b> Tinjauan Studi.....	5
<b>Tabel 2.2.2</b> Data Siswa SMA Negeri 1 Gorontalo Utara Tahun 2022/2023 .....	7
<b>Tabel 2.2.3</b> Keadaan Tenaga Kependidikan SMA Negeri 1 Gorontalo Utara.....	8
<b>Tabel 2.4.1</b> Alternatif Siswa .....	19
<b>Tabel 2.4.2</b> Kriteria Siswa Berprestasi .....	19
<b>Tabel 2.4.3</b> Rating Kepentingan Kriteria .....	20
<b>Tabel 2.4.4</b> Derajat Kecocokan.....	20
<b>Tabel 2.4.5</b> Nilai Integral.....	21
<b>Tabel 2.4.6</b> Rating Keputusan.....	22
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Pengumpulan Data.....	37
<b>Tabel 4.2</b> Perbandingan Antara Kriteria.....	50
<b>Tabel 4.3</b> Normalisasi Antara Kriteria .....	51
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Normalisasi Kriteria.....	51
<b>Tabel 4.5</b> <i>Random Index</i> .....	52
<b>Tabel 4.6</b> Hasil Perangkingan .....	53
<b>Tabel 4.7</b> Hasil Algoritma SAW .....	54

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk membantu menyelesaikan suatu permasalahan dalam hal pengambilan keputusan. Masalah tersebut terdiri atas beberapa data yang berupa informasi untuk diolah, sehingga menghasilkan suatu data yang membantu dalam pengambilan keputusan. (J.Parhusip, 2019)[1]

Siswa berprestasi merupakan damba bangsa yang diharapkan untuk menjadi pemimpin ataupun generasi yang dapat memajukan bangsa Indonesia. Namun untuk mendapatkan siswa berprestasi, pihak sekolah harus memilih siswa yang memiliki kemampuan akan penguasaan pelajaran dan etika diri yang baik. Di sekolah SMA Negeri 1 Gorontalo Utara, untuk menentukan siswa berprestasi data-data siswa harus dikumpulkan melalui wali kelas di masing-masing kelas, kemudian membandingkan dari seluruh kelas siswa mana yang memiliki nilai tertinggi dari siswa lain di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara, setelah itu dapat disimpulkan siswa yang berprestasi di sekolah. Hal ini akan mengakibatkan kelambatan kinerja sekolah SMA Negeri 1 Gorontalo Utara.

Berikut adalah data Kehadiran dan Nilai rata-rata siswa

**Tabel. 1.1 Data Nilai rata-rata Siswa**

No	Nama Siswa	NISN	Nilai Kehadiran	Nilai Esktrakurikuler	Nilai Smester
1	Yuda Polamolo	9964230508	85	90	80
2	Padla uno	9964231805	95	85	85
3	Redo Tanaiyo	9964232802	80	90	80
4	Moh. Andre Saputra	9964232206	80	90	80
.....	.....	.....	.....	.....	.....
100	Siti Maljia	9964231707	95	80	90

Sumber data : SMA Negeri 1 Gorontalo Utara T.A 2021/2022

Oleh karena itu penulis merekomendasikan sebuah sistem yang dapat membantu masalah didalam penentuan siswa berprestasi di SMA Negeri Gorontalo Utara dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk pemecahan masalahnya. *Metode Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode yang paling dikenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi *Multi Attribute DeCision Making* (MADM). Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk sebuah alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating dan bobot bagi atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dengan arti melewati proses normalisasi sebelumnya. Dengan adanya sistem untuk memberikan keputusan siswa yang berprestasi menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), maka SMA Negeri 1 Gorontalo Utara akan sangat terbantu di dalam menentukan siswa berprestasi dengan mudah.

SMA Negeri 1 Gorontalo Utara merupakan salah satu sekolah yang mengadakan program Penentuan Siswa Berprestasi untuk bisa mengetahui IQ masing-masing Siswa dan untuk bisa mengetahui Siswa yang mampu mengikuti Lomba/Kegitan Akademik antar Sekolah tingkat Kabupaten,tingkat Provinsi maupun tingkat Nasional.

SMA Negeri 1 Gorontalo Utara dibangun tahun 1982 dan setelah selesai dibangun langsung di resmikan dan mulai menerima siswa kelas 1 dengan nama SMA Negeri 1 Kwandang sebelum berganti menjadi SMA Negeri 1 Gorontalo Utara Sampai dengan saat ini.

Penentuan Siswa Berprestasi di sekolah SMA Negeri 1 Gorontalo Utara ini ditentukan berdasarkan Kriteria Nilai rata rata siswa, Ekstra Kulikuler, Sikap, Wawancara, Absensi sesuai yang di atur pada Kurikulum 2013 namun dikarenakan belum adanya sistem pendukung keputusan dalam hal Penentuan Siswa Berprestasi di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara, Dewan Guru SMA 1 Gorontalo Utara sangat Memerlukan adanya Sistem Pendukung Keputusan, karena jumlah Bapak/Ibu Guru yang ada di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara sangat terbatas sehingga kewalahan dalam mengelola nilai-nilai seluruh siswa. Terlepas dari semua itu Penulis akan membantu mengadakan sebuah sistem pendukung keputusan dalam Penentuan Siswa Berprestasi dengan menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) berdasarkan bobot data dan nilai rata-rata Siswa dari masing masing wali kelas.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari uraian latar belakang masalah diatas, dapat dirumuskan masalah pokok yang berkaitan yaitu :

1. Sulitnya menentukan Siswa Berprestasi di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara.
2. Belum adanya sistem pendukung keputusan Siswa Berprestasi SMA Negeri 1 Gorontalo Utara.

## **1.3 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana menentukan Siswa Berprestasi di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara.
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan Siswa Berprestasi di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Menentukan Siswa Berprestasi di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara untuk kegiatan akademik Sekolah.
2. Pengimplementasian metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk Penentuan Siswa Berprestasi SMA Negeri 1 Gorontalo Utara.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat yaitu:

1. Pengembangan Ilmu  
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih dan masukan terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dibidang data mining khususnya metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
2. Praktisi  
Hasil penelitian ini dapat digunakan Pihak Sekolah SMA Negeri 1 Gorontalo utara untuk mengetahui dan membantu

dalam Penentuan Siswa Berprestasi menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

### 3. Peneliti

Sebagai masukan bagi peneliti lain yang akan mengadakan penelitian selanjutnya tentang data mining untuk klasifikasi kemudian dikembangkan sehingga dapat diterapkan ditempat penelitian terkait.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2. 1.Tinjauan Studi

Ada beberapa penelitian yang terkait dengan Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam penentuan Siswa Berprestasi dan juga menjadi acuan bagi penulis diantaranya:

**Tabel 2.1 Tinjauan Studi**

NO	PENELITI	JUDUL	TAHUN	FITUR	HASIL
1.	Friyadie	Penerapan Metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> dalam sistem pendukung keputusan promosi kenaikan jabatan	2016	<i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan excel dengan metode SAW, maka dapat disimpulkan bahwa untuk pengambilan keputusan Promosi kenaikan Jabatan tingkat kevalidan perhitungan dengan sistem ini 100%

2.	Oktavantua	Menentukan rekomendasi penerimaan bantuan Siswa miskin di SMP Tarabintang	2015	<i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan excel dengan metode SAW, maka dapat disimpulkan bahwa untuk pengambilan keputusan penerima bantuan Siswa miskin di SMP Tarabintang tingkat kevalidan perhitungan dengan sistem ini 100%
3.	Sigit Eko Wiyono	Penerapan Metode SAW untuk pemilihan karyawan terbaik pada Sakinah Supermarket	2017	<i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	Memudahkan pihak Sakinah <i>Supermarket</i> dalam melakukan proses pemilihan karyawan terbaik yang mampu menghasilkan keputusan yang lebih Objektif, terkomputerisasi, dan mengurangi terjadinya <i>human error</i> , serta mempercepat proses penilaian

## **2.2.Tinjauan Pustaka**

### **2.2.1 Kondisi Sekolah**

Setelah mengadakan observasi di lapangan Luas tanah SMA Negeri 1 Gorontalo Utara adalah 4.720 meter persegi,mempunyai 18 kelas, 1 ruang perpustakaan, 1 ruang dewan guru yang mempunyai 18 tenaga pns, 10 tenaga non pns.

Saya selaku Penulis melihat visi dan misi sekolah yang terpajang di ruang kantor. Visi SMA Negeri 1 Gorontalo Utara yaitu: terwujudnya peserta didik yang Berprestasi, Terampil, Beriman, dan Berdaya Saing.

### **2.2.2 Peserta Didik**

Pada tahun ajaran 2022/2023 SMA Negeri 1 Gorontalo Utara menampung peserta didik sebanyak 1017 siswa yang terbagi menjadi 18 rombel ,mulai dari kelas X(Sepuluh) sampai kelas XII (Dua Belas).

SMA Negeri 1 Gorontalo Utara mempunyai tenaga pendidik yang Belum cukup dikarenakan Jumlah siswa yang melebihi kouta, sebanyak 18 PNS dan 10 non pns . Enam dari tujuh pns tersebut telah memiliki sertifikat pendidik . SMA Negeri 1 Gorontalo Utara mempunyai 18 ruang kelas, ruang perpustakaan ,dan ruang dewan guru, sedangkan untuk wc guru 2 buah dan wc siswa 3 buah.

Dilihat dari pencapaian delapan standar pendidikan (SNP) dapat di uraikan sebagai berikut :

**Tabel 2.2.2 Data siswa SMA Negeri 1 Gorontalo Utara 2019/2020**

**menurut kelas**

<b>No</b>	<b>Kelas</b>	<b>Jenis Kelamin</b>		<b>Jumlah</b>
		<b>L</b>	<b>P</b>	
1	X IPA	92	98	190

2	X IPS	90	91	181
3	XI IPA	87	90	177
4	XI IPS	82	84	166
5	XII IPA	76	81	157
6	XII IPS	72	74	146
<b>Jumlah</b>		499	518	1017

### 2.2.3 Tenaga Pendidikan

**Tabel 2.2.3. Keadaan pendidik dan tenaga kependidikan di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara**

No	Nama	Pns		Honor		Jumlah	Ket
		L	P	L	P		
1	Kepala Sekolah		1			1	S1
2	Guru	8	10	4	6	28	S1/SMA
3	Kepala Tu		1				S1
4	Tata Usaha			1	1		S1/SMA
5	Tenaga Perpustakaan		1		1	2	S1/SMA
6	Laboratorium		1		1		S1
7	Lab Komputer		1	1		2	S1/SMA
8	Ruang Kesenian			1			SMA
9	Penjaga Sekolah			1		1	SMA
10	Cleaning Service			1		1	SMA

Kinerja SMA Negeri 1 Gorontalo Utara dilihat dari pencapaian 10 standar pendidikan sebagai berikut :

1. Standar isi

SMA Negeri 1 Gorontalo Utara pada tahun pelajaran 2014/2015 semester 1 menerapkan kurikulum 2013 menggunakan panduan yang disusun berdasarkan standar isi mengacu pada permendiknas nomor 22 tahun 2006 dan permendiknas nomor 67 tahun 2013 yaitu :

- a. Kurikulum SMA Negeri 1 Gorontalo Utara memuat 12 mata pelajaran, Jurusan dan pengembangan diri.
- b. Pembelajaran pada Kelas X (Sepuluh) XI (Sebelas) XII (Dua Belas) dilaksanakan melalui tatap muka, Materi, Praktek, Ujian.
- c. Waktu Pembelajaran setiap mata pelajaran adalah 1 jam lebih 30 menit.
2. Standar proses
3. Standar kompetensi lulusan
4. Standar pendidik dan tenaga kependidikan
5. Standar sarana dan prasarana
6. Standar pengelolaan
7. Standar pembiayaan
8. Standar Penilaian Pendidikan

#### **2.2.4 Siswa Berprestasi**

Siswa berprestasi adalah siswa yang berhasil mencapai suatu prestasi baik dalam bidang akademik maupun non akademik yang ditekuni di sekolah sehingga patut dibanggakan.

#### **2.2.5 Definisi Siwa**

Siwa merupakan pelajar yang duduk ditempat belajar strata 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.

Terdapat beberapa teori yang mendefinisikan pengertian siswa yang dikemukakan para ahli, diantaranya adalah :

1. Menurut Arifin (2000), Siswa ialah manusia didik sebagai makhluk yang sedang berada dalam proses perkembangan atau pertumbuhan menurut fitrah masing-masing yang memerlukan bimbingan dan pengarahan yang konsisten menuju kearah titik optimal yakni kemampuan fitrahnya.

2. Menurut Sarwono (2007), siswa adalah setiap orang yang secara resmi terdaftar untuk mengikuti pelajaran di dunia pendidikan.

Dari definisi tersebut bisa dijelaskan bahwa siswa adalah status yang disandang oleh seseorang karena hubungannya dengan dunia pendidikan yang diharapkan menjadi calon-calon intelektual untuk menjadi generasi penerus bangsa.

### **2.2.6 Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi**

#### **a. Faktor Internal**

Faktor internal adalah faktor yang timbul dari dalam diri siswa itu sendiri. Faktor internal terdiri dari :

- 1) Faktor Jasmaniah (kesehatan dan cacat tubuh)
- 2) Faktor Psikologis (inteligensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan)
- 3) Faktor Kelelahan

#### **b. Faktor Eksternal**

Faktor eksternal adalah faktor dari luar diri siswa yang mempengaruhi prestasi siswa. Faktor eksternal terdiri dari :

- 1) Faktor keluarga (cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan).
- 2) Faktor sekolah (metode mengajar guru, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran,

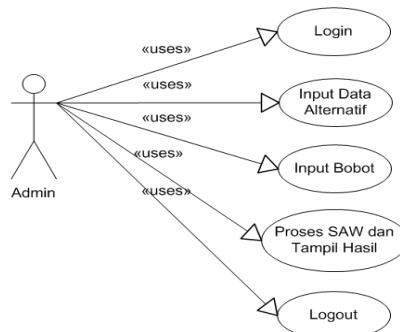
waktu sekolah, standar belajar diatas ukuran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah).

3) Faktor masyarakat (kegiatan siswa dalam masyarakat, masa media, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat).

### 2.2.7 Sistem Pendukung Keputusan

#### a. Perngertian Keputusan

Keputusan adalah suatu reaksi terhadap beberapa solusi alternatif yang dilakukan secara sadar dengan menganalisa kemungkinan-kemungkinan dari alternatif tersebut bersama konsekuensinya. Setiap keputusan akan membuat pilihan terakhir , dapat berupa tindakan atau opini. Itu semua bermula ketika kita perlu untuk melakukan sesuatu tetapi tidak tahu apa yang harus dilakukan. Untuk itu keputusan dapat dirasakan rasional atau irasional dan dapat berdasarkan asumsi kuat atau asumsi lemah. Suatu keputusan merupakan jawaban yang pasti terhadap suatu pertanyaan. Keputusan harus dapat menjawab pertanyaan tentang apa yang dibicarakan dalam hubungannya dengan perencanaan. Keputusan dapat pula berupa tindakan terhadap pelaksanaan yang sangat menyimpang dari rencana semula. Contoh model konseptual Sistem Pendukung Keputusian, dapat dilihat di gambar berikut :



**Gambar 2.2.8 Model Konseptual Sistem Pendukung Keputusan**

Dari pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa keputusan merupakan suatu pemecahan masalah sebagai suatu hukum situasi yang dilakukan melalui pemilihan satu alternatif dari beberapa alternatif. Adapun proses pengambilan keputusan yakni terdiri dari 4 fase yaitu :

1. Intellegence Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendekatan dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.
2. Design Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisa alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.
3. Choice Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan. Meskipun implementasi termasuk tahap ketiga, namun beberapa pihak berpendapat bahwa tahap ini perlu dipandang sebagai bagian yang terpisah guna menggambarkan hubungan antar fase secara lebih komprehensif
4. Implementasi Menerapkan solusi yang dipilih pada tahap choice

## **B. Jenis-jenis Keputusan**

Jenis-jenis keputusan dibedakan menjadi tiga macam (Kusrini, 2007) yaitu:

1. Keputusan restruktur Keputusan terstruktur adalah keputusan yang dilakukan secara berulang-ulang dan bersifat rutin. Prosedur pengambilan keputusan sangatlah jelas. Keputusan tersebut terutama dilakukan pada manajemen tingkat bawah

2. Keputusan semi restruktur Keputusan semi terstruktur adalah keputusan yang memiliki dua sifat. Sebagian keputusan bisa ditangani oleh komputer dan yang lain tetap harus dilakukan oleh pengambil keputusan. Prosedur dalam pengambilan keputusan tersebut secara garis besar sudah ada, namun ada beberapa hal yang memerlukan kebijakan dari pengambil keputusan. Biasanya keputusan seperti ini diambil oleh manajemen level menengah dalam suatu organisasi
3. Keputusan tidak restruktur Keputusan tidak terstruktur adalah keputusan yang penanganannya rumit karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi, tidak ada aturan pasti untuk menangani masalah ini karena belum pernah terjadi sebelumnya. Keputusan tersebut menuntut pengalaman dan berbagai sumber yang bersifat eksternal. Keputusan tersebut umumnya terjadi pada manager tingkat atas.

