

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN
SISWA BARU MENGGUNAKAN METODE
*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)***

(Studi Kasus: SMP Negeri 2 Kwandang)

**Oleh
SINTA HUSAIN
T3119124**

**SKRIPSI
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian
Guna Memperoleh Gelar Sarjana**



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

PERSETUJUAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA BARU MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*

(Studi Kasus: SMP Negeri 2 Kwandang)

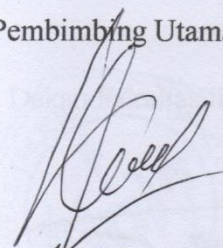
Oleh
SINTA HUSAIN
T3119124

SKRIPSI

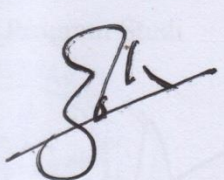
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Program Studi Teknik Informatika,
Ini Telah Disetujui Oleh Tim Pembimbing

Gorontalo, 15 November 2023

Pembimbing Utama


Husni, S.Kom, M.Kom
NIDN 0907108701

Pembimbing Pendamping


Suhardi Rustam, S.Kom, M.Kom
NIDN 0915088403

PENGESAHAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA BARU MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*

(Studi Kasus: SMP Negeri 2 Kwandang)

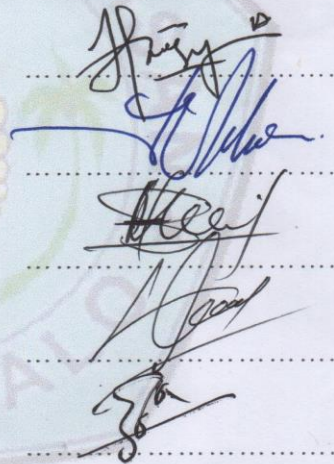
Oleh

SINTA HUSAIN

T3119124

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji
Haditsah Annur, S.Kom, M.Kom
2. Anggota
Serwin, S.Kom, M.Kom
3. Anggota
Sarlis Mooduto, S.Kom, M.Kom
4. Anggota
Husdi, S.Kom, M.Kom
5. Anggota
Suhardi Rustam, S.Kom, M.Kom



Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Ketua Program Studi



Irvan Abraham Salihi, S.Kom, M.Kom
NIDN 0928028101



Sudirman S. Panna, S.Kom, M.Kom
NIDN 0915088403

PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan dengan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana), baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan, penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali arahan dari tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak kebenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo, Desember 2023

Yang Membuat Pernyataan,



Sinta Husain

ABSTRACT

SINTA HUSAIN. T3119124. DECISION SUPPORT SYSTEM OF NEW STUDENT ADMISSION USING SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) METHOD

The aims of this research are: 1) to design a decision support system for determining new student admissions using the SAW method, and 2) to obtain the results of a decision support system for new student admissions at SMP Negeri 2 Kwandang using the SAW method. SMP Negeri 2 Kwandang is a school taken as the research object. The data collection method used in the research is in the form of interviews with the school and asking questions related to the new student admission. The observation is done by making direct observations at SMP Negeri 2 Kwandang. In this research, training data of 170 students taken at SMP Negeri 2 Kwandang are employed with existing criteria. Based on the data obtained, weighting is carried out for each criterion. After obtaining the results of the comparison among the criteria, the weighting of each alternative for each criterion is carried out. The algorithm used for this research is Simple Additive Weighting (SAW). The decision for new student admissions is made based on the ranking results and taken into consideration for making decisions. The data in ranks 1 to 152 out of the total of 170 data are inserted in the tool.

Keywords: new student admissions, DSS, SAW



ABSTRAK

SINTA HUSAIN. T3119124. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA BARU MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) untuk merancang sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan siswa baru menggunakan metode SAW, dan 2) untuk memperoleh hasil sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru di SMP Negeri 2 Kwandang dengan menggunakan metode SAW. SMP Negeri 2 Kwandang adalah salah satu sekolah yang menjadi tempat penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian berupa wawancara kepada pihak sekolah dan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan penerimaan siswa baru, kemudian dengan cara observasi dengan melakukan pengamatan secara langsung ke SMP Negeri 2 Kwandang. Pada penelitian ini digunakan data latih sebanyak 170 data siswa yang di peroleh dari SMP Negeri 2 Kwandang dengan kriteria yang ada. 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 untuk penelitian ini adalah *Simple Additive Weighting*. Maka penerimaan siswa baru akan memperoleh keputusan berdasarkan hasil perbandingan dan untuk menjadi bahan pertimbangan dalam memberikan keputusan yaitu data pada rangking 1 sampai 152 dari jumlah data 170 yang di inputkan dalam tools.

Kata kunci: penerimaan siswa baru, SPK, SAW



KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dengan judul: “**Sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW)**”, untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo. tidak lupa shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Baginda Besar Nabi Muhammad SAW, yang telah menjadi teladan bagi umat islam bahkan dunia.

Dalam penulisan penelitian ini, penulis menyadari bahwa sepenuhnya tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak baik bantuan secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tulus dan ikhlas serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Juriko Abdusamad, Msi, Selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar Latjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak Irvan Abraham Salihi, S.Kom, M.Kom, Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Bapak Sudirman Melangi, S.Kom, M.Kom, Selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Ibu Irma Surya Kumala, S.Kom, M.Kom Selaku Wakil Dekan II Fakultas Ilmu Komputer Universitas Gorontalo.
6. Bapak Sudirman S Pana, S.Kom, M.Kom, Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

7. Bapak Husdi, S.Kom M.Kom, Selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing dan memberikan saran saat penyusunan skripsi ini.
8. Bapak Suhardi Rustam, S.Kom, M.Kom, Selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, memberikan saran serta memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
9. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu kepada penulis;
10. Kepada Kedua Orang Tua serta Kakak-Kakak tercinta yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan baik moral maupun spiritual dengan tulus kepada penulis.
11. Rekan-Rekan Seperjuangan Angkatan 2019 Program Studi Teknik Informatika Kampus 3 Universitas Ichsan Gorontalo yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.
12. Kepada semua pihak yang telah membantu serta memberikan dukungan kepada penulis selama penyusunan proposal ini yang tidak dapat penulis sebut satu-persatu.
13. Dan terimakasih untuk diri sendiri yang telah sabar dan kuat melewati semua ujian sampai dengan detik ini. Kamu hebat

Gorontalo, November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Studi.....	6
2.2 Tinjauan Pustaka	8
2.2.1 Siswa	8
2.2.2 Penerimaan Siswa Baru.....	9
2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan	9
2.2.4 <i>Simple Additive Weigthing</i> (SAW)	9
2.2.5 Tahapan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	10
2.2.6 Contoh Penerapan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	13
2.2.7 Pengembangan Sistem.....	16
2.2.8 Analisa Sistem	17
2.2.9 Desain Sistem	18

2.2.10 Konstruksi Sistem	18
2.2.11 Pengujian Sistem.....	24
2.3 Kerangka Pikir	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Jenis, Metode, Subjek, Waktu Dan Lokasi Penelitian	27
3.2 Pengumpulan Data	27
3.3 Pengembangan Sistem.....	27
3.3.1 Analisis Sistem.....	29
3.3.2 Desain Sistem.....	29
3.3.3 Konstruksi Sistem	30
3.3.4 Tahap Pengujian Sistem	30
3.4 Tahap Implementasi	31
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	32
4.1 Hasil Pengumpulan Data	32
4.2 Hasil dan Pemodelan	41
4.2.1 Pra Pengolahan Data	41
4.2.2 Normalisasi Bobot.....	41
4.3 Hasil Algoritma SAW	41
4.4 Hasil Pengembangan Sistem.....	50
4.4.1 United Modeling Language (UML)	50
4.4.2 <i>Use Case Diagram</i>	51
4.4.3 Activity Diagram Login.....	52
4.4.4 <i>Activity Diagram</i>	53
4.4.5 <i>Sequence Diagram</i>	58
4.4.6 Sequence Diagram Nilai	59
4.4.7 <i>Class Diagram</i>	60
4.5 Arsitektur Sistem....	60
4.6 <i>Interface Design</i>	61
4.7 Desain Sistem.....	61
4.7.1 Perancangan Desain Login	61
4.7.2 Rancangan Desain Menu Utama	62

4.7.3 Rancangan Desain Data Pengguna.....	62
4.7.4 Rancangan Desain Data Nilai Preferensi.....	63
4.7.5 Rancangan Desain Data Kriteria.....	63
4.7.6 Rancangan Desain Data Bobot	64
4.7.7 Rancangan Desain Data Alternatif.....	64
4.7.8 Rancangan Desain Data Ranking	65
4.7.9 Rancangan Desain Laporan.....	66
4.8 Rancangan Basis Data	67
4.8.1 Tabel Pengguna.....	67
4.8.2 Tabel SAW Kriteria.....	67
4.8.3 Tabel SAW Nilai Preferensi	67
4.8.4 Tabel SAW Alternatif.....	67
4.8.5 Tabel SAW Ranking	67
4.9 Pengujian <i>White Box</i>	68
4.9.1 <i>Flowchart</i> Form Alternatif.....	69
4.9.2 <i>Flowgraph</i> Form Alternatif	70
4.9.3 Menghitung Nilai <i>Cyclomatic Complexity (CC)</i>	70
4.9.4 Path Pada Pengujian <i>White Box</i>	70
4.9.5 Pengujian <i>Black Box</i>	71
4.9.6 Hasil Konstruksi Sistem	72
BAB V PEMBAHASAN	73
5.1 Pembahasan Model	73
5.2 Pembahasan XAMMP	73
BAB VI PENUTUP	80
6.1 Kesimpulan.....	80
6.2 Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rumus Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	10
Gambar 2.2 Tahapan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	11
Gambar 2.3 Siklus Hidup Pengembangan Sistem	17
Gambar 2.4 Kerangka Pikir	26
Gambar 3.1 Sistem Yang Diusulkan	28
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	51
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Login User	52
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Menu Alternatif Data Siswa	53
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Menu Pembobotan Kriteria	55
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Menu Data Kriteria	57
Gambar 4.6 <i>Sequence Diagram</i> Kriteria	58
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram</i> Nilai	59
Gambar 4.8 <i>Class Diagram</i>	60
Gambar 4.9 Rancangan Desain Login	61
Gambar 4.10 Rancangan Desain Menu Utama	62
Gambar 4.11 Rancangan Desain Data Pengguna	62
Gambar 4.12 Rancangan Desain Data Nilai Preferensi	63
Gambar 4.13 Rancangan Desain Data Kriteria	63
Gambar 4.14 Rancangan Desain Bobot	64
Gambar 4.15 Rancangan Desain Data Alternatif	64
Gambar 4.16 Rancangan Desain Data Ranking	65
Gambar 4.17 Rancangan Desain Data Laporan	66
Gambar 4.18 <i>Flowchart</i> From Alternatif	69
Gambar 4.19 <i>Flowgraph</i> Form Alternatif	70
Gambar 5.1 Tampilan Home XAMMP	73
Gambar 5.2 Copy File Program Pada File htdocs di File XAMMP	74
Gambar 5.3 Tampilan Login Localhost SAW	74
Gambar 5.4 Tampilan Menu SMP Negeri 2 Kwandang	75
Gambar 5.5 Tampilan Nilai Preferensi	75
Gambar 5.6 Copy Tampilan Data Kriteria dan Bobot Kriteria	76

Gambar 5.7 Data Alternatif	76
Gambar 5.8 Data Ranking Nilai Setiap Kriteria.....	77
Gambar 5.9 Nilai Alternatif Kriteria.....	77
Gambar 5.10 Normalisasi R	78
Gambar 5.11 Hasil Akhir	78
Gambar 5.12 Grafik Perankingan	79

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Pendaftar dan Jumlah Kuota	2
Tabel 1.2 Kriteria Penerimaan Siswa Baru	3
Tabel 1.3 Bobot Kriteria	3
Tabel 2.1 PenelitianTerkait	6
Tabel 2.2 Bobot Preferensi.....	13
Tabel 2.3 Nilai Kecocokan Alternatif Pada Kriteria.....	13
Tabel 2.4 Nilai Kecocokan Alternatif	13
Tabel 2.5 Hasil Akhir Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	15
Tabel 2.6 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	20
Tabel 2.7 Simbol <i>Activity Diagram</i>	21
Tabel 2.8 Simbol <i>Class Diagram</i>	22
Tabel 2.9 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	24
Tabel 4.1 Hasil Pengumpulan Data	33
Tabel 4.2 Data Alternatif.....	42
Tabel 4.3 Kriteria Penerimaan Siswa.....	42
Tabel 4.4 Nilai Bobot Kepentingan Kriteria	42
Tabel 4.5 Menentukan Nilai USBN.....	43
Tabel 4.6 Menentukan Rata-rata Raport	43
Tabel 4.7 Menentukan Alamat	43
Tabel 4.8 Menentukan Jarak Rumah	43
Tabel 4.9 Nilai Alternatif Pada Setiap Kriteria	44
Tabel 4.10 Normalisasi	47
Tabel 4.11 Hasil Algoritma SAW	50
Tabel 4.12 <i>Interface Design</i>	61
Tabel 4.13 Pengguna.....	67
Tabel 4.14 Kriteria SAW	67
Tabel 4.15 Nilai Preferensi SAW	67
Tabel 4.16 Alternatif SAW	67
Tabel 4.17 Ranking SAW	67
Tabel 4.18 Path Pada Pengujian White Box	70

Tabel 4.19 Pengujian <i>Black Box</i>	70
---	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Percepatan perkembangan teknologi informasi merupakan tantangan besar bagi setiap dunia usaha atau lembaga pendidikan, baik negeri maupun swasta. Setiap sektor pendidikan diharapkan dapat menggunakan teknologi informasi untuk mendukung kegiatan operasional produksi informasi. Begitu sebuah sistem informasi berada, maka harus diperhatikan dari sudut pandang penggunaan dan keamanan yang tepat, sehingga hasil yang diperoleh dapat sesuai dengan tujuan yang menjawab kebutuhan pengguna teknologi itu sendiri. Teknologi informasi adalah teknologi yang digunakan untuk memproses informasi, termasuk mengumpulkan, menyusun, memproses, menyimpan, dan memproses informasi dengan berbagai cara untuk menciptakan informasi yang berkualitas tinggi, akurat, dan tepat waktu yang diperlukan untuk keperluan pribadi, bisnis, pendidikan, administrasi, dan manajemen yang digunakan untuk pengambilan keputusan.[1]

Pada setiap awal tahun ajaran, lembaga pendidikan menerima siswa baru yang dididik di sekolah tersebut. Namun setiap penerimaan siswa baru selalu menimbulkan masalah. Dan salah satu faktor pendorong peningkatan mutu pendidikan adalah peserta didik. Seleksi mahasiswa baru merupakan langkah awal dalam meningkatkan kualitas pengajaran, yaitu menentukan kualitas kontribusi. Fitur pemilihan siswa baru selalu dimulai dengan aplikasi siswa baru. Penerimaan siswa baru merupakan kegiatan umum yang dilaksanakan hampir di semua sekolah menjelang tahun ajaran baru.[2]

Siswa atau biasa disebut peserta didik yang merupakan salah satu bagian yang tidak terpisahkan dari pendidikan, karena tanpa siswa pembelajaran tidak dapat berjalan dengan lancar. Peserta didik adalah bagian manusia yang berperan sentral dalam proses belajar mengajar. Dalam proses belajar mengajar, siswa adalah makhluk yang memiliki tujuan, mereka memiliki tujuan dan kemudian

ingin mencapainya secara optimal. Undang-undang nomor 20 dari 2003 siswa adalah anggota masyarakat yang berupaya mengembangkan potensi diri melalui pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu

SMP Negeri 2 Kwandang adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMP di Molinggapoto, Kec. Kwandang, Kab. Gorontalo Utara yang berdiri pada tahun 1990. SMP Negeri 2 Kwandang memiliki akreditasi A, berdasarkan sertifikat 048/BAN-SM/SK/XII/2018. Pada SMP Negeri 2 Kwandang, jumlah kelas keseluruhan mencapai 26 kelas dengan jumlah tenaga pengajar 26 orang dan tenaga pendidik 4 orang. Jumlah siswa dan siswi mulai dari kelas satu sampai kelas tiga berjumlah 455 siswa. Sekolah ini memiliki fasilitas yang cukup memadai yaitu 2 ruang laboratorium, 2 ruang perpustakaan, 1 ruang kepala sekolah, dan 1 ruang guru. Berikut tabel data calon siswa baru tahun ajaran 2021/2022 yang diambil dari Sekolah SMP Negeri 2 Kwandang :

Tabel 1.1 Jumlah Pendaftar dan Jumlah Kuota

Tahun Ajaran	Jumlah Pendaftar	Jumlah Kuota
2021/2022	170	152

(Sumber : SMP Negeri 2 Kwandang)

Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa banyaknya jumlah pendaftarsiswa baru tidak sebanding dengan jumlah kuota yang akan diterima. Hal ini menjadi permasalahan yang kerap dihadapi oleh pihak SMP Negeri 2 Kwandang untuk menentukan siswa yang layak masuk di SMP Negeri 2 Kwandang. Selain itu, sistem penerimaan siswa baru yang digunakan oleh pihak SMP Negeri 2 Kwandang masih menggunakan excel. Sehingga solusinya diperlukan suatu sistem seleksi untuk menentukan jumlah pendaftar siswa baru yang benar-benar sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan, agar dapat

membantu proses kinerja pihak sekolah dalam menentukan siswa baru yang lebih akurat.

Adapun kriteria penerimaan siswa baru yang telah ditentukan oleh pihak sekolah SMP Negeri 2 Kwandang diantaranya yaitu : Nilai Ujian Sekolah Berbasis Nasional (USBN) yang meliputi dari nilai bahasa indonesia, nilai matematika, nilai ilmu pengetahuan alam (IPA) dan bahasa inggris yang dapat dilihat melalui tabel berikut ini :

Tabel 1.2 Kriteria Penerimaan Siswa Baru

Kriteria	Keterangan	Bobot	Normalisasi
C1	Nilai USBN	40%	4
C2	Nilai Rata-rata Raport	30%	3
C3	Alamat	20%	2
C4	Jarak Rumah	10%	1

Tabel 1.3 Bobot Kriteria

Rating Kriteria	Nilai	Keterangan Nilai
5	95-100	Sangat Tinggi
4	90-94	Tinggi
3	85-89	Sedang
2	80-84	Rendah
1	70-79	Sangat Rendah

Sistem pendukung keputusan atau SPK dapat membantu pengambilan keputusan menjadi lebih cepat dan lengkap. Jika ada sistem yang profesional untuk mengambil keputusan sesuai proses yang benar, maka proses penyelesaian yang diinginkan akan lebih cepat selesai. Keterampilan pengambilan keputusan

yang akurat dan menyeluruh akan menjadi rahasia sukses dalam kompetisi internasional, dan pengambilan keputusan yang solid memerlukan analisa dan perhitungan yang matang, tergantung pada kriteria yang mempengaruhi permasalahan yang perlu diputuskan.

Metode pembobotan aditif sederhana yang disingkat SAW biasa juga disebut dengan metode pembobotan aditif tertimbang. Konsep dasar metode pembobotan aditif secara sederhana adalah mencari penjumlahan tertimbang dari nilai kinerja setiap alternatif dengan seluruh atributnya. Metode SAW lebih stabil karena data masukan dinormalisasi sebelum melakukan perhitungan. Metode ini juga dapat digunakan untuk memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, digunakan untuk mencari alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.[3]

Merujuk dari latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian berdasarkan proses diatas, dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”**. Dengan harapan menggunakan metode ini agar dapat membantu pihak sekolah dalam penerimaan siswa baru.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Adanya kesulitan dalam menyeleksi penerimaan siswa baru.
2. Banyaknya pendaftar siswa baru sementara kuota yang akan diterima terbatas, sehingga perlu adanya sistem seleksi menggunakan sistem pendukung keputusan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang Sistem Pendukung Keputusan penerimaan siswa baru menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW)?

2. Bagaimana hasil Sistem Pendukung Keputusan penerimaan siswa baru menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW)?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk merancang Sistem Pendukung Keputusan penerimaan siswa baru menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
2. Untuk memperoleh hasil Sistem Pendukung Keputusan penerimaan siswa baru menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

1.5 Manfaat Penelitian

1. Pengembangan Ilmu

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan teknologi komputer dan menerapkan metode kerja pada penerimaan siswa baru di SMP Negeri 2 Kwandang dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

2. Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat memperkaya ilmu pengetahuan khususnya di bidang ilmu komputer, serta dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi penggunaan metode SAW (*Single Additive Weighting*).

