

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA  
BERPRESTASI UNTUK MENGOPTIMALKAN MANAJEMEN  
SEKOLAH PADA MADRASAH ALIYAH SWASTA LIMAU MANIS  
PADANG MENGGUNAKAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY  
THEORY (MAUT)**

**SKRIPSI**



**OLEH:**

**TIKA HENDRIANI PUTRI**

**20101152630154**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA "YPTK"  
PADANG 2024**

## **LEMBAR PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tika Hendriani Putri

No. BP : 20101152630154

Fakultas : Ilmu Komputer

Jurusan : Teknik Informatika

Menyatakan Bahwa :

1. Sesungguhnya skripsi yang saya susun ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri, adapun bagian-bagian tertentu dalam skripsi yang saya peroleh dari hasil karya orang lain, telah saya tuliskan sumbernya dengan jelas, sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.
2. Jika dalam pembuatan skripsi secara keseluruhan ternyata terbukti dibuatkan oleh orang lain, maka saya bersedia menerima saksi yang diberikan akademik, berupa pembatalan skripsi dan mengulang penelitian serta mengajukan judul baru.

Demikian surat ini saya buat dengan sungguh-sungguh tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Padang, Agustus 2024

**TIKA HENDRIANI PUTRI**  
**20101152630154**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA  
BERPRESTASI UNTUK MENGOPTIMALKAN MANAJEMEN  
SEKOLAH PADA MADRASAH ALIYAH SWASTA LIMAU MANIS  
PADANG MENGGUNAKAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY  
THEORY (MAUT)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**TIKA HENDRIANI PUTRI**  
**20101152630154**

Telah Memenuhi Persyaratan Untuk Dipertahankan Didepan Dewan Penguji

Pada Ujian Komprehensif

Padang,        Agustus 2024

Pembimbing I

Pembimbing II

**(Dr. Rini Sovia, S.Kom., M.Kom.)**  
**NIDN : 1005047601**

**(Teri Ade Putra, S.Kom., M.Kom.)**  
**NIDN : 1001059001**

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SIDANG SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA  
BERPRESTASI UNTUK MENGOPTIMALKAN MANAJEMEN  
SEKOLAH PADA MADRASAH ALIYAH SWASTA LIMAU MANIS  
PADANG MENGGUNAKAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY  
THEORY (MAUT)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**TIKA HENDRIANI PUTRI**  
**20101152630154**

Skrripsi ini ini telah dinyatakan LULUS oleh  
Penguji Materi Pada Sidang Skripsi Program Studi Strata 1 Ilmu Komputer  
Program Studi Sistem Informasi  
Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang

Pada Hari/Tgl : Selasa/ 10 september 2024

**TIM PENGUJI :**

1. **(M. Hafizh S.Kom, M.Kom)** .....  
**NIDN 1023129201**
2. **(Devi Syukri Azhari, S.Pdl, M.Pd)** .....  
**NIDN 1008128701**

**Padang, 10 September 2024**  
**Mengetahui**  
**Dekan Fakultas Ilmu Komputer**  
**Universitas Putra Indonesia YPTK Padang**

**(Prof. Dr. Yuhandri, S.Kom, M.Kom)**  
**NIDN : 1015057301**

**LEMBAR PENGESAHAN LULUS SIDANG SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA  
BERPRESTASI UNTUK MENGOPTIMALKAN MANAJEMEN  
SEKOLAH PADA MADRASAH ALIYAH SWASTA LIMAU MANIS  
PADANG MENGGUNAKAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY  
THEORY (MAUT)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**TIKA HENDRIANI PUTRI**  
**20101152630154**

Yang telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

**Pada tanggal**

Dan dinyatakan telah lulus  
Memenuhi syarat

Pembimbing I

Pembimbing II

**(Dr. Rini Sovia, S.Kom., M.Kom.)**  
**NIDN : 1005047601**

**(Teri Ade Putri, S.Kom., M.Kom.)**  
**NIDN : 1001059001**

**Padang, 10 september 2024**  
**Dekan Fakultas Ilmu Komputer**  
**Universitas Putra Indonesia YPTK Padang**

**(Prof. Dr. Yuhandri, S.Kom, M.Kom)**  
**NIDN. 1015057301**

## **ABSTRACT**

### **TIKA HENDRIANI PUTRI, DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SELECTING OUTSTANDING STUDENTS TO OPTIMIZE SCHOOL MANAGEMENT AT LIMAU MANIS PRIVATE MADRASAH ALIYAH PADANG USING THE *MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY* (MAUT) METHOD**