### **C. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan (*decision support system/DSS*) adalah sistem berbasis komputer yang digunakan oleh manager atau sekelompok manager pada setiap level organisasi dalam membuat keputusan dalam menyelesaikan masalah semi terstruktur (Yakub, 2012).

Menurut Kusrini 2007 sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasi data. Sistem itu digunakan untuk pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, dimana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Jadi sistem pendukung keputusan merupakan suatu alternatif yang mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui alternatif-alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi dan rancangan model.

## **D. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan**

Dalam bukunya yang berjudul “Komputerisasi Pengambilan Keputusan”, Dadan Umar Daihani (2001) menjelaskan bahwa karakteristik sistem pendukung keputusan adalah :

1. SPK dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya terstruktur ataupun tidak terstruktur.
2. Dalam proses pengolahannya, SPK mengkombinasikan penggunaan model-model/teknik-teknik analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari/interogasi informasi.
3. SPK dirancang sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan/dioperasikan dengan mudah oleh orang-orang yang tidak memiliki dasar kemampuan pengoperasian komputer yang tinggi. Oleh karena itu pendekatan yang digunakan biasanya model interaktif.
4. SPK dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi. Sehingga mudah disesuaikan dengan berbagai perubahan lingkungan yang terjadi dan kebutuhan pemakai.

Dengan berbagai karakter khusus diatas, SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah :

1. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data / informasi bagi pemakainya.
2. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
4. Walaupun suatu SPK, mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun ia dapat

menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

Di samping berbagai keuntungan dan manfaat seperti dikemukakan diatas, SPK juga memiliki beberapa keterbatasan. adalah :

1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan sebenarnya.
2. Kemampuan suatu SPK terbatas pada perbendaharaan pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasar serta model dasar).
3. Proses-proses yang dapat dilakukan SPK biasanya juga tergantung pada perangkat lunak yang digunakan.
4. SPK tidak memiliki kemampuan intuisi seperti yang dimiliki manusia. Sistem ini dirancang hanyalah untuk membantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya. Bagaimanapun juga harus diingat bahwa SPK tidak ditekankan untuk membuat keputusan. Dengan sekumpulan kemampuan untuk mengolah informasi/data yang akan diperlukan dalam proses pengambilan keputusan, sistem hanya berfungsi sebagai alat bantu manajemen. Jadi sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan dalam melaksanakan tugasnya. Jadi secara umum dapat dikatakan bahwa SPK dapat memberikan manfaat bagi pengambil keputusan dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja terutama dalam proses pengambilan keputusan (Daihani, 2001).

### **2.2.8 Klasifikasi**

Proses penemuan model (atau fungsi) yang menggambarkan dan membedakan kelas data atau konsep yang bertujuan agar bisa digunakan untuk memprediksi kelas dari objek yang label kelasnya tidak diketahui (Gorunescu,2011). *Algoritmaation trees, Bayesian classifiers/ Naïve*

*Bayes classifiers, Neuralnetworks, Analisa Statistik Simple Additive Weighting, Algoritma Genetika, Rough sets, Metode Rule Based, Memory based reasoning, dan Support vector machines (SVM).* (Gorunescu, 2011).

### 2.3 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang mengambil banyak kriteria sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Metode *Simple Additive Weighting* dikenal sebagai metode dengan penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada seluruh atribut (Fishburn, 1967) (MacCrimmon, 1968). Metode Simple Additive Weighting membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan seluruh rating alternatif yang ada (Kusumadewi, 2006)

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah attribute keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah attribute biaya (cost)} \end{cases}$$

$r_{ij}$  merupakan rating kinerja yang ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j; i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ .

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan rumus

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

$V$  = koefisien nilai alternatif

$w_j$  = bobot ( $j$ )

$r_{ij}$  = nilai rating kriteria ke- $ij$

$n$ =banyaknya kriteria

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

Berikut adalah langkah-langkah penggunaan Algoritma ini :

1. Tentukan Kriteria Pembobotan Untuk masing-masing kriteria.
2. Tentukan Nilai Terbaik dari setiap kriteria.
3. Hitung Matriks Normalisasi.
4. Hitung nilai akhir untuk setiap inputan data dengan cara perkalian antara matriks normalisasi dengan matriks bobot.

Data yang terpilih adalah data dengan nilai akhir paling besar.

#### **2.4 Perhitungan Metode *Simple Additive Weighting (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.

- a. Identifikasi tujuan dan kumpulan alternatif,  $A = \{A_i\}; i = 1, 2, \dots, n$
- b. Identifikasi kriteria,  $C = \{C_t\}; t = 1, 2, \dots, k$
- c. Membangun struktur hirarki masalah keputusan dengan beberapa pertimbangan.

Langkah pertama adalah identifikasi tujuan pemilihan siswa berprestasi, yaitu calon siswa berprestasi. Sebagai contoh pada penelitian ini ada 5 alternatif siswa, yang akan diproses dengan menggunakan metode simple additive weighting. Alternatif dapat dilihat pada tabel 2.2.11

**Tabel 2.4.1** Alternatif Siswa

No	Alternatif	Nama Alternatif Siswa
1	A1	Ardiansyah
2	A2	Aldi
3	A3	Wildan
4	A4	Frisca
5	A5	Rere

Setelah tujuan dan alternatif keputusan telah didapatkan, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi kumpulan kriteria. Adapun kriteria untuk menentukan siswa berprestasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2.4.2** Kriteria Siswa Berprestasi

No	Alternatif	Nama Alternatif Siswa
1	C1	Nilai rata-rata
2	C2	Ekstra Kulikuler
3	C3	Sikap
4	C4	Wawancara
5	C5	Absensi

Contoh kasus sederhana dengan metode Simple Additive Weighting untuk menentukan siswa berprestasi.

Diketahui : Alternatif dan kriteria Ada 5 siswa yang menjadi alternatif dan 5 kriteria pengambilan keputusan untuk menentukan siswa berprestasi Seperti pada yang di tunjukan pada Tabel 2.4.1 dan Tabel 2.4.2 .

**Tabel 2.4.3** Rating Kepentingan Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
<b>Rating Kriteria</b>	5	2	3	1	4

**Tabel 2.4.4** Derajat Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Ardiansyah	2	3	1	4	5
Aldi	5	2	4	1	3
Wildan	1	3	5	2	4
Frisca	3	2	1	5	4
Rere	2	3	5	4	1

Normalisasi Matriks (Indeks kecocokan) Maka nilai normlisasi matriks alternatif setiap alternatif adalah:

$$V = W \times R$$

$$\text{Alternatif Optimal} = \text{Maks } V$$

1) Nilai total integral A1

$$\begin{aligned} V1 &= (5) \times (0,4) + (2) \times (1) + (3) \\ &\quad \times (0,2) + (1) \times (0,8) \\ &\quad + (4) \times (1) \end{aligned}$$

$$V1 = (2) + (2) + (0,6) + (0,8) + (4) = 9,4$$

2) Nilai total integral A2

$$\begin{aligned} V1 &= (5) \times (1) + (2) \times (0,66) + (3) \\ &\quad \times (0,8) + (1) \times (0,2) \\ &\quad + (4) \times (0,6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V1 &= (5) + (1,32) + (2,4) + (0,2) \\ &\quad + (2,4) = 11,32 \end{aligned}$$

3) Nilai total integral A3

$$\begin{aligned}V1 &= (5) \times (0,2) + (2) \times (1) + (3) \\&\quad \times (1) + (1) \times (0,4) \\&\quad + (4) \times (0,6)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V1 &= (1) + (2) + (3) \\&\quad + (0,4) + (2,4) = 8,8\end{aligned}$$

4) Nilai total integral A4

$$\begin{aligned}V1 &= (5) \times (0,6) + (2) \times (0,66) + (3) \\&\quad \times (0,2) + (1) \times (1) \\&\quad + (4) \times (0,8)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V1 &= (3) + (1,32) + (0,6) + (1) \\&\quad + (3,2) = 9,12\end{aligned}$$

5) Nilai total integral A5

$$\begin{aligned}V1 &= (5) \times (0,4) + (2) \times (1) + (3) \\&\quad \times (1) + (1) \times (0,8) \\&\quad + (4) \times (0,2)\end{aligned}$$

$$V1 = (2) + (2) + (3) + (0,8) + (0,8) = 8,6$$

**Tabel 2.4.5** Nilai Total Integral

Alternatif	Nilai Total Integral
A1 = Ardiansyah	9,4
A2 = Aldi	11,32
A3 = Wildan	8,8
A4 = Frisca	9,12
A5 = Rere	8,6

**Tabel 2.4.6** Rating Keputusan

Alternatif	Nilai Total Integral
A1 = Ardiansyah	9,4
A2 = Aldi	11,32
A3 = Wildan	8,8
A4 = Frisca	9,12
A5 = Rere	8,6

Sehingga dari hasil perhitungan diatas, menghasilkan rating siswa yang layak mendapatkan predikat berprestasi adalah nilai tertinggi yaitu Aldi.

## **2.5 Analisis System**

Analisis System merupakan Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan.

Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting,karena kesalahan didalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan ditahap selanjutnya.Tahap analisa system mencakup studi kelayakan dan analisis kebutuhan.

### **a. Studi Kelayakan**

Studi kelayakan digunakan untuk menentukan kemungkinan keberhasilan solusi yang diusulkan. Tahapan berguna untuk memastikan bahwa solusi yang diusulkan tersebut benar-benar dapat dicapai dengan sumber daya dan dengan memperhatikan kendala yang terdapat pada perusahaan serta dampak terhadap lingkungan sekeliling.

### **b. Analisis Kebutuhan**

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi kebutuhan (disebut juga spesifikasi fungsional). Spesifikasi kebutuhan adalah spesifikasi yang rinci tentang hal-hal yang akan dilakukan system ketika di implementasikan. Analisis kebutuhan ini diperlukan untuk menentukan keluaran yang akan dihasilkan sistem, masukan yang diperlukan sistem, lingkup proses yang digunakan untuk mengolah masukan menjadi keluaran, volume data yang akan ditangani sistem, jumlah pemakai dan kategori pemakai,serta control terhadap sistem.

Data yang dibutuhkan untuk pembuatan sistem adalah sebagai berikut:

- a. Data Nilai Preferensi Yaitu data nilai kriteria alternatif siswa yang

dijadikan sebagai sampel dengan jumlah nilai kriteria sebanyak 5 buah.

b. Data Kriteria, dengan nilai kriteria sebagai berikut:

1) Nilai rata – rata rapot :

- a) Sangat Tinggi = 95 - 100, Skor : 5
- b) Tinggi = 90 - 94, skor : 4
- c) Sedang = 85 - 89, skor : 3
- d) Rendah = 80 - 84, skor : 2
- e) Sangat Rendah = 76 - 79, skor : 1

2) Ektra Kulikuler :

- a) Sangat Tinggi = A, Skor : 5
- b) Tinggi = B, Skor : 4
- c) Sedang = C, Skor : 3
- d) Rendah = D, Skor : 2
- e) Sangat Rendah= E, Skor : 1

3) Sikap :

- a) Sangat Baik = A, Skor : 5
- b) Baik = B, Skor : 4
- c) Sedang = C, Skor : 3
- d) Buruk = D, Skor : 2
- e) Sangat Buruk = E, Skor : 1

4) Wawancara

- a) Sangat Baik = A, Skor : 5
- b) Baik = B, Skor : 4

- c) Sedang = C, Skor : 3
- d) Buruk = D, Skor : 2
- e) Sangat Buruk = E, Skor : 1

5) Absensi

- a) Sangat Tinggi = A, Skor : 5
- b) Tinggi = B, Skor : 4
- c) Sedang = C, Skor : 3
- d) Rendah = D, Skor : 2
- e) Sangat Rendah = E, Skor : 1

- c. Data Alternatif Yaitu data alternatif siswa yang dijadikan sebagai sampel dan pemilihan siswa berprestasi
- d. Data Rangking Yaitu data dari hasil perangkingan kriteria dan nilai alternatif.

## 2.6 Model Eksperimen

Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka Model Eksperimen telah mendapat gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Dalam wikipedia disebutkan bahwa percobaan atau disebut juga eksperimen berasal dari bahasa latin yakni ex-periri yang berarti menguji coba, merupakan suatu set tindakan dan pengamatan, yang dilakukan untuk mengecek atau menyalahkan hipotesis atau mengenali hubungan sebab akibat antara gejala.

Menurut Cochran (1957) mengartikan eksperimen sebagai sebuah atau sekumpulan percobaan yang dilakukan melalui perubahan-perubahan terencana terhadap variabel input suatu proses atau sistem sehingga dapat ditelusuri penyebab dan faktor-faktor sehingga membawa perubahan pada output sebagai respon dari eksperimen yang telah dilakukan.

Nazir (1988: 76) mengungkapkan bahwa kriteria umum dari metode eksperimental tidak jauh berbeda dengan penelitian-penelitian dengan menggunakan metode lain. Beberapa kriteria yang penting dari metode eksperimental adalah sebagai berikut:

1. Masalah yang dipilih harus masalah yang penting dan dapat dipecahkan
2. Faktor-faktor serta variabel dalam percobaan harus didefinisikan seterang-terangnya
3. Percobaan harus dilaksanakan dengan desain percobaan yang cocok, sehingga maksimisasi variabel perlakuan dan meminimisasikan variabel pengganggu dan variabel random
4. Ketelitian dalam observasi serta ketepatan ukuran sangat diperlukan
5. Metode, material serta referensi yang digunakan dalam penelitian harus dilukiskan seterang-terangnya karena kemungkinan pengulangan percobaan ataupun penggunaan metode dan material untuk percobaan lain dalam bidang yang serupa
6. Interpretasi serta uji statistik harus dinyatakan dalam beda signifikan dari parameter-parameter yang dicari atau yang diestimasi.

Zulnaidi (2007: 17) mengemukakan bahwa dalam penggunaan metode eksperimen dapat dibedakan menjadi dua jenis bila ditinjau dari segi tujuannya, yaitu:

1. Eksperimen eksploratif

Eksperimen ini bermaksud untuk mempertajam masalah dan perumusan hipotesa tentang hubungan sebab akibat antara dua variabel atau lebih. Untuk itu eksperimen eksploratif biasanya mempergunakan binatang atau benda percobaan. Penggunaan manusia percobaan dalam eksperimen ini sangat terbatas karena mengandung resiko yang cukup besar.

2. Eksperimen pengembangan

Eksperimen ini dilakukan untuk menguji/ mengetes atau membuktikan hipotesa dalam rangka menyusun generalisasi yang berlaku umum.

## 2.7 FrameWork

Framework adalah sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk mempermudah para developer software dalam membuat dan mengembangkan aplikasi. Framework berisikan perintah dan fungsi dasar yang umum digunakan untuk membangun sebuah software aplikasi sehingga diharapkan aplikasi dapat dibangun dengan lebih cepat serta tersusun dan terstruktur dengan cukup rapi. Framework juga bisa diartikan sebagai komponen-komponen pemograman yang sudah jadi dan siap untuk digunakan kapan saja, sehingga pengembangan aplikasi tidak perlu lagi membuat skrip yang sama untuk tugas-tugas yang sama.

Ada dua jenis framework dalam dunia pemograman yaitu Desktop Framework dan Web Framework, keduanya memiliki fungsi yang berbeda. Desktop Framework digunakan untuk membangun aplikasi berbasis desktop sedangkan Web Framework digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web.

Pada Desktop Framework program yang dijalankan tidak berjalan langsung pada perangkat keras, akan tetapi aplikasi berjalan dilingkungan perangkat lunak dengan memanfaatkan *Common Language Runtime*. Sedangkan aplikasi yang dibangun menggunakan Web Framework juga tidak langsung dieksekusi oleh webserver, aplikasi web terlebih dahulu diproses oleh core.

Secara umum framework tersusun dengan struktur MVC (ModelViewController) yang memungkinkan pengembang dapat mengelompokkan fungsi-fungsi seperti fungsi inputan, proses dan output dari sebuah aplikasi.

Beberapa contoh Framework yang ada didunia pemograman:

- Framework aplikasi berbasis desktop : Net. Framework, JavaFx, Electron dan lain sebagainya.

Framework aplikasi berbasis website: Yii, CodeIgniter, Phalcon, Symfoni, Meteor dan lain sebagainya.

## 2.8 Perangkat Lunak Pendukung

### 2.8.1 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman *script server-side* yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bias digunakan sebagai bahasa pemrograman umum ([wikipedia](#)). PHP dikembangkan pada tahun 1995 oleh **Rasmus Lerdorf**, dan sekarang dikelola oleh **The PHP Group**. PHP disebut bahasa pemrograman *server side* karena PHP diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client-side seperti Java Script yang diproses pada web browser (client). Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page*. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website pribadi. Dalam beberapa tahun perkembangannya, PHP menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang powerful dan tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana tetapi juga website populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti wikipedia,wordpress,joomla, dll.

Saat ini PHP adalah singkatan dari PHP: *Hypertext Preprocessor*, sebuah kepanjangan *rekursif*, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri: PHP: *Hypertext Preprocessor*. PHP dapat digunakan dengan gratis (free) dan bersifat *Open Source*.