3. Manfaat Praktis

Manfaat yang dapat diberikan adalah diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam pengolahan data penerimaan siswa baru.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Berikut adalah penelitian terkait dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu :

Tabel. 2.1.PenelitianTerkait

No	Peneliti	Judul	Tahun	Metode	Hasil
1.	Rika Aprina	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web Responsive	2021	SAW	Berdasarkan hasil uji coba perhitungan menggunakan sistem yang baru, didapatkan hasil perhitungan yang tidak jauh berbeda dengan sistem yang lama yakni antara 0,001-0,005 , artinya hasil perhitungan dari sistem baru yang dibuat telah berhasil.
2.	Angelina Puput Giovani, Tuti Haryanti, Laela Kurniawati,	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple	2020	SAW	Metode <i>simple additive weighting</i> (SAW) dapat menjadi salah satu alternatif dalam pengambilan keputusan. Dalam metode SAW,

		Additive Weighting (SAW).			penerimaan siswa baru diawali dengan pemberian nilai untuk setiap kriteria, bobot, normalisasi, dan rangking dari nilai tertinggi hingga terendah. Tentukan siswa yang diterima dan tidak diterima dari peringkat.
3.	Achmad Syafi Zain, Rita Purniawati.	Sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru dengan metode simple additive weighting	2020	SAW	Penerapan sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru SMA Annuqayah dikembangkan dengan menggunakan sistem ranking karena pihak sekolah kesulitan untuk menyeleksi calon siswa yang layak tetapi tidak layak untuk diterima di SMA Annuqayah karena banyaknya nomor yang akan dibuat. siswa

					terdaftar. Klasifikasi tersebut dilakukan untuk memudahkan pihak sekolah dalam menentukan prioritas lulusan. Dengan menggunakan metode SPK (Simple Additive Weighting), sistem pendukung keputusan siswa baru memberikan hasil yaitu pilihan yang paling tinggi bila memiliki skor yang baik pada kriteria yang paling penting.
--	--	--	--	--	---

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Siswa

Siswa adalah orang-orang yang datang ke sekolah untuk menempuh berbagai jenis pendidikan atau belajar. Pada masa ini siswa mengalami berbagai perubahan, baik fisik maupun psikis. Anak juga mengalami perubahan kognitif dan mulai berpikir abstrak seperti orang dewasa. Pada masa ini, kaum muda juga terpisah secara emosional dari orang tuanya untuk memenuhi peran sosial baru mereka sebagai orang dewasa.[4]

Dari sudut pandang ini dapat disimpulkan bahwa peserta didik adalah pelajar, organisme individu yang mengalami proses perkembangan dan

pendewasaan, perubahan fisik dan psikis sehingga peserta didik mempunyai pemikiran yang baik, menjadi intelektual, menjadi generasi penerus bangsa. Masa depan negara.[5]

2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Menyambut peserta didik baru merupakan suatu penerimaan, proses, tindakan atau sikap terhadap seseorang. Pelajar adalah seorang pelajar pada suatu perguruan tinggi atau universitas. Siswa baru merupakan suatu hal yang belum pernah ada sebelumnya. Tujuan penerimaan peserta didik baru adalah agar anak/lulusan usia sekolah dapat memasuki satuan pendidikan tinggi secara terkendali, terbimbing dan bermutu dalam pendidikan perguruan tinggi.[5]

2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem informasi yang fleksibel, interaktif, adaptif dan dapat dikembangkan untuk menyediakan informasi, memodelkan dan memproses informasi, mengelola data dengan cara yang memungkinkan pilihan keputusan yang berbeda dan menghasilkan umpan balik untuk dukungan manajemen. Menghadapi banyak masalah yang muncul, situasi semi-terstruktur dan terstruktur di mana tidak ada seorang pun yang tahu pasti bagaimana mengambil keputusan. Sistem pendukung keputusan adalah sekumpulan data dan proses pemrosesan data yang dirancang menggunakan model untuk menciptakan solusi berbeda yang dapat membantu manajemen mengambil keputusan. Sistemnya harus sederhana, ringan, dan mudah beradaptasi.[6]

2.2.4 Simple Additive Weigthing(SAW)

Metode pembobotan aditif sederhana atau disingkat SAW sering juga disebut dengan metode penjumlahan tertimbang. Ide dasar dari metode pembobotan aditif sederhana adalah mencari penjumlahan tertimbang dari nilai kinerja setiap alternatif dengan seluruh atribut.[5]

Metode *Simple Additive Weighting* disarankan untuk penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan multi proses. Metode *Simple Additive Weighting* merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang

memiliki banyak atribut. Metode *Simple Additive Weighting* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Berikut ini adalah rumus dari Metode *Simple Additive Weighting* (SAW):

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

Gambar 2.1 Rumus Metode SAW

Dimana :

Rij = Rating kinerja ternormalisasi

Maxij = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Minij = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom

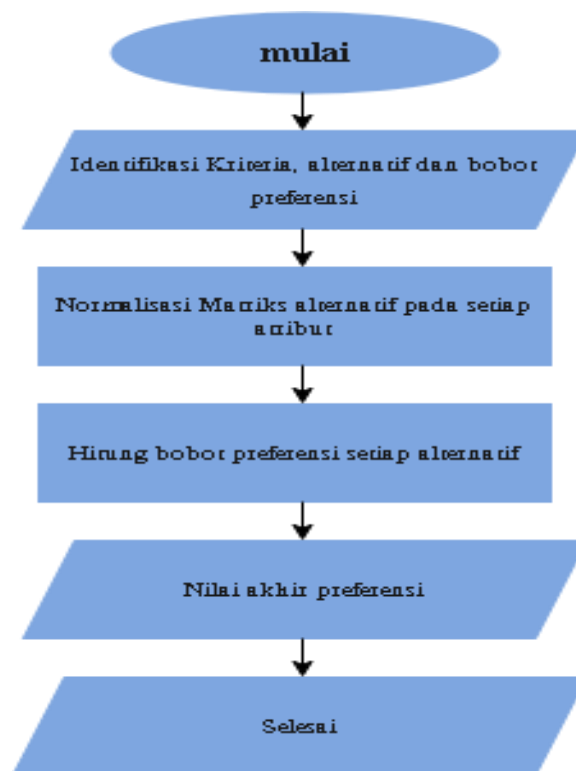
Xij = Baris dan kolom dari matriks

Dengan Rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj; i = 1, 2, ..., m dan j = 1, 2, ..., n.

2.2.5 Tahapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Algoritma dalam penyelesaian Metode SAW sebagai berikut [5]:

- Identifikasi kriteria yang akan dijadikan acuan penyelesaian masalah, serta alternatifnya dan bobot prioritas atau kepentingan (W) untuk setiap kriteria.
- Normalisasikan setiap nilai alternatif atribut dengan menghitung nilai rating kinerja.
- Menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif.
- Melakukan perbandingan.



Gambar 2.2 Tahapan Metode SAW

(Sumber: Angelina,Tuti,Laela, 2020)

Metode SAW mengenal 2 (dua) karakteristik, yaitu kriteria utilitas (manfaat) dan biaya (cost) substitusi. Perbedaan mendasar kedua kriteria ini terletak pada pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan. Langkah-langkah penyelesaiannya adalah:

1. Tentukan salah satu pilihan yaitu A_i
2. Mengidentifikasi kriteria yang akan dijadikan acuan untuk mengambil keputusan yaitu C_j
3. Memberikan peringkat kesesuaian untuk setiap alternatif dari setiap kriteria.
4. Tentukan bobot atau derajat kepentingan (W) untuk setiap kriteria

$$W = [W_1 \ W_2 \ W_3 \ ... \ W_j]$$

5. Buat tabel skor konsensus untuk setiap alternatif untuk setiap kriteria.
6. Buat matriks keputusan X yang terdiri dari tabel peringkat kesesuaian untuk setiap alternatif dari setiap kriteria. Nilai X setia pada alternatif (A_i) untuk setiap kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, dimana $i=1,2,...m$ dan $j=1,2,...n$.

7. Normalisasikan matriks keputusan X dengan cara menghitung daya normalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i menggunakan kriteria C_j .

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

- Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai X_{ij} memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila X_{ij} menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
 - Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai X_{ij} dibagi dengan nilai $\max_i(X_{ij})$ dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai $\min_i(X_{ij})$ dari setiap kolom dibagi dengan nilai X_{ij} .
8. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi (R).

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

9. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matriks (W).

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

Hasil perhitungan nilai (V_i) yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif (A_i) merupakan alternatif terbaik.[7]

2.2.6 Contoh Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Berikut contoh penggunaan metode Simple Additive Weighting (SAW) dari jurnal berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru

Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) di SMAN 1 Cikakak Kabupaten Sukabumi” yang ditulis oleh Aditya. Abdullah. Tabel 2.2 berikut menyajikan kriteria data yang diidentifikasi untuk pengambilan keputusan [8]

Tabel 2.2 Bobot Preperensi

Nama Kriteria	Nilai Bobot	Keterangan	Normalisasi
Nilai Raport	20%	C1	0,2
Nilai Ujian Nasional	30%	C2	0,3
Test Tertulis	30%	C3	0,3
Test Wawancara	20%	C4	0,2

(Sumber: Aditya Abdillah,2021)

Setelah menentukan kriteria dan bobot maka selanjutnya adalah memberikan rating atau nilai keco-cokan alternatif terhadap kriteria.

Penilain	Keterangan Nilai
1	Cukup
2	Baik
3	Sangat Baik

Tabel 2.3 Nilai Kecocokan Alternatif Pada Kriteria

(Sumber: Aditya Abdillah,2021)

Berdasarkan pada tabel diatas atau rating nilai.

Alternatif	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4
Alisa Anggraeni	2	2	1	2
Aldi Pebrian	2	2	1	3
Amelia	3	3	2	3
Dea Agustin	3	2	2	2
Fasha	1	2	2	3

Tabel 2.4 Nilai Kecocokan Alternatif

(Sumber: Aditya Abdillah,2021)

Setelah dilakukan pencocokan nilai dari masing-masing alternatif, pada langkah selanjutnya sistem melakukan perhitungan dengan metode SAW, nilai alternatif yang dimasukkan dihitung dengan menggunakan rumus matriks keputusan ternormalisasi (R_{ij}), yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis perhitungan SAW

2. Kesesuaian nilai setiap kriteria untuk setiap alternatif
3. Normalisasi keputusan untuk setiap alternatif
4. Evaluasi opsi penempatan untuk setiap program
5. Kesimpulan

a. Normalisasi Matriks Keputusan $rij = \frac{Xij}{\frac{\text{Max } Xij}{\text{Min } Xij}}$

Keterangan :

Rij = Normalisasi matriks

Keputusan Xij = Nilai alternatif ke-1 kriteria ke – j

Max Xij = Nilai max dari alternatif ke – i kriteria ke – j

Min Xij = Nilai min dari alternatif ke – i kriteria

Rij = Matriks keputusan ternormalisasi alternatif ke-i dan kriteria ke-j

Xij = Pengukuran alternatif ke – i dan kriteria

1. Cari Berdasarkan Kriteria

1. $R1.1 = \frac{2}{\text{Max}(2;2;2;3;1)} = \frac{2}{3} = 0,67$
 $R2.1 = \frac{2}{\text{Max}(2;2;3;3;1)} = \frac{2}{3} = 0,67$
 $R3.1 = \frac{3}{\text{Max}(2;2;3;3;1)} = \frac{3}{3} = 1$
 $R4.1 = \frac{3}{\text{Max}(2;2;3;3;1)} = \frac{3}{3} = 1$
 $R5.1 = \frac{1}{\text{Max}(2;2;3;3;1)} = \frac{1}{3} = 0,33$
2. $R1.2 = \frac{2}{\text{Max}(2;2;3;3;1)} = \frac{2}{3} = 0,67$
 $R2.2 = \frac{2}{\text{Max}(2;2;3;2;2)} = \frac{2}{3} = 0,67$
 $R3.2 = \frac{3}{\text{Max}(2;2;3;2;2)} = \frac{3}{3} = 1$
 $R4.4 = \frac{2}{\text{Max}(2;2;3;2;2)} = \frac{2}{3} = 0,67$
 $R5.5 = \frac{2}{\text{Max}(2;2;3;2;2)} = \frac{2}{3} = 0,67$
3. $R1.3 = \frac{1}{\text{Max}(1;1;2;2;2)} = \frac{1}{2} = 0,5$
 $R2.3 = \frac{1}{\text{Max}(1;1;2;2;2)} = \frac{1}{2} = 0,5$
 $R3.3 = \frac{2}{\text{Max}(1;1;2;2;2)} = \frac{2}{2} = 1$
 $R4.4 = \frac{2}{\text{Max}(1;1;2;2;2)} = \frac{2}{2} = 1$
 $R5.5 = \frac{2}{\text{Max}(1;1;2;2;2)} = \frac{2}{2} = 1$
4. $R1.4 = \frac{2}{\text{Max}(2;3;3;2;3)} = \frac{2}{3} = 0,67$
 $R2.4 = \frac{3}{\text{Max}(2;3;3;2;3)} = \frac{3}{3} = 1$
 $R3.4 = \frac{3}{\text{Max}(2;3;3;2;3)} = \frac{3}{3} = 1$
 $R4.4 = \frac{2}{\text{Max}(2;3;3;2;3)} = \frac{2}{3} = 0,66$
 $R5.4 = \frac{3}{\text{Max}(2;3;3;2;3)} = \frac{3}{3} = 1$

Setelah menentukan nilai prioritas setiap pilihan, langkah selanjutnya adalah menyusun nilai dari yang terbesar hingga yang terkecil.

Rangking	Nama Siswa	Hasil Metode SAW
1	Alisa Anggraeni	1,361
2	Aldi Pebrian	1
3	Amelia	0,833
4	Dea Agustin	0,617
5	Fasha	0,685

b. Setelah melakukan standarisasi matriks keputusan, langkah selanjutnya adalah menentukan nilai prioritas setiap alternatif dengan cara mengalikan nilai bobot kriteria dengan nilai matriks yang dinormalisasi.

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

Keterangan :

V_i = *Preferensi*

W_j = *Bobot Kriteria*

R_{ij} = Nilai normalisasi bobot (W) setiap kriteria = 0,2,0,3,0,3,0,2

1. Mencari V_1 pada A_1

$$V_1 = (0,2 \times 0,67) + (0,3 \times 0,67) + (0,3 \times 0,5) + (0,2 \times 0,66) = 0,67$$

2. Mencari V_2 pada 2

$$V_2 = (0,2 \times 0,67) + (0,3 \times 1) + (0,3 \times 1) + (0,2 \times 1) = 0,685$$

3. Mencari V_3 pada 3

$$V_3 = (0,2 \times 1) + (0,3 \times 1) + (0,3 \times 1) + (0,3 \times 1) + (0,2 \times 1) = 1$$

4. Mencari V_4 pada 4

$$V_4 = (0,2 \times 1) + (0,3 \times 0,67) + (0,3 \times 1) + (0,2 \times 0,66) = 0,833$$

5. Mencari V_5 pada 5

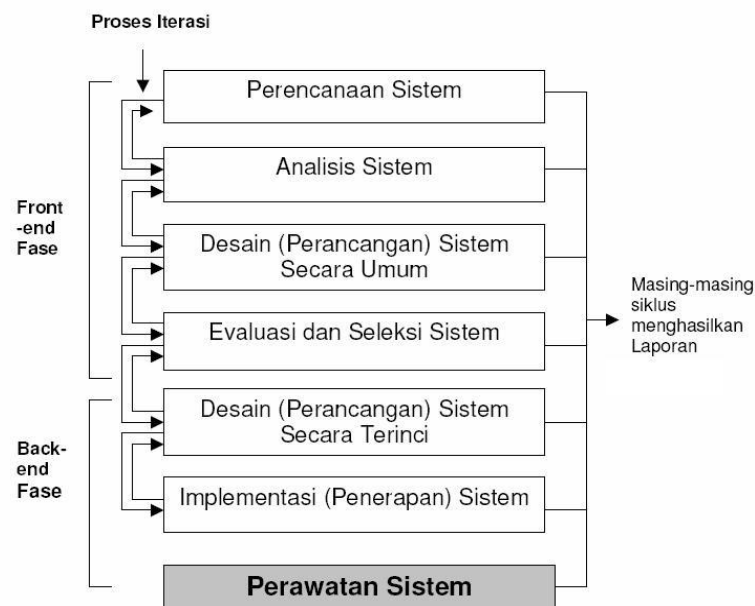
$$V_5 = (0,2 \times 0,33) + (0,3 \times 0,67) + (0,3 \times 1) + (0,2 \times 1) = 1,361$$

2.2.7 Pengembangan Sistem

Secara konseptual, siklus pengembangan suatu sistem informasi didasarkan pada siklus hidup pengembangan sistem. Siklus hidup pengembangan sistem dapat

didefinisikan sebagai serangkaian aktivitas yang dilakukan oleh profesional sistem informasi dan pengguna untuk mengembangkan dan menyebarkan sistem informasi. Siklus hidup pengembangan sistem informasi saat ini terbagi atas 6 fase, yaitu :

1. Perencanaan system : perencanaan ini ditekankan ke aspek studi kelayakan pengembangan system.
2. Analisis system : system dianalisis bagaimana kemudian dijalankan, sehingga menghasilkan analisis berupa kelebihan dan kekurangan sistem, fungsi sistem, hingga pembaharuan yang dapat diterapkan.
3. Perancangan sistem secara umum / konseptual : pada fase ini analisis sistem mulai merancang proses dengan meng-identifikasikan laporan-laporan dan output yang akan dihasilkan oleh sistem yang diusulkan.
4. Evaluasi dan Seleksi Sistem: Bagian akhir dari tahap perancangan sistem sering kali memberikan poin-poin penting untuk keputusan investasi. Oleh karena itu, selama tahap evaluasi dan seleksi sistem ini, nilai kualitas sistem dan biaya/manfaat penanganan proyek sistem dievaluasi secara cermat dan dijelaskan dalam laporan evaluasi dan seleksi.
5. Perancangan sistem secara detail : Fase perancangan sistem secara detail menyediakan spesifikasi untuk perancangan secara konseptual. Pada fase ini semua komponen dirancang dan dijelaskan secara detail.
6. Pengembangan perangkat lunak dan penerapan sistem: sistem siap dibuat dan diinstal dan beberapa tugas perlu dikoordinasikan dan diselesaikan untuk menerapkan sistem baru.
7. Pemeliharaan / Perawatan Sistem.



Gambar 2.3 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

(Sumber: <http://sugiartha.staff.gunadarma.ac.id/>)

2.2.8 Analisa Sistem

Analisis sistem melibatkan pemahaman dan penentuan secara rinci apa yang harus dilakukan sistem. Sedangkan analisis sistem merupakan penguraian keseluruhan sistem informasi menjadi bagian-bagian dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang ada, peluang, hambatan dan kebutuhan yang diantisipasi untuk dapat menyelesaikan permasalahan keluaran inovasi.

Pada tahap analisis sistem, terdapat langkah-langkah dasar yang harus diselesaikan oleh analisis sistem, yaitu:

1. Identify, yaitu mengidentifikasi masalah.
2. Understand, yaitu untuk memahami bagaimana sistem yang berjalan saat ini bekerja.
3. Analyze, yaitu menganalisis sistem.
4. Report, yaitu membuat laporan hasil analisis.

2.2.9 Desain Sistem

Diterjemahkan dalam bukunya Information Systems Design and Analysis mengatakan: “Perancangan sistem dapat digunakan sebagai presentasi, garis besar, dan implementasi suatu rencana tertentu atau sebagai kombinasi konsentrasi dari sejumlah elemen terpisah menjadi suatu unit yang lengkap dan fungsional”. Burch dan Grudnitski dari [9] Jadi, desain sistem dapat didefinisikan sebagai berikut :

- a. Setelah tahap analisis dari siklus pengembangan sistem hidup.
- b. Definisi kebutuhan fungsional
- c. Persiapan untuk pelaksanaan desain.
- d. Menjelaskan bagaimana sistem sebuah dibentuk.
- e. Hal ini mungkin melibatkan menggambar, merencanakan dan menyiapkan sketsa atau mengatur sejumlah elemen individu menjadi satu kesatuan yang berfungsi penuh.
- f. Untuk mengkonfigurasi Termasuk kepedulian komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

2.2.10 Konstruksi Sistem

Membangun atau merancang suatu sistem melibatkan penentuan proses dan data yang dibutuhkan sistem baru. Tujuannya adalah untuk memenuhi kebutuhan pengguna sistem dan memberikan gambaran yang jelas serta desain yang komprehensif. Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap perancangan system antara lain :

1. Mempersiapkan desain sistem secara detail.
2. Identifikasi berbagai alternatif konfigurasi sistem.
3. Mengevaluasi berbagai alternatif konfigurasi system.
4. Memilih konfigurasi terbaik.
5. Menyiapkan usulan penerapan.
6. Menyetujui atau menolak aplikasi sistem.

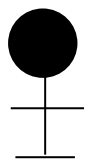
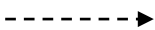
Pada tahap konstruksi di penelitian ini, penulis menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) sebagai alat bantu. *Unified Modelling Language* Adalah sekumpulan set standar konstruksi model dan notasi yang dikembangkan untuk pengembangan berorientasi objek. Berbagai diagram khusus dapat dipahami dan dikembangkan oleh analisis dan pengguna akhir yang digunakan dalam proyek pengembangan system dengan menggunakan *Unified Modelling Language*.

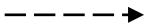
Berikut ini merupakan model-model komponen system yang menggunakan *Unified Modelling Language*.

- Use Case Diagram

Use case atau diagram use case merupakan pemodelan perilaku dari sistem informasi yang akan dibuat. Sebuah use case menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem informasi yang dibuat. Intinya, use case membantu menentukan fungsi apa saja yang ada dalam suatu sistem informasi dan siapa yang berhak menggunakan fungsi tersebut.[10]

Tabel 2.6 *Use Case Diagram*

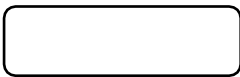
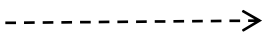
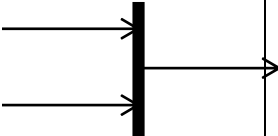
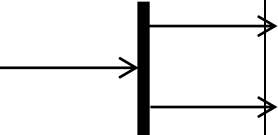
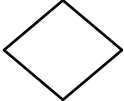
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Actor	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi itu sendiri.
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri [<i>independent</i>].

3		<i>Generalization</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antar dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya.
4		<i>Include</i>	Relasi use case tambahan kesebuah use case dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya.
5		<i>Extend</i>	Relasi use case tambahan kesebuah use case, dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri.
6		<i>Association</i>	Komunikasi antar aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>UseCase</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor.
9		<i>collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumberdaya komputasi.