*Student achievement is a crucial indicator of the quality of education at an institution, and the selection of outstanding students plays a vital role in advancing the quality of future human resources. Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Limau Manis Padang, an accredited B educational institution, is committed to enhancing the process of selecting outstanding students. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) using the Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) method to provide systematic and objective recommendations in the selection of outstanding students. The MAUT method was chosen for its ability to evaluate multiple criteria comprehensively and efficiently. This research involves calculating weights for each relevant criterion and ranking students to determine the most deserving of the outstanding student title. The system is implemented by developing an application that supports a more transparent and accurate selection process. The results indicate that implementing the DSS using the MAUT method can effectively support the process of selecting outstanding students at MAS Limau Manis Padang, enhancing objectivity and efficiency. The system aids in making precise and accurate decisions and prepares students to compete at higher levels. This research significantly contributes to the optimization of educational management and the improvement of the quality of outstanding student selection at the institution.*

**Keywords : DSS, School, Outstanding Students, Multy Attribut Utility Theory**

## ABSTRAK

### **TIKA HENDRIANI PUTRI, SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI UNTUK MENGOPTIMALKAN MANAJEMEN SEKOLAH PADA MADRASAH ALIYAH SWASTA LIMAU MANIS PADANG MENGGUNAKAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT)**

Prestasi siswa adalah indikator penting dalam menilai kualitas pendidikan suatu lembaga, dan pemilihan siswa berprestasi memainkan peran vital dalam memajukan kualitas sumber daya manusia di masa depan. Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Limau Manis Padang, sebagai salah satu lembaga pendidikan yang berakreditasi B, berkomitmen untuk meningkatkan proses pemilihan siswa berprestasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) guna memberikan rekomendasi dalam pemilihan siswa berprestasi secara lebih sistematis dan objektif. Metode MAUT dipilih karena kemampuannya dalam mengevaluasi berbagai kriteria secara menyeluruh dan efisien. Penelitian ini melibatkan proses penghitungan bobot pada setiap kriteria yang relevan, serta perankingan untuk menentukan siswa yang paling layak menerima predikat berprestasi. Sistem ini diimplementasikan dengan membangun sebuah aplikasi yang mendukung proses seleksi secara lebih transparan dan akurat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi SPK dengan metode MAUT dapat secara efektif mendukung proses pemilihan siswa berprestasi di MAS Limau Manis Padang, meningkatkan objektivitas, dan efisiensi. Sistem ini membantu dalam proses pengambilan keputusan yang tepat dan akurat, serta mempersiapkan siswa untuk bersaing di tingkat yang lebih tinggi. Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap optimalisasi manajemen pendidikan dan peningkatan kualitas pemilihan siswa berprestasi di sekolah tersebut.

**Kata Kunci : SPK, Sekolah, Siswa Berprestasi, MAUT**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur bagi Allah S.W.T, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad S.A.W, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI UNTUK MENGOPTIMALKAN MANAJEMEN SEKOLAH PADA MADRASAH ALIYAH SWASTA LIMAU MANIS PADANG MENGGUNAKAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT)“ Hasil penelitian ini dapat disajikan dalam bentuk tulisan, dan diharapkan dapat membantu pihak-pihak yang membutuhkan.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang. Dan tentu tidak terlepas dari bantuan, dorongan dan bimbingan baik materil maupun spritual dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Zerni Melmusi, S.E, M.M, Ak, CA, selaku Ketua Yayasan Perguruan Tinggi Komputer (YPTK) Padang.
2. Bapak Prof. Dr. H. Sarjon Defit, S.Kom, M.sc. selaku Rektor Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.
3. Bapak Prof. Dr. Yuhandri, S.Kom, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.
4. Bapak Eka Praja Wiyata Mandala, S.Kom, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.
5. Bapak Dr. Rini Sovia, S.Kom, M.Kom, selaku dosen Pembimbing I yang telah begitu banyak memberikan pengetahuan dan arahan serta berkenan



meluangkan waktunya dalam penyusunan skripsi ini.

6. Bapak Teri Ade Putra, S.Kom, M.Kom, selaku dosen Pembimbing II yang telah begitu banyak memberikan pengetahuan dan arahan serta berkenan meluangkan waktunya dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta Karyawan dan Karyawati Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang.
8. Bapak Kepala Sekolah dan Ibu guru di Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Limau Manis yang sudah membantu penulis dalam melakukan penelitian ini serta sudah bersedia membimbing saya dan menjadi responden saya dalam melakukan penelitian ini.
9. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, do’a serta nasehat yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis.
10. Hafiz Amazzukhruf, Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya. Pendamping dalam segala hal yang menemani, mendukung, menghibur, mendengar keluh kesah, memberi semangat untuk pantang menyerah dalam menyusun hingga menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan laporan skripsi ini untuk masa datang. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua dan mendapat berkah dari Allah SWT, Amin.