PHP dirilis dalam lisensi *PHP License*, sedikit berbeda dengan lisensi *GNU General Public License (GPL)* yang biasa digunakan untuk proyek *Open Source*. Kemudahan dan kepopuleran PHP sudah menjadi standar bagi programmer web di seluruh dunia. Menurut wikipedia pada februari 2014, sekitar 82% dari web server di dunia menggunakan PHP. PHP juga menjadi dasar dari *aplikasi CMS (Content Management System)* populer seperti *Joomla*,*Drupal*, dan *WordPress*.

PHP adalah bahasa pemrograman yang sering disisipkan ke dalam HTML. PHP sendiri berasal dari kata *Hypertext Preprocessor*. Sejarah PHP pada awalnya merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs personal). PHP pertamakali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun

1995. Pada waktu itu PHP masih bernama Form Interpreted (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web. Bahasa pemrograman ini menggunakan sistem server-side. *Server-side programming* adalah jenis bahasa pemrograman yang nantinya script/program tersebut akan dijalankan/diproses oleh server. Kelebihannya adalah mudah digunakan, sederhana, dan mudah untuk dimengerti dan dipelajari.

### **2.8.2 Database Mysql**

SQL (Structured Query Language) adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses server basis data. Sejak tahun 70-an bahasa ini telah dikembangkan oleh IBM, yang kemudian diikuti dengan adanya Oracle, Informix dan Sybase. Dengan menggunakan SQL, proses akses basis data menjadi lebih user-friendly dibandingkan dengan misalnya dBBase ataupun Clipper yang masih menggunakan perintah-perintah pemrograman murni. Selain MySQL, ada beberapa jenis pemrograman yang berorientasi basis data yang dapat digunakan untuk aplikasi di web seperti Oracle.

Oracle merupakan sebuah perusahaan besar di dunia yang cakupan bisnis salah satunya adalah penjualan perangkat lunak dan pembuatan perangkat lunak basis data yang diperuntukkan bagi perusahaan-perusahaan besar di dunia. Karena softwarenya tidak bebas dipasaran atau tidak free perangkat lunak maka sebagian besar perusahaan kecil atau menengah atau programmer web masih menggunakan basis data MySQL sebagai perangkat lunak basis data perusahaan atau webnya.

MySQL adalah sebuah server basis data SQL multiuser dan multi-threaded. SQL sendiri adalah salah satu bahasa basis data yang paling populer di dunia. Implementasi program server basis data ini adalah program daemon mysql dan beberapa program lain serta beberapa pustaka.

MySQL adalah system manajemen data base relasional open source (RDBMS) dengan client-server model. Sedangkan RDBMS merupakan software untuk membuat dan mengelola database berdasarkan pada model relasional.

- Database

Dalam bahasa yang sederhana, database adalah sekumpulan data yang terstruktur. Anggap saja Anda sedang berposes selfie: yang dilakukan pastilah menekan tombol kamera depan, lalu mengabadikan potret diri. Foto selfie yang diambil adalah data, sedangkan galeri foto merupakan database. Database adalah tempat untuk menyimpan dan mengelola data. Kata “relasional” berarti data yang disimpan di dataset dikelola sebagai tabel. Setiap tabel saling terkait. Jika software tidak mendukung model data relasional, maka yang *dipanggil* hanyalah DBMS.

- OpenSource

Jika suatu software atau tool dikatakan open source, maka itu berarti Anda bebas menginstall, menggunakan, bahkan memodifikasikannya. Anda pun dapat mempelajari dan mengkustomisasikan *source code*-nya agar software bisa diatur dan diubah sesuai keinginan dan kebutuhan Anda. Hanya saja, aktivitas yang Anda lakukan tak hanya tergantung pada situasi dan kondisi, tapi juga ditentukan oleh GPL (GNU Public License). Lisensi berbayar tersedia bagi Anda yang menginginkan fleksibilitas terhadap kepemilikan dan bantuan tingkat lanjut (premium)

- Client-server Model

Komputer yang memasang dan menjalankan software RDBMS disebut sebagai *client*. Agar bisa mengakses data, computer harus terhubung dengan server RDBMS terlebih dulu.

Keadaan seperti inilah yang disebut client-server. MySQL adalah salah satu pilihan software RDBMS. Terkadang RDBMS dan MySQL dianggap sama karena popularitas MySQL. Aplikasi web terkenal, seperti Facebook, Twitter, YouTube, Google, dan Yahoo! menggunakan MySQL untuk menyimpan data. Pada awalnya MySQL dibuat untuk penggunaan terbatas saja, tapi sekarang software ini sudah kompatibel dengan berbagai platform *computing*, seperti Linux, macOS, Microsoft Windows, dan Ubuntu.

#### - SQL

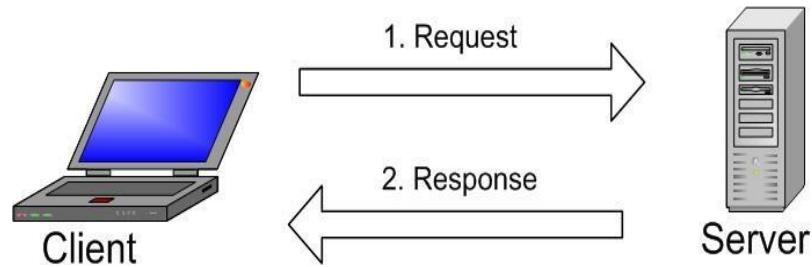
MySQL dan SQL adalah dua software yang berbeda. MySQL merupakan salah satu nama brand terpopuler dari software RDBMS yang menerapkan client-server model. Lalu, bagaimana client dan server berkomunikasi didalam ruang lingkup RDBMS? Jadi, baik client maupun server, keduanya menggunakan bahasa spesifik domain—Structured Query Language (SQL). Jika Anda pernah melihat atau membaca beberapa nama yang dikombinasikan dengan SQL, misalnya PostgreSQL dan Microsoft SQL, maka server tersebut biasanya menggunakan syntax SQL. Walaupun terkadang ditulis dalam bahasa pemrograman yang lain, software RDBMS selalu menggunakan SQL sebagai bahasa utama untuk berinteraksi dengan database. MySQL sendiri ditulis dalam C dan C++. Agar lebih mudah dipahami, kita mengambil negara-negara di Amerika Selatan sebagai contohnya. Secara geografis, negara-negara tersebut tidaklah sama, bahkan sejarahnya pun berbeda. Namun, masyarakat disemua Negara di Amerika Selatan menggunakan bahasa Spanyol untuk berkomunikasi.

Pada awal tahun 1970-an, seorang ahli komputer, Ted Codd, mengembangkan SQL dengan IBM berbasis model relasional. Pada tahun 1974, SQL mulai banyak digunakan dan dengan cepat, menggantikan posisi bahasa yang sudah *outdated*, yakni ISAM dan VISAM.

Tugas SQL adalah untuk memberitahukan server tentang apa yang harus dilakukannya terhadap data. Penggambaran umumnya seperti password atau kode WordPress. Anda memasukkan password atau kode tersebut ke sistem untuk mendapatkan akses agar bisa login ke dash board. Dalam hal ini, SQL statement menginstruksikan server untuk menjalankan operasi tertentu:

- Dataquery: meminta informasi yang spesifik dari data base yang sudah ada.
- Manipulasi data: menambahkan, menghapus, mengubah, menyortir, melakukan operasi lainnya untuk memodifikasi data, value, atau visual.
- Identitas data (data identity) : menentukan tipe data, misalnya mengubah data numeric menjadi data integer. Selain itu, juga menentukan schema atau hubungan dari masing-masing tabel yang ada di database.
- Data access control : menyediakan metode keamanan untuk melindungi data, termasuk dalam menentukan apa yang boleh melihat atau menggunakan informasi yang tersimpan didatabase.

-Cara Kerja MySQL



**Gambar2.8.2 Cara Kerja MySQL**

Gambar di atas menjelaskan struktur dasar dari client-server. Satu atau banyak perangkat terhubung ke server melalui network atau jaringan khusus. Setiap client dapat membuat permintaan (request) dari antar muka pengguna grafis atau graphical user interface (GUI) di layar, dan server akan membuat output yang diinginkan, sepanjang server dan juga client memahami instruksi dengan benar. Idealnya, proses utama yang terjadi diruang lingkup MySQL sama, yaitu:

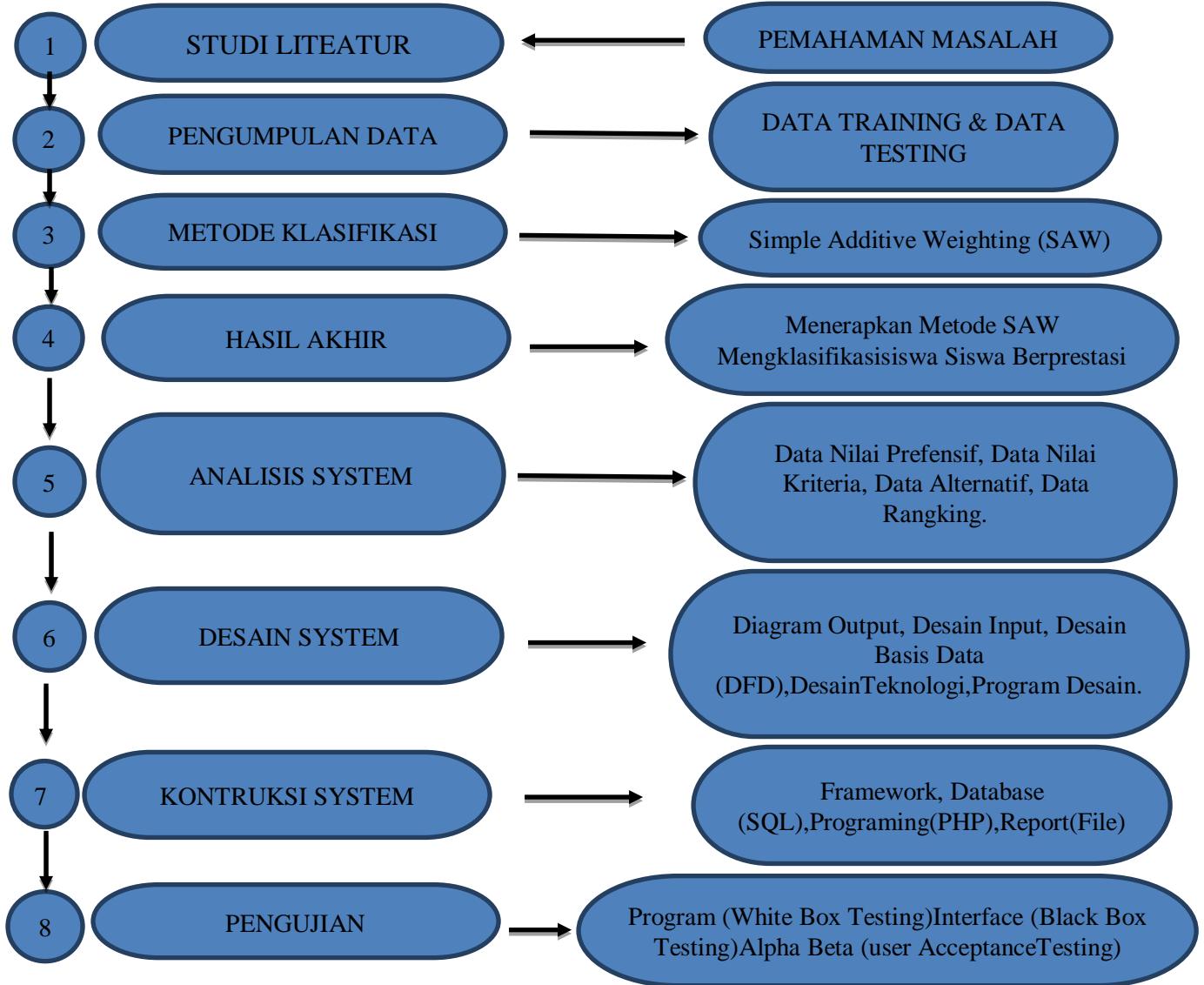
1. MySQL membuat data base untuk menyimpan dan memanipulasi data, serta menentukan keterkaitan antara masing-masing tabel.
2. Client membuat permintaan (request) dengan mengetikkan pernyataan SQL yang spesifik di MySQL.
3. Aplikasi server kan merespons dengan memberikan informasi yang diminta. Informasi ini nantinya muncul di sisi klien.

## 2.9 Kerangka Pikir

### MASALAH

1. Bagaimana menentukan Siswa Berprestasi di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara.
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan Siswa Berprestasi di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara.

### PERMODELAN/ABSTRAKSI (*Simple Additive Weighting SAW*)



### TUJUAN

1. Menentukan Siswa Berprestasi di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara untuk kegiatan akademik Sekolah.
2. Pengimplementasian metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk Penentuan Siwa Berprestasi SMA Negeri 1 Gorontalo Utara.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan kerangka pemikiran seperti yang telah diuraikan dalam Bab I dan Bab II, maka yang menjadi objek penelitian adalah “Sistem Pendukung Siswa Berprestasi di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara untuk kegiatan Akademik.

#### **3.2 Metode penelitian**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif yaitu penelitian yang berusaha memecahkan sekarang secara sistematis berdasarkan data-data lampau. Penelitian ini dimulai dari mengidentifikasi masalah yang terjadi di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara kemudian mengumpulkan data-data yang menunjang dan memperkuat identifikasi masalah yang ada, kemudian berusaha memecahkan masalah dengan menggunakan metode komputasi dalam hal ini adalah data mining.

#### **3.3 Sumber data**

##### **a. Data Primer**

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah data tentang Siswa Berprestasi di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara.

##### **b. Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang bersumber dari Perpustakaan dan literatur-literatur penelitian sejenis atau yang mendukung penelitian ini. Seperti jurnal-jurnal tentang Siswa Berprestasi dan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

#### **3.4 Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini digunakan beberapa cara untuk mengumpulkan data diantaranya:

1. Observasi : dilakukan pengamatan langsung dilapangan mengenai angka Siswa Berprestasi di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara.
2. Wawancara : dilakukan kepada pihak yang terkait yakni Staff Dewan Guru SMA Negeri 1 Gorontalo Utara.
3. Dokumentasi: digunakan untuk mengambil dokumen-dokumen yang berkaitan dengan obyek penelitian yakni tentang Sistem Penentuan Siswa berprestasi untuk kegiatan Akademik menggunakan *Simple Additive Weighting (SAW)*.

### **3.5 Pemodelan SAW**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SAW. Simple Additive Weighting (SAW) adalah metode untuk memecahkan suatu situasi yang kompleks tidak terstruktur kedalam beberapa komponen dalam susunan hierarki, dengan memberi nilai dengan memberi nilai subjektif atau pembobotan setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut.

### **3.6 Pra Pengolahan**

Sebelum data diolah, terlebih dahulu dilakukan penelitian pada sekolah, hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada masalah pada sekolah mengenai judul proposal.

### **3.7 Hasil Kriteria SAW**

Hasil kriteria merupakan output, pada data yang di dapatkan dari lokasi penelitian yang menggunakan Algoritma SAW berdasarkan model yang diperoleh dari data sekolah.

### **3.8 Evaluasi**

Evaluasi bertujuan untuk mengetahui dari hasil kinerja Sistem pendukung keputusan dalam menentukan siswa yang bermasalah menggunakan metode SAW.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **4.1 Hasil Pengumpulan Data**

Setelah pengurusan Surat Penelitian di Kampus 1 Ichsan Gorontalo, Penulis langsung memasukan Surat Penelitian di Kesbangpol Provinsi Gorontalo di karenakan tempat Penelitian yang di maksudkan yaitu SMA Negri 1 Gorontalo Utara sudah di bawah Nauangan Provinsi Gorontalo, jadi di haruskan surat Rekomendasi dari Kesbangpol Provinsi Gorontalo. setelah mendapatkan surat Rekomendasi dari Kesbangpol Provinsi Gorontalo, Penulis memasukan surat Rekomendasi tersebut di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara dan telah di terima Oleh Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Gorontalo Utara sehingga telah di Perbolehkan untuk melakukan Penelitian di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara.

Berdasarkan Hasil Penelitian Pengumpulan Data di SMA Negri 1 Gorontalo Utara, Penulis memperoleh Data sesuai dengan Variabel yang di Perlukan. Adapun data yang di dapatkan menyakut Poin Berikut :

1. Nama Siswa yaitu data Variabel 1
2. Nilai Kehadiran Siswa yaitu data Variabel 3 di gunakan sebagai nilai penentu dan pembanding di karenakan perbedaan di masing masing siswa mengenai jumlah kehadiran.
3. Nilai Ekstrakurikuler Siswa yaitu data Variabel 4 di gunakan sebagai nilai Penentu dan Pembanding di karenakan tidak semua siswa memiliki minat pada Ekstrakurikuler Sekolah.
4. Nilai Akhir Semester Siswa yaitu data Variabel 4 di gunakan sebagai nilai penentu dan sebagai acuan terhadap Penilaian Siswa.