- Activity Diagram

Diagram aktivitas atau diagram aktivitas menggambarkan proses kerja atau aktivitas sistem atau proses bisnis atau menu-menu pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem, bukan apa yang dilakukan aktor.[11]

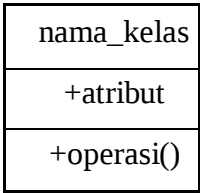
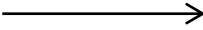
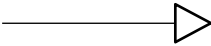
Tabel 2.7 Activity Diagram

No.	BENTUK SIMBOL	NAMA SIMBOL	FUNGSI SIMBOL
1		Activity	Menyatakan bagaimana masing-masing kelas antar muka saling berinteraksi satu sama lain.
2		ControlFlow	Menunjukkan Urutan Eksekusi.
3		OBJECT FLOW	Menunjukkan aliran objek dari sebuah action atau activity ke action.
4		Start point	Menyatakan bahwa sebuah objek dibentuk atau diawali.
5		End point	Menyatakan bahwa sebuah objek dibentuk atau diakhiri.
6		Join/penggabungan	Menyatakan untuk menggabungkan Kembali activity atau action yang parallel.
7		Fork	Menyatakan untuk memecah behavior menjadi activity atau action yang parallel.
8		Desicion	Menunjukkan penggambaran suatu keputusan/tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.

- Class Diagram

“Diagram kelas adalah diagram yang digunakan untuk merepresentasikan kelas, komponen kelas, dan hubungan antar setiap kelas”. [12]

Tabel 2.8 *Class Diagram*

No.	BENTUKSIM BOL	NAMASIMB OL	FUNGSISIMBOL
1.		Kelas	Kelas pada struktur sistem
2.		Antarmuka/ <i>interface</i>	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek.
3.		Asosiasi/ <i>association</i>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satudi gunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
4.		Asosiasi berarah/ <i>directed association</i>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satudi gunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
5.		Generalisasi	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi spesialisasi (umum khusus).

6.		Kebergantungan/dependency	Relasi antar kelas dengan kebergantungan antar kelas.
7.		Agregasi/aggregation	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (whole-part).

- Sequence Diagram

Berpendapat bahwa sistem dapat merespon aktivitas pengguna dengan memperhatikan diagram sequence. Sequence diagram dapat melihat interaksi yang terjadi dalam suatu sistem dengan memeriksa pesan-pesan yang dipertukarkan dan entitas-entitas yang ada di dalam sistem.[12]

Tabel 2.9 *Sequence Diagram*

No	Gambar simbol	Nama simbol	Fungsi simbol
1		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
2		<i>Pesantipeccall</i>	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.

2.2.11 Pengujian Sistem

a. White Box Testing

Pengujian kotak putih, terkadang disebut pengujian kotak kaca, adalah filosofi desain kasus uji yang menggunakan struktur kontrol yang didefinisikan sebagai bagian dari desain sekumpulan komponen untuk membuat kasus uji.. [13]

Dalam White Box Testing terdapat beberapa tahapan yaitu :

1. Membuat Flow Graph Notation

Tahapan awal adalah membuat Flow Graph Notation berdasarkan Source Code.

2. Membuat Cyclometric Complexity.

Setelah membuat Flow Graph Notation selanjutnya adalah menghitung jumlah Edge dan Node yang ada pada Flow Graph Notation. Jumlah Edge dan Node yang ada di masukkan kedalam rumus pencari Cyclometric Complexity.

3. Membuat Test Case

Tahap terakhir adalah membuat Test Case.

- b. Black box testing

Pengujian black box, juga dikenal sebagai pengujian perilaku, berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Artinya, dengan menggunakan teknik pengujian kotak hitam, Anda dapat membuat serangkaian kondisi masukan yang sepenuhnya memenuhi semua persyaratan fungsional program. Pengujian black box bukanlah teknik pengganti black box. Sebaliknya, ini merupakan pendekatan pelengkap yang mampu mendeteksi kelas kesalahan yang berbeda dibandingkan yang terdeteksi oleh metode white-box. [14]

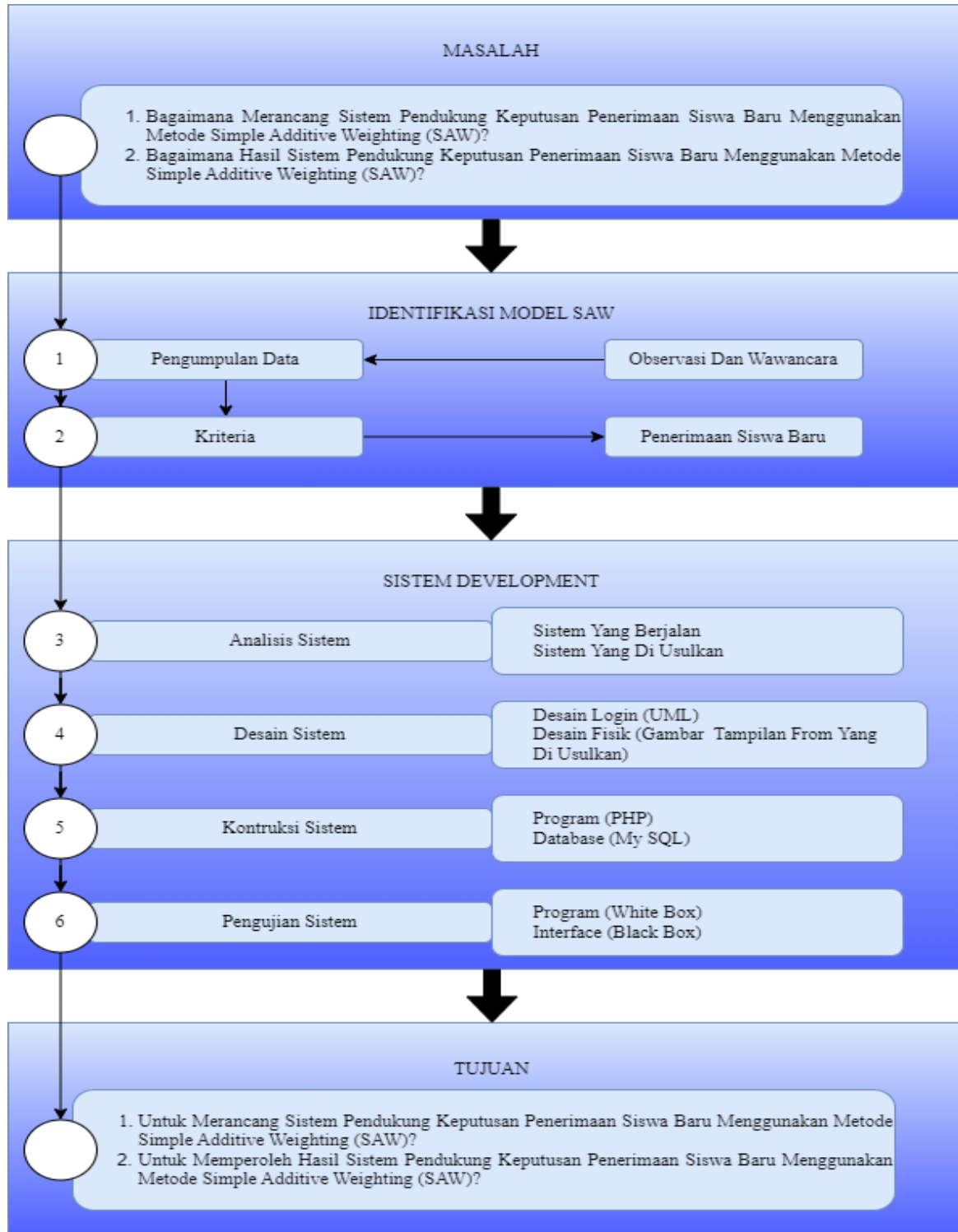
Pengujian ini berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Kotak hitam memungkinkan agen RPL memperoleh serangkaian kondisi masukan yang memenuhi persyaratan fungsional perangkat lunak.

Beberapa kategori kesalahan yang akan ditemukan pada pengujian ini antara lain :

1. Fungsi-fungsi yang rusak atau salah
2. Kesalahan antarmuka perangkat lunak
3. Kesalahan kinerja
4. Kesalahan inisialisasi ataupun terminasi
5. Kesalahan struktur data atau akses basis data

2.3 Kerangka Pikir

Adapun kerangka pikir yaitu sebagai berikut :



Gambar 2.4Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Metode, Subjek, Waktu Dan Lokasi Penelitian

Dilihat dari tingkatan penerapan, sehingga penelitian ini adalah penelitian terapan sebab penelitian ini berfokuskan pada penerapannya, supaya memberikan penyelesaian kepada pihak sekolah untuk menentukan siapa saja yang layak diterima sebagai siswa di SMP Negeri 2 Kwandang. Dipandang dari berbagai macam rupa data yang diolah, hingga penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Dipandang dari perlakuan terhadap informasi, hingga penelitian ini adalah penelitian konfirmator.

Pada penelitian ini memakai Studi Kasus, dengan begitu penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, Penelitian ini dimulai dari September 2022 yang berlokasi di SMA Negeri 2 Kwandang. Berdasarkan latar belakang dan kerangka pikir seperti yang telah diuraikan pada Bab I dan Bab II, maka yang menjadi objek penelitian adalah **“Penerimaan Siswa Baru”**.

3.2 Pengumpulan Data

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian yaitu :

1. Data Primer

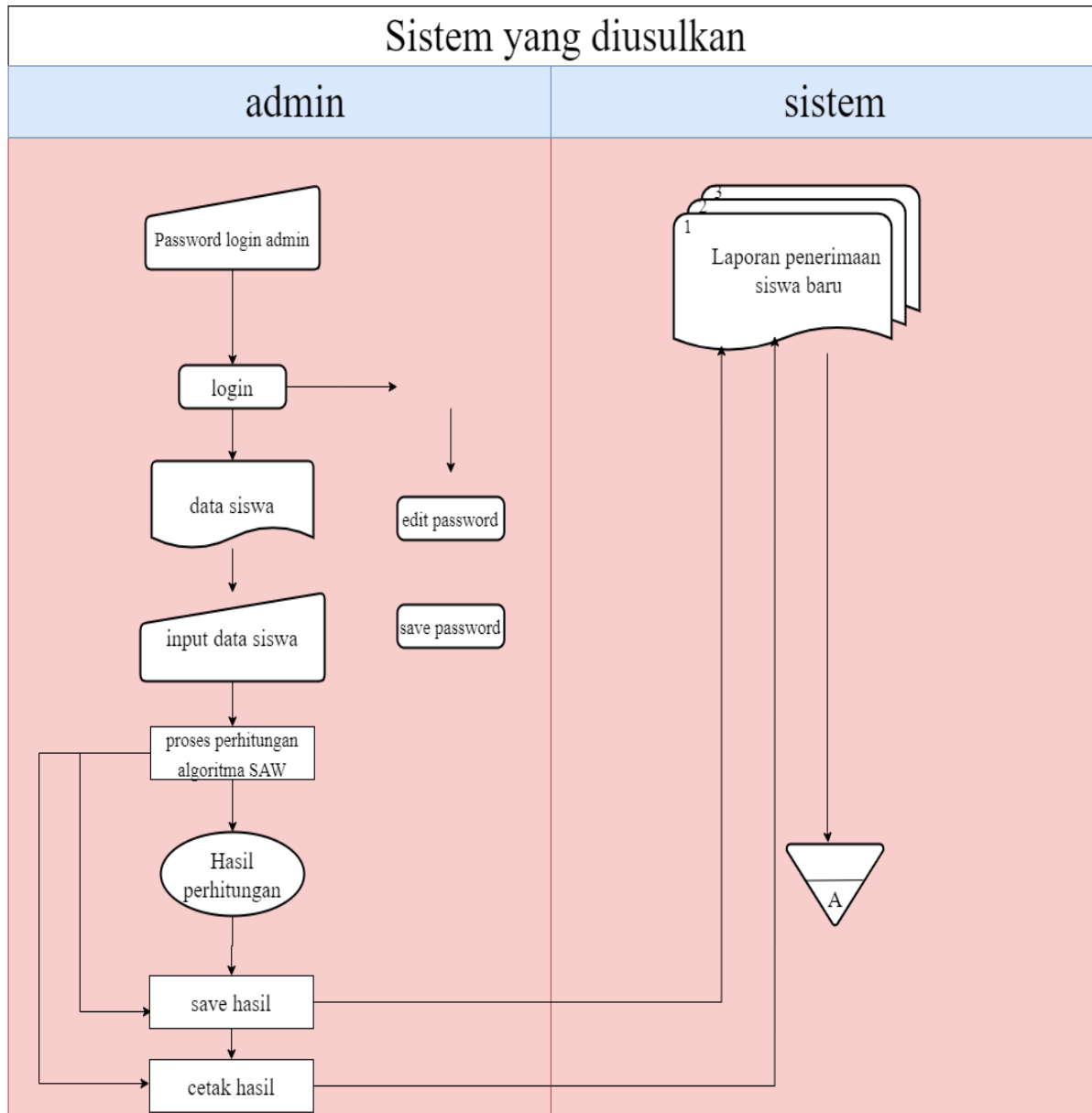
Data primer penelitian ini dikumpulkan langsung oleh peneliti di SMP Negeri 2 Kwandang menggunakan teknik wawancara dan dokumentasi.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti dari sumber-sumber yang telah ada. Data sekunder yang dikumpulkan di SMP Negeri 2 Kwandang menggunakan teknik dokumentasi.

3.3 Pengembangan Sistem

Sistem yang diusulkan dapat digambarkan menggunakan *flowchart* dokumen yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.1 Sistem Yang Diusulkan

Pada gambar diatas admin memasukkan password, kemudian login ke halaman admin terdapat edit password dan save password. Berikutnya di dashboard terdapat data siswa. Admin dapat melakukan input data siswa untuk kemudian dilakukan proses perhitungan algoritma SAW yang selanjutnya diperoleh hasil perhitungan. Hasil tersebut dapat di save dan di cetak yang kemudian menghasilkan laporan penerimaan siswa baru. Arti dari segitiga untuk

menyimpan dokumen di media tertentu.

3.3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang digambarkan dalam bentuk :

- a) Functional Modelling, menggunakan alat bantu UML dalam bentuk :
 - Use Case Diagram
 - Activity Diagram
- b) Structural Modelling, menggunakan alat bantu UML dalam bentuk :
 - Class Diagram
- c) Behavioral Modelling, menggunakan alat bantu UML dalam bentuk :
 - Sequence Diagram

Pada tahap ini analisis sistem yang diusulkan dalam penerimaan siswa baru yaitu terdiri dari :

1. Entry Data
2. Proses Penentuan
3. Laporan

3.3.2 Desain Sistem

Desain sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang dijabarkan dalam bentuk :

- a) Architecture Design, menggunakan alat bantu UML dalam bentuk :
 - Model jaringan dari sistem adalah stand alone
 - Spesifikasi hardware dan software yang direkomendasikan
- b) Interface Design, menggunakan alat bantu UML dalam bentuk :
 - Mekanisme User
 - Mekanisme Navigasi
 - Mekanisme Input (Page)
 - Mekanisme Output (Report)
- c) Data Design, menggunakan alat bantu UML dalam bentuk :
 - Format Data Yang Digunakan File SQL

- Struktur Data
 - Database Diagram
- d) Program Design, menggunakan alat bantu UML dalam bentuk :
- Class
 - Attributes
 - Method
 - Event

3.3.3 Konstruksi Sistem

Pada tahap ini menerjemahkan hasil pada tahap analisis dan desain ke dalam kode-kode program komputer kemudian membangun sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru pada SMP Negeri 2 Kwandang dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting. Menginstal paket tambahan untuk menjalankan program, menulis listing program dan membangunnya dalam bentuk sebuah formular, antarmuka dan integrasi sistem-sistem program yang terdiri dari input, proses, dan output yang tersusun dalam sebuah sistem menu sehingga dapat dijalankan oleh pengguna sistem.

3.3.4 Tahap Pengujian Sistem

Setelah dilakukan tahap analisis, desain dan kontruksi sistem, berikutnya dilakukan tahap pengujian dimana seluruh perangkat lunak program tambahan dan semua program yang terlibat dalam pembangunan sistem diuji untuk kemudian memastikan sistem dapat berjalan dengan baik. Pengujian dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian yaitu :

a) Pengujian White Box

Dalam pengujian white box dengan membuat bagan alir, listing program, grafik alir, pengujian basis path dan perhitungan cyclomatic complexity.

b) Pengujian Black Box

Pengujian black box yang termasuk dalam tahap ini yaitu menguji antarmuka sistem. Apakah sistem tersebut sudah sesuai dengan rancangan sebelumnya.

3.4 Tahap Implementasi

Dalam tahap implementasi dalam penerapan serta pengujian bagi sistem baru dan merupakan tahap dimana aplikasi siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, efektifitas sistem baru akan diketahui secara pasti juga untuk dioperasikan pada SMP Negeri 2 Kwandang.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Data penelitian ini diambil di Sekolah Menengah Negeri 2 Kwandang salah satu sekolah di Kecamatan Kwandang yang terletak di Jln Trans Sulawesi Desa Molingkapoto Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara Gorontalo 96252. Calon siswa baru akan masuk SMP Negeri 2 Di Kwandang , akan dilakukan sistem seleksi sesuai kriteria yang telah ditentukan yaitu nilai USBN, nilai rata-rata raport, jarak rumah, dan alamat. Pengumpulan data ini dilakukan peneliti dengan cara mengunjungi lokasi penelitian secara fisik dengan melakukan observasi lapangan dan wawancara.

Berikut ini merupakan hasil pengumpulan data yang di dapat dari lokasi penelitian sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil Pengumpulan Data

NO	NAMA SISWA	NILAI USBN	RATA-RATA RAPORT	ALAMAT	JARAK RUMAH
1	USMAN PULAO	91,33	92,35	Mootinelo	2,5 KM
2	APRIKIYANTO SALEH	91,00	91,70	Mootinelo	2 KM
3	SITI FADILA BAHU	87,67	90,35	Molingkapoto Selatan	1 KM
4	RAHMAWATI UTINA	88,33	90,30	molingkapoto	2 KM
5	DENNISA ADRIAN	87,67	90,10	molingkapoto	2 KM
6	MUZDALIFA ALVIANI DUNGGIO	88,33	89,95	molingkapoto	2 KM
7	RISKA AYUNI DAMA	87,00	89,45	molingkapoto	2 KM
8	PRILSKA KARIM	87,33	89,40	molingkapoto	2 KM
9	SUKMA YUSUF	87,33	89,20,	Molingkapoto Selatan	1 KM
10	KARMILA DJAFAR	87,33	88,95	Molingkapoto Selatan	1 KM
11	MASYITA RAMLI	86,00	88,75	Molingkapoto Selatan	1 KM
12	SRI FENI TANGKUDUNG	85,33	88,65	Molingkapoto Selatan	200 M
13	WIDYAWATI DJAFAR	86,67	88,60	Molingkapoto Selatan	200 M
14	ANGELINA NOVENA DEBE LESTARI	87,33	89,20	Molingkapoto Selatan	200 M
15	GRAND CHANDARA H. DINATHA	85,67	88,20	Molingkapoto Selatan	200 M
16	NAZWARANI MAUNTI	87,00	88,00	Molingkapoto Selatan	1 KM
17	NURAIN KULUPANI	86,67	87,85	Molingkapoto Selatan	1 KM
18	MOHAMMAD NABIL POMANTO	84,33	87,40	Molingkapoto Selatan	1 KM
19	ADELIA HUNTU	85,00	87,25	Mootinelo	2 KM
20	ADITIA RAJIMAN	83,00	86,45	Mootinelo	2 KM

NO	NAMA SISWA	NILAI USBN	RATA-RATA RAPORT	ALAMAT	JARAK RUMAH
21	MOH. FAREL ABDULLAH	83,33	86,15	Mootinelo	2 KM
22	CHRISTY NATHASYA SANDALA	84,33	86,30	Mootinelo	2 KM
23	MOHAMAD FEBRIANTO POU	84,00	85,90	Mootinelo	2 KM
24	RIFYAN SAINI	83,33	85,65	Mootinelo	2 KM
25	SAPUTRA H. DUNGGIO	83,33	85,65	Mootinelo	2 KM
26	RAHMAT RHIVALDI PAKAYA	83,33	85,60	Mootinelo	2 KM
27	SAMSUL IBRAHIM	83,00	85,60	Mootinelo	2 KM
28	AHMAD KAMUMU BOTUTIHE	82,67	85,55	Mootinelo	2 KM
29	FATHUR RAHMAN M SUKARNO	83,00	85,35	Mootinelo	2 KM
30	MEYKEL POLAKIAN	83,00	85,30	leboto	4 KM
31	FIKAL DJIUNA	83,33	85,25	Molingkapoto Selatan	200 M
32	FADEL R. ADAM	82,67	85,10	Molingkapoto Selatan	200 M
33	EKA PRASETYA LAHA	82,33	84,55	Molingkapoto Selatan	200 M
34	ADITYA PUTRA KUE	77,67	78,20	Molingkapoto Selatan	200 M
35	REVALINA SULUTA	91,00	91,70	Molingkapoto Selatan	200 M
36	SEHAN ANATTASYAH UWOLO	90,33	91,00	Molingkapoto Selatan	200 M
37	MOH. FAHRIAN SIONE	88,00	90,70	Molingkapoto Selatan	200 M
38	MERLIN A. ONTO	90,33	90,70	Molingkapoto Selatan	200 M
39	AMELIA PANGGATO	78,33	80,70	Popalo	10.0 KM
40	RINIAWATI ISA	90,00	90,00	Molingkapoto Selatan	1 KM
41	SHAZBILLA PRATIWI S. TUNA	80,00	78,00	leboto	3 KM