Padang, Agustus 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SIDANG SKRIPSI .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN LULUS SIDANG SKRIPSI .....</b>	<b>v</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Perumusan Masalah.....	4
1.3    Hipotesa.....	5
1.4    Batasan Masalah.....	5
1.5    Tujuan Penelitian.....	6
1.6    Manfaat Penelitian.....	6
1.7    Gambaran Umum Objek Penelitian .....	7

1.7.1	Visi & Misi Madrasah Aliyah Swasta (MAS) .....	7
1.7.2	Struktur Organisasi Madrasah Aliyah Swasta (MAS) .....	8
1.7.3	Tugas dan Tanggung Jawab .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>		<b>12</b>
2.1	Rekayasa Perangkat Lunak.....	12
2.1.1	Perangkat Lunak.....	12
2.1.2	Tujuan Rekayasa Perangkat Lunak .....	13
2.1.3	Ruang Lingkup Rekayasa Perangkat Lunak .....	13
2.2	<i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	14
2.2.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	15
2.2.2	<i>Class Diagram</i> .....	17
2.2.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	18
2.2.4	<i>Collaboration Diagram</i> .....	19
2.2.5	<i>Statechart Diagram</i> .....	20
2.2.6	<i>Activity Diagram</i> .....	21
2.2.7	<i>Deployment Diagram</i> .....	22
2.3	Sistem Pendukung Keputusan .....	23
2.3.1	Komponen Sistem Pendukung .....	23
2.3.2	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan .....	24
2.4	Metode <i>Multy Attribute Utility Theory (Maut)</i> .....	25
2.4.1	Langkah – Langkah Dalam Metode Maut .....	26

2.5	<i>Database</i> .....	28
2.6	Konsep <i>Website</i> .....	29
2.7	HTML.....	29
2.8	CSS.....	29
2.9	PHP.....	30
2.10	Mysql.....	30
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>32</b>
3.1	Kerangka Penelitian .....	32
3.2	Tahapan Penelitian .....	33
3.2.1	Penelitian Pendahuluan .....	33
3.2.2	Pengumpulan Data .....	33
3.2.3	Analisa.....	36
3.2.4	Perancangan .....	37
3.2.5	Implementasi.....	38
3.2.6	Pengujian.....	39
<b>BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>40</b>
4.1	Analisa.....	40
4.1.1	Analisa Data .....	40
4.1.2	Analisa Proses .....	52
4.1.3	Analisa Sistem.....	86
4.2	Perancangan.....	87

4.2.1	Perancangan Unified Modelling Language (UML) .....	87
4.2.2	Perancangan Antarmuka ( <i>Interface</i> ) .....	102
<b>BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....</b>		<b>108</b>
5.1	Implementasi Sistem .....	108
5.2	Pengujian .....	108
5.2.1	Instalasi XAMPP.....	109
5.3	Pengujian .....	113
5.3.1	Pengujian Data Menggunakan Excel .....	114
5.3.2	Pengujian Dan Implementasi Program.....	118
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>		<b>128</b>
6.1	Kesimpulan.....	128
6.2	Keterbatasan Sistem .....	129
6.3	Saran.....	129
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>129</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Struktur Organisasi Sekolah.....	8
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian .....	32
Gambar 4. 1 Use Case Diagram.....	88
Gambar 4. 2 Class Diagram .....	89
Gambar 4. 3 Sequence Diagram Login.....	94
Gambar 4. 4 Sequence Diagram User.....	95
Gambar 4. 5 Sequence Diagram Kriteria.....	96
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Alternatif.....	96
Gambar 4. 7 Sequence Diagram Proses MAUT .....	97
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Login Kepala Sekolah.....	98
Gambar 4. 9 Activity Diagram Admin.....	99
Gambar 4. 10 Activity Diagram Kepala Sekolah.....	100
Gambar 4. 11 Deployment Diagram .....	101
Gambar 4. 12 Desain Login .....	102
Gambar 4. 13 Desain Home .....	103
Gambar 4. 14 Kriteria .....	103
Gambar 4. 15 Sub Kriteria .....	104
Gambar 4. 16 Alternatif .....	104
Gambar 4. 17 Data Penilaian .....	105
Gambar 4. 18 Data Perhitungan MAUT .....	105
Gambar 4. 19 Hasil Akhir .....	106
Gambar 4. 20 Halaman User.....	107
Gambar 4. 21 Halaman Data Profile.....	107