Dan Berikut ini merupakan hasil dari pengumpulan data yang di peroleh dari lokasi penelitian :

**Tabel 4.1** Hasil Pengumpulan Data

No	Nama Siswa	Nilai Kehadiran Siswa	Nilai Ekstrakurikuler Siswa	Nilai Akhir Smester
1.	Yuda Polamolo	85	80	80
2.	Padla uno	90	85	85
3.	Redo Tanaiyo	80	90	80
4.	Moh. Andre Saputra	80	90	80
5.	Siti Maljia	75	80	80
6.	Meriska Pranaya	80	75	80
7.	Bagas Pranaya	75	85	80
8.	Alityana Putri B.	85	70	80
9.	Denaldi Rivai	73	75	73
10.	Alya Fitriyanti J. Nusi	75	80	73

Sumber Data : SMA Negri 1 Gorontalo Utara

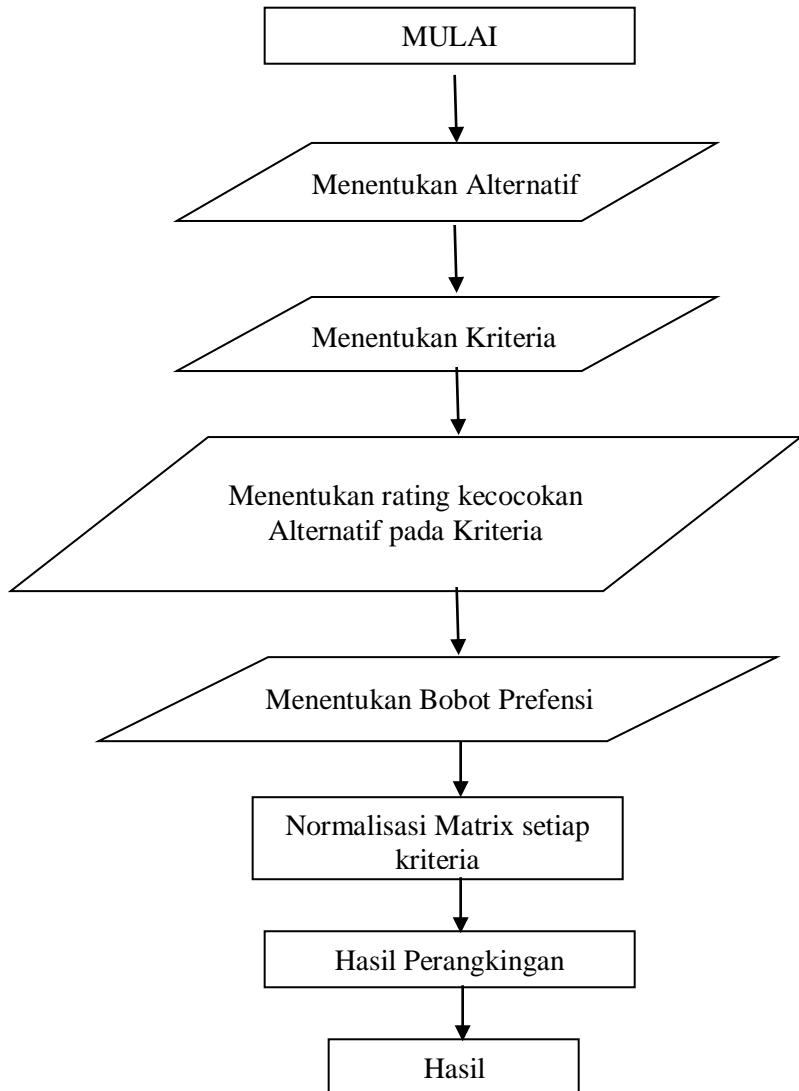
Tabel 4.1 Hasil pengumpulan data merupakan yang di peroleh peneliti dari pengumpulan data yang dilakukan di SMA Negri 1 Gorontalo Utara. Dan adapun data yang di ambil adalah data Siswa Tahun Pelajaran 2022/2023, namun penulis hanya menggunakan 50 data dan beberapa kriteria dalam menentukan Siswa Berprestasi yaitu, Jumlah Nilai Kehadiran Siswa, Nilai Ekstrakirikuler dan Nilai Akhir Smester.

## 4.2 Hasil Pemodelan

### 4.2.1 Pra Pengolahan Data

Peneliti melakukan pra pengolahan data sebelum mengolah data sehingga dapat mengetahui kendala-kendala yang terjadi di SMA Negri 1 Gorontalo Utara dalam menentukan siswa berprestasi untuk mengikuti kegiatan akademik Sekolah agar sesuai dengan judul proposal dari peneliti. Dan adapun pemodelan yang digunakan dalam pendekatan ini adalah *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam *Simple Additive Weighting* keputusan yang akan diperoleh dari kriteria dan alternatif sehingga dapat memudahkan peneliti mendapatkan hasil dari permasalahan di SMA Negri 1 Gorontalo Utara.

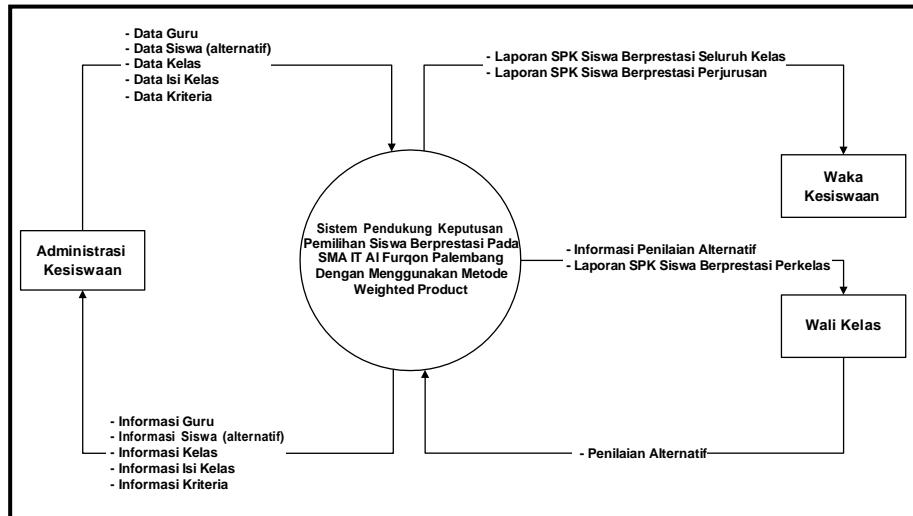
**4.2.2 lowchart Proses SAW** Perancangan ini digunakan untuk menggambarkan alur suatu program menjadi lebih sederhana sehingga program tersebut dapat lebih mengerti.



**Gambar 4.1 Flowchart SAW**

#### 4.2.3 Diagram Konteks

Berdasarkan *flowchart* sistem yang diusulkan, maka penulis memberikan gambaran arus data terhadap sistem, dapat dilihat pada gambar 4.2



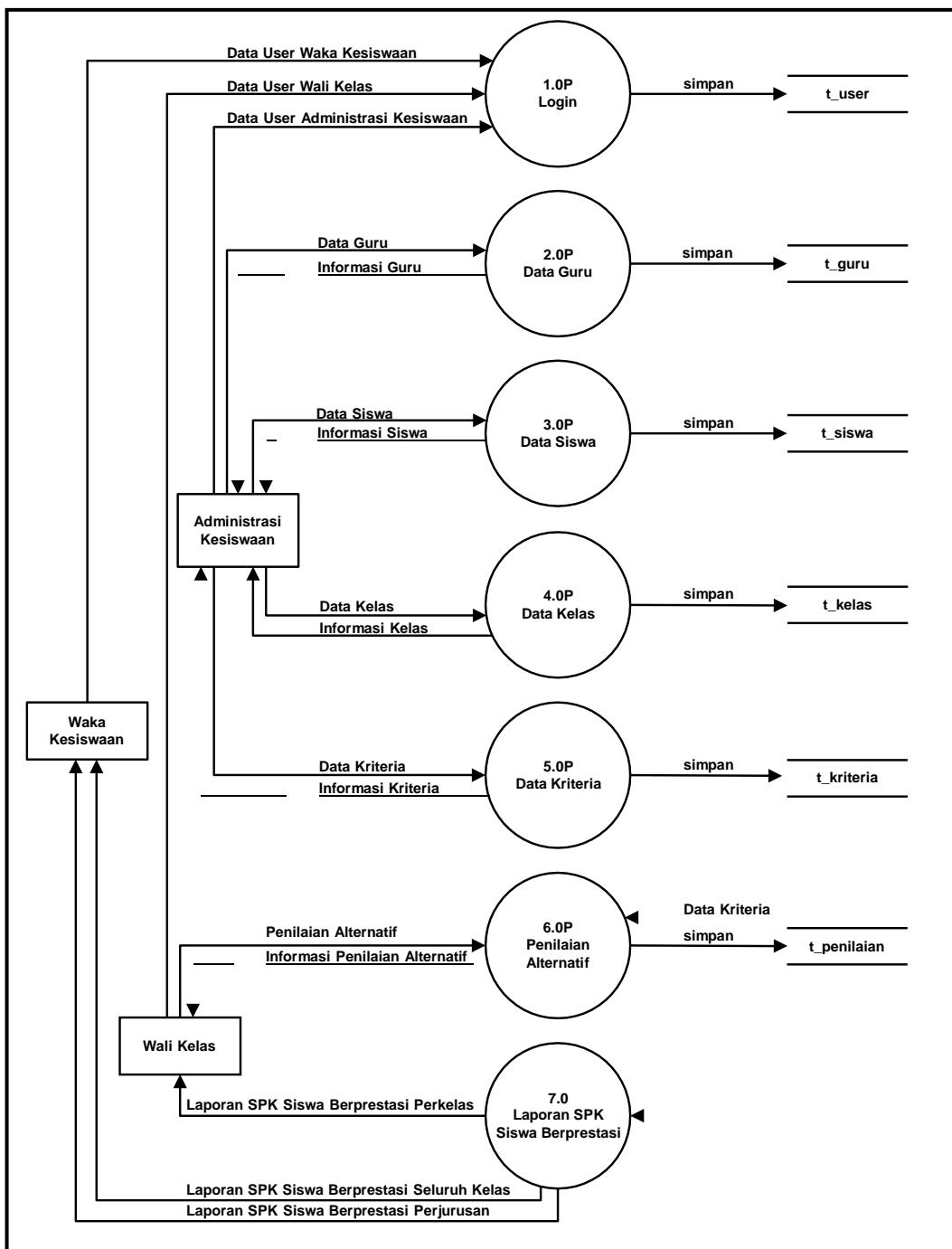
**Gambar 4.2 Diagram Konteks**

Berdasarkan gambar 4.2 Diagram Konteks dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Entitas bagian Administrasi Kesiswaan dapat menginput data guru, data siswa, data kelas, data isi kelas, dan data kriteria. Kemudian sistem akan memberikan *output* dari hasil penginputan yaitu informasi guru, informasi kelas, informasi siswa, informasi isi kelas dan informasi kriteria.
2. Entitas bagian Wali Kelas dapat menginput penilaian alternatif, kemudian sistem akan memberikan *output* informasi penilaian alternatif dan hasil perhitungan sistem pendukung keputusan.
3. Entitas bagian Waka Kesiswaan hanya menerima laporan hasil perhitungan sistem pendukung keputusan yang dapat meliputi seluruh kelas dan perjurusan.

#### 4.2.4 DFD (Data Flow Diagram) Level 0

Berdasarkan analisis penelitian, peneliti memberikan gambaran alir data terhadap sistem yang akan direncanakan. Berikut DFD Level 0 dapat dilihat pada gambar 4.3



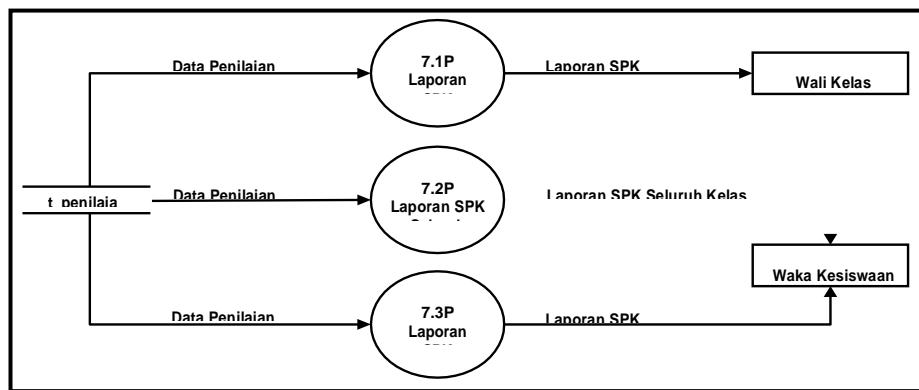
**Gambar 4.3 DFD (Data Flow Diagram) Level 0**

Berdasarkan gambar 4.3 DFD Level 0 dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Proses 1.0P Admin mengelola data user, kemudian proses akan disimpan kedalam tabel user.
2. Proses 2.0P Admin mengelola data guru, kemudian data disimpan ke tabel guru.
3. Proses 3.0P Admin mengelola data siswa, kemudian data disimpan ke tabel siswa.
4. Proses 4.0P Admin mengelola data kelas, kemudian data disimpan ke tabel kelas, dan meliputi tabel guru.
5. Proses 5.0P Admin mengelola data kriteria, kemudian data disimpan ke tabel kriteria.
6. Proses 6.0P Wali Kelas menginput penilaian alternatif, kemudian nilai akan disimpan ke tabel penilaian, yang meliputi tabel kriteria dan tabel isi kelas.
7. Proses 7.0P Data yang telah disimpan selanjutnya akan diproses menjadi laporan untuk Wali Kelas berupa laporan hasil sistem pendukung keputusan perkelas dan untuk Waka Kesiswaan berupa laporan hasil sistem pendukung keputusan seluruh kelas dan perjurusan.

#### 4.2.5 DFD (*Data Flow Diagram*) Level 1

DFD Level 1 menjelaskan lebih terperinci dalam laporan. Level ini menunjukkan proses dalam level 0. Berikut DFD Level 1 dapat dilihat pada gambar 5.7



**Gambar 4.4 DFD (*Data Flow Diagram*) Level 1**

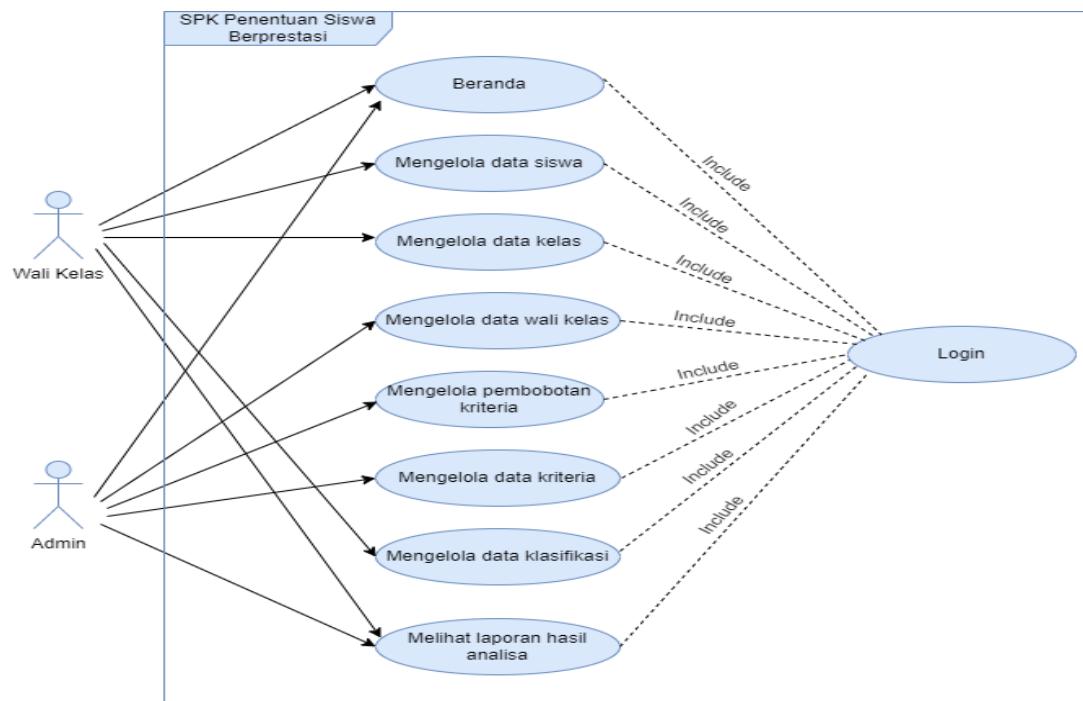
Berdasarkan gambar 5.7 DFD Level 1 dapatdijelaskan sebagai berikut :

1. Proses 7.1 P Dari tabel penilaian yang telah disimpan selanjutnya diproses menjadi laporan sistem pendukung keputusan perkelas dan diterima oleh Wali Kelas.
2. Proses 7.2 P Dari tabel penilaian yang telah disimpan selanjutnya diproses menjadi laporan sistem pendukung keputusan seluruh kelas dan diterima oleh WakaKesiswaan.

3. Proses 7.3 P Dari tabel penilaian yang telah disimpan selanjutnya diproses menjadi laporan sistem pendukung keputusan perjurusan dan diterima oleh Waka Kesiswaan.