NO	NAMA SISWA	NILAI USBN	RATA-RATA RAPORT	ALAMAT	JARAK RUMAH
42	CHELZIA ALIVIA KARIM	79,85	81,25	leboto	3 KM
43	NURJANA RASID	87,00	89,00	Molingkapoto Selatan	1 KM
44	TESA RAHMAN	86,00	88,30	leboto	3 KM
45	DIDIN ABAS	86,33	88,35	leboto	3 KM
46	ANDINI BILONDATU	84,67	87,90	leboto	3 KM
47	OSKAR DJUMULI	85,67	87,80	Mootinelo	2 KM
48	NABIL RISKITULLAH RAHIM	75,95	80,00	pontolo	6 KM
49	REFLIN ABDULLAH	79,00	83,75	mootilango	9 KM
50	MEIREN LIMONU	85,33	87,40	mootilango	9 KM
51	ADHAN POMALINGO	84,33	87,40	Mootinelo	2 KM
52	AGUSTINA HILALA	85,67	87,25	Mootinelo	2 KM
53	YUNINGSI IPETU	85,67	87,00	Mootinelo	2 KM
54	SARTIN Y BAKARI	85,33	86,90	Mootinelo	2 KM
55	MOH. DHION SAPUTRA LABAG	79,65	80,00	leboto	3 KM
56	MARYAM PUDA	87,33	87,10	alata karya	5 KM
57	SEPTA ALINGGAHE	84,00	86,70	alata karya	5 KM
58	SINTIA UPA	83,33	86,35	Molingkapoto Selatan	200 M
59	FREZILHAM PANJU	83,33	86,15	Molingkapoto Selatan	200 M
60	MOH BAHTIAR HARUN	84,67	85,80	Molingkapoto Selatan	200 M
61	SATRIO MANYOE	82,33	85,70	Molingkapoto Selatan	200 M
62	ABDUL RAHMAD ARIL LAETA	83,33	85,65	Molingkapoto Selatan	200 M

NO	NAMA SISWA	NILAI USBN	RATA-RATA RAPORT	ALAMAT	JARAK RUMAH
63	MOH. DZULKIFLI A. BADU	83,00	85,60	Molingkapoto Selatan	200 M
64	RIVALDI DAWANGGI	84,00	85,55	Molingkapoto Selatan	200 M
65	ADE IRMA KALUKU	83,67	85,40	Molingkapoto Selatan	200 M
66	RIYANTI LAMAJU	80,33	81,00	Molingkapoto Selatan	200 M
67	RAHMAT NAUE	79,67	81,00	Leboto	3.9 KM
68	SALSADILA OPENTU	90,67	91,35	Molingkapoto Selatan	1 KM
69	ANNISA SALSABIL YUSUF	91,33	90,35	Molingkapoto Selatan	1 KM
70	PUTRI ADELIA AHALULU	90,67	90,60	Molingkapoto Selatan	1 KM
71	SITI NAZLIA PATILIMA	87,67	89,20	Molingkapoto Selatan	1 KM
72	ANGGUN BIYA	88,33	88,90	Molingkapoto Selatan	1 KM
73	ROSITA Y. ABUBA	86,00	88,85	Molingkapoto Selatan	1 KM
74	DIAN SUNA	86,67	88,55	Molingkapoto Selatan	1 KM
75	SALWA NGGAI	87,33	88,10	Molingkapoto Selatan	1 KM
76	FRISCA MONOARFA	86,33	88,05	Molingkapoto Selatan	1 KM
77	ADELIN INJARA	87,00	87,95	Molingkapoto Selatan	1 KM
78	NURTIA HASAN	86,00	87,95	Molingkapoto Selatan	1 KM
79	CELSI Y. KARIM	86,33	87,90	Molingkapoto Selatan	1 KM
80	RIRENTI ANWAR	85,33	87,90	Molingkapoto Selatan	1 KM
81	SILVANA KAILO	86,00	87,75	Molingkapoto Selatan	1 KM
82	FITRIYANTI ISHAK	86,33	87,65	Molingkapoto Selatan	1 KM
83	MARSELA MALAHEDI	86,00	87,60	Molingkapoto Selatan	1 KM

NO	NAMA SISWA	NILAI USBN	RATA-RATA RAPORT	ALAMAT	JARAK RUMAH
84	MOHAMMAD ASHURAIM	87,67	87,75	mootilango	9 KM
85	NABILA HARUN	85,33	86,90	Molingkapoto Selatan	1 KM
86	RIPAL M. INJARA	84,33	86,75	Molingkapoto Selatan	1 KM
87	RIVAL S. MUSA	84,67	86,60	molingkapoto	2 KM
88	FADLI KADIR	84,33	86,55	molingkapoto	2 KM
89	DION IGRISA	84,67	86,20	molingkapoto	2 KM
90	AWALUDIN HUSAIN	84,67	86,10	Popalo	10 KM
91	YOUFIT BUYUNGGADANG	83,33	86,05	Molingkapoto Selatan	200 M
92	MOH. FRESCHIL MONOARFA	84,00	85,90	Molingkapoto Selatan	200 M
93	ABDUL RAHMAN MII	84,00	85,75	Molingkapoto Selatan	200 M
94	AHMAD ZAKI SAPUTRA	83,00	85,70	Molingkapoto Selatan	200 M
95	MELKI POLAMOLO	83,33	85,30	Molingkapoto Selatan	200 M
96	FIKRAN KIU	84,00	85,20	Molingkapoto Selatan	200 M
97	MOH. SAWAL ISHAK	83,00	84,85	Molingkapoto Selatan	200 M
98	RISKI M. TAYIU	83,00	84,60	Molingkapoto Selatan	200 M
99	RINALDI POMANTO	83,00	89,65	Molingkapoto Selatan	200 M
100	ABDUL GIAS TOMAYAHU	86,67	87,05	Molingkapoto Selatan	200 M
101	ADELIA HASAN	83,67	85,15	Molingkapoto Selatan	200 M
102	AGUS D. MASIU	80,67	84,70	Molingkapoto Selatan	200 M
103	ALVIAN M. UNI	80,00	89,35	Molingkapoto Selatan	200 M
104	AMELIA LARASATI MOOTALU	87,00	89,90	Molingkapoto Selatan	200 M

NO	NAMA SISWA	NILAI USBN	RATA-RATA RAPORT	ALAMAT	JARAK RUMAH
105	AMELIA PAKAYA	86,67	90,40	Molingkapoto Selatan	200 M
106	ANDI FAZRI	89,00	84,05	Molingkapoto Selatan	200 M
107	APRIYANTO KAILO	80,33	83,50	Molingkapoto Selatan	200 M
108	FAHRIL S NUR	79,67	86,75	Molingkapoto Selatan	200 M
109	HAIKAL HASAN	83,67	90,85	Molingkapoto	1 KM
110	HAIKAL POTIONUA	89,00	84,60	Molingkapoto	1 KM
111	HAIKAL PUTRA PAULAJI	79,67	86,95	Molingkapoto	1 KM
112	INDRAWATI H KUE	83,67	83,05	Molingkapoto	1 KM
113	LILAN LAMAJU	79,67	88,80	Molingkapoto	1 KM
114	MELAYANTI BAYAHU	85,33	87,05	Molingkapoto	1 KM
115	MELISA ADIKO	84,00	88,55	Molingkapoto	1 KM
116	MEYDA SALSABILA OTOLUWA	88,00	82,25	Molingkapoto	1 KM
117	MOH. RIVALDI KAMU	78,67	86,15	Molingkapoto	1 KM
118	MOH, ADITYA TOMAYAHU	83,33	89,45	Molingkapoto	1 KM
119	MULYANTO J DUNGGIO	86,00	86,15	Molingkapoto	1 KM
120	NABIL HUSAIN	82,00	87,35	Molingkapoto	1 KM
121	NATASYA RAHMOLA	85,00	89,40	Mootinelo	2 KM
122	NUR RAHMI PANE0	85,00	90,20	Mootinelo	2 KM
123	NUR RAHMI BUHELI	87,33	88,25	Mootinelo	2 KM
124	PUTRI TOMAYAHU	85,33	84,50	Mootinelo	2 KM
125	RISWANTO AHMAD	80,33	87,55	Mootinelo	2 KM

NO	NAMA SISWA	NILAI USBN	RATA-RATA RAPORT	ALAMAT	JARAK RUMAH
126	ROHALYA LAGONA	84,33	87,40	Mootinelo	2 KM
127	SARLAWATI ADIKO	85,67	87,90	Mootinelo	2 KM
128	SISKAWATI BILALIO	85,00	87,75	Mootinelo	2 KM
129	SITY CINTIA RAMLI	85,33	88,75	Mootinelo	2 KM
130	SRI RUKIA MOJA	85,67	85,25	Molingkapoto	1 KM
131	STEVEN LIHAWALO	82,67	91,50	Molingkapoto	1 KM
132	WAHYU APRIANDI ISA	87,67	88,95	Molingkapoto	1 KM
133	WAHDANIA KHAIRUNNISA A. PAKAYA	89,67	91,95	Molingkapoto	1 KM
134	SRI MAWAR APRIL YANI A. BASIRI	88,33	91,95	Molingkapoto Selatan	500 M
135	FATMAH AULIA KARIM	89,67	76,60	Molingkapoto Selatan	1 KM
136	SITTY JUNIAR KOEM	79,67	89,35	Popalo	10.0 KM
137	NAZWA FAJRILIA MOHAMAD	87,67	90,15	Molingkapoto Selatan	1 KM
138	TIARA HASAN	87,00	90,05	Molingkapoto Selatan	1 KM
139	ANISA KARIM	88,33	89,90	Molingkapoto Selatan	1 KM
140	SRI OLIVIA SULEMAN	87,00	89,85	Molingkapoto Selatan	1 KM
141	TASYA YASIN	86,33	89,35	Molingkapoto Selatan	1 KM
142	HAIKAL DWI PUTRA	86,67	89,30	Molingkapoto Selatan	1 KM
143	ELSA KINGA	86,67	89,80	Molingkapoto Selatan	1 KM
144	FILIYANI S.A. KARIM	86,33	89,05	Molingkapoto Selatan	1 KM
145	SUCITIAWATI SIONU	86,33	88,95	Molingkapoto Selatan	1 KM
146	SITI FADILA LANJOI	87,67	89,50	Molingkapoto Selatan	1 KM

NO	NAMA SISWA	NILAI USBN	RATA-RATA RAPORT	ALAMAT	JARAK RUMAH
147	SINTIA IMBRAN	89,33	88,45	Molingkapoto Selatan	1 KM
148	SRI REVALINA LAETA	85,33	87,95	Molingkapoto Selatan	1 KM
149	ANGGRAINI LIPUTO	84,67	87,45	Molingkapoto Selatan	1 KM
150	ISLUN WAHAD	84,00	85,25	Molingkapoto Selatan	1 KM
151	EDWANTO DJAFAR	73,33	84,20	Molingkapoto Selatan	800 M
152	AVIK A. ULI	74,33	84,65	Molingkapoto Selatan	1 KM
153	FERDI IBRAHIM	80,33	84,15	Molingkapoto Selatan	1 KM
154	ARIF LAHIBU	83,00	84,00	Molingkapoto Selatan	1 KM
155	DIMANSYAH MAMULA	80,00	80,40	Molingkapoto Selatan	1 KM
156	MOH. FAHREZAL ADJUNU	80,00	80,20	Molingkapoto Selatan	200 M
157	MOHAMAD ARFAT YUSUF	81,00	83,30	Mootinelo	2 KM
158	ARYA MOHAMAD	80,67	83,30	Mootinelo	2 KM
159	MOH.DEKA SAPUTRA SULEMAN	80,33	83,05	Mootinelo	2 KM
160	SYAWAL FAJRI TIMIN ADJUNU	80,00	82,75	leboto	3 KM
161	MOHAMAD FADLI ZAKRIA	79,67	82,40	Tolongio	6.9 KM
162	ADRIYANSAH IBRAHIM	80,33	89,15	leboto	3 KM
163	NABIL HUSAIN	89,00	87,25	Molingkapoto Selatan	1 KM
164	SINTIA UPA	90,00	89,05	Molingkapoto Selatan	1 KM
165	ARIEF HURUSANI	90,33	89,95	Molingkapoto Selatan	1 KM
167	RAHMAT PAKAYA	89,67	88,70	Molingkapoto Selatan	1 KM
168	SEPRIN ALI	85,33	86,95	Motinelos	2 KM

NO	NAMA SISWA	NILAI USBN	RATA-RATA RAPORT	ALAMAT	JARAK RUMAH
169	ALIF GOBEL	84,00	87,25	Molingkapoto Selatan	1 KM
170	RAHMAWAN PASUNE	85,33	87,25	Molingkapoto Selatan	1 KM

(Sumber Data : SMP Negeri 2 Kwandang)

Tabel diatas merupakan hasil pengumpulan data yang diperoleh peneliti dari pengumpulan data yang dilakukan di SMP Negeri 2 Kwandang. Dan adapun data yang diambil adalah data calon siswa baru tahun ajaran 2021/2022, namun peneliti hanya menggunakan 50 data dan beberapa kriteria dalam menentukan penerimaan siswa baru yaitu: Nilai USBN, Nilai Rata-rata Raport, Alamat, dan Jarak Rumah.

4.2 Hasil dan Pemodelan

4.2.1 Pra Pengolahan Data

Peneliti melakukan preprocessing data sebelum mengolah data untuk dapat mengetahui kendala-kendala yang terjadi di SMP Negeri 2 Kwandang guna mengidentifikasi calon siswa baru untuk mengikuti proses pembelajaran di sekolah tersebut agar sesuai dengan judul proposal peneliti. Dan model yang digunakan dalam metode ini adalah simple additive Weighting (SAW). Dalam pembobotan aditif sederhana, keputusan akan diambil dari kriteria dan alternatif untuk membantu peneliti lebih mudah mencapai hasil pada permasalahan SMP Negeri 2 Kwandang.

4.2.2 Normalisasi Bobot

Proses normalisasi dilakukan untuk menghasilkan kriteria dan alternative yang bisa digunakan dalam menentukan penerimaan siswa baru menggunakan metode *Simple Additive Weighting*. Dan adapun kriteria yang diperoleh dari hasil normalisasi yaitu nilai USBN, nilai rata-rata raport, alamat dan jarak rumah.

4.3 Hasil Algoritma SAW

Untuk data alternatif penerimaan siswa baru yang dijadikan sebagai rekomendasi atau sampel dalam perhitungan adalah $A1 = \text{Usman Pulao}$, $A2 = \text{Amelia Panggato}$, $A3 = \text{Rahmat Naue}$, $A_n = \text{Seterusnya}$:

Tabel 4.2 Data Alternatif

Kode (Aj)	Keterangan	C1	C2	C3	C4
A1	Usman	91.33	92.35	Mootinelo	2.5 km
A2	Amelia	78.33	80.70	Mootinelo	10.0 km
A3	Rahmat	79.67	81.00	Leboto	3.9 km
A4	Sri Mawar	88.33	91.95	Molsel	500 M
A5	Sity Juniar	79.67	77.90	Popalo	10.0 km
A6	Edwanto	73.33	85.25	Molsel	800 M
A7	Avik	74.33	84.20	Molsel	1 km
A8	Moh. Fahrizal	80.00	84.40	Molsel	200 M
A9	Mohamad Fadli	79.67	82.75	Tolongio	6.9 km
A10	Seprin Ali	85.33	88.70	Mootinelo	2 km

Berikut adalah tabel kriteria dan bobot penerimaan siswa baru :

Tabel 4.3 Kriteria Penerimaan Siswa Baru

No	Kode	Nama Kriteria	Bobot	Atribut Kriteria
1	C1	Nilai USBN	4	Benefit
,2	C2	Nilai Rata-rata Raport	3	Benefit
3	C3	Alamat	2	Cost
4	C4	Jarak Rumah	1	Cost

Berikut adalah tabel nilai kepentingan bobot yang akan digunakan untuk perhitungannya yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.4 Nilai Bobot Kepentingan Kriteria

Keterangan	Nilai Bobot
Sangat Rendah	1
Rendah	2
Sedang	3
Tinggi	4
Sangat Tinggi	5

Selanjutnya menentukan nilai kepentingan dari setiap kriteria yang ada, adapun nilai kepentingan kriteria yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.5 Menentukan Nilai USBN

C1: Nilai USBN		
Keterangan	Nilai	Bobot
sangat rendah	70-79	1
Rendah	80-84	2
Sedang	85-89	3
Tinggi	90-94	4
sangat tinggi	95-100	5

Tabel 4.6 Menentukan Rata-rata Raport

C2: Nilai rata-rata raport		
Keterangan	Nilai	Bobot
sangat rendah	70-79	1
Rendah	80-84	2
Sedang	85-89	3
Tinggi	90-94	4
sangat tinggi	95-100	5

Tabel 4.7 Menentukan Alamat

C3: Alamat	
Nilai	Bobot
Popalo	5
Leboto	4
Mootinelo	3
Molingkapoto	2
Molingkapoto selatan	1

Tabel 4.8 Menentukan Jarak Rumah

C4: Jarak Rumah	
Nilai	Bobot
<1 km	1
>1 Km	2
>2 Km	3
>3 km	4
>4 km	5

Berdasarkan pada pilihan, kriteria dan bobot pada tabel di atas atau pentingnya setiap kriteria, nilai bobot untuk setiap kriteria diberikan seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.9 Nilai Alternatif Pada Setiap Kriteria

Ai	C1	C2	C3	C4
A1	4	4	3	3
A2	1	2	3	3
A3	1	2	4	4
A4	3	4	1	1
A5	1	1	5	5
A6	1	3	1	1
A7	1	2	1	2
A8	2	2	1	1
A9	1	2	5	5
A10	3	3	3	3

Setelah nilai dari masing-masing alternatif dicocokkan, pada langkah selanjutnya sistem melakukan perhitungan dengan menggunakan metode SAW, nilai-nilai alternatif yang dimasukkan akan dihitung menggunakan rumus matriks keputusan yang ternormalisasi (R_{ij}), yang dijelaskan sebagai berikut :

➤ **Tahap 1** : Melakukan Perhitungan Normalisasi Bobot

Normalisasi Matriks Keputusan

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

Keterangan :

R_{ij} = Normalisasi Matriks

Keputusan X_{ij} = Nilai alternatif ke-1 kriteria ke-j

$\max X_{ij}$ = Nilai max dari alternatif ke-1 kriteria ke-j

$\min X_{ij}$ = Nilai min dari alternatif ke-1 kriteria ke j

R_{ij} = Matriks keputusan ternormalisasi alternatif ke-i dan kriteria ke-j

X_{ij} = Pengukuran alternatif ke-i dan kriteria j

$$\begin{aligned}
1. \quad R1.1 &= \frac{4}{\text{Max}(4:1:1:3:1:1:1:2:1:3)} = \frac{4}{4} = 1 \\
R2.1 &= \frac{1}{\text{Max}(4:1:1:3:1:1:1:2:1:3)} = \frac{1}{4} = 0,25 \\
R3.1 &= \frac{1}{\text{Max}(4:1:1:3:1:1:1:2:1:3)} = \frac{1}{4} = 0,25 \\
R4.1 &= \frac{3}{\text{Max}(4:1:1:3:1:1:1:2:1:3)} = \frac{3}{4} = 0,75 \\
R5.1 &= \frac{1}{\text{Max}(4:1:1:3:1:1:1:2:1:3)} = \frac{1}{4} = 0,25 \\
R6.1 &= \frac{1}{\text{Max}(4:1:1:3:1:1:1:2:1:3)} = \frac{1}{4} = 0,25 \\
R7.1 &= \frac{1}{\text{Max}(4:1:1:3:1:1:1:2:1:3)} = \frac{1}{4} = 0,25 \\
R8.1 &= \frac{2}{\text{Max}(4:1:1:3:1:1:1:2:1:3)} = \frac{2}{4} = 0,5 \\
R9.1 &= \frac{1}{\text{Max}(4:1:1:3:1:1:1:2:1:3)} = \frac{1}{4} = 0,25 \\
R10.1 &= \frac{3}{\text{Max}(4:1:1:3:1:1:1:2:1:3)} = \frac{3}{4} = 0,75 \\
2. \quad R1.2 &= \frac{4}{\text{Max}(4:2:2:4:1:3:2:2:2:3)} = \frac{4}{4} = 1 \\
R2.2 &= \frac{2}{\text{Max}(4:2:2:4:1:3:2:2:2:3)} = \frac{2}{4} = 0,5 \\
R3.2 &= \frac{2}{\text{Max}(4:2:2:4:1:3:2:2:2:3)} = \frac{2}{4} = 0,5 \\
R4.2 &= \frac{4}{\text{Max}(4:2:2:4:1:3:2:2:2:3)} = \frac{4}{4} = 1 \\
R5.2 &= \frac{1}{\text{Max}(4:2:2:4:1:3:2:2:2:3)} = \frac{1}{4} = 0,25 \\
R6.2 &= \frac{3}{\text{Max}(4:2:2:4:1:3:2:2:2:3)} = \frac{3}{4} = 0,75 \\
R7.2 &= \frac{2}{\text{Max}(4:2:2:4:1:3:2:2:2:3)} = \frac{2}{4} = 0,5 \\
R8.2 &= \frac{2}{\text{Max}(4:2:2:4:1:3:2:2:2:3)} = \frac{2}{4} = 0,5 \\
R9.2 &= \frac{2}{\text{Max}(4:2:2:4:1:3:2:2:2:3)} = \frac{2}{4} = 0,5
\end{aligned}$$

$$R10.2 = \frac{3}{\text{Max}(4:2:2:4:1:3:2:2:2:3)} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$3. \ R1.3 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{3} = \frac{1}{3} = 0,3$$

$$R2.3 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{3} = \frac{1}{3} = 0,3$$

$$R3.3 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R4.3 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R5.3 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{5} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$R6.3 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R7.3 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R8.3 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R9.3 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{5} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$R10.3 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{3} = \frac{1}{3} = 0,3$$

$$4. \ R1.4 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{3} = \frac{1}{3} = 0,3$$

$$R2.4 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{3} = \frac{1}{3} = 0,3$$

$$R3.4 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R4.4 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R5.4 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{5} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$R6.4 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{1} = \frac{1}{1} = 0,1$$

$$R7.4 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R8.4 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R9.4 = \frac{\text{Min}(3:3:4:1:5:1:1:1:5:3)}{5} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$R_{10.4} = \frac{\text{Min}(3: 3: 4: 1: 5: 1: 1: 1: 5: 3)}{3} = \frac{1}{3} = 0,3$$

➤ **Tahap 2** : Hasil Normalisasi

Tabel 4.10 Normalisasi

C1: benefit: Nilai Alternatif Kriteria/Nilai Maksimal

A1	1
A2	0,25
A3	0,25
A4	0,75
A5	0,25
A6	0,25
A7	0,25
A8	0,5
A9	0,25
A10	0,75

C2: benefit: Nilai Alternatif Kriteria/Nilai Maksimal

A1	1
A2	0,5
A3	0,5
A4	1
A5	0,25
A6	0,75
A7	0,5
A8	0,5
A9	0,5
A10	0,75

C3: Cost: Nilai Minimal/Nilai Alternatif Kriteria

A1	0,333333333
A2	0,333333333
A3	0,25
A4	1
A5	0,2
A6	1
A7	1
A8	1
A9	0,2

A10	0,33333333
-----	------------

C4: Cost: Nilai Minimal/Nilai Alternatif Kriteria

A1	0,33333333
A2	0,33333333
A3	0,25
A4	1
A5	0,2
A6	1
A7	0,5
A8	1
A9	0,2
A10	0,33333333

➤ **Tahap 3** : Membuat Matriks Ternormalisasi

Tabel 4.10 Normalisasi

Ai	C1	C2	C3	C4
A1	1	1	0,33333	0,33333
A2	0,25	0,5	0,33333	0,33333
A3	0,25	0,5	0,25	0,25
A4	0,75	1	1	1
A5	0,25	0,25	0,2	0,2
A6	0,25	0,75	1	1
A7	0,25	0,5	1	0,5
A8	0,5	0,5	1	1
A9	0,25	0,5	0,2	0,2
A10	0,75	0,75	0,33333	0,33333

➤ **Tahap 4** : Melakukan Perhitungan Nilai Preferensi

Setelah melakukan normalisasi matriks keputusan, langkah selanjutnya adalah menentukan nilai prioritas setiap alternatif dengan cara mengalikan nilai bobot kriteria dengan nilai matriks yang dinormalisasi.