Gambar 5. 1 Instalasi Setup XAMPP.....	109
Gambar 5. 2 Pemilihan Komponen yang Akan DiInstall .....	110
Gambar 5. 3 Instalasi Folder .....	110
Gambar 5. 4 Proses Instalasi .....	111
Gambar 5. 5 Tampilan Instalasi Selesai .....	111
Gambar 5. 6 Tampilan Xampp.....	112
Gambar 5. 7 Tampilan untuk menjalankan XAMPP .....	112
Gambar 5. 8 Tampilan untuk menjalankan MySQL.....	113
Gambar 5. 9 Tampilan Data Awal Excel .....	114
Gambar 5. 10 Tampilan Nilai Indikator Penilaian .....	115
Gambar 5. 11 Tampilan Matriks Normalisasi.....	116
Gambar 5. 12 Tampilan Nilai Preferensi .....	117
Gambar 5. 13 Halaman Login.....	118
Gambar 5. 14 Tampilan Dashboard .....	119
Gambar 5. 15 Halaman Data Kriteria .....	119
Gambar 5. 16 Halaman Sub Kriteria.....	121
Gambar 5. 17 Halaman Data Alternatif .....	122
Gambar 5. 18 Halaman Data Penilaian .....	123
Gambar 5. 19 Halaman Perhitungan MAUT .....	125
Gambar 5. 20 Halaman Data Hasil Akhir .....	125
Gambar 5. 21 Halaman Cetak Data.....	126
Gambar 5. 22 Halaman Data User .....	127
Gambar 5. 23 Halaman Data Profil.....	127

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Use Case Diagram .....	16
Tabel 2. 2 Simbol Class Diagram .....	17
Tabel 2. 3 Simbol Sequence Diagram.....	18
Tabel 2. 4 Simbol Collaboration Diagram .....	19
Tabel 2. 5 Simbol Statechart Diagram .....	20
Tabel 2. 6 Simbol Activity Diagram .....	21
Tabel 2. 7 Simbol Deployment Diagram .....	22
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian .....	34
Tabel 4. 1 Data Siswa Madrasah Aliyah Swata (MAS) Limau Manis .....	41
Tabel 4. 2 Kriteria .....	49
Tabel 4. 3 Bobot Kriteria .....	49
Tabel 4. 4 Subkriteria Rata-Rata Pengetahuan .....	50
Tabel 4. 5 Subkriteria Rata-Rata Keterampilan .....	50
Tabel 4. 6 Subkriteria Peringkat.....	51
Tabel 4. 7 Subkriteria Sikap.....	52
Tabel 4. 8 Subkriteria Absensi .....	52
Tabel 4. 9 Alternatif Siswa .....	53
Tabel 4. 10 Rating Kecocokan .....	56
Tabel 4. 11 Matriks Normalisasi.....	74
Tabel 4. 12 Hasil Akhir.....	77
Tabel 4. 13 Hasil Perangkingan .....	82
Tabel 4. 14 Tabel User .....	90
Tabel 4. 15 Tabel Alternatif.....	90



Tabel 4. 16 Tabel Kriteria .....	91
Tabel 4. 17 Tabel Sub Kriteria .....	92
Tabel 4. 18 Tabel Penilaian.....	93
Tabel 4. 19 Tabel Hasil User Level .....	94

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing I .....	133
Lampiran 2. Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing II.....	134
Lampiran 3. Kartu Rencana Studi.....	135
Lampiran 4. Bukti Penerimaan Judul Skripsi .....	136
Lampiran 5. Surat Izin Pengambilan Data dari Kantor Kementerian Agama .....	137

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Williyandi Saputra. Dengan judul Penerapan Kombinasi Metode *Multi Attribute Utility Theory* (Maut) dan Rank Sum Dalam Pemilihan Siswa Terbaik. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan kombinasi metode *Multi Attribute Utility Theory* (Maut) dan Rank Sum dalam pemilihan siswa terbaik sehingga mempermudah pihak sekolah khususnya bagian kesiswaan dalam menentukan siswa terbaik setiap akhir semester. Berdasarkan pada permasalahan diatas maka penulis menggunakan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Maut untuk menentukan siswa yang berprestasi dan terbaik (Saputra et al., 2024).

Pada penelitian kedua yang dilakukan oleh Sri Kayati pada tahun 2022. Dengan judul Penerapan Metode *Multi Attiribute Utility Theory* (Maut) Pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Kelas Unggulan di SMKN 1 Mandau. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode *Multi Attribute Utility Theory* (Maut) merupakan salah satu solusi untuk memfasilitasi pihak SMKN 1 Mandau dalam memilih siswa yang layak menempati kelas unggulan. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan untuk menentukan siswa yang unggul dengan hasil yang terbaik (Kayati et al., 2022).

Pada penelitian ketiga yang dilakukan oleh Wulan Kartika Murti pada tahun 2023. Dengan judul Penentuan Mahasiswa Berprestasi dengan Menerapkan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (Maut). Dalam menentukan mahasiswa berprestasi di lingkungan kampus, terkadang mengalami kendala disaat melakukan penilaian terhadap kriteria yang ditetapkan pada setiap calon peserta. Dalam pemilihan mahasiswa berprestasi tentunya dilakukan dengan cermat, agar tidak terjadi anomali dalam menentukan mahasiswa yang memiliki potensi-potensi baik untuk dapat dipromosikan pada ajang pemilihan mahasiswa berprestasi di tingkat nasional. Oleh Sebab itu peneliti ini membangun sebuah program yang dapat membantu menyelesaikan masalah untuk menentukan mahasiswa berprestasi sesuai kriteria yang ditetapkan, Sehingga dapat membantu pihak-pihak tim evaluasi dalam menentukan mahasiswa berprestasi yang terbaik dan tepat (Murti et al., 2023).

Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Limau Manis Padang Adalah salah satu satuan Pendidikan dengan jenjang MA, memiliki akreditasi A, yang terletak di Jl. Raya Koto Lua RT.01 RW.II Kecamatan Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat. Sekolah ini ingin memberikan apresiasi atau predikat kepada siswa berprestasi yang memenuhi kriteria, tetapi pemilihan siswa berprestasi di sekolah ini masih belum terkomputerisasi dan cenderung bersifat subyektif, dimana pemilihannya masih menggunakan perhitungan manual untuk mendapatkan nilai rata-rata siswa. Selain itu siswa yang dipilih juga biasanya dari klangan keluarga sehingga hasil keputusan kurang berkualitas dan kurang adil bagi siswa lain yang memenuhi standar. Setiap sekolah seharusnya melakukan penyeleksian siswa berprestasi berdasarkan

pedoman pelaksanaan lomba siswa berprestasi bagi siswa SMA tingkat provinsi agar siswa menjadi lebih siap untuk maju ke tingkat lebih tinggi nantinya.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka diperlukan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu proses pemilihan siswa-siswi berprestasi. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode *Multi Attribute Utility Theory* (Maut) merupakan salah satu solusi untuk memfasilitasi pihak Madrasah Aliyah Swasta (MAS) dalam memilih siswa yang berprestasi. Tujuan metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik. Dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu yang berhak menerima predikat siswa- siswi berprestasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Penelitian ini dilakukan dengan mencari bobot nilai dari setiap kriteria kemudian dilakukan proses perengkingan yang akan menentukan alternatif yang optimal yaitu siswa-siswi berprestasi.

*Multi Attribute Utility Theory* (Maut) adalah pendekatan analisis keputusan yang kuat dan komprehensif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk mengevaluasi dan memilih alternatif berdasarkan berbagai atribut atau kriteria yang relevan (Sulistiani et al.,2023). Dengan memperhitungkan preferensi, bobot, dan utilitas dari setiap atribut, MAUT memberikan kerangka kerja yang sistematis dan matematis untuk mengatasi ketidak pastian dalam pengambilan keputusan.

Pada penelitian ini, metode MAUT dapat digunakan untuk membantu Madrasah Aliyah Swasta Padang dalam penentuan siswa yang berprestasi dengan cepat dan tepat serta, dapat mengurangi kesalahan-kesalahan dalam melakukan seleksi terhadap siswa yang berprestasi. Metode MAUT dipilih karena mampu memilih alternatif secara efektif dan efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam

perhitungan lebih singkat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Kemudian dilakukan proses perangkaan yang akan menentukan siswa yang berprestasi.

Dari permasalahan tersebut penulis ingin mengangkat judul penelitian yaitu:  
“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI  
UNTUK MENGOPTIMALKAN MANAJEMEN SEKOLAH PADA  
MADRASAH ALIYAH SWASTA LIMAU MANIS PADANG  
MENGUNAKAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY  
(MAUT)”

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan permasalahan yang akan dibahas pada laporan ini sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menentukan siswa berprestasi di Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Limau Manis berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan secara efisien?
2. Bagaimana melakukan pemilihan siswa berprestasi di Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Limau Manis berdasarkan kriteria dan bobot yang sudah ditentukan secara objektif?
3. Bagaimana merancang sebuah sistem pengambilan keputusan mampu dalam menentukan siswa yang berprestasi di Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Limau Manis?

### 1.3 Hipotesa

Dari perumusan masalah yang ada, maka diambil hipotesa sebagai berikut:

1. Dengan menyediakan beberapa kriteria yang ditentukan, diharapkan dalam menentukan siswa berprestasi secara efisien..
2. Dengan menyediakan beberapa kriteria dan bobot yang ditentukan pihak sekolah metode *Multi Attribut Utility Theory* diharapkan dalam pemilihan siswa berprestasi secara objektif. .
3. Dengan adanya sebuah sistem pendukung keputusan dengan metode *Multy Attribut Utility Theory* dapat memberikan solusi dan membantu dalam menentukan siswa berprestasi.