#### 4.2.6 Use Case Diagram

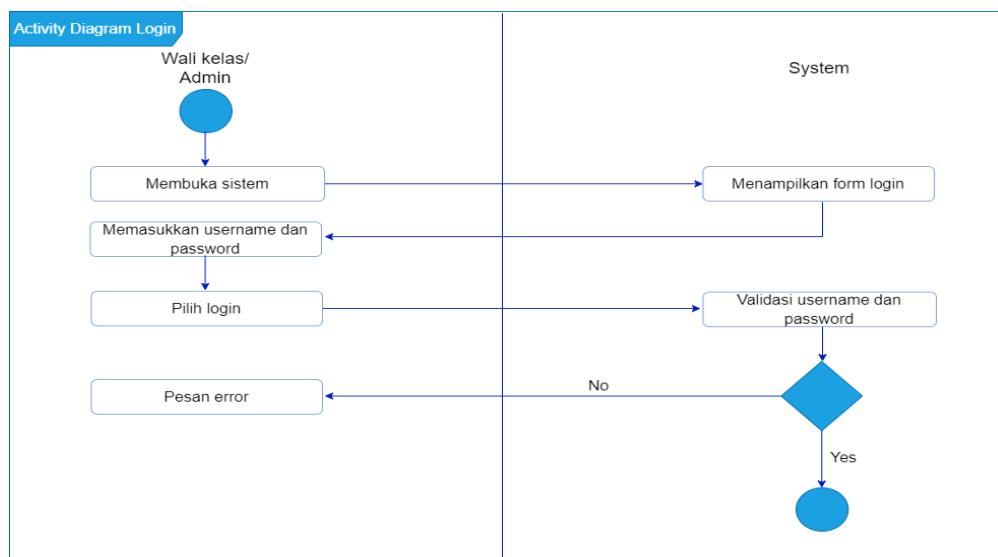
Perancangan use case diagram pada penelitian ini yaitu berdasarkan hasil analisa kebutuhan user yang diterapkan pada SPK Penentuan Siswa Berprestasi berbasis web.



**Gambar 4.5 Use Case Diagram**

#### 4.2.7 Activity Diagram

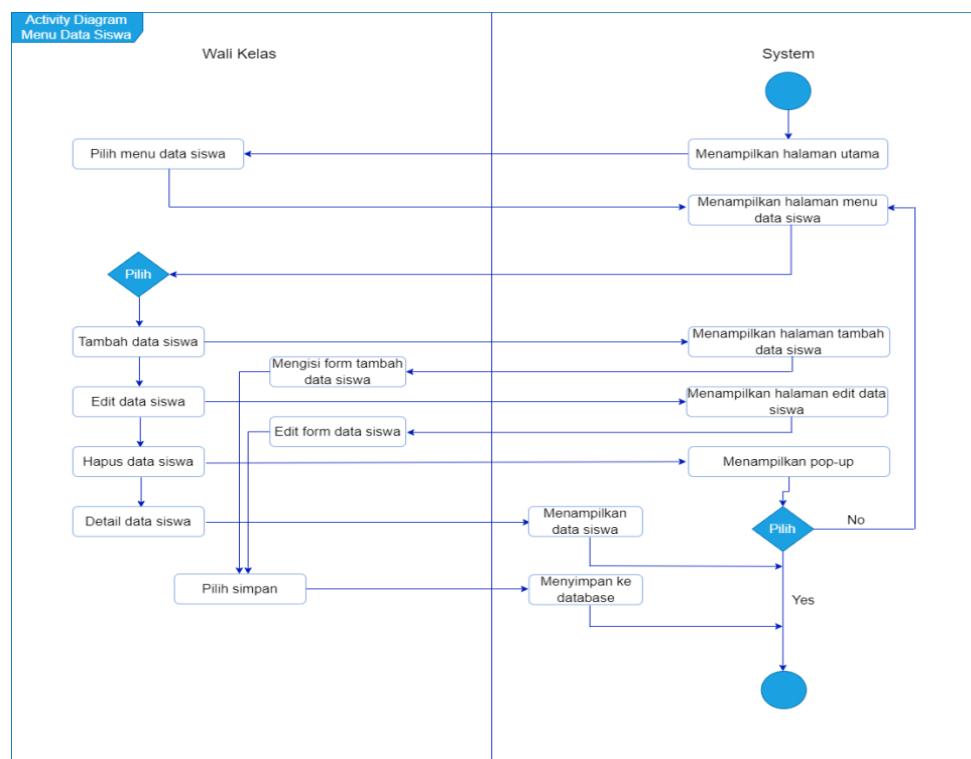
- Activity Diagram Login User



**Gambar 4.6 Activity Diagram Login User**

Pada model activity diagram login user, untuk memulai sistem user perlu membuka sistem terlebih dahulu, kemudian sistem akan menampilkan halaman login, kemudian user bisa memasukkan username dan password pada halaman login dan klik login untuk bisa login, jika username dan password yang diinput sesuai maka sistem akan menampilkan halaman utama sistem, jika username dan password yang dimasukkan tidak sesuai maka akan muncul pesan error.

### b. Activity Diagram Menu Data Siswa

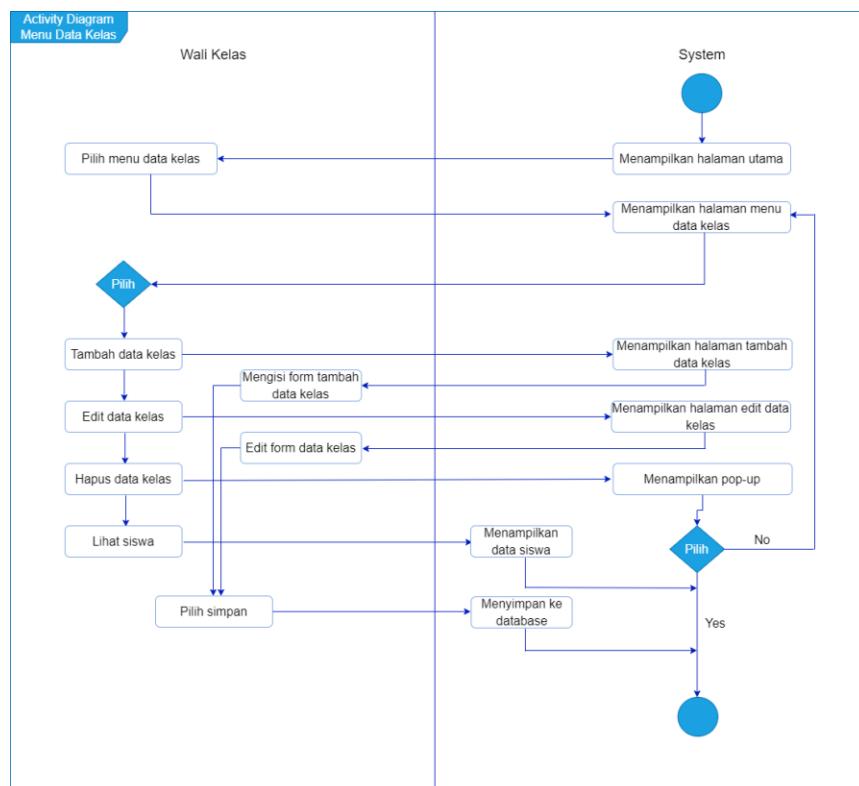


**Gambar 4.7 Activity Diagram Menu Data Siswa**

Pada menu data siswa, ketika user memilih menu data siswa maka sistem akan menampilkan halaman menu data siswa. Pada menu data siswa ini user bisa menambah, mengedit, dan menghapus data siswa. Jika ingin menambahkan data siswa maka user dapat memilih button tambah data siswa maka sistem akan menampilkan halaman tambah data siswa, untuk menyimpan hasil tambah data siswa user dapat memilih button simpan maka sistem akan menampilkan hasil tambah data siswa. Jika akan mengedit data siswa maka user dapat memilih tombol edit data maka sistem akan menampilkan halaman edit data, untuk menyimpan hasil edit data siswa user dapat memilih tombol simpan maka sistem akan menampilkan hasil edit data

siswa. Jika ingin menghapus data siswa maka user dapat memilih tombol hapus data maka sistem akan menampilkan pesan apakan anda yakin ingin menghapus atau tidak.

### c. Activity Diagram Menu Data kelas

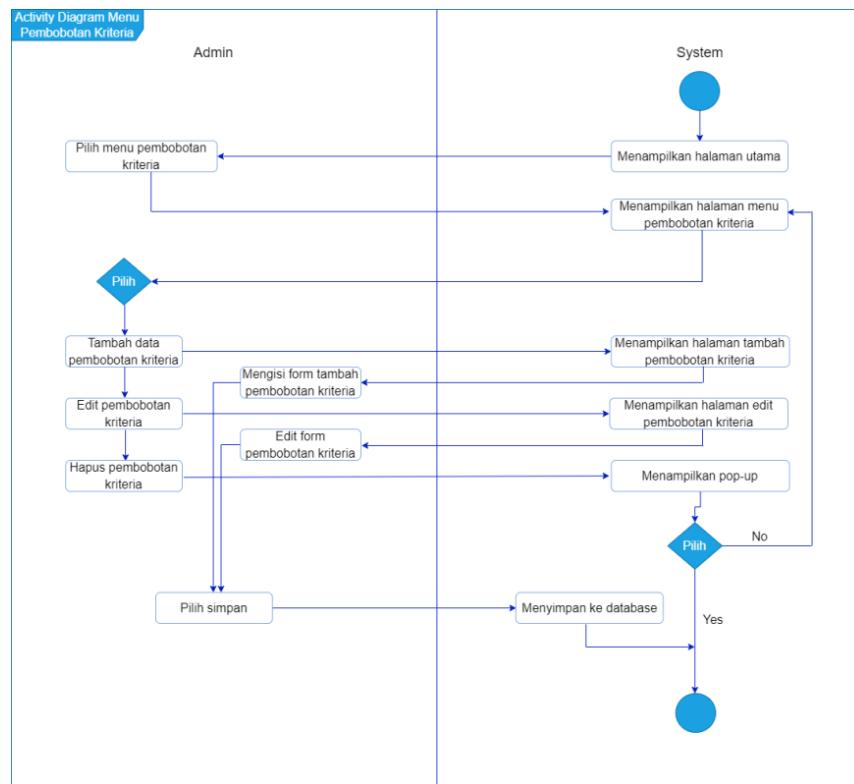


**Gambar 4.8 Activity Diagram Menu Data Kelas**

Pada menu data kelas, ketika user memilih menu data kelas maka sistem akan menampilkan halaman menu data kelas. Pada menu data kelas ini user bisa menambah, mengedit, dan menghapus data kelas. Jika ingin menambahkan data siswa maka user dapat memilih tombol tambah data kelas maka sistem akan menampilkan halaman tambah data kelas, untuk menyimpan hasil tambah data kelas user dapat memilih tombol simpan maka sistem akan menampilkan hasil tambah data kelas. Jika ingin mengedit data

kelas maka user dapat memilih tombol edit data maka sistem akan akan menampilkan halaman edit data, untuk menyimpan hasil edit data kelas user dapat memilih tombol simpan maka sistem akan menampilkan hasil edit data kelas. Jika ingin menghapus data kelas maka user dapat memilih tombol hapus data maka sistem akan menampilkan pesan apakan anda yakin ingin menghapus atau tidak.

#### d. Activity Diagram Menu Pembobotan Kriteria

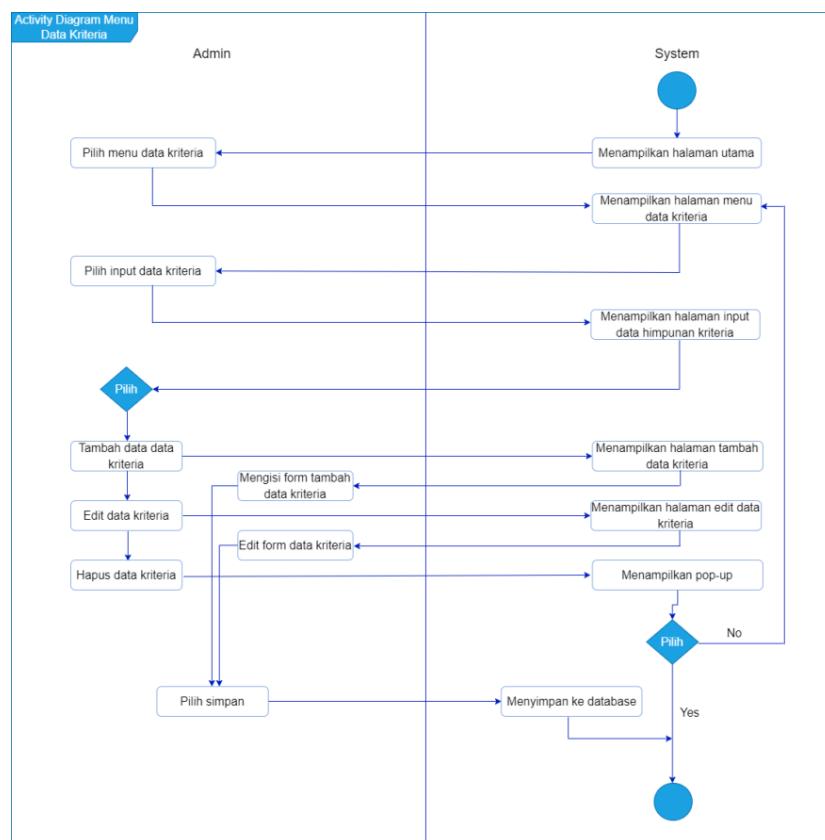


**Gambar 4.9 Activity Diagram Menu Pembobotan Kriteria**

Pada menu pembobotan kriteria, ketika admin memilih menu pembobotan kriteria maka sistem akan menampilkan halaman menu pembobotan kriteria. Pada menu pembobotan kriteria ini admin bisa menambah, mengedit, dan menghapus kriteria yang diinputkan. Jika ingin

menambahkan kriteria maka admin dapat memilih tombol tambah data maka sistem akan menampilkan halaman tambah data kriteria, untuk menyimpan hasil tambah data kriteria admin dapat memilih tombol simpan maka sistem akan menampilkan hasil tambah data kriteria. Jika ingin mengedit data kriteria maka admin dapat memilih tombol edit data maka sistem akan menampilkan halaman edit data, untuk menyimpan hasil edit data kriteria admin dapat memilih tombol simpan maka sistem akan menampilkan hasil edit data kriteria. Jika ingin menghapus data kriteria maka admin dapat memilih tombol hapus data maka sistem akan menampilkan pesan apakah anda yakin ingin menghapus atau tidak.

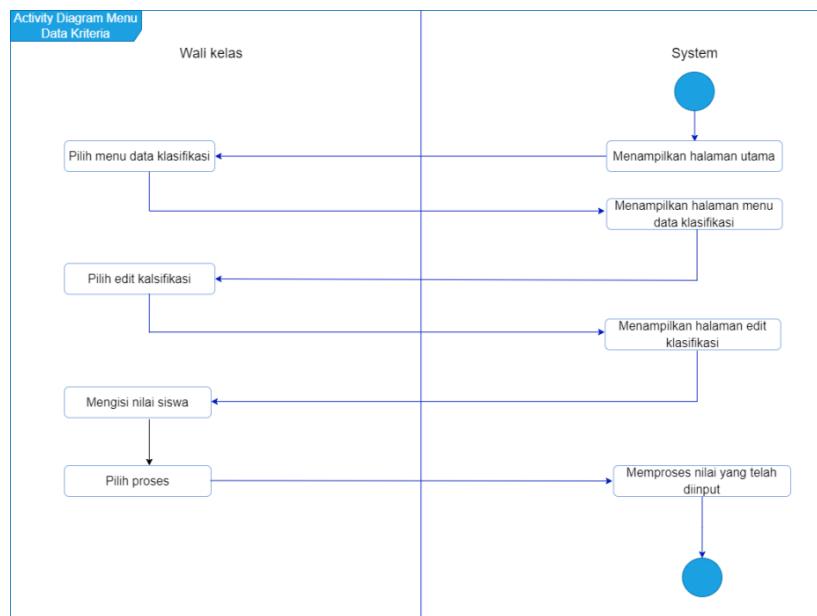
#### e. Activity Diagram Menu Data Kriteria



**Gambar 4.10 Activity Diagram Menu Data Kriteria**

Pada menu data kriteria, ketika admin memilih menu data kriteria maka sistem akan menampilkan halaman menu data kriteria. Pada menu data kriteria ini admin bisa menambah, mengedit, dan menghapus data kriteria. Jika ingin menambahkan data kriteria maka admin dapat memilih tombol tambah data kriteria maka sistem akan menampilkan halaman tambah data kriteria, untuk menyimpan hasil tambah data kriteria admin dapat memilih tombol simpan maka sistem akan menampilkan hasil tambah data kriteria. Jika ingin mengedit data kriteria maka admin dapat memilih tombol edit data maka sistem akan menampilkan halaman edit data, untuk menyimpan hasil edit data kriteria admin dapat memilih tombol simpan maka sistem akan menampilkan hasil edit data kriteria. Jika ingin menghapus data kriteria maka admin dapat memilih tombol hapus data maka sistem akan menampilkan pesan apakah anda yakin ingin menghapus atau tidak.