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

Keterangan :

V_i = Preferensi

W_j = Bobot Kriteria

R_{ij} = Nilai Normalisasi Bobot (W) Setiap Kriteria

1. Mencari VI pada AI
 $VI = (4 \times 1) + (3 \times 1) + (2 \times 0,33333) + (1 \times 0,33333) = 8$
2. Mencari V2 pada A2
 $V2 = (4 \times 0,25) + (3 \times 0,5) + (2 \times 0,33333) + (1 \times 0,33333) = 3,5$
3. Mencari V3 pada A3
 $V3 = (4 \times 0,25) + (3 \times 0,5) + (2 \times 0,25) + (1 \times 0,25) = 3,25$
4. Mencari V4 pada A4
 $V4 = (4 \times 0,75) + (3 \times 1) + (2 \times 1) + (1 \times 1) = 9$
5. Mencari V5 pada A5
 $V5 = (4 \times 0,25) + (3 \times 0,25) + (2 \times 0,2) + (1 \times 0,2) = 2,35$
6. Mencari V6 pada A6
 $V6 = (4 \times 0,25) + (3 \times 0,75) + (2 \times 1) + (1 \times 1) = 6,25$
7. Mencari V7 pada A7
 $V7 = (4 \times 0,25) + (3 \times 0,5) + (2 \times 1) + (1 \times 0,5) = 5$
8. Mencari V8 pada A8
 $V8 = (4 \times 0,5) + (3 \times 0,5) + (2 \times 1) + (1 \times 1) = 6,5$
9. Mencari V9 pada A9
 $V9 = (4 \times 0,25) + (3 \times 0,5) + (2 \times 0,2) + (1 \times 0,2) = 3,1$
10. Mencari V10 pada A10
 $V10 = (4 \times 0,75) + (3 \times 0,75) + (2 \times 0,33333) + (1 \times 0,33333) = 6,25$

➤ **Tahap 5 : Hasil Perankingan**

Tabel 4.10 Hasil Perankingan

Ai	C1	C2	C3	C4	total	ranking
A1	4	3	0,66667	0,33333	8	2
A2	1	1,5	0,66667	0,33333	3,5	6
A3	1	1,5	0,5	0,25	3,25	7
A4	3	3	2	1	9	1
A5	1	0,75	0,4	0,2	2,35	9
A6	1	2,25	2	1	6,25	4
A7	1	1,5	2	0,5	5	5
A8	2	1,5	2	1	6,5	3
A9	1	1,5	0,4	0,2	3,1	8
A10	3	2,25	0,66667	0,33333	6,25	4

➤ **Tahap 6 : Hasil Akhir Algoritma SAW**

Dari hasil perhitungan data, maka diperoleh hasil perankingan menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting (SAW) dalam penentuan siswa baru di SMP Negeri 2 Kwandang sebagai berikut.

Tabel 4.11 Hasil Algoritma SAW

Alternatif	Nilai USBN	Nilai Rata-rata Raport	Alamat	Jarak Rumah	total	ranking
Sri Mawar April Yani A. Basiri	3	3	2	1	9	1
Usman Pulao	4	3	0,666667	0,333333333	8	2
Moh. Fahrezal Adjunu	2	1,5	2	1	6,5	3
Seprin Ali	3	2,25	0,666667	0,333333333	6,25	4
Edwanto Djafar	1	2,25	2	1	6,25	4
Avika A. Uli	1	1,5	2	0,5	5	5
Amelia Panggato	1	1,5	0,666667	0,333333333	3,5	6
Rahmat Naue	1	1,5	0,5	0,25	3,25	7
Mohamad Fadli Zakria	1	1,5	0,4	0,2	3,1	8
Sitty Juniar Koem	1	0,75	0,4	0,2	2,35	9

Dari hasil perankingan sekolah dapat memberikan keputusan berdasarkan ranking yang diperoleh. Dan adapun siswa yang mendapat ranking 1 sampai 5 besar maka akan dinyatakan masuk sebagai siswa di SMP Negeri 2 Kwandang untuk mengikuti kegiatan pembelajaran sekolah. Dan untuk siswa yang mendapat ranking terendah akan dipindahkan ke sekolah terdekat yang sesuai dengan alamat dan jarak rumahnya.

4.4 Hasil Pengembangan Sistem

4.4.1 Unified Modeling Language(UML)

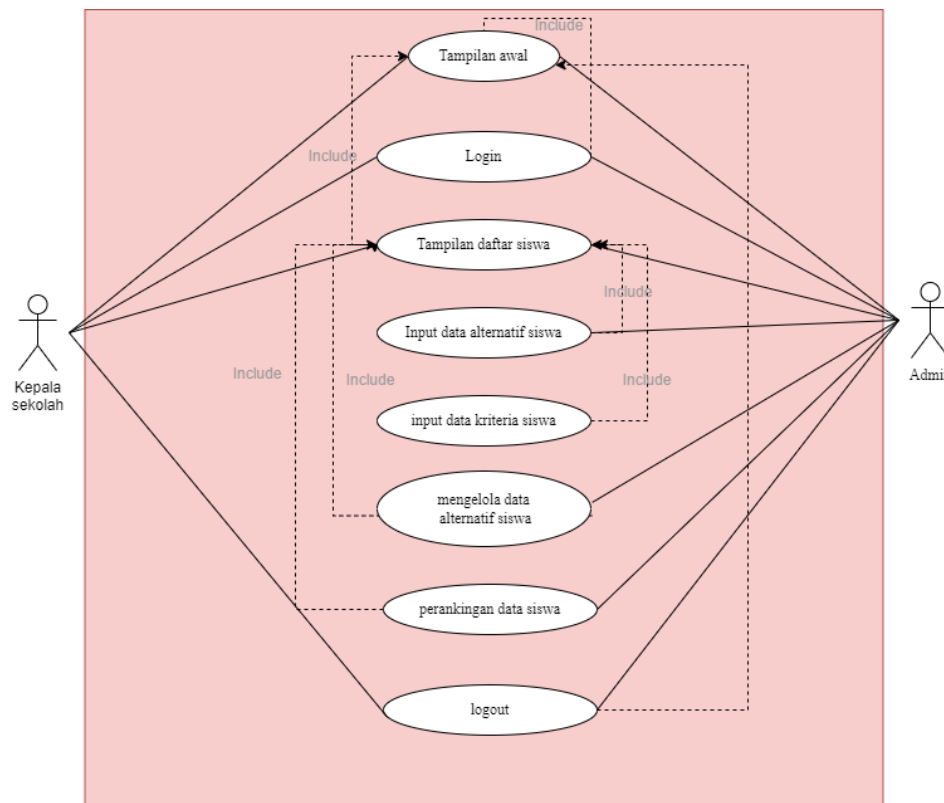
Analisis sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang digambarkan dalam bentuk :

- a) Fungsi model menggunakan pendekatan bentuk UML, dalam bentuk:
 - *Use casediagram*
 - *Activity diagram*
- b) *Structural Modeling* menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk:

- *Classdiagram*
- c) *Behavioral Modeling* menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk:
 - *Sequence diagram*

4.4.2 Use Case Diagram

Perancangan use case diagram pada penelitian ini didasarkan pada hasil analisis kebutuhan pengguna yang diterapkan pada Web SPK untuk mendaftarkan peserta didik baru.

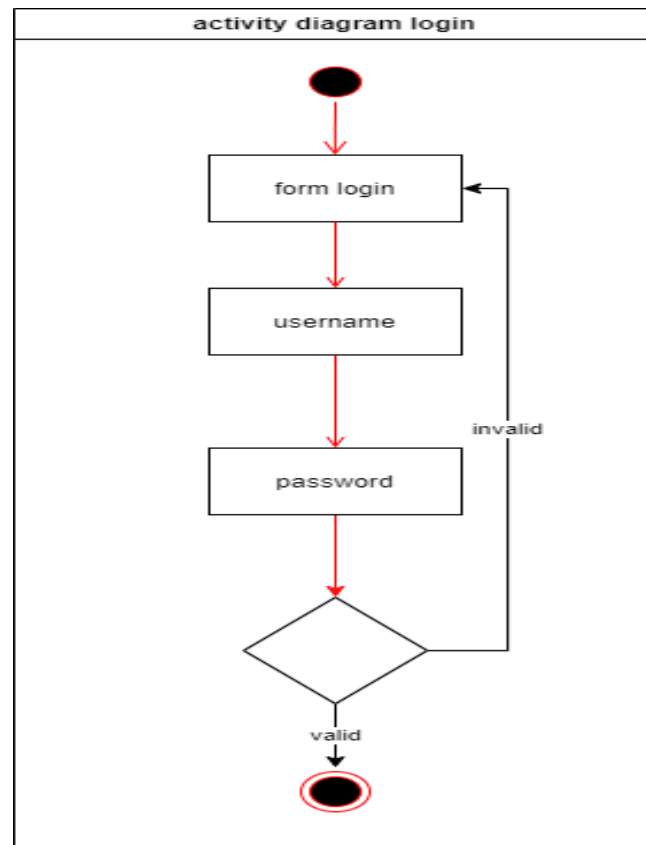


Gambar 4.1 Use Case diagram

Pada gambar di atas, terdapat aktivitas atau interaksi yang terjadi antara agen dan sistem. Dengan kata lain, teknik ini sering digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak/sistem informasi untuk mencapai kebutuhan fungsional sistem yang ada. Komponen ini kemudian menjelaskan komunikasi antara aktor dengan sistem yang ada. Dengan cara ini, use case dapat disajikan dalam urutan sederhana yang mudah dipahami konsumen. Komponen ini tentunya sangat berguna ketika Anda mengkompilasi persyaratan sistem, kemudian

mengkomunikasikan desain aplikasi kepada konsumen, dan juga merancang casting case untuk berbagi fungsionalitas yang ada di sistem.

4.4.3 Activity Diagram Login

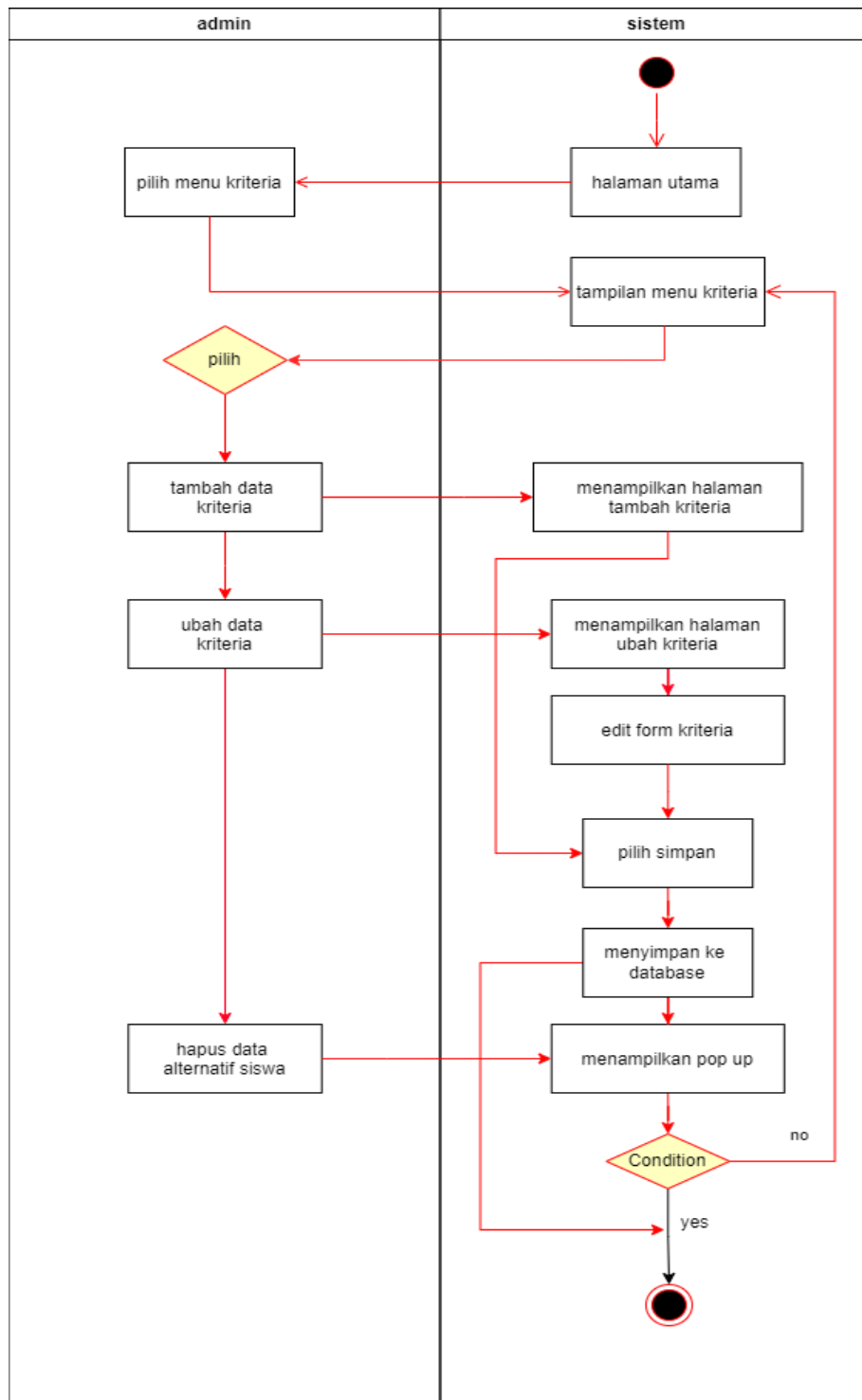


Gambar 4.2 Activity Diagram Login User

Pada model activity diagram login user untuk memulai sistem, pengguna perlu membuka sistem terlebih dahulu, kemudian sistem akan menampilkan halaman login, kemudian pengguna memasukkan nama pengguna dan kata sandi ke halaman login dan tekan Login untuk dapat login, jika nama pengguna dan password telah dimasukkan dengan benar, sistem akan menampilkan halaman utama sistem. Jika nama pengguna dan kata sandi yang dimasukkan tidak cocok, maka akan muncul pesan kesalahan.

4.4.4 Activity Diagram

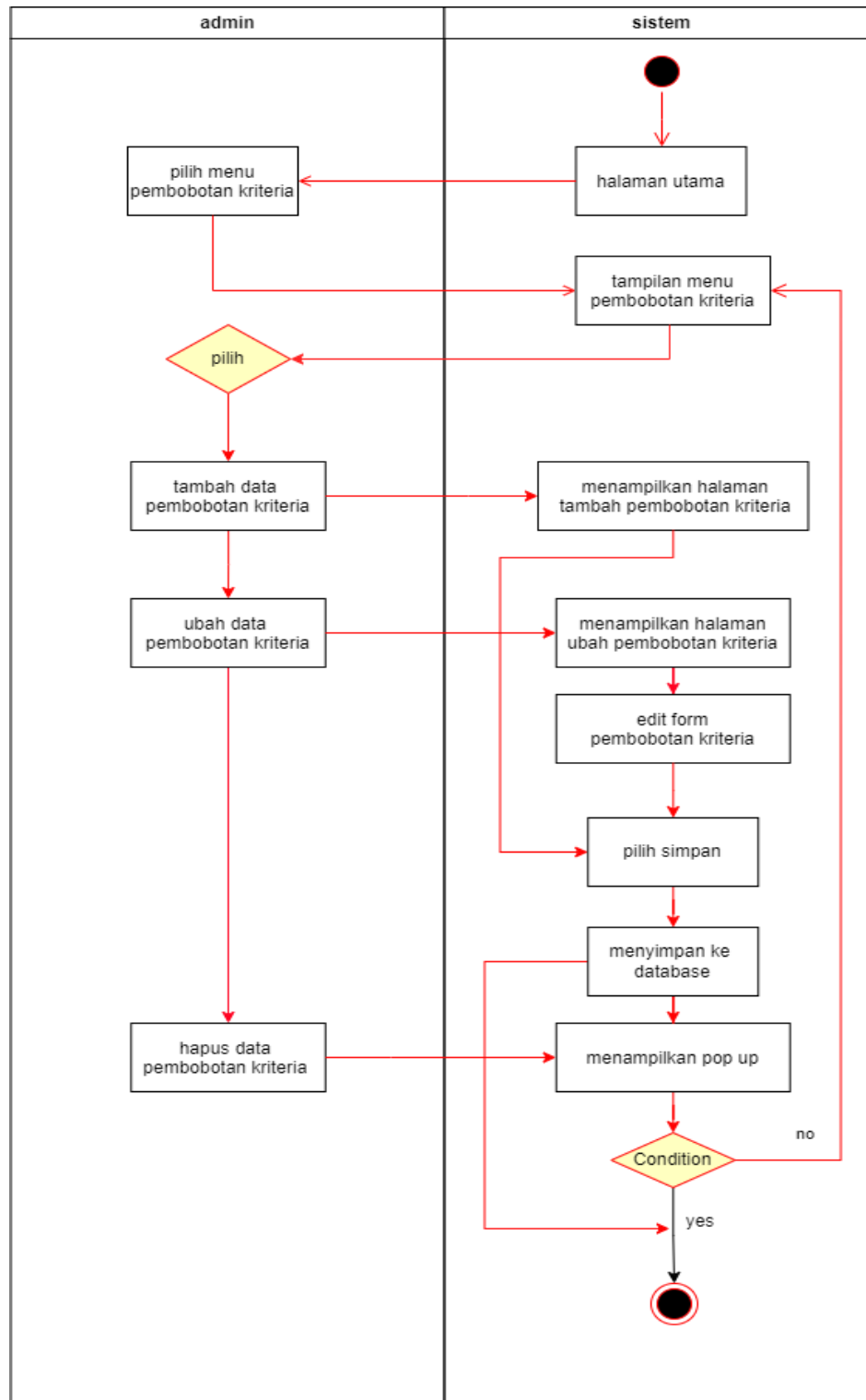
a. Activity Diagram Menu Alternatif Data Siswa