### 1.4 Batasan Masalah

Agar pemecahan masalah yang dihadapi sesuai dan tidak menyimpang dari yang diharapkan, maka diberikan Batasan penelitian agar masalah yang dihadapi tidak terlalu luas dalam pembahasan sebagai berikut :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari pihak sekolah Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Limau Manis.
2. Metode yang digunakan dalam membangun sistem ini adalah Multi Attribute Utility Theory (MAUT).
3. Sistem ini dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP sebagai server-side dan MySQL sebagai database server.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Metode MAUT dalam sistem pengambilan keputusan siswa yang berprestasi di Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Limau Manis Padang
2. Untuk membantu tim seleksi agar waktu yang digunakan cepat dan efisien dalam menentukan siswa yang berprestasi.
3. Membantu sekolah Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Limau Manis Padang
4. dalam menentukan siswa yang berprestasi supaya menghasilkan hasil yang tepat dan akurat.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama dibangku perkuliahan, melatih dalam berpikir secara sistematis dan sebagai acuan dalam pengembangan sistem selanjutnya.
2. Bagi pihak sekolah Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Limau Manis Padang, dengan adanya sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat menjadi salah satu alat bantu untuk mempermudah dalam proses pengambilan keputusan penentuan siswa yang berprestasi.
3. Bagi pihak lain, diharapkan dapat membantu wawasan dan ilmu pengetahuan yang lebih luas dan sebagai referensi bagi penelitian lainnya yang melakukan penelitian serupa.



## **1.7 Gambaran Umum Objek Penelitian**

MAS Limau Manis Padang diawali tahun 2002 yang diresmikan oleh Bapak Wali Kota Padang yaitu Bapak Drs.H.Fauzi Bahar, M.Si. semenjak itu belum ada siswa yang mendaftar, barulah tahun 2004 diawali dengan 1 orang anak selama 3 bulan, pada bulan ke 4 bertambah menjadi 3 orang dan berdasarkan usulan Yayasan Amanah Ummat tahun 2006 keluarlah izin operasional dari Kanwil Kementerian Sumatera Barat KW.03/2-e/PP.006/MA/26/2014. Dalam perkembangannya MAS Limau Manis telah mendapat rehab dari Kementerian Agama dan bantuan Labor Komputer/Bengkel Elektronik (TPKU) dari Kementerian Koperasi RI tahun 2009. Mulai tahun 2010 sampai sekarang MAS Limau Manis Padang memiliki sarana proses belajar mengajar dengan memakai Internet dan Infokus.

### **1.7.1 Visi & Misi Madrasah Aliyah Swasta (MAS)**

Berikut merupakan visi misi dari madrasah aliyah swasta (MAS) :

#### **1. Visi**

Berakhlakul Karimah, Berkarakter Qur'ani, Unggul Dalam Ipteks dan Imtaq Bermanfaat Di Masyarakat, Berbudaya Lingkungan.

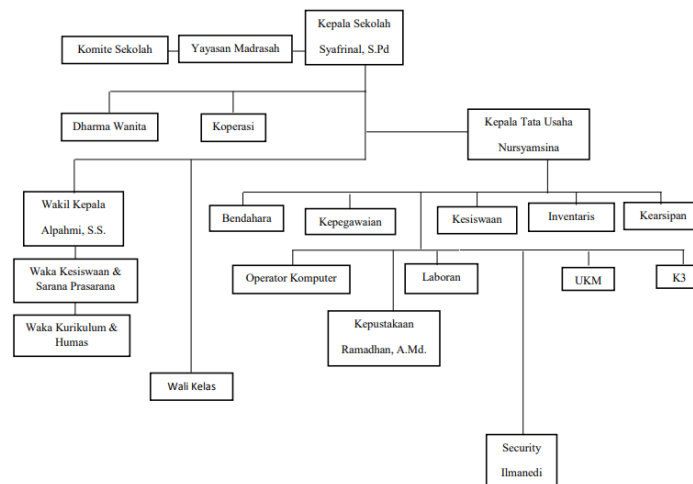
#### **2. Misi**

- 1) Mewujudkan nuansa Madrasah yang berbudaya Islami dan Asri.
- 2) Menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan integratif antara ilmu Agama dan Umum serta berbudaya lingkungan.
- 3) Menghasilkan lulusan yang berkualitas dan mampu bersaing dalam memasuki Perguruan Tinggi Agama dan Umum.

- 4) Meningkatkan Profesional Guru dan Pegawai.
- 5) Meningkatkan peran serta Orang Tua, Masyarakat dan Instansi terkait dalam pengelolaan pendidikan.
- 6) Mewujudkan warga madrasah yang terampil dalam pengelolaan lingkungan.

### 1.7.2 Struktur Organisasi Madrasah Aliyah Swasta (MAS)

Dengan adanya struktur organisasi diharapkan akan dapat diketahui dengan jelas tugas, wewenang, dan tanggung jawab di Madrasah Aliyah Swasta Padang.



*Sumber : MAS Limau Manis*

### Gambar 1. 1 Struktur Organisasi Sekolah

#### 1.7.3 Tugas dan Tanggung Jawab

1. Kepala Sekolah mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :
  - a. Mengelola atau mengkoordinir berbagai kegiatan atau program kerja yang harus dilaksanakan oleh berbagai bagian yang ada dibawahnya (wakil kepala sekolah, kasubag TU (tata usaha), kepala program keahlian, semua guru, serta komite sekolah).