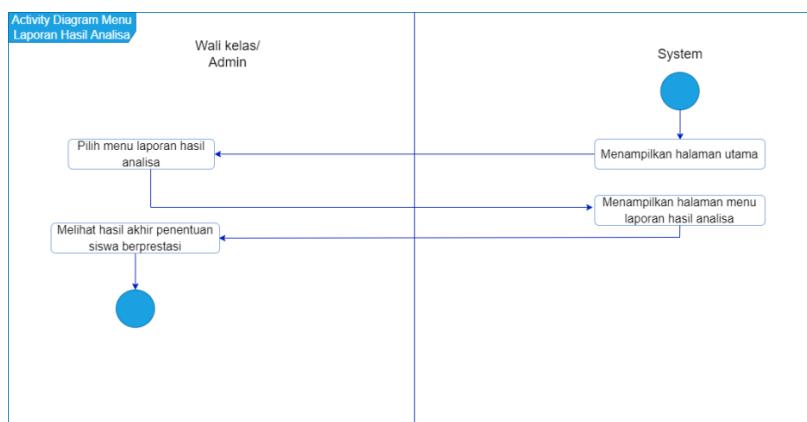
#### a. Activity Diagram Menu Klasifikasi



**Gambar 4.11 Activity Diagram Menu Klasifikasi**

Pada menu data klasifikasi, ketika user memilih menu data klasifikasi maka sistem akan menampilkan halaman menu data klasifikasi. Pada menu data klasifikasi user dapat menginput data klasifikasi dengan memilih tombol input data klasifikasi, selanjutnya sistem akan menampilkan halaman input data klasifikasi, setelah itu user dapat menginput data dan memilih button proses agar sistem dapat memproses data yang telah diinputkan user dan sistem juga akan menampilkan hasil analisa pada menu hasil analisa.

#### f. Activity Diagram Menu Laporan Hasil Analisa



**Gambar 4.12 Activity Diagram Menu Laporan Hasil Analisa**

Pada menu data siswa, ketika user/admin memilih menu laporan hasil analisa maka sistem akan menampilkan halaman menu laporan hasil analisa, kemudian user/admin dapat melihat hasil akhir dari proses penentuan siswa berprestasi pada menu laporan hasil analisa ini.

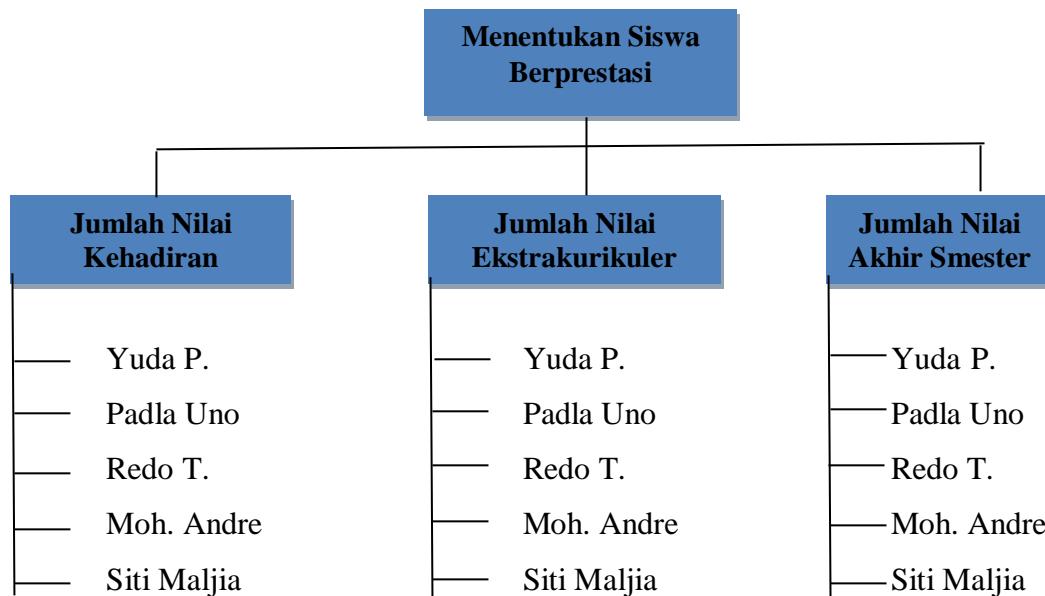
#### 4.2.8 Normalisasi

Proses normalisasi dilakukan untuk menghasilkan kriteria dan alternatif yang bisa digunakan dalam menentukan siswa berprestasi menggunakan metode *Simple Additive Weighting*. Dan adapun kriteria yang di peroleh dari hasil normalisasi yaitu jumlah nilai kehadiran, nilai ekstrakurikuler dan jumlah nilai akhir smester.

#### 4.2.9 Hasil Perhitungan Metode *Simple Additive Weighting*

Dari gambar 4.1 Struktur Hierarki menjelaskan bahwa dalam hirarki menentukan siswa berprestasi dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* terdapat 3 level.

1. Menentukan goal atau yaitu menentukan siswa berprestasi
2. Diperoleh 3 kriteria dalam menentukan siswa berprestasi, jumlah nilai kehadiran, nilai ekstrakurikuler dan nilai akhir smester
3. Alternatif dalam menentukan siswa berprestasi



**Gambar 4.1** Struktur Hierarki

Pada gambar 4.1 menjelaskan bahwa ada 3 tingkatan hirarki yang terdapat pada algoritma *Simple Additive Weighting* yaitu hirarki pertama adalah goal atau tujuan, kedua hirarki dari kriteria dan hirarki ketiga adalah alternatif.

➤ Pembobotan Kinerja

Kriteria dan alternative dilakukan penilaian melalui Skala perbandingan perpasangan. Dan adapun nilai skala perbandingan perpasangan sebagai berikut :

1. Standar = 70
2. Cukup Baik = 75
3. Baik = 80
4. Sangat Baik = 85
5. Terbaik = 90
6. Sempurna = 95

**Tabel 4.2** Perbandingan antara kriteria

Perbandingan Antara kriteria			
	Jumlah nilai kehadiran tidak tuntas	presentase nilai ekstrakurikuler	Jumlah bobot nilai akhir smester
<b>jumlah nilai kehadiran</b>	1/1	3/1	1/5
<b>presentase nilai ekstrakurikuler</b>	1/3	1/1	3/1
<b>jumlah bobot nilai akhir smester</b>	1/5	1/3	1/1

Setelah melakukan proses perhitungan perbandingan antara kriteria, maka langkah selanjutnya yang di lakukan peneliti adalah proses normalisasi antara kriteria dan adapun proses normalisasi sebagai berikut.

**Tabel 4.3** Normalisasi antara kriteria

<b>Matriks Normalisasi Kriteria</b>						
	Nilai Kehadiran	Nilai Ekstrakurikuler	Nilai Akhir Smester	Jumlah	Prioritas	Hasil
Nilai Kehadiran	0.652	0.692	0.556	1.900	0.633	1.946
Nilai Ekstrakurikuler	0.217	0.231	0.333	0.781	0.260	0.790
Nilai Akhir Smester	0.130	0.077	0.111	0.318	0.106	0.320

Pada proses normalisasi antara kriteria peneliti mencari nilai prioritas dari kriteria. Sebelum menentukan nilai prioritas dari kriteria, langkah yang peneliti lakukan adalah menjumlahkan setiap baris dari masing-masing kriteria kemudian dibagi dengan banyaknya kriteria sehingga mendapatkan nilai prioritas. Setelah mendapatkan nilai prioritas, maka langkah selanjutnya menjumlahkan nilai dari hasil atau eigen value, yaitu dengan menjumlahkan nilai prioritas dan nilai setiap baris pada kriteria sehingga mendapatkan total nilai 3.039. atau seperti pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4.4** Hasil Normalisasi Kriteria

total	3.039	Konsisten
NK	0.019	
NE	0.580	
NA	0.033	

Pada Tabel 4.4 Hasil Normalisasi Kriteria peneliti melakukan perhitungan agar mendapatkan apakah hasil perhitungan normalisasi antara kriteria memiliki nilai konsisten atau tidak konsisten. Dan adapun langkah yang dilakukan adalah mengurangi nilai total dengan banyaknya kriteria kemudian dibagi dengan jumlah kriteria dikurangi 1 sehingga memperoleh *Consistency index* (CI) 0.019. Selanjutnya peneliti menentukan nilai *Consistency Ratio* (CR) dengan menggunakan rumus  $CR=CI/RI$  sehingga mendapatkan hasil CR 0.033 dan hasilnya pun termasuk konsisten, maka data bisa digunakan. Untuk memperoleh nilai Ratio Index (RI) peneliti melihat pada tabel Random index seperti yang dibawah ini.

**Tabel 4.5:** Random Index

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.50

Jika ingin memperoleh hasil berdasarkan alternatif terhadap kriteria bobot Nilai berprestasi, proses yang peneliti adalah seperti proses mencari prioritas terhadap kriteria sehingga memperoleh hasil seperti pada tabel 4.3. Setelah itu melakukan proses perhitungan antara kriteria dan perbandingan alternatif pada setiap kriteria. Maka langkah selanjutnya adalah membuat perangkingan pada alternatif. Sehingga memperoleh hasil seperti pada Tabel 4.13.

➤ Perangkingan

**Tabel 4.6:** Hasil Perangkingan

Alternatif	Hasil Kriteria			Total	Rank
	Nilai Kehadiran	Nilai Ekstrakurikuler	Nilai Akhir Smester		
	0.777	0.775	0.823		
Padla Uno	1	0.944	1	233.833	1
Redo Tanaiyo	0.888	1	0.941	224.228	2
Moh. Andre Saputra	0.888	1	0.941	224.228	3
Yuda Polamolo	0.944	0.888	0.941	220.339	4
Bagas Pranaya	0.833	0.944	0.941	215.617	5
Alityana Putri B.	0.944	0.811	0.941	214.506	6
Meriska Pranaya	0.888	0.833	0.941	211.728	7
Siti Maljia	0.833	0.888	0.941	211.450	8
Alya Fitria J. Nusi	0.833	0.888	0.858	204.615	9
Denaldi Rivai	0.811	0.833	0.858	198.671	10

### 4.3 Hasil Algoritma SAW

Dari hasil perhitungan data, maka diperoleh hasil perengkingan menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting (SAW) dalam menentukan siswa berprestasi di SMA NEGERI 1 GORONTALO UTARA sebagai berikut.

**Tabel 4.7** Hasil Algoritma SAW

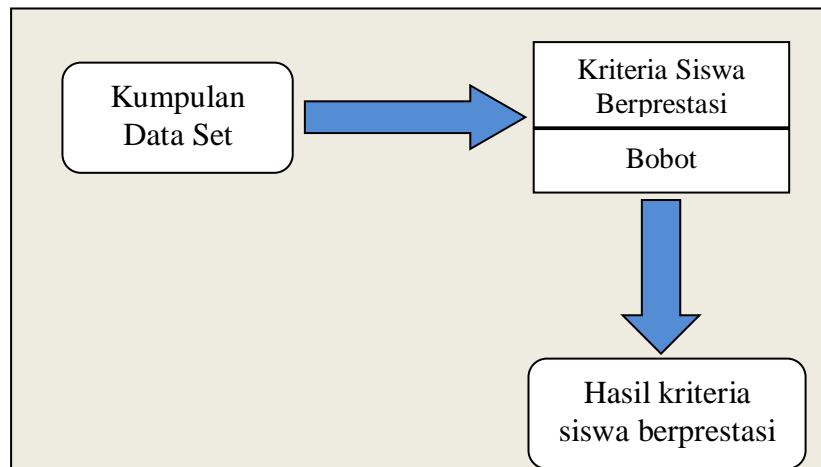
Alternatif	Hasil Kriteria			Total	Rank
	Nilai Kehadiran	Nilai Ekstrakurikuler	Nilai Akhir Smester		
	0.777	0.775	0.823		
Padla Uno	1	0.944	1	233.833	1
Redo Tanaiyo	0.888	1	0.941	224.228	2
Moh. Andre Saputra	0.888	1	0.941	224.228	3
Yuda Polamolo	0.944	0.888	0.941	220.339	4
Bagas Pranaya	0.833	0.944	0.941	215.617	5
Alityana Putri B.	0.944	0.811	0.941	214.506	6
Meriska Pranaya	0.888	0.833	0.941	211.728	7
Siti Maljia	0.833	0.888	0.941	211.450	8
Alya Fitria J. Nusi	0.833	0.888	0.858	204.615	9
Denaldi Rivai	0.811	0.833	0.858	198.671	10

Dari hasil perengkingan sekolah dapat memberikan keputusan berdasarkan rangking yang di peroleh. Dan adapun siswa yang memiliki nilai tertinggi maka di dinyatakan akan mewakili sekolah SMA Negeri 1 Gorontalo Utara dalam mengikuti kegiatan akademik antar sekolah. Dan untuk siswa yang mendapat ranking 3 besar akan mewakili sekolah dalam kegiatan akademik di bidang masing-masing.

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### 5.1 Pembahasan Model



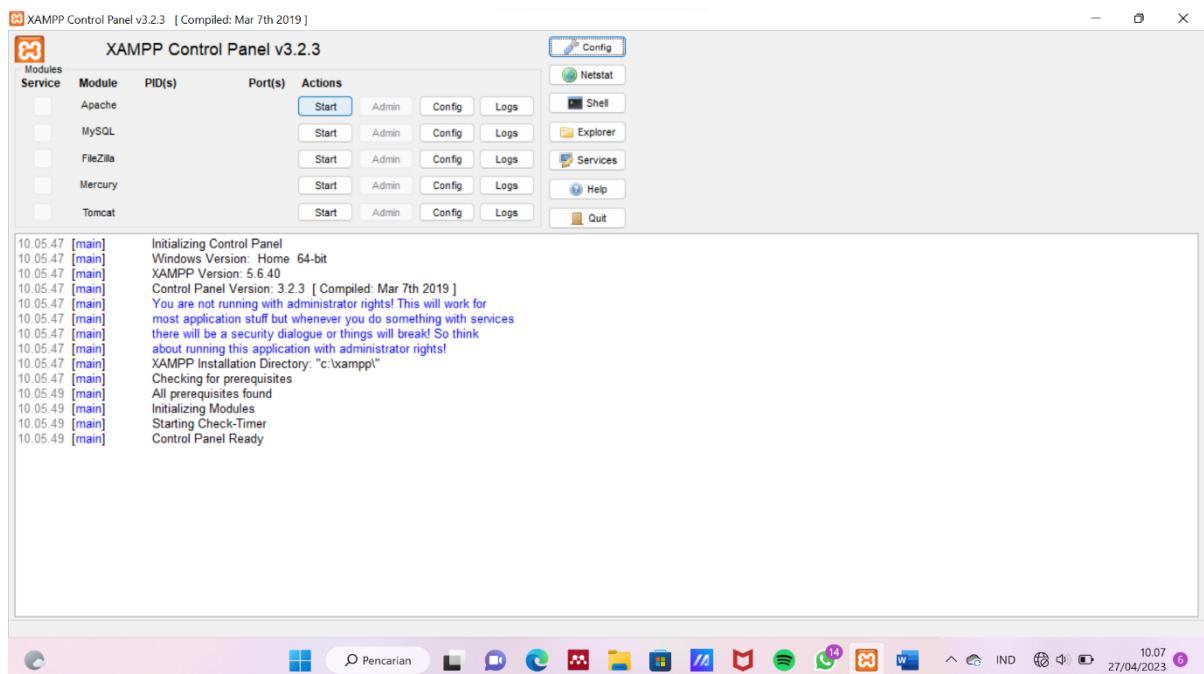
**Gambar 5.1:** Pemodelan *Simple Additive Weightings*

Dari gambar 5.1 menjelaskan proses awal yang dilakukan adalah dengan mengumpulkan data set yang kemudian menentukan kriteria yang akan digunakan selanjutnya memberikan pembobotan pada setiap kriteria sehingga memperoleh hasil dari kriteria siswa yang berprestasi.