Gambar 4.3 Activity Diagram Menu Alternatif Data Siswa

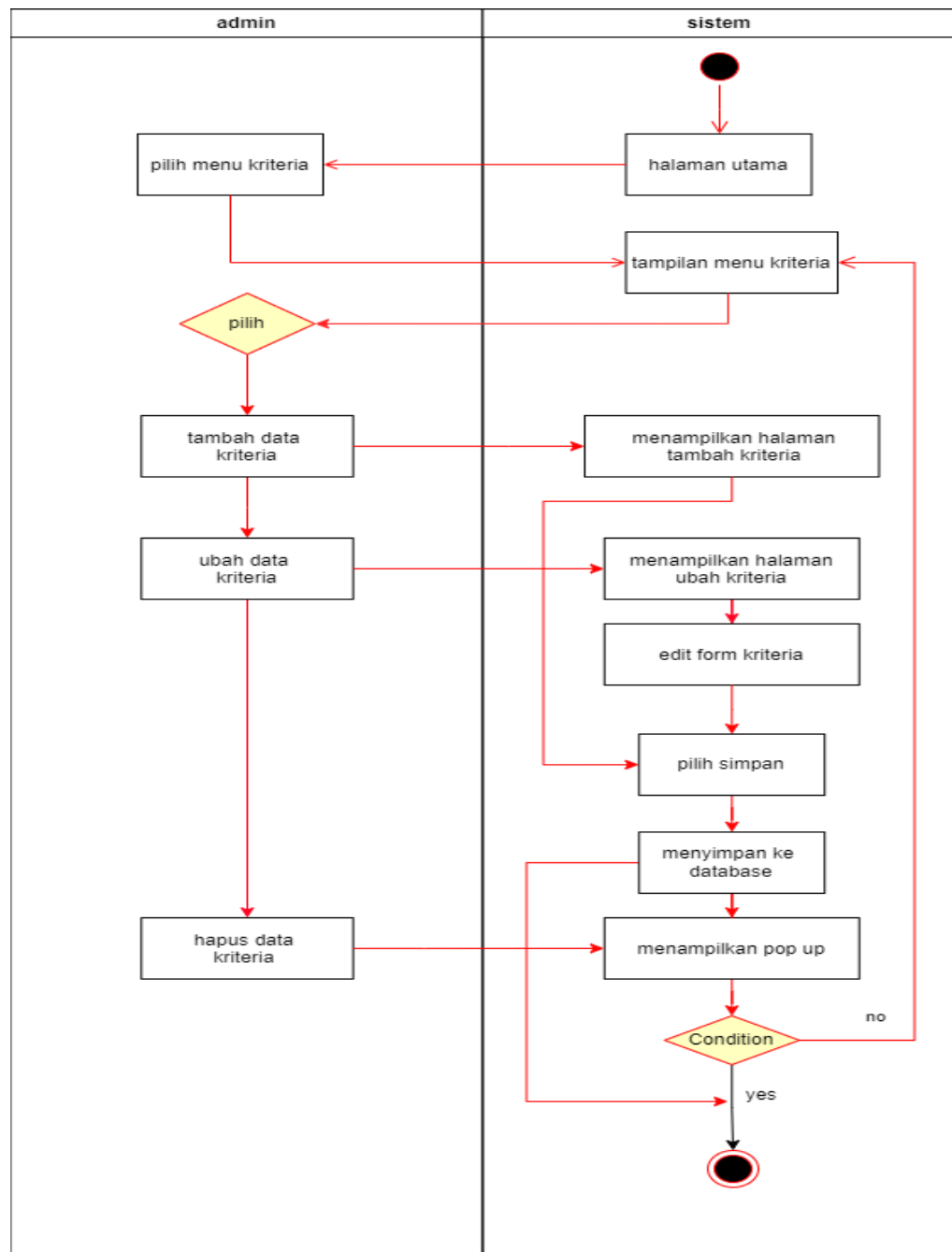
Pada menu data siswa, ketika user memilih menu data kriteria, maka sistem akan menampilkan halaman menu data kriteria. Pada menu data kriteria ini, pengguna dapat menambah, mengedit, dan menghapus data kriteria. Jika ingin menambahkan data kriteria, pengguna dapat memilih tombol Tambah data kriteria, kemudian sistem akan menampilkan halaman penambahan data kriteria. Untuk menyimpan hasil penambahan data kriteria, pengguna memilih tombol Simpan, kemudian sistem menampilkan hasil penambahan data kriteria. Jika pengguna ingin mengedit data kriteria, dapat memilih tombol Edit.

b. Activity Diagram Menu Pembobotan Kriteria

**Gambar 4.4** Activity Diagram Menu Pembobotan Kriteria

Pada menu bobot kriteria, ketika administrator memilih menu bobot kriteria, maka sistem akan menampilkan halaman menu bobot kriteria. Pada menu bobot kriteria ini, administrator dapat menambah, mengubah, dan menghapus kriteria yang dimasukkan. Jika ingin menambahkan kriteria, administrator memilih tombol Tambah data, sistem akan menampilkan halaman data untuk menambahkan kriteria. Untuk menyimpan hasil penambahan data kriteria, administrator dapat memilih tombol Simpan, kemudian sistem akan menampilkan hasil penambahan data kriteria. Jika ingin mengedit data kriteria, administrator dapat memilih tombol Edit Data, kemudian sistem akan menampilkan halaman pengeditan data. Untuk menyimpan hasil modifikasi data kriteria, administrator dapat memilih tombol Simpan, kemudian sistem menampilkan hasil modifikasi data kriteria. Jika ingin menghapus data kriteria, administrator dapat memilih tombol Hapus data, kemudian sistem akan menampilkan pesan yang menanyakan apakah Anda yakin ingin menghapusnya atau tidak.

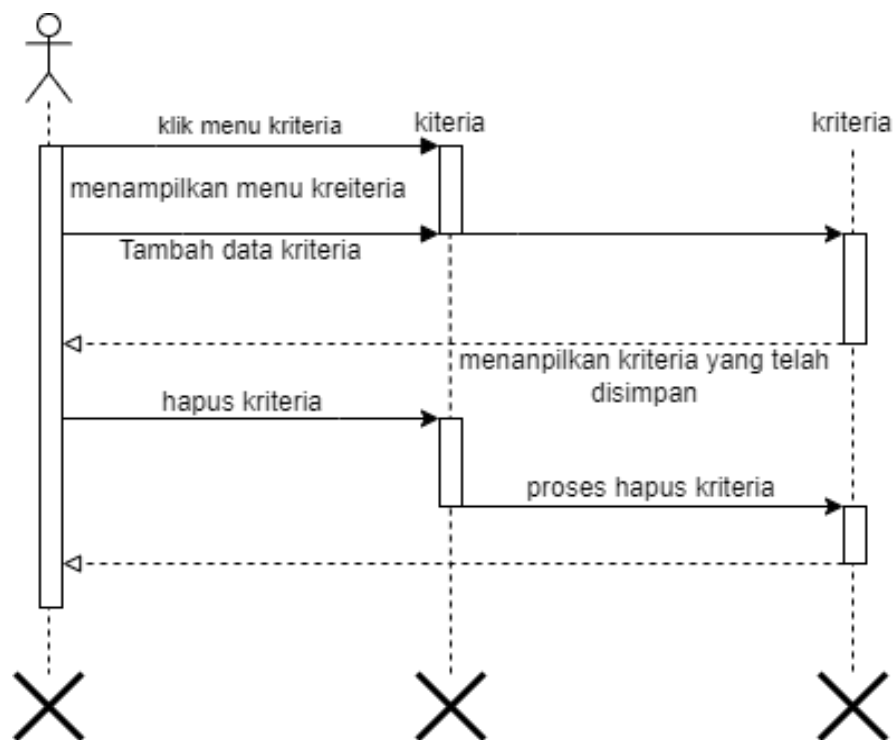
c. Activity Diagram Menu Data Kriteria



Gambar 4.5 Activity Diagram Menu Data Kriteria

Pada menu data kriteria, ketika administrator memilih menu data kriteria, maka sistem akan menampilkan halaman menu data kriteria. Pada menu data kriteria ini, administrator dapat menambah, mengedit, dan menghapus data kriteria. Jika ingin menambahkan data kriteria, administrator dapat memilih tombol data kriteria, kemudian sistem akan menampilkan halaman penambahan data kriteria. Untuk menyimpan hasil penambahan data kriteria, administrator dapat memilih tombol Simpan, kemudian sistem akan menampilkan hasil penambahan data kriteria. Jika ingin mengedit data kriteria, administrator dapat memilih tombol “Edit data”, kemudian sistem akan menampilkan halaman pengeditan data. Untuk menyimpan hasil perubahan data kriteria, administrator dapat memilih tombol Simpan, kemudian sistem akan menampilkan hasil pengecekan data kriteria. Jika ingin menghapus data kriteria, administrator dapat memilih tombol Hapus data, kemudian sistem akan menampilkan pesan yang menanyakan apakah Anda yakin ingin menghapusnya atau tidak.

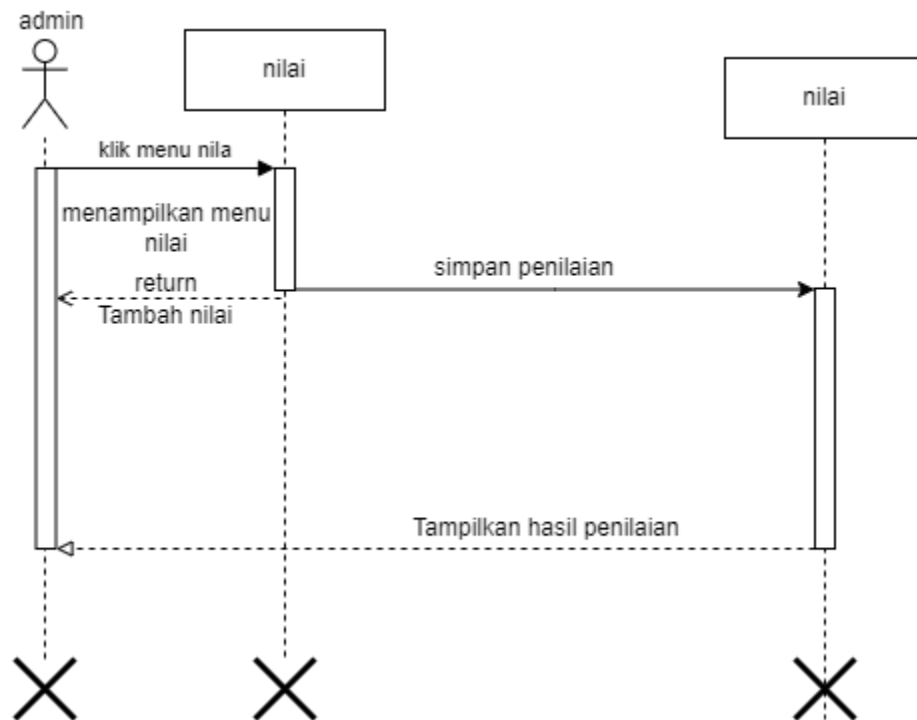
4.4.5 Sequence Diagram Kriteria



Gambar 4.6 Sequence Diagram Kriteria

Pada gambar diatas menjelaskan mengenai aliran mengolah data kriteria dalam *sequence diagram* tersebut. Berbagai aktivitas yang dilakukan oleh admin.

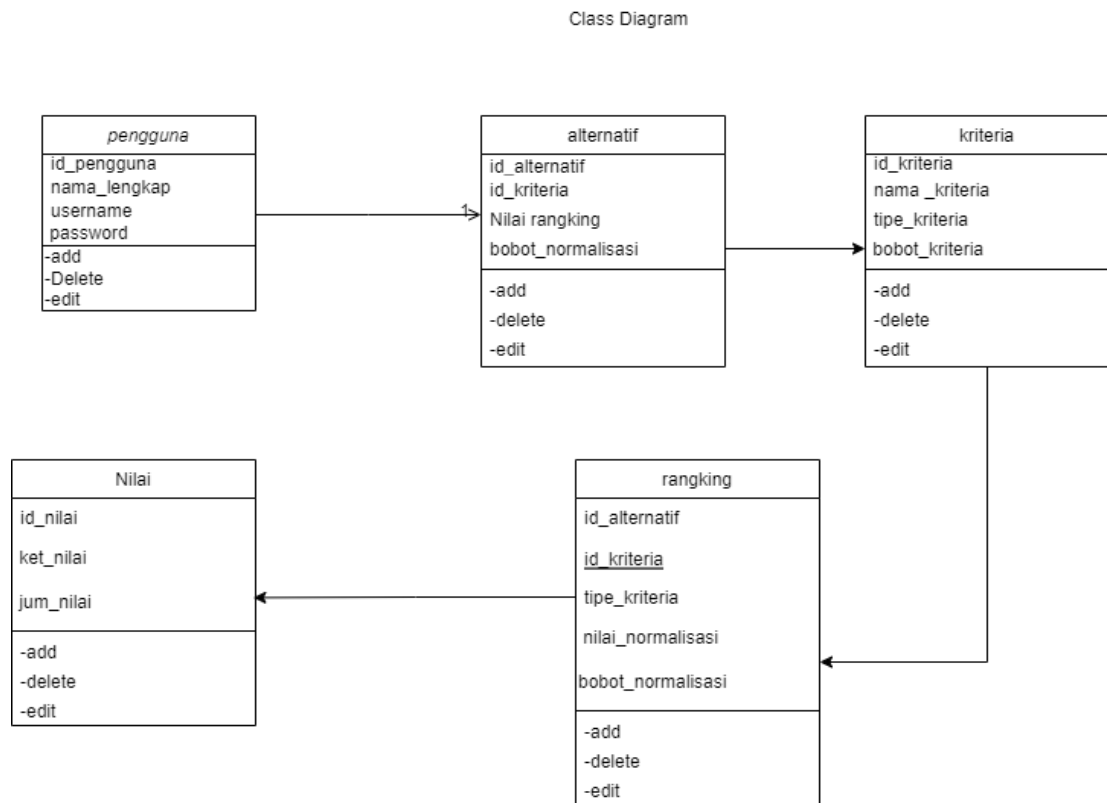
4.4.6 Sequence Diagram Nilai



Gambar 4.7 *Sequence Diagram Nilai*

Pada gambar diatas menjelaskan mengenai aliran mengolah data nilai dalam *sequence diagram* tersebut. Berbagai aktivitas yang dilakukan oleh admin.

4.4.7 Class Diagram



Gambar 4.8 Class Diagram

Class diagram adalah salah satu jenis diagram yang paling berguna dalam UML karena dapat memperjelas struktur sistem tertentu dengan memodelkan kelas, properti, operasi, dan hubungan antar objek.

Class diagram menggambarkan dan menggambarkan kelas, properti, dan objek serta hubungannya satu sama lain, seperti pewarisan, penahanan, asosiasi, dan lain-lain.

Class diagram dapat memberi kita pandangan yang lebih luas tentang sistem dengan menunjukkan kelas-kelas dan hubungannya. Diagram kelas dapat dianggap statis karena tidak menggambarkan apa yang terjadi jika dihubungkan, melainkan menggambarkan hubungan yang terjadi.

4.5 Arsitektur Sistem

Sistem menggunakan model jaringan *client system*, dan untuk spesifikasi *hardware* dan *software* yang direkomendasikan yaitu :

1. Processor : Intel Core i3 atau di atasnya
2. RAM : Minimal 4 GB
3. VGA : 64 Bit
4. Hardisk : 128 GB
5. Operating System : Windows 10
6. Tools : Xampp, VS Code
7. Bahasa Pemrograman : PHP
8. Database : Phpmyadmin, MYSQL

4.6 Interface Design

	Kategori	Akses Input	Akses Output
Admin	Administrator	All	All
User	User	Tidak Ada	Hasil

Tabel 4.12 Interface Design

4.7 Desain Sistem

Desain sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru menggunakan metode pembobotan aditif sederhana di SMP Negeri 2 Kwandang sebagai berikut:

4.7.1 Perancangan Desain Login

Perancangan desain login berfungsi untuk verifikasi pengguna yang berhak menggunakan sistem.

SAW (Simple Additive weighting)

Penerimaan siswa baru

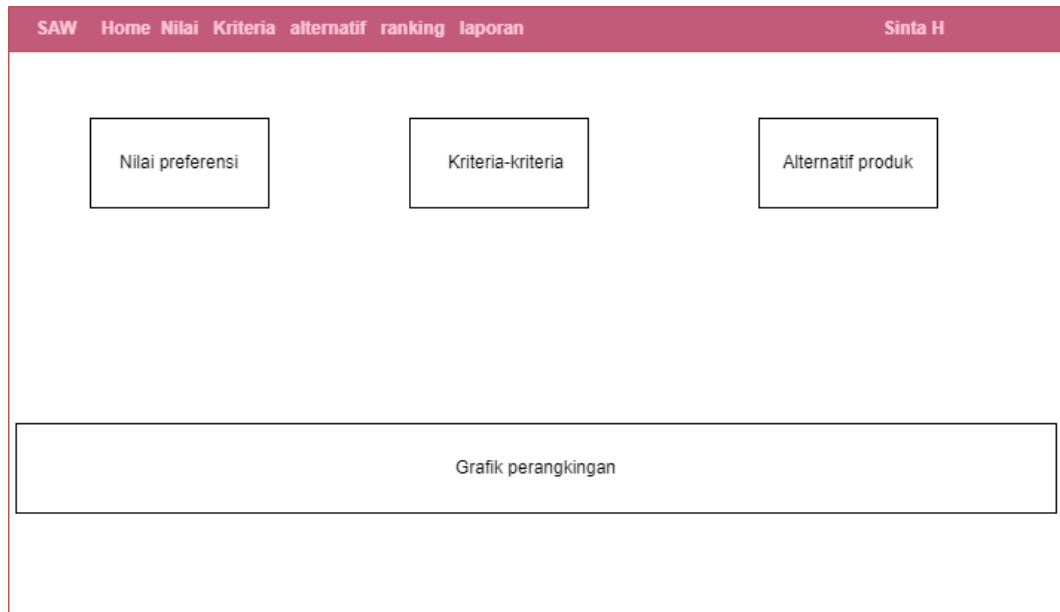
username

Password

Gambar 4.9 Rancangan Desain Login

4.7.2 Rancangan Desain Menu Utama

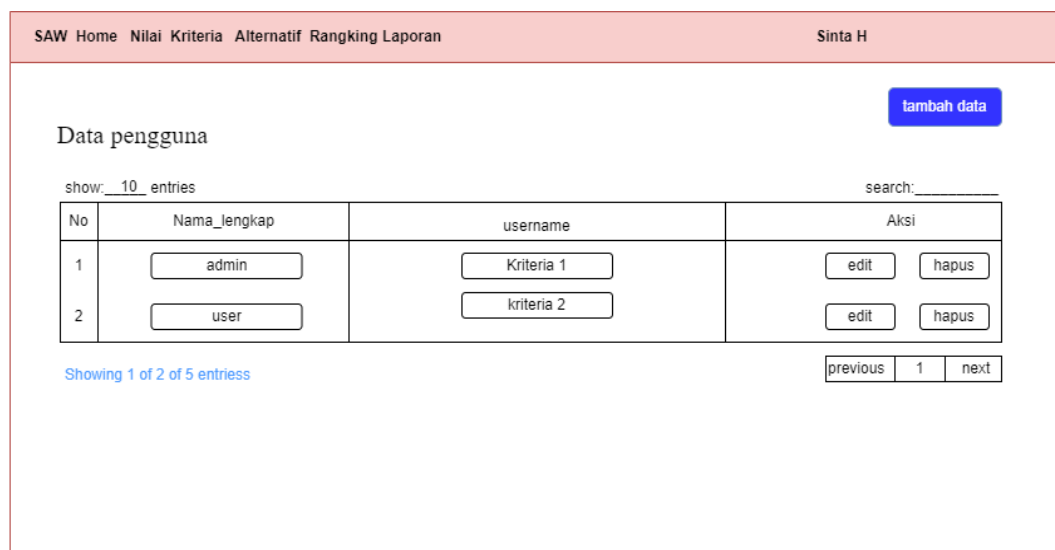
Rancangan desain menu utama berfungsi menampilkan tampilan utama dari *user interface*.



Gambar 4.10 Rancangan Desain Menu Utama

4.7.3 Rancangan Desain Data Pengguna

Perancangan desain data pengguna merupakan *form* penyimpanan data-data pengguna.



Gambar 4.11 Rancangan Desain Data Pengguna

4.7.4 Rancangan Desain Data Nilai Preferensi

Perancangan desain data nilai preferensi merupakan form untuk penyimpanan data-data nilai preferensi.

SAW Home Nilai Kriteria Alternatif Ranging Laporan Sinta H

Data Nilai Preferensi [tambah data](#)

show: 10 entries search: _____

No	Keterangan nilai	Jumlah nilai	Aksi
1	Sangat rendah	1	edit hapus
2	Rendah	2	edit hapus
3	sedang	3	edit hapus
4	Tinggi	4	edit hapus
5	Sangat tinggi	5	edit hapus

Showing 1 of 5 of 5 entriess 1

Gambar 4.12 Rancangan Desain Data Nilai Preferensi

4.7.5 Rancangan Desain Data Kriteria

Perancangan desain data kriteria penilaian merupakan *from* untuk penyimpanan data-data kriteria penilaian.

SAW Home Nilai Kriteria Alternatif Ranging Laporan Sinta H

Data kriteria [tambah data](#)

show: 10 entries search: _____

No	Nama kriteria	Tipe kriteria	Bobot kriteria	Aksi
1	Nilai USBN	benefit	4	edit hapus
2	Nilai rata-rata raport	benefit	3	edit hapus
3	Alamat	cost	2	edit hapus
4	jarak rumah	cost	1	edit hapus

Showing 1 of 4 of 5 entriess 1

Gambar 4.13 Rancangan Desain Data Kriteria

4.7.6 Rancangan Desain Data Bobot

Perancangan desain data bobot merupakan *from* untuk penyimpanan data dari hasil bobot

SAW Home Nilai Kriteria Alternatif Rangking Laporan
Sinta H

Data Nilai Preferensi

tambah data

show: 10 entries
search: _____

No	Keterangan nilai	Jumlah nilai	Aksi
1	Sangat rendah	1	edit hapus
2	Rendah	2	edit hapus
3	sedang	3	edit hapus
4	Tinggi	4	edit hapus
5	Sangat tinggi	5	edit hapus

Showing 1 of 5 of 5 entriess

previous
1
next

Gambar 4.14 Rancangan Desain Data Bobot

4.7.7 Rancangan Desain Data Alternatif

Perancangan desain data alternatif merupakan *from* untuk penyimpanan data-data alternatif.