- b. Menyusun pedoman mutu dan kebijakan mutu organisasi sekolah.
- c. Menyusun penilaian atau DP3 (daftar penilaian pelaksanaan pekerja) guru dan pegawai.
- d. Menyusun RAPBS (rencana anggaran pendapatan dan belanja sekolah).
- e. Menetapkan dan mengontrol agar kebijakan mutu sekolah bisa dilaksanakan dengan baik dan 9uperv.
- f. Mengadakan kerja sama dengan berbagai pihak eksternal, seperti orang tua, alumni, jajaran pemerintah, dan lain sebagainya.
- g. Melakukan pengawasan serta 9upervise tugas para guru dan karyawan sekolah.
- h. Menyelenggarakan rapat koordinasi dan tinjauan manajemen.

2. Wakil Kepala mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :

Tugas Pokok Waka Kesiswaan:

- a. Membantu dan bertanggungjawab kepada kepala dalam menyusun program pembinaan kesiswaan (Kepramukaan, PMR,UKS, Paskibraka, Pesantren kilat);
- b. Melaksanakan bimbingan, pengarahan, dan pengendalian kegiatan kesiswaan (OSIS) dalam rangka menegakkan disiplin dan tatatertib Madrasah;
- c. Membuat laporan kegiatan kesiswaan secara berkala.

Tugas Pokok Waka Sarana Prasarana :

- a. Bertanggungjawab dalam kelancaran pelaksanaan pelayanan yang berkaitan dengan sarana dan prasarana;

- b. Membantu kepala dalam pengontrolan terhadap peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar, bahan habis pakai, serta perlengkapan yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.

Tugas Pokok Waka Kurikulum :

- a. Menyusun program pengajaran dan bertanggung jawab atas kelancaran PBM
- b. Membantu kepala Madrasah dalam pengembangan kurikulum
- c. Mengawasi dan membina teknis pembuatan SP majelis guru dan laporannya kepada kepala madrasah.

3. Kepala Tata Usaha mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :

- a. Memberikan pelayanan dan pembinaan teknis dan administrasi
- b. Memberikan pelayanan dan pembinaan tugas umum, kepegawaian, keuangan dan inventaris kekayaan negara, organisasi dan tatalaksana, labor, kepastakaan dan kerumahtanggaan/perlengkapan.
- c. Evaluasi dan pelaporan tugas umum, kepegawaian, keuangar. dan inventaris kekayaan negara, organisasi dan tatalaksana, labor, kepastakaan dan kerumahtanggaan/perlengkapan.
- d. Melaksanakan pengawasan tentang disiplin kerja Guru dan Pegawai serta menyelenggarakan rapat dinas, rapat koordinasi dan pertemuan lainnya.
- e. Menyelenggarakan dan melaksanakan kebijaksanaan kepala sesuai dengan pelimpahan wewenang.

4. Security mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :

Memantau keamanan di wilayah sekolah secara keseluruhan, menjaga keamanan sekolah dan lingkungan agar tercipta suasana aman, tertib, nyaman, dan berwibawa.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Rekayasa Perangkat Lunak**

Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) adalah salah satu aspek paling penting dalam pengembangan perangkat lunak, yang mencakup proses sistematis untuk merancang, mengembangkan, menguji, dan memelihara perangkat lunak (Sudipa et al., 2022).

Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) secara umum disepakati sebagai terjemahan dari istilah *software engineering*. Pada tahun 1968 istilah *software engineering* sendiri mulai dipopulerkan pada *software engineering conference* yang diselenggarakan oleh NATO. Rekayasa Perangkat Lunak adalah proses pemrosesan informasi yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, yang dapat berupa prosedur atau program. Bidang studi ini mencakup semua aspek produksi perangkat lunak, dari tahap awal spesifikasi kebutuhan dan analisis kebutuhan pengguna hingga desain pengguna, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan sistem setelah penggunaan (Andrian et al., 2020).

##### **2.1.1 Perangkat Lunak**

Perangkat lunak (Software) adalah sekumpulan perintah yang dieksekusi oleh mesin komputer untuk menjalankan tugasnya. Software merupakan data elektronik yang diatur dan disimpan oleh komputer. Data ini berupa catatan yang dibutuhkan komputer untuk menyelesaikan tugasnya atau program dan instruksi yang dapat dijalankan dengan perintah. Berfungsi untuk membuat struktur logis, 17

logika dikompilasi, dan perangkat memproses logika tersebut untuk mencapai tujuan ini. Perangkat lunak, terkadang dikenal sebagai program. Pemrosesan perangkat lunak memerlukan berbagai elemen, seperti sistem operasi, aplikasi, dan juga data. program perangkat lunak dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman yang dikodekan oleh pemrogram agar menjadi kode yang dapat dikenali oleh perangkat keras (Rahma, 2020).