#### 5.2 Pembahasan XAMPP

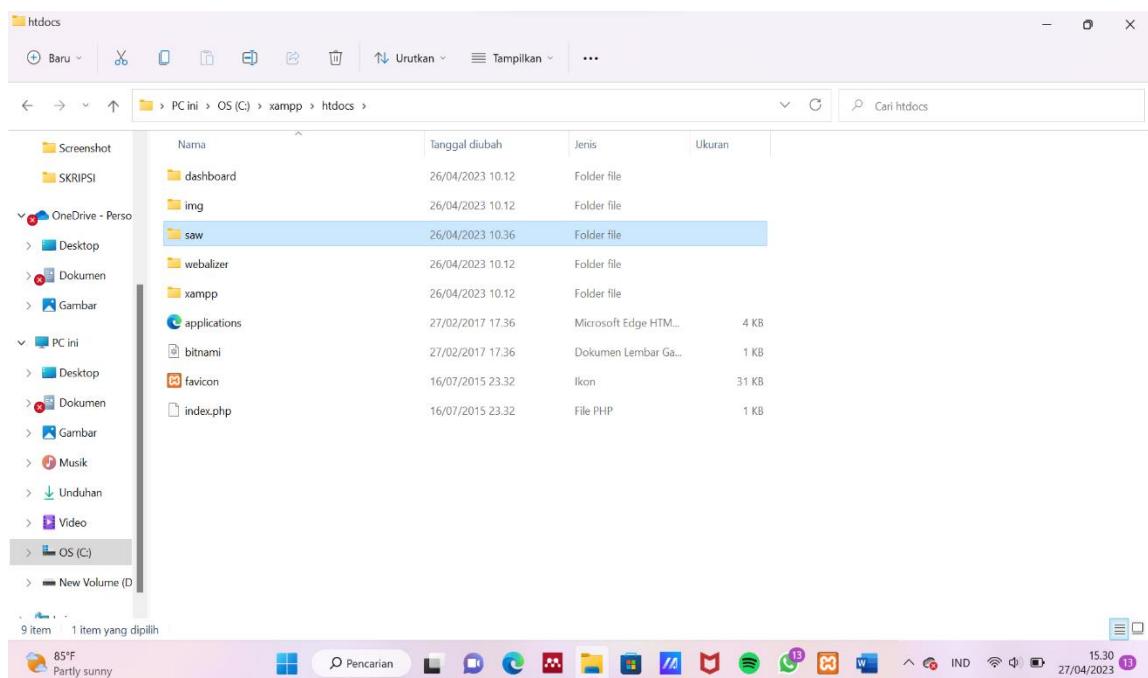
Pada pembahasan tentang XAMPP yang digunakan dalam penelitian dengan judul SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI SISWA BERPRESTASI UNTUK KEGIATAN AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING di SMA NEGERI 1 GORONTALO UTARA. Peneliti akan menjelaskan cara penggunaan aplikasi XAMPP. Dan adapun cara penggunaan aplikasi XAMPP sebagai berikut :

Pertama jika aplikasi XAMPP sudah di install, maka jalankan aplikasi sehingga akan tampil bagian awal aplikasi XAMPP. Seperti pada gambar 5.2. Dan jika aplikasi belum di instal, maka lakukan penginstalan aplikasi terlebih dahulu.



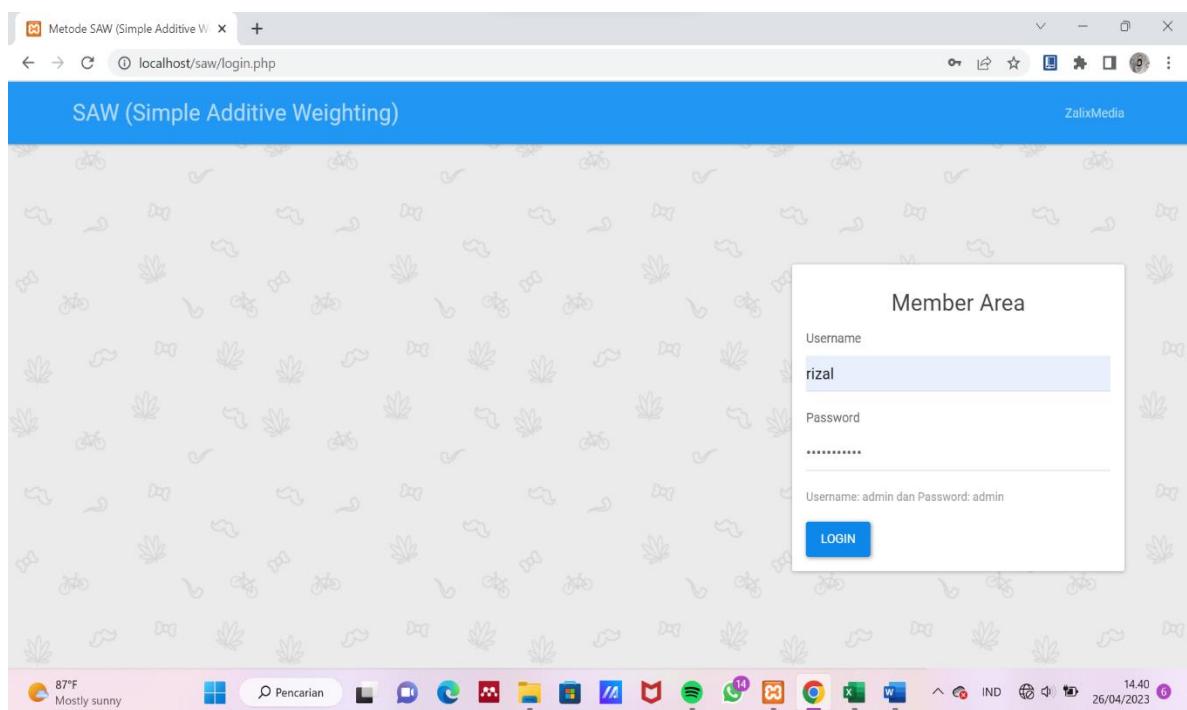
**Gambar 5.2:** Tampilan Home XAMPP

Sebelum menjalankan program yang akan di gunakan terlebih dahulu mengcopy program yang akan kita gunakan pada file htdocs pada XAMPP seperti pada Gambar 5.3.



**Gambar 5.3:** Copy kan File program Pada File htdocs di File XAMPP

Setelah mengcopy file program pada file htdocs di file XAMPP maka langkah selanjutnya klik star pada halaman dasar XAMPP di module Apache dan MySQL seperti pada Gambar 5.2. selanjutnya untuk membuka Chorome dan ketikan laman localhost/saw/login.php untuk ke tampilan login seperti pada Gambar 5.4.



**Gambar 5.4:** Tampilan Login Lokal Host SAW

Setelah masuk pada tampilan Login, isi username dan password sesuai dengan username dan pasword yang telah di atur pada program penulis. Seperti pada Gambar 5.4. kemudian akan masuk pada tampilan Menu SMANSA SAW yang di gunakan penulis seperti pada Gambar 5.5.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/saw/index.php`. The page title is "SAW". The main menu includes "Home", "Nilai", "Kriteria", "Alternatif", "Rangking", and "Laporan". The "Alternatif" menu item is highlighted. The page content is divided into three sections:

- Nilai Preferensi:**
  - 1. STANDAR (73)
  - 2. CUKUP (75)
  - 3. BAIK (80)
  - 4. MEMUASKAN (85)
  - 5. SANGAT MEMUASKAN (90)
  - 6. TERBAIK (95)
- Kriteria-Kriteria:**
  - (8) NILAI EKSTRAKURIKULER
  - (9) NILAI AKHIR SMESTER
  - (10) NILAI KEHADIRAN
- Alternatif Produk:**
  - (7) YUDA POLAMOLO
  - (9) PADLA UNO
  - (10) REDO TANAIYO
  - (11) MOH. ANDRE SAPUTRA
  - (12) SITI MALJIA
  - (13) MERISKA PRANAYA
  - (14) BAGAS PRANAYA
  - (15) ALITYANA PUTRI B.
  - (16) DENALDI RIVAI
  - (17) ALYA FITRIYANTI J. NUSI

The taskbar at the bottom of the browser window shows various application icons and the date/time: 27/04/2023, 16:15.

**Gambar 5.5:** Tampilan Menu SMANSA SAW

Setelah itu pilih daftar Nilai untuk mengisi keterangan nilai untuk setiap bobot nilai yaitu Standar, Cukup, Baik, Memuaskan, Sangat Memuaskan, Terbaik. Seperti pada Gambar 5.6.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/saw/hilai.php`. The page title is "Data Nilai Preferensi". The table structure is as follows:

No	Keterangan Nilai	Jumlah Nilai	Aksi
1	STANDAR	73	
2	CUKUP	75	
3	BAIK	80	
4	MEMUASKAN	85	
5	SANGAT MEMUASKAN	90	
6	TERBAIK	95	

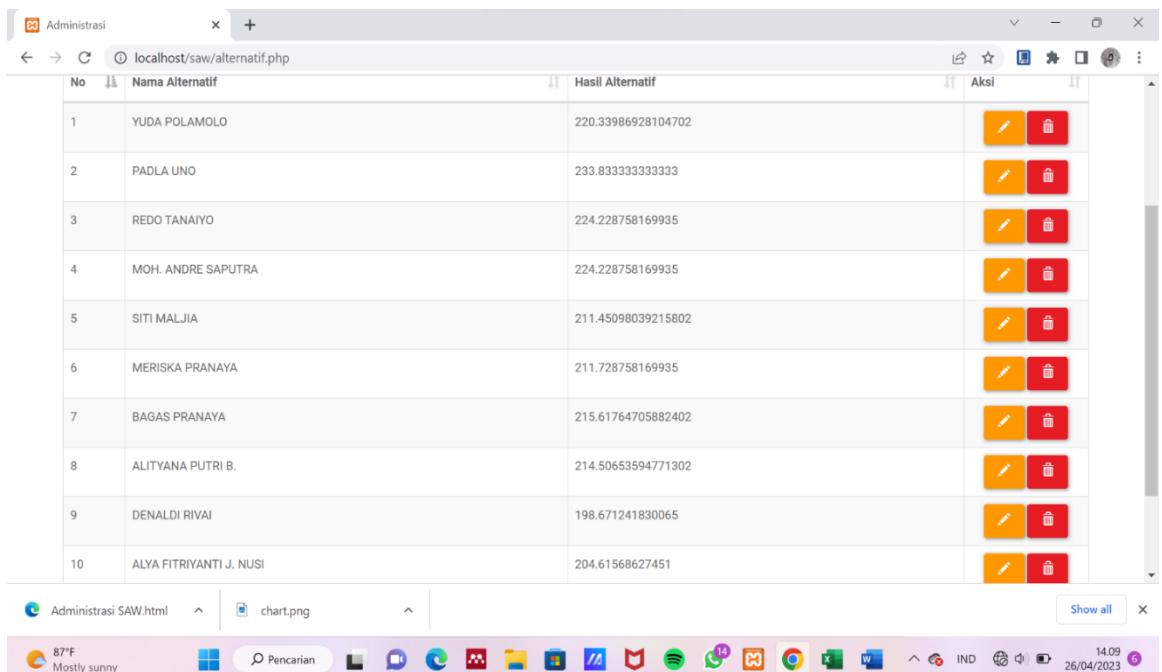
The taskbar at the bottom of the browser window shows various application icons and the date/time: 26/04/2023, 14:02.

Setelah mengisi dan menentukan keterangan Nilai di lanjutkan dengan mengisi daftar kriteria dan Bobot pada masing-masing kriteria. Data kriteria terdiri atas Nilai Kehadiran, Nilai Ekstrakurikuler, dan Nilai Akhir Smester. Seperti pada Gambar 5.7.

No	Nama Kriteria	Tipe Kriteria	Bobot Kriteria	Aksi
1	NILAI EKSTRAKURIKULER	benefit	75	
2	NILAI AKHIR SMESTER	benefit	83	
3	NILAI KEHADIRAN	benefit	80	

**Gambar 5.7:** Tampilan Data Kriteria dan Bobot Kriteria

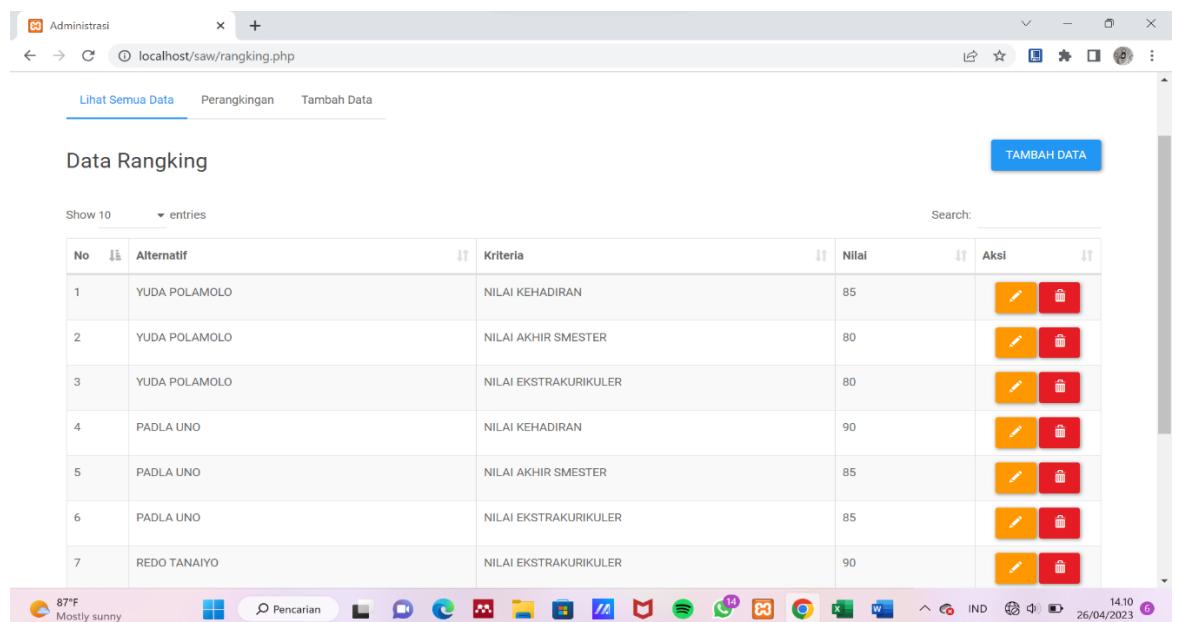
Setelah mengisi Data Kriteria dan Bobot Kriteria, dilanjutkan dengan mengisi data alternatif, yaitu 10 sampel nama-nama siswa di SMA NEGERI 1 GORONTALO UTARA. Seperti pada Gambar 5.8.



No	Nama Alternatif	Hasil Alternatif	Aksi
1	YUDA POLAMOLO	220.33986928104702	 
2	PADLA UNO	233.833333333333	 
3	REDO TANAIYO	224.228758169935	 
4	MOH. ANDRE SAPUTRA	224.228758169935	 
5	SITI MALJIA	211.45098039215802	 
6	MERISKA PRANAYA	211.728758169935	 
7	BAGAS PRANAYA	215.61764705882402	 
8	ALITYANA PUTRI B.	214.50653594771302	 
9	DENALDI RIVAI	198.671241830065	 
10	ALYA FITRIYANTI J. NUSI	204.61568627451	 

**Gambar 5.8:**Data Alternatif  
10 Sampel Nama siswa SMA Negeri 1 Gorontalo Utara

Setelah mengisi data Alternatif di lanjutkan mengisi daftar rangking, yaitu data nilai setiap siswa pada setiap data kriteria Nilai seperti Nilai Kehadiran, Nilai Ekstrakurikuler dan Nilai Akhir Smester dari masing-masing Siswa. Seperti pada Gambar 5.9.



No	Alternatif	Kriteria	Nilai	Aksi
1	YUDA POLAMOLO	NILAI KEHADIRAN	85	 
2	YUDA POLAMOLO	NILAI AKHIR SMESTER	80	 
3	YUDA POLAMOLO	NILAI EKSTRAKURIKULER	80	 
4	PADLA UNO	NILAI KEHADIRAN	90	 
5	PADLA UNO	NILAI AKHIR SMESTER	85	 
6	PADLA UNO	NILAI EKSTRAKURIKULER	85	 
7	REDO TANAIYO	NILAI EKSTRAKURIKULER	90	 

**Gambar 5.9:** Data Rangking nilai setiap Kriteria masing-masing Siswa

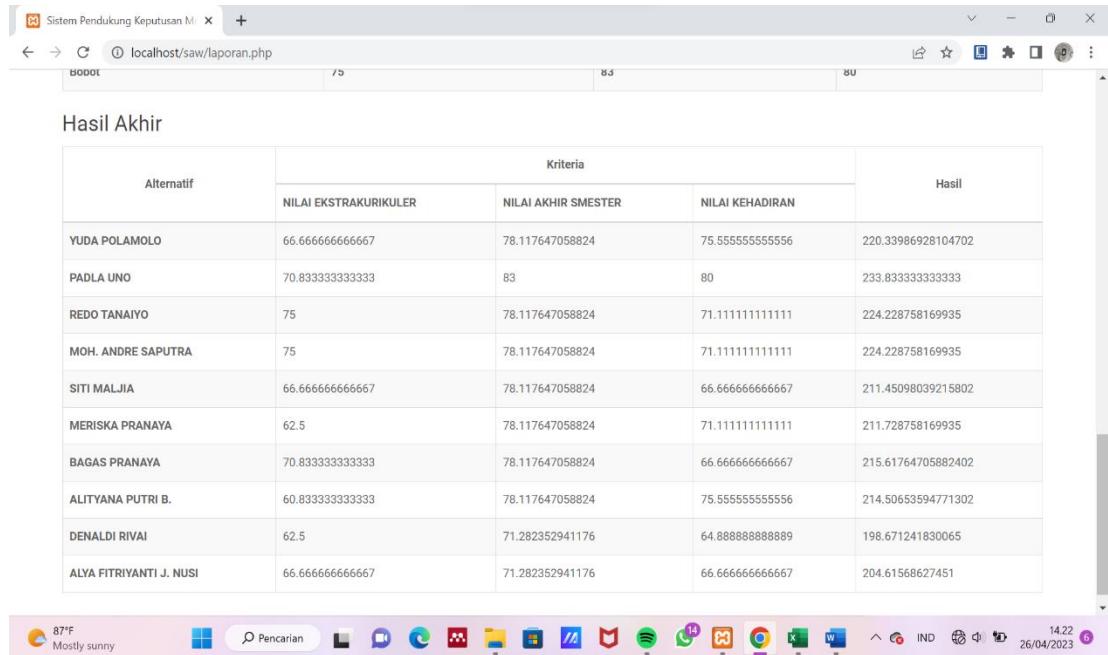
Setelah itu kita langsung ke menu Laporan untuk mengetahui data nilai alternatif kriteria, normalisasi R, da hasil akhir. Seperti pada Gambar 5.10, Gambar 5.11 dan Gambar 5.12.