SAW Home Nilai Kriteria Alternatif Rangking Laporan
Sinta H

Data Alterinatif

tambah data

show: 10 entries
search: _____

No	Nama Alternatif	Hasil Alternatif	Aksi
1	Alternatif 1	Hasil vektor 1	edit hapus
2	Alternatif 2	Hasil vektor 2	edit hapus
3	Alternatif 3	Hasil vektor 3	edit hapus
4	Alternatif 4	Hasil vektor 4	edit hapus
5	Alternatif 5	Hasil vektor 5	edit hapus

Showing 1 of 5 of 5 entriess

previous
1
next

Gambar 4.15 Rancangan Desain Data Alternatif

4.7.8 Rancangan Desain Data Ranking

Perancangan desain data ranking merupakan *from* untuk penyimpanan data-data ranking.

SAW Home
Nilai Kriteria
Alternatif
Ranking
Laporan
Sinta H

tambah data

Data ranking

show: 10 entries search: _____

No	Alternatif	Kriteria	Nilai	Aksi
1	Alterinatif 1	Kriteria 1	3	edit hapus
2	Aternatif 1	kriteria 2	3	edit hapus
3	Alternatif 1	kriteria 3	4	edit hapus
4	Alternatif 1	kriteria 4	4	edit hapus
5	Alternatif 1	kriteria 5	1	edit hapus

Showing 1 of 5 of 5 entriess

previous1next

Gambar 4.16 Rancangan Desain Data Ranking

4.7.9 Rancangan Desain Laporan

SAW Home Nilai Kriteria Alternatif Ranging Laporan					Sinta H
Laporan perangkian cetak laporan1 (printme) cetak laporan2(FPDF) cetak laporan3 (TableExport)					
Nilai alternatif kriteria					
Alternatif	kriteria				
	Nilai USBN (benefit)	Nilai rata-rata raport (benefit)	Jarak rumah (cost)	Alamat (cost)	
Alternatif 1					
Alternatif 2					
Alternatif 3					
Alternatif 4					
Alternatif 5					
Normalisasi R					
Alternatif	kriteria				
	Nilai USBN (benefit)	Nilai rata-rata raport (benefit)	Jarak rumah (cost)	Alamat (cost)	
Alternatif 1					
Alternatif 2					
Alternatif 3					
Alternatif 4					
Alternatif 5					
bobot	4	3	2	1	
Hasil akhir					
Alternatif	kriteria				Hasil
	Nilai USBN (benefit)	Nilai rata-rata raport (benefit)	Jarak rumah (cost)	Alamat (cost)	
Alternatif 1					
Alternatif 2					
Alternatif 3					
Alternatif 4					
Alternatif 5					

Gambar 4.17 Rancangan Desain Data Laporan

4.8 Rancangan Basis Data

4.8.1 Tabel Pengguna

Tabel 4.13 Pengguna

<i>Field</i>	<i>Tipe</i>	<i>Lebar</i>	<i>Keterangan</i>
id_pengguna	Int	11	Id Pengguna
nama_lengkap	Varchar	255	Nama Pengguna
Username	Varchar	100	User Pengguna
Password	Varchar	100	Password Pengguna

4.8.2 Tabel SAW Kriteria

Tabel 4.14 SAW Kriteria

<i>Field</i>	<i>Tipe</i>	<i>Lebar</i>	<i>Keterangan</i>
id_kriteria	Int	11	Id Kriteria
nama_kriteria	Varchar	255	Nama Kriteria
tipe_kriteria	Varchar	10	Tipe Kriteria
Bobot_kriteria	double		Bobot kriteria

4.8.3 Tabel SAW Nilai Preferensi

Tabel 4.15 SAW Nilai Preferensi

<i>Field</i>	<i>Tipe</i>	<i>Lebar</i>	<i>Keterangan</i>
id_kriteria	Int	11	Id Kriteria
Ket_nilai	Varchar	45	Nilai Bobot
Jum_nilai	Double	-	Hasil Bobot

4.8.4 Tabel SAW Alternatif

Tabel 4.16 SAW Alternatif

<i>Field</i>	<i>Tipe</i>	<i>Lebar</i>	<i>Keterangan</i>
id_alternatif	Int	11	Id Alternatif
nama_alternatif	Varchar	255	Nama Alternatif
Hasil alternatif	Double	-	Hasil Vektor

4.8.5 Tabel SAW Ranking

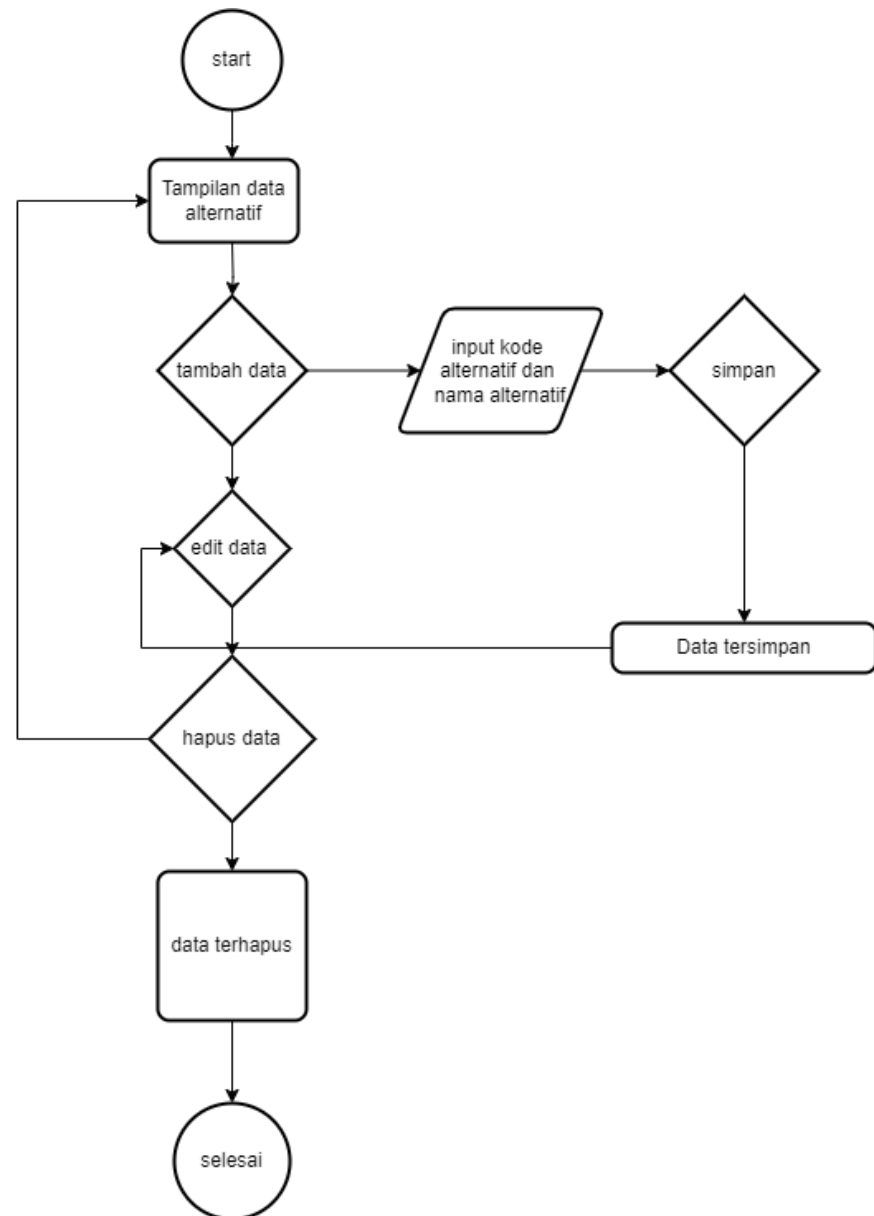
Tabel 4.17 SAW Ranking

<i>Field</i>	<i>Tipe</i>	<i>Lebar</i>	<i>Keterangan</i>
id_alternatif	Int	11	Id Alternatif
id_kriteria	Int	11	Id Kriteria
nilai_rangking	Double	-	Hasil Rangking
nilai_normalisasi	Double	-	Hasil Bobot
Bobot_Normalisasi	Double		Hail Normalisasi

4.9 Pengujian WhiteBox

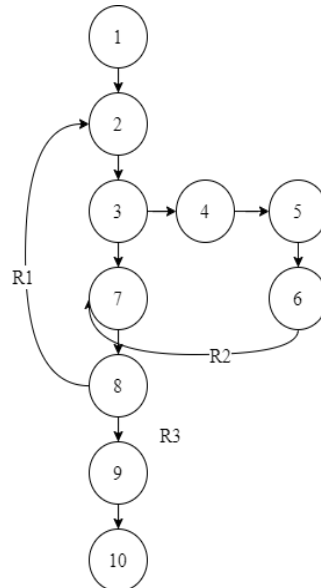
Pengujian menggunakan teknik white-box pengujian pada alur program, struktur logika program, dan prosedur program dengan cara memetakan flowchart ke flowchart kemudian menghitung jumlah edge dan node, dimana jumlah edge akan menentukan tingkat kompleksitas siklik (CC). Perhitungan CC adalah untuk melihat kesamaan nilai antar white box test, jika nilai $V(G)=CC$ pada white box test dengan baseline test maka pengujian berhasil.

4.9.1 Flowchart Form Alternatif



Gambar 4.18 Flowchart Form Alternatif

4.9.2 Flowgraph Form Alternati



Gambar 4.19 Flowgraph Form Alternatif

Dari *flowgraph* diatas, maka didapatkan :

Region (R) = 3

Node (N) = 10

Edge (E) = 11

Predicate Node (P) = 2

Region adalah area yang membatasi edge dan node. Node adalah lingkaran yang mempresentasikan satu atau lebih statemen procedural. Edge adalah anak panah pada grafik alir. Simpul Predikat adalah simpul atau node yang berisi kondisi yang ditandai dengan dua atau lebih edge yang berasal darinya.

4.9.3 Menghitung Nilai Cyclomatic Complexity(CC)

Cyclomatic Complexity digunakan untuk mencari jumlah path dalam satu *flowgraph*. *Cyclomatic Complexity* $V(G)$ untuk grafik alir dihitung dengan rumus :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 11 - 10 + 2$$

$$V(G) = 3$$

$$\text{atau, } V(G) = P + 1$$

$$= 2 + 1$$

$$V(G) = 3$$

$$CC = R1, R2, R3$$

4.9.4 Path Pada Pengujian White Box

Tabel 4.18 Basis Path

No	PATH	KET
1	1-2-3-4-...-7-8-9-...-12	OK
2	1-2-3-4-...-6-7-8-9-10-...-12	OK
3	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12	OK

4.9.5 Pengujian Blackbox

Tabel 4.19 Pengujian Black Box

No	Input/Event	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Input username dan password untuk admin	Menampilkan halaman beranda admin	Tampilkan halaman menu beranda admin	Sesuai
2	Input username dan password untuk user	Menampilkan halaman beranda user	Tampilkan halaman menu beranda user	Sesuai
3	Jika menu data nilai preferensi di klik	Menampilkan halaman data nilai preferensi	Tampilkan halaman data nilai preferensi	Sesuai
4	Jika menu data kriteria di klik	Menampilkan halaman tambah data kriteria	Tampilkan halaman data kriteria	Sesuai
5	Jika menu data alternatif diklik	Menampilkan halaman tambah data alternatif	Tampilkan halaman data alternatif	Sesuai
6	Jika menu data rangking di klik	Menampilkan halaman lihat semua data, perbandingan, tambah data	Tampilkan halaman lihat semua data, perbandingan, tambah data	Sesuai
7	Jika menu laporan di klik	Menampilkan halaman Laporan	Tampilkan halaman laporan	Sesuai
8	Jika menu profil di Klik	Menampilkan halaman Profil	Tampilkan halaman profil	Sesuai
9	Jika menu data pengguna di klik	Menampilkan halaman data pengguna	Tampilkan menu data pengguna	Sesuai

4.9.6 Hasil Konstruksi Sistem

Pada tahap pembangunan sistem, hasil dan perancangan sistem selanjutnya ditransfer ke pembangunan sistem/perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Alat yang digunakan pada tahap ini adalah:

1. PHP untuk pemrogramannya,
2. MySQL untuk menyimpan data basenya
3. Visual Studio Code untuk editor webnya.

BAB V

PEMBAHASAN

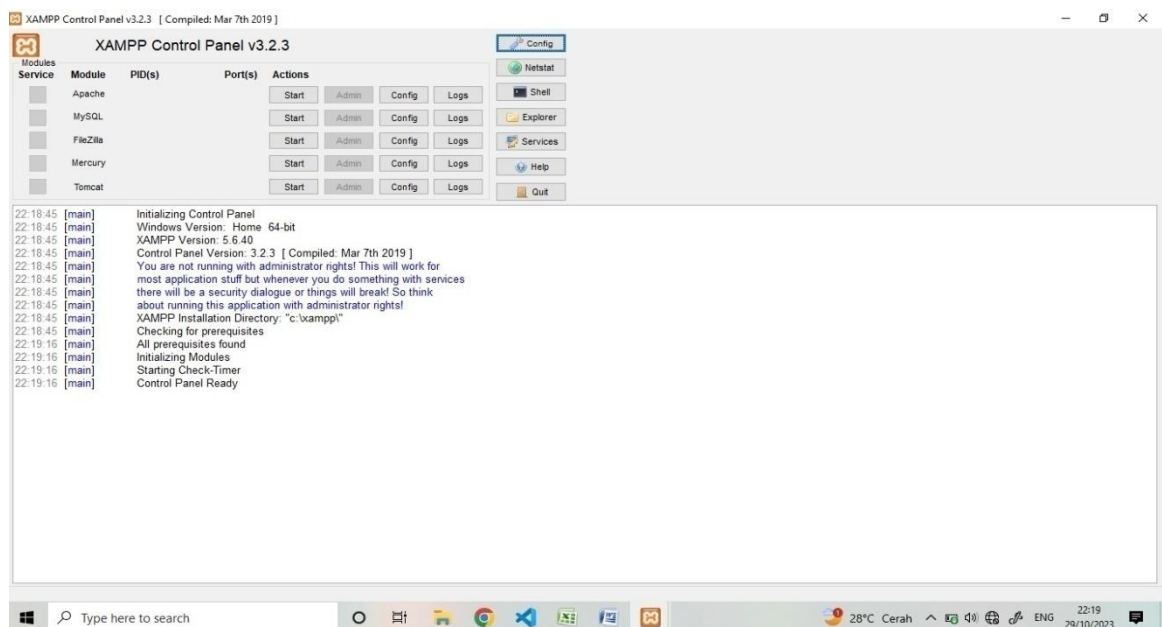
5.1 Pembahasan Model

Pada pembahasan model *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah salah satu metode yang digunakan untuk penyelesaian suatu sistem pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan kriteria dan bobot.

5.2 Pembahasan XAMPP

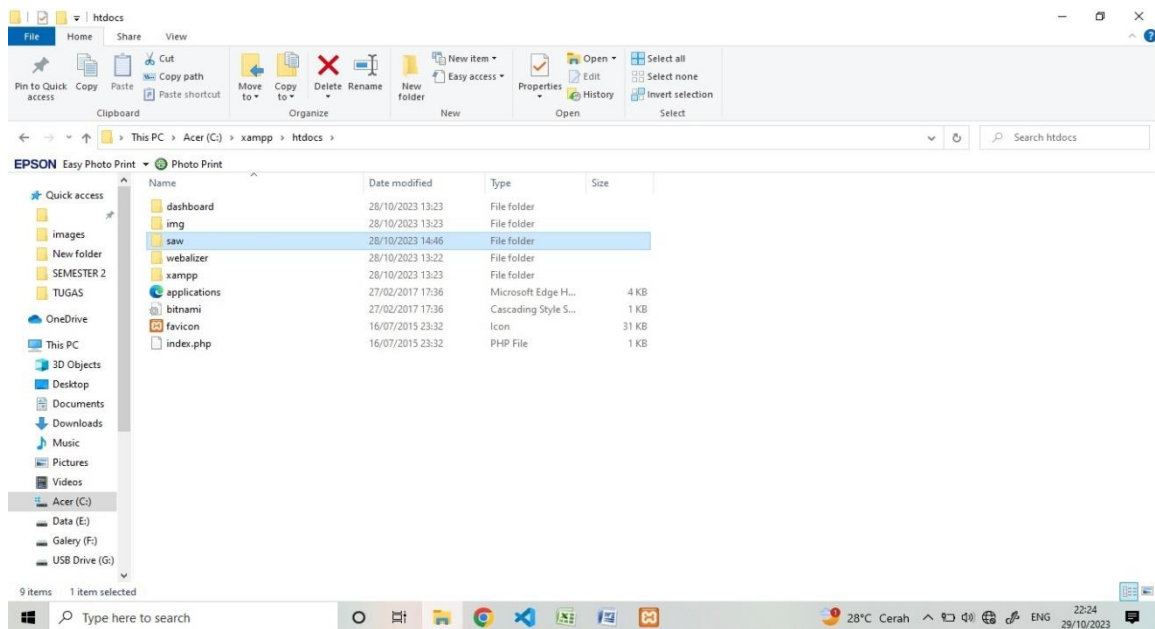
Pada pembahasan tentang XAMPP yang digunakan dalam penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di SMP Negeri 2 Kwandang. Peneliti akan menjelaskan cara penggunaan aplikasi XAMPP, adapun cara penggunaan aplikasi XAMPP sebagai berikut :

Pertama jika aplikasi XAMPP sudah di install, maka jalankan aplikasi sehingga akan tampil bagian awal aplikasi XAMPP seperti pada gambar 5.2 di bawah.



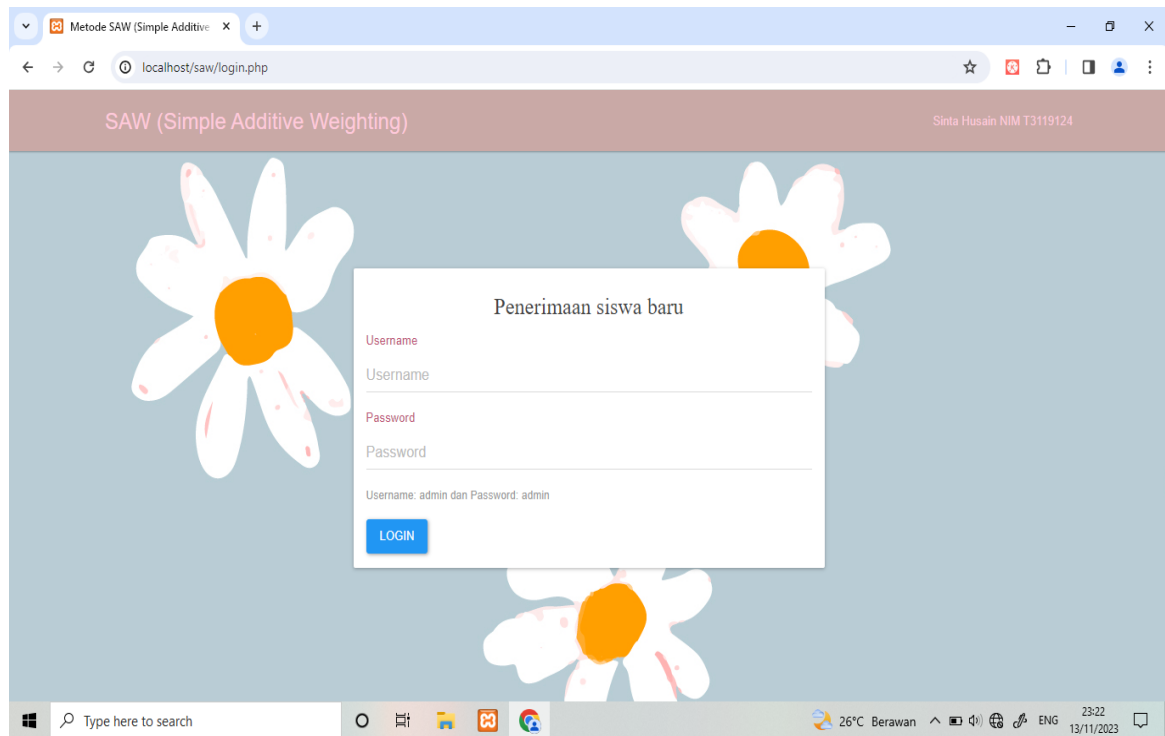
Gambar 5.1 : Tampilan Home XAMPP

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

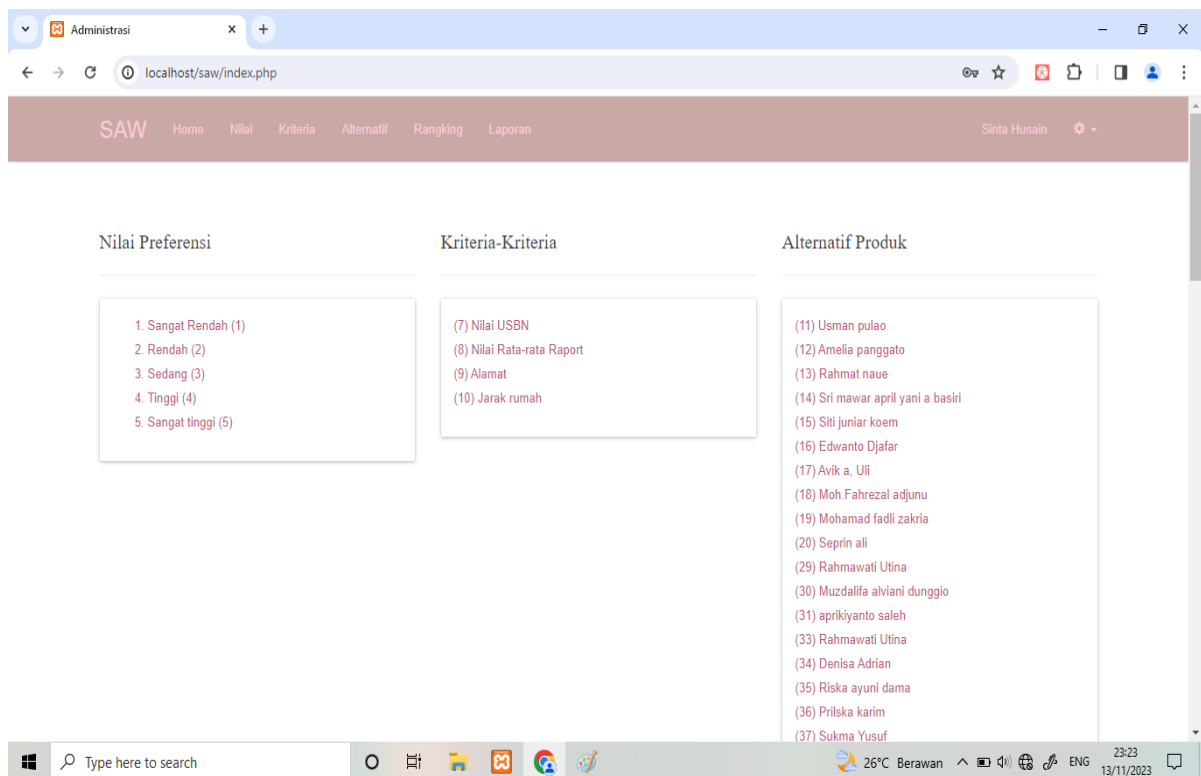


Gambar 5.2 : Copy File Program Pada File htdocs di File XAMMP

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



Gambar 5.3 : Tampilan Login Localhost SAW



Gambar 5.4 : Tampilan Menu SMP Negeri 2 Kwandang

Setelah masuk pada tampilan login, isi username dan pasword sesuai dengan username dan pasword yang telah di atur pada program penulis. Seperti pada Gambar 5.4 kemudian akan masuk pada tampilan menu SMP Negeri 2 Kwandang yang digunakan penulis seperti pada gambar 5.5.

Setelah itu pilih daftar nilai untuk mengisi keterangan nilai untuk setiap bobot nilai yaitu Sangat Tinggi, Tinggi, Sedang, Rendah, Sangat Rendah seperti pada gambar 5.6.

The screenshot displays the 'Data Nilai Preferensi' section of the SAW application. It features a table with the following data:

No	Keterangan Nilai	Jumlah Nilai	Aksi
1	Sangat Rendah	1	[Edit] [Delete]
2	Rendah	2	[Edit] [Delete]
3	Sedang	3	[Edit] [Delete]
4	Tinggi	4	[Edit] [Delete]
5	Sangat tinggi	5	[Edit] [Delete]

Below the table, it indicates 'Showing 1 to 5 of 5 entries' and includes 'Previous', '1', and 'Next' navigation links. The top navigation bar includes 'SAW', 'Home', 'Nilai', 'Kriteria', 'Alternatif', 'Rangking', and 'Laporan'. A 'TAMBAH DATA' button is located in the top right corner. The bottom status bar shows the date 29/10/2023 and time 22:28.

Gambar 5.5 : Tampilan Nilai Preferensi

Setelah mengisi dan menentukan keterangan nilai di lanjutkan dengan mengisi daftar kriteria dan bobot pada masing-masing kriteria. Data kriteria terdiri dari Nilai USBN, Nilai Rata-rata Raport, Alamat, dan Jarak Rumah seperti pada gambar 5.7.

Data Kriteria TAMBAH DATA

Show 10 entries Search:

No	Nama Kriteria	Tipe Kriteria	Bobot Kriteria	Aksi
1	Nilai USBN	benefit	4	
2	Nilai Rata-rata Raport	benefit	3	
3	Alamat	cost	2	
4	Jarak rumah	cost	1	

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

Gambar 5.6 : Tampilan Data Kriteria dan Bobot Kriteria

Setelah mengisi data kriteria dan bobot kriteria, dilanjutkan dengan mengisi data alternatif yaitu 10 sampel nama-nama siswa baru di SMP Negeri 2 Kwandang. Seperti pada gambar 5.8.

Administrasi

localhost/saw/alternatif.php

Data Alternatif

TAMBAH DATA

Show 10 entries

Search:

No	Nama Alternatif	Hasil Alternatif	Aksi
1	Usman pulau	8	
2	Amelia panggato	3.5	
3	Rahmat naue	3.25	
4	Sri mawar april yani a basiri	9	
5	Siti juniar koem	2.35	
6	Edwanto Djafar	6.25	
7	Avik a, Uli	5	
8	Moh.Fahrezal adjunu	6.5	
9	Mohamad fadli zakria	3.1	

Type here to search

26°C Berawan

23:26 13/11/2023

Gambar 5.7 : Data Alternatif
10 Sampel Nama Siswa Baru SMP Negeri 2 Kwandang

Setelah mengisi data alternatif di lanjutkan mengisi daftar rangking, yaitu data nilai setiap siswa pada setiap data kriteria nilai seperti nilai USBN, Nilai Rata-rata Raport, dan nilai jarak rumah dari masing-masing siswa. Seperti pada gambar 5.9.

Data Ranking TAMBAH DATA

Show 10 entries Search:

No	Alternatif	Kriteria	Nilai	Aksi
1	Usman pulau	Nilai USBN	4	
2	Usman pulau	Jarak rumah	3	
3	Usman pulau	Alamat	3	
4	Usman pulau	Nilai Rata-rata Raport	4	
5	Amelia panggato	Nilai Rata-rata Raport	2	
6	Amelia panggato	Nilai USBN	1	
7	Amelia panggato	Jarak rumah	3	
8	Amelia panggato	Alamat	3	
9	Rahmat naue	Nilai Rata-rata Raport	2	

Gambar 5.8 : Data Ranking Nilai Setiap Kriteria Masing-Masing Siswa

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

Sistem Pendukung Keputusan

localhost/saw/laporan.php

Nilai Alternatif Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	Nilai USBN (benefit)	Nilai Rata-rata Raport (benefit)	Alamat (cost)	Jarak rumah (cost)
Usman pulau	4	4	3	3
Amelia panggato	1	2	3	3
Rahmat naue	1	2	4	4
Sri mawar april yani a basiri	3	4	1	1
Siti juniar koem	1	1	5	5
Edwanto Djafar	1	3	1	1
Avik a, Uli	1	2	1	2
Moh.Fahrezal adjunu	2	2	1	1
Mohamad fadli zakria	1	2	5	5
Seprin ali	3	3	3	3
Rahmawati Utina	2	4	4	4

26°C Berawan 23:28 13/11/2023

Gambar 5.9 : Nilai Alternatif Kriteria

Sistem Pendukung Keputusan

localhost/saw/laporan.php

Normalisasi R

Alternatif	Kriteria			
	Nilai USBN	Nilai Rata-rata Raport	Alamat	Jarak rumah
Usman pulau	1	1	0.333333333333333	0.333333333333333
Amelia panggato	0.25	0.5	0.333333333333333	0.333333333333333
Rahmat naue	0.25	0.5	0.25	0.25
Sri mawar april yani a basiri	0.75	1	1	1
Siti juniar koem	0.25	0.25	0.2	0.2
Edwanto Djafar	0.25	0.75	1	1
Avik a, Uli	0.25	0.5	1	0.5
Moh.Fahrezal adjunu	0.5	0.5	1	1
Mohamad fadli zakria	0.25	0.5	0.2	0.2
Seprin ali	0.75	0.75	0.333333333333333	0.333333333333333
Rahmawati Utina	0.5	1	0.25	0.25
Muzdalifa alviani dunggio	1	1	0.5	0.5
aprikiyanto saleh	1	1	0.333333333333333	0.333333333333333

26°C Berawan 23:29 13/11/2023

Gambar 5.10 : Normalisasi R

Sistem Pendukung Keputusan

localhost/saw/laporan.php

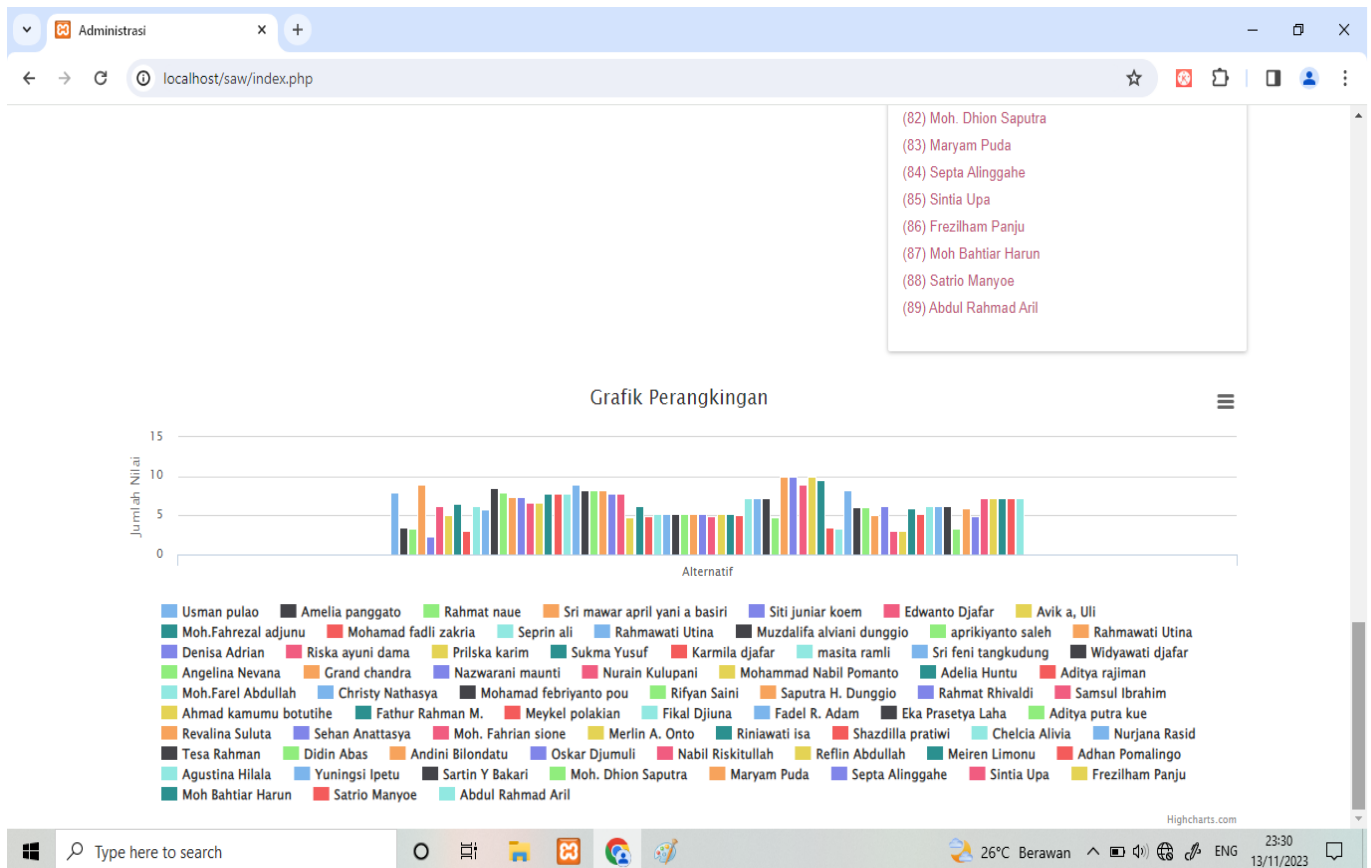
Hasil Akhir

Alternatif	Kriteria				Hasil
	Nilai USBN	Nilai Rata-rata Raport	Alamat	Jarak rumah	
Usman pulau	4	3	0.66666666666667	0.33333333333333	8
Amelia panggato	1	1.5	0.66666666666667	0.33333333333333	3.5
Rahmat naue	1	1.5	0.5	0.25	3.25
Sri mawar april yani a basiri	3	3	2	1	9
Siti juniar koem	1	0.75	0.4	0.2	2.35
Edwanto Djafar	1	2.25	2	1	6.25
Avik a, Uli	1	1.5	2	0.5	5
Moh.Fahrezal adjunu	2	1.5	2	1	6.5
Mohamad fadli zakria	1	1.5	0.4	0.2	3.1
Seprin ali	3	2.25	0.66666666666667	0.33333333333333	6.25
Rahmawati Utina	2	3	0.5	0.25	5.75
Muzdalifa alviani dunggio	4	3	1	0.5	8.5

26°C Berawan 23:29 13/11/2023

Gambar 5.11 : 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 diperoleh tiga siswa baru yang memiliki nilai tertinggi sesuai dengan grafik perbandingan seperti pada gambar 5.13



Gambar 5.12 : Grafik Perangkingan

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Dengan menggunakan 4 kriteria pendukung dalam menentukan siswa baru di SMP Negeri 2 Kwandang untuk proses belajar sekolah.
2. Dalam pengimplementasian metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk penentuan siswa baru SMP Negeri 2 Kwandang memperoleh keputusan berdasarkan perankingan dengan melihat hasil yang diperoleh setiap siswa. Untuk data yang menjadi pertimbangan dalam memberikan keputusan yaitu data ranking 1 sampai dengan ranking 3 dari total yang diinputkan 70 data.

6.2 Saran

Dari hasil yang di peroleh dalam penelitian penerimaan siswa baru, adapun saran yang dapat digunakan sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung Keputusan ini adalah hanya merupakan sebuah sistem untuk membantu pihak pengambil keputusan dalam menentukan pilihan yang optimal, bukan sistem penentu pengambilan keputusan.
2. Agar sistem dapat berjalan secara maksimal, maka diharapkan menggunakan perangkat komputer sesuai dengan spesifikasi minimal yang disarankan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Septyoadhi, M. Mardiyanto, and I. L. I. Astutik, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *CAHAYAtech*, vol. 7, no. 1, p. 78, 2019, doi: 10.47047/ct.v7i1.6.
- [2] P. Joni, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : SMA Negeri 01 Kalirejo)," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013, [Online]. Available: www.stmikpringsewu.ac.id
- [3] Frieyadi, "Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. XII, no. 1, pp. 37–45, 2016.
- [4] Ansori, "Siswa," *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.*, vol. 3, no. April, pp. 49–58, 2015.
- [5] A. Giovani, "SATIN – Sains dan Teknologi Informasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 06, no. 01, pp. 1–9, 2020.
- [6] F. S. Pratama and W. Yustanti, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode SAW (Studi Kasus: SMK IPIEMS Surabaya)," *J. Manaj. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 143–151, 2016.
- [7] E. Wahyu Perdani, A. Suryanto, R. M. Defi, and S. Sukamta, "Edu Komputika Journal Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Info Artikel," *Edukom*, vol. 1, no. 1, pp. 34–39, 2014, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edukom>
- [8] A. Abdillah, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Dengan Metode Simple Additive Weigthing (Saw) Di Sman 1 Cikakak Kab . Sukabumi," *SISMATIK (Seminar Nas. Sist. Inf. dan Manaj. Inform.*, pp. 124–131, 2021.
- [9] N. Y. Fitri and Nurhadi, "Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung

- Keputusan Penilaian Kinerja Guru Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Pada Smk Yadika Jambi,” *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 318–326, 2017.
- [10] R. Hormati, S. Yusuf, and M. Abdurahman, “Sistem informasi Data Poin Pelanggaran Siswa Menggunakan Metode Prototyping Berbasis Web Pada SMA Negeri 10 Kota,” *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 93–103, 2021, doi: 10.47324/ilkominfo.v4i2.128.
- [11] C. Anggraeni, A. Anas, and R. Hardja, “Design of a new student registration information system based on visual basic.net at SMP N 2 patokbeusi in subang,” *Int. Conf. Call Proc. - Scope IT*, vol. 3, no. 2, 2022.
- [12] M. Arifin, A. W. Widodo, and F. Amalia, “Pembangunan Sistem Pemesanan Lapangan Futsal berbasis Web (Studi Kasus : Zona SM Futsal Malang),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 7, pp. 2898–2907, 2021, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/9429/4246>
- [13] B. Sudradjat, “Aplikasi Animasi Interaktif Belajar Mengenal Huruf Hijaiyah Untuk Anak Usia Dini,” no. 3, pp. 103–113, 2014.
- [14] S. D. Damayanti and G. Gafrun, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Teladan Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw),” *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 6, no. 2, pp. 114–121, 2021, doi: 10.51876/simtek.v6i2.103.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Sintia Husain
 Nim : T3119124
 TTL : Gorontalo, 27 Oktober 2001
 Agama : Islam
 Alamat : Desa Titidu, Kec. Kwandang
 Kab. Gorontalo Utara
 Email : sintahusain01@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

1. Telah Melaksanakan Pendidikan di Taman Kanak-Kanak Al-Khairaat
Kec. Bunta Kab. Banggai Pada Tahun 2006 s/d 2007
2. Telah Melaksanakan Pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 2 Bunta Pada
Tahun 2007 s/d 2013
3. Telah Melaksanakan Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri
1 Bunta Pada Tahun 2013 s/d 2016
4. Telah Melaksanakan Pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1
Gorontalo Utara Pada Tahun 2016 s/d 2019
5. Telah Melaksanakan Pendidikan Strata-1 Ilmu Komputer di Perguruan
Tinggi Universitas Ichsan Gorontalo Pada Tahun 2019 s/d Selesai



**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 : 4269/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/IX/2022

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Kwandang

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 : Sinta Husain

NIM : T3119124

Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Lokasi Penelitian : SMP NEGERI 2 KWANDANG

Judul Penelitian : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA
BARU MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING (SAW) STUDI KASUS SMP NEGERI 2
KWANDANG

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.



Gorontalo, 17 September 2022

Ketua

Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM

NIDN 0929117202

+



PEMERINTAH KABUPATEN GORONTALO UTARA
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 KWANDANG

Jl. Kusno Danupodjo No. 114 Desa Molingkapoto, Kec. Kwandang KP 96252



SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2/SMPN.2/Kwd/123/X/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini,

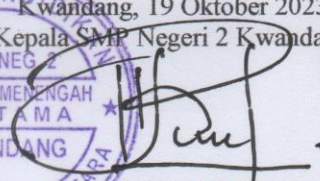
Nama : RITA YUSUF, S.Pd MM
Nip : 19640315 198412 2 012
Pangkat / Gol. : Pembina Tkt.I / IV B
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : SINTA HUSAIN
Tempat / Tgl. Lahir : Gorontalo, 27 Oktober 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Pekerjaan : Mahasiswa
Agama : Islam
Alamat : Desa Titidu, Kecamatan Kwandang, Kab. Gorontalo Utara

Bahwa yang bersangkutan benar-benar telah melakukan penelitian di SMP Negeri 2 Kwandang Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) di SMP Negeri 2 Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara".

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk digunakan dimana perlunya.

Kwandang, 19 Oktober 2023
Kepala SMP Negeri 2 Kwandang

RITA YUSUF, S.Pd MM
Nip. 19640315 198412 2 012





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

SK MENDIKNAS NOMOR 84/D/O/2001

Jl. Raden Saleh No. 17 Telp. (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

Website : *fikom-unisan.ac.id* e-mail : *info@fikom-unisan.ac.id*

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SINTA HUSAIN
NIM : T3119124
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Informatika
Tahun Akademik : 2023/2024
Hasil Turnitin : 17%

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

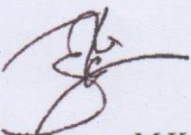
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA BARU
MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

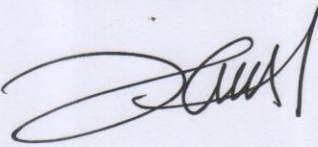
Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Gorontalo, 08 Desember 2023

Mengetahui,
Anggota Tim Pemeriksa


Suhardi Rustam, M.Kom

Yang Bersangkutan


SINTA HUSAIN

PAPER NAME

SKRIPSI_T3119124_SINTA_HUSAIN.pdf

AUTHOR

SINTA HUSAIN sintahusain01@gmail.com

WORD COUNT

10143 Words

CHARACTER COUNT

55256 Characters

PAGE COUNT

77 Pages

FILE SIZE

2.9MB

SUBMISSION DATE

Nov 12, 2023 12:29 PM GMT+8

REPORT DATE

Nov 12, 2023 12:30 PM GMT+8

 17% Overall SimilarityThe combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 17% Internet database
- Crossref database
- 1% Submitted Works database
- 4% Publications database
- Crossref Posted Content database

 Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Cited material
- Quoted material
- Small Matches (Less then 30 words)

17% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 17% Internet database
- Crossref database
- 1% Submitted Works database
- 4% 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	<u>repository.ar-raniry.ac.id</u> Internet	4%
2	<u>sismatik.nusaputra.ac.id</u> Internet	3%
3	<u>repository.unsub.ac.id</u> Internet	2%
4	<u>scribd.com</u> Internet	1%
5	123dok.com Internet	1%
6	<u>media.neliti.com</u> Internet	1%
7	skripsi.tunasbangsa.ac.id Internet	<1%
8	<u>ojs.stmikpringsewu.ac.id</u> Internet	<1%

9	journal.thamrin.ac.id	<1%
	Internet	
10	journal.aira.or.id	<1%
	Internet	
11	repository.usahidsolo.ac.id	<1%
	Internet	
12	core.ac.uk	<1%
	Internet	
13	ejournal.unesa.ac.id	<1%
	Internet	
14	nonosun.wordpress.com	<1%
	Internet	
15	slideshare.net	<1%
	Internet	