Alternatif	Kriteria		
	NILAI EKSTRAKURIKULER (benefit)	NILAI AKHIR SMESTER (benefit)	NILAI KEHADIRAN (benefit)
YUDA POLAMOLO	80	80	85
PADLA UNO	85	85	90
REDO TANAIYO	90	80	80
MOH. ANDRE SAPUTRA	90	80	80
SITI MALJIA	80	80	75
MERISKA PRANAYA	75	80	80
BAGAS PRANAYA	85	80	75
ALITYANA PUTRI B.	73	80	85
DENALDI RIVAI	75	73	73
ALYA FITRIYANTI J. NUSI	80	73	75

**Gambar 5.10:** Nilai Alternatif Kriteria

Alternatif	Kriteria		
	NILAI EKSTRAKURIKULER	NILAI AKHIR SMESTER	NILAI KEHADIRAN
YUDA POLAMOLO	0.888888888889	0.94117647058824	0.94444444444444
PADLA UNO	0.944444444444	1	1
REDO TANAIYO	1	0.94117647058824	0.8888888888889
MOH. ANDRE SAPUTRA	1	0.94117647058824	0.8888888888889
SITI MALJIA	0.888888888889	0.94117647058824	0.83333333333333
MERISKA PRANAYA	0.833333333333	0.94117647058824	0.8888888888889
BAGAS PRANAYA	0.944444444444	0.94117647058824	0.83333333333333
ALITYANA PUTRI B.	0.811111111111	0.94117647058824	0.94444444444444
DENALDI RIVAI	0.833333333333	0.85882352941176	0.81111111111111
ALYA FITRIYANTI J. NUSI	0.888888888889	0.85882352941176	0.83333333333333
Bobot	75	83	80

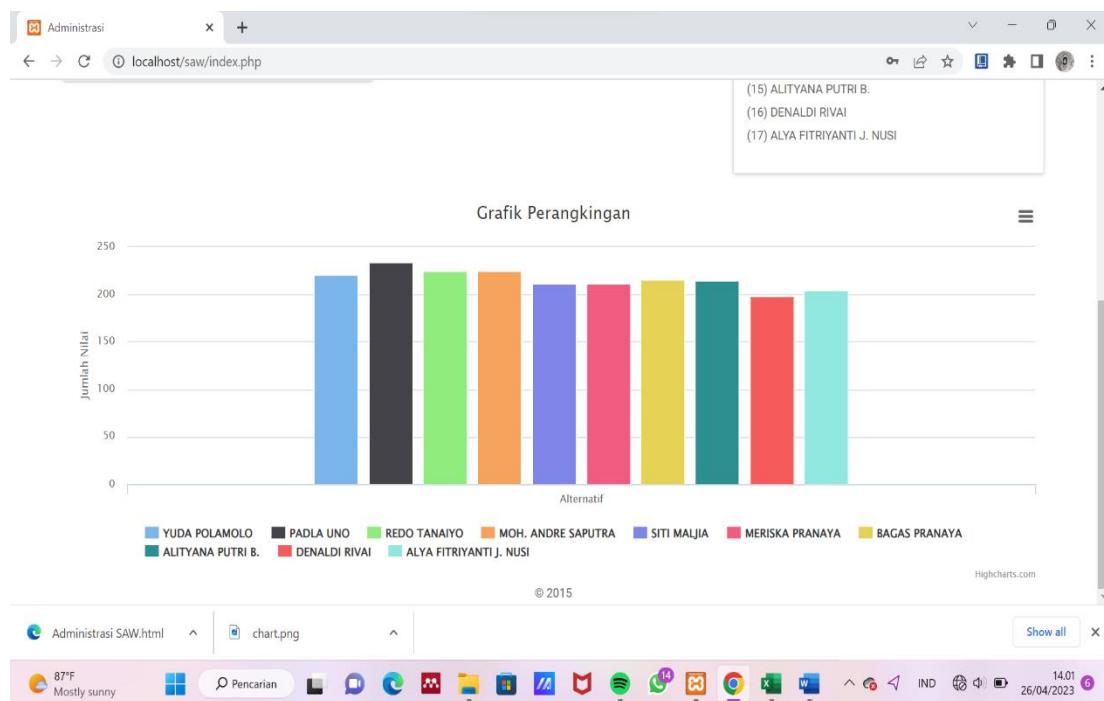
**Gambar 5.11:** Normalisasi R



Alternatif	Kriteria			Hasil
	NILAI EKSTRAKURIKULER	NILAI AKHIR SMESTER	NILAI KEHADIRAN	
YUDA POLAMOLO	66.666666666667	78.117647058824	75.555555555556	220.33986928104702
PADLA UNO	70.833333333333	83	80	233.833333333333
REDO TANAIYO	75	78.117647058824	71.111111111111	224.228758169935
MOH. ANDRE SAPUTRA	75	78.117647058824	71.111111111111	224.228758169935
SITI MALJIA	66.666666666667	78.117647058824	66.666666666667	211.45098039215802
MERISKA PRANAYA	62.5	78.117647058824	71.111111111111	211.728758169935
BAGAS PRANAYA	70.833333333333	78.117647058824	66.666666666667	215.61764705882402
ALITYANA PUTRI B.	60.833333333333	78.117647058824	75.555555555556	214.50653594771302
DENALDI RIVAI	62.5	71.282352941176	64.888888888889	198.671241830065
ALYA FITRIYANTI J. NUSI	66.666666666667	71.282352941176	66.666666666667	204.61568627451

**Gambar 5.12:** Hasil Akhir

Setelah mendapatkan data nilai alternatif kriteria, normalisasi R dan Hasil akhir seperti pada Gambar 5.10, Gambar 5.11, Gambar 5.12. Maka akan di peroleh tiga siswa berprestasi yang memiliki nilai tertinggi sesuai dengan Grafik Perangkingan seperti pada Gambar 5.13.



**Gambar 5.13:** Grafik Perangkingan

### **5.3 Pembahasan Hasil Algoritma**

Setelah melakukan perhitungan pada program yang digunakan penulis dengan metode SAW, memasukan 10 data yang sudah dianalisa dengan menggunakan aplikasi ecel dengan total 10 data. Maka di peroleh ada beberapa siswa yang mendapat nilai tertinggi sehingga di kategorikan dalam siswa berprestasi. Yang kemudian dalam hasil perangkingan sekolah dapat memberikan keputusan berdasarkan rangking yang diperoleh. Dan adapun 3 siswa yang memiliki nilai tertinggi maka akan mewakili sekolah dalam mengikuti kegiatan akademik antar sekolah tingkat Kabupaten dan 7 siswa yang memiliki nilai di bawah akan mewakili sekolah untuk kegiatan akademik pada tingkat Kecamatan.

### **5.4 Analisa Pembahasan**

Dari hasil analisa dalam menentukan siswa berprestasi dengan menggunakan program sistem pendukung keputusan dan aplikasi Xampp diperoleh hasil perangkingan. Dan adapun hasil dari perangkingan diperoleh ada beberapa beberapa siswa yang memiliki nilai tertinggi, maka termasuk dalam siswa berprestasi. Kemudian untuk kelanjutan siswa berprestasi tersebut akan diberikan latihan oleh pihak sekolah dalam hal ini SMA Negeri 1 Gorontalo Utara.

## **BAB VI**

## **PENUTUP**

## 6.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan dengan Judul **Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Berprestasi Untuk Kegiatan Akademik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)** di dapatkan hasil yang disesuaikan dengan tujuan dari penilitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan 3 kriteria pendukung dalam Menentukan Siswa Berprestasi di SMA Negeri 1 Gorontalo Utara untuk kegiatan akademik Sekolah.
2. Dalam Pengimplementasian metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk Penentuan Siwa Berprestasi SMA Negeri 1 Gorontalo Utara memperoleh keputusan berdasarkan perangkingan dengan melihat hasil yang diperoleh setiap siswa. Untuk data yang menjadi pertimbangan dalam memberikan keputusan yaitu data pada rangking 1 sampai dengan rangking 3 dari total yang di inputkan 10 data.

## 6.2 Saran

Dari hasil yang di peroleh dalam penelitian menentukan siswa berprestasi,

Adapun saran yang dapat digunakan sebagai berikut :

1. Bagi penelitian selanjutnya atau yang mengembangkan penelitian ini bisa menambahkan kriteria ataupun alternatif yang lain dalam menentukan siswa berprestasi.
2. Agar kiranya penelitian dapat dikembangkan dengan menggunakan tools atau aplikasi lain dalam menentukan siswa berprestasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yanti Apriani, Miwan Hidayat, Danni Sudarsono (02 April 2019) Penentuan Siswa Berprestasi menggunakan Metode SAW pada SMA Negeri 9 Tasikmalaya
- [2] Ainun, n. (2016, mei selasa). Dipetik mei selasa, 2016, dari Pengertian Metode Simple Additive Weighting (SAW): <http://nurainun9495.blogspot.com/2016/05/pengertian-metode-simple-additive.html>
- [3] Aprillia, R., & Rosyid, H. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier dengan Metode Simple Additive Weighting pada PT. Eternit Gresik.
- [4] Daihani, 2. (2015, April). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Komputer Dan Jaringan Yang Terfavorit Dengan Menggunakan Multi-Criteria Decision Making. (S. D. Faisal, Penyunt.) *Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, Vol. 2, No. 1.
- [5] Dzulhaq, I.M., & Haryoko, P.B. (2016). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Supplier Terbaik dalam Mengirim Barang dengan Metode AHP, Interpolasi, Profile Matching, dan SAW di PT. Eglin Pharma. *Jurnal SISFOTEK GLOBAL*, 6(1), 1-4.
- [6] Hariyanto, & Khotimah, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik Telur Bermerk Menggunakan Metode Simple Additive wighting (SAW).
- [7] Masykur, F., & Mahmudi, A. (2016). Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. *Jurnal Ilmiah NERO*, 2, 1-9.
- [8] Nalsa Cintya Resti. (2017, Agustus). Penerapan Metode Simple

Additive Weighting (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi untuk Cabang Baru Toko Pakan UD. Indo Multi Fish. *Jurnal INTENSIF*, Vol.1 No.2, 6.

- [9] Nelfiyanti, & Rosanti, N. (t.thn.). Implementasi Simple Additive Weighting (SAW) untuk penentuan pengadaan bahan buku pembuatan tas di CV.BANUA.
- [10] pradipta, y. a., & diana, a. (2017). sistem pedukung keputusan pemilihan supplier pada apotek dengan metode AHP dan SAW (studi kasus apotek XYZ.
- [11] sutadi, h. (2009, mei 3). Sejarah Kelahiran Buku dan Perkembangannya di Indonesia. *sejarah kelahiran buku*.
- [12] Trisnawarman, D. E., & Rusdi, Z. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Besi Menggunakan Metode SAW. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 1-7.

## RIWAYAT HIDUP MAHASISWA

**NAMA**

: RIZAL TUI

**NIM**

: T3116364

**TEMPAT TANGGAL LAHIR** : KWANDANG, 03-05-1998

**AGAMA**

: ISLAM

**EMAIL**

: [rizalfikom654@gmail.com](mailto:rizalfikom654@gmail.com)



## RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Tahun 2010 menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 1 Kwandang
2. Tahun 2013 menyelesaikan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Kwandang
3. Tahun 2016 menyelesaikan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Gorontalo Utara
4. Tahun 2023 telah diterima menjadi Mahasiswa Konversi Perguruan Tinggi di Universitas Ichsan Gorontalo



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
LEMBAGA PENELITIAN**

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo  
Telp: (0435) 8724466. 829975 E-Mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 4158/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/XII/2022

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Badan KESBANGPOL Provinsi Gorontalo

di,-

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM  
NIDN : 0929117202  
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : Rizal Tui  
NIM : T3116364  
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer  
Program Studi : Teknik Informatika  
Lokasi Penelitian : SMA NEGERI 1 GORONTALO UTARA  
Judul Penelitian : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SISWA BERPRESTASI UNTUK KEGIATAN AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 20 Desember 2022  
Ketua,  
  
Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM  
NIDN 0929117202

+



**PEMERINTAH PROVINSI GORONTALO**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SMA NEGERI 1 GORONTALO UTARA**  
Jl. Moh. Thaib Mopili No. 284 Desa Moluo Kec. Kwandang Kode Pos. 96252  
Website : [smanegeri1gorut.sch.id](http://smanegeri1gorut.sch.id) Email : [smansagorut@yahoo.co.id](mailto:smansagorut@yahoo.co.id)



**Akreditasi "A"**  
**KABUPATEN GORONTALO UTARA**

Nomor : 160 /SMA1GRT/KUR/IV/2023

Lampiran : -

Hal : Pemberian Izin

Kepada Yth,

Kepala Universitas Ichsan Gorontalo

Di,-

Tempat

Dengan Hormat,

Berdasarkan Surat Nomor : 4158/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/XII/2022 terkait perihal permohonan izin penelitian dari Universitas Ichsan Gorontalo tertanggal 20 Desember 2022 maka dengan ini kami pihak sekolah menyatakan bersedia memberikan izin pengambilan Data dalam rangka penyusunan Proposal/Skripsi kepada :

Nama Mahasiswa : Rizal Tui  
NIM : T3116364  
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer  
Program Studi : Teknik Informatika  
Lokasi Penelitian : SMA Negeri 1 Gorontalo Utara  
Judul Penelitian : Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi Untuk Kegiatan Akademik Untuk Kegiatan Akademik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Demikian Surat Ini Kami berikan untuk dipergunakan seperlunya.





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001  
Jl. Achmad Najamuddin No. 17 Telp. (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

**SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI**  
No. 179/FIKOM-UIG/R/V/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Irvan Abraham Salihi, M.Kom  
NIDN : 0928028101  
Jabatan : Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Rizal Tui  
NIM : T3116364  
Program Studi : Teknik Informatika (S1)  
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Berprestasi Untuk Kegiatan Akademik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar **25%**, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendekripsi Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ihsan Gorontalo dan persyaratan pemberian surat rekomendasi verifikasi calon wisudawan dari LLDIKTI Wil. XVI, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujiankan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui  
Dekan,  
  
Irvan Abraham Salihi, M.Kom  
NIDN. 0928028101

Gorontalo, 22 Mei 2023  
Tim Verifikasi,  
  
Zulfrianto Y. Lamasigi, M.Kom  
NIDN. 0914089101

Terlampir :  
Hasil Pengecekan Turnitin



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, SAINS  
DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS ICHISAN GORONTALO**

JALAN KHUSNUL KAMALI NO. 11  
KEL. KALIMATI KEC. GORONTALO

SK MENDIKNAS NOMOR R/1/3/2001

Jl. Ahmad Najamudin No. 17 Telp. (0435) 829976 Fax. (0435) 829976 Gorontalo

**Berita Acara Perbaikan/Revisi Ujian Skripsi**

Pada hari ini, Rabu 10 Mei 2023 Pukul 11.10.11.06 Wita telah dilaksanakan perbaikan/revisi mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichisan Gorontalo

Nama	RIZAL TUI
Nim	13116364
Pembimbing I	SUHARDI RUSTAM,M.KOM
Pembimbing II	SUMARNI,M.KOM
Judul Proposel	SISTEM PENDEKUNG KEPUTUSAN SELEKSI SISWA BERPRESTASI UNTUK KEGIATAN AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLI.

Oleh Komite Seminar sebagai berikut :

No	Komite Seminar	Status	Tanda Tangan
1	ASMAUL HUSNA NASRULLAH,M.KOM	Ketua	
2	APRIANTO ALHAMAD,M.KOM	Anggota	
3	SARLIS MOODUTO S,KOM M,KOM	Anggota	
4	SUHARDI RUSTAM,M.KOM	Anggota	
5	SUMARNI,M.KOM	Anggota	

## ● 25% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 25% Internet database
- Crossref database
- 4% Submitted Works database
- 12% Publications database
- Crossref Posted Content database

### TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<b>123dok.com</b>	13%
	Internet	
2	<b>eprints.mercubuana-yogya.ac.id</b>	4%
	Internet	
3	<b>fatihfahlevi.blogspot.com</b>	4%
	Internet	
4	<b>dspace.uji.ac.id</b>	2%
	Internet	
5	<b>eprints.unisnu.ac.id</b>	<1%
	Internet	
6	<b>LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-17</b>	<1%
	Submitted works	
7	<b>kc.umn.ac.id</b>	<1%
	Internet	
8	<b>mesl.khu.ac.kr</b>	<1%
	Internet	