### **2.1.2 Tujuan Rekayasa Perangkat Lunak**

Bidang rekayasa memiliki tujuan untuk menciptakan hasil kerja yang efisien dengan kinerja yang optimal, biaya yang terjangkau, dan memperoleh penyelesaian tepat waktu. Secara lebih detailnya menurut (Jauhari et al., 2022) tujuan dari rekayasa perangkat lunak adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh biaya produksi perangkat lunak yang rendah.
2. Menghasilkan perangkat lunak yang kinerjanya yang optimal, handal dan selesai tepat waktu.
3. Menghasilkan perangkat lunak yang dapat bekerja pada berbagai jenis platform.
4. Menghasilkan perangkat lunak yang biaya perawatannya rendah.

### **2.1.3 Ruang Lingkup Rekayasa Perangkat Lunak**

Rekayasa Perangkat Lunak memiliki beberapa ruang lingkup sebagai berikut (Hasanah & Untari 2020) :

- a. *Software requirements* berhubungan dengan spesifikasi kebutuhan dan persyaratan perangkat lunak.

- b. *Software design* mencakup proses penentuan arsitektur, komponen, antarmuka, dan karakteristik lain dari perangkat lunak.
- c. *Software construction* berhubungan dengan detail pengembangan perangkat lunak, termasuk algoritma, pengkodean, pengujian, dan pencarian kesalahan.
- d. *Software testing* meliputi pengujian pada keseluruhan perilaku perangkat lunak.
- e. *Software maintenance* mencakup upaya-upaya perawatan ketika perangkat lunak telah dioperasikan.
- f. *Software configuration management* berhubungan dengan usaha perubahan konfigurasi perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan tertentu.
- g. *Software engineering management* berkaitan dengan pengelolaan dan pengukuran RPL, termasuk perencanaan proyek perangkat lunak.
- h. *Software engineering tools and methods* mencakup kajian teoritis tentang alat bantu dan metode RPL.
- i. *Software engineering process* berhubungan dengan definisi, implementasi, pengukuran, pengelolaan, perubahan dan perbaikan proses RPL.
- j. *Software quality* menitikberatkan pada kualitas dan daur hidup perangkat lunak.

## **2.2 Unifield Modelling Language (UML)**

UML adalah bahasa pemodelan untuk perangkat lunak atau sistem berorientasi objek. Pada dasarnya, pemodelan membantu permasalahan kompleks



menjadi lebih sederhana sehingga dapat dipelajari dan dipahami dengan lebih mudah. UML merupakan suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses dalam memodelkan sistem yang besar dan kompleks. UML tidak hanya digunakan dalam proses pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan (Ibrahim & Maita, 2023).


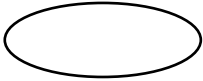

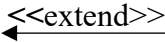
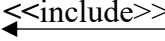
Sekumpulan alat yang disebut UML sering digunakan untuk mengabstraksi perangkat lunak atau sistem berbasis objek. UML dapat menyederhanakan proses pengembangan aplikasi serta memastikan pengetahuan tentang sistem atau aplikasi di masa depan tetap terjaga, meskipun dikembangkan oleh pengembang yang berbeda (Noviantoro et al., 2022).

### **2.2.1 Use Case Diagram**

*Use Case Diagram* menggambarkan interaksi antara pengguna sistem dan sistem secara terpisah melalui cerita penggunaan sistem tersebut. Diagram ini menampilkan aktor dan interaksinya. Aktor tersebut bisa berupa manusia, perangkat keras, sistem lain, atau mereka yang berinteraksi dengan sistem (Kurniawan & Syarifuddin, 2020).

Simbol-simbol pada *Use Case Diagram* sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Simbol *Use Case Diagram*

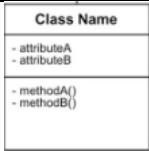





Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	mewakili peran orang, sistem yang lain atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .
	<i>Use Case</i>	Fungsionalitas yang disediakan oleh sistem terdiri dari unit-unit yang saling bertukar pesan dengan unit lain atau aktor.
	<i>Assosiation</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi, atau <i>use case</i> yang berinteraksi dengan aktor.
	<i>Extend</i>	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional bagi <i>use case</i> lainnya jika kondisi tertentu terpenuhi.
	<i>Include</i>	menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan tambahan fungsionalitas dari <i>use case</i> lain.

Sumber : (Putral et al., 2020)

### 2.2.2 Class Diagram

Diagram kelas menggambarkan struktur sistem dengan mendefinisikan kelas-kelas yang diperlukan untuk membangun sistem. Diagram kelas mencakup apa yang dikenal sebagai atribut dan metode atau operasi (Pitrawati & Sanjaya, 2021). Simbol – simbol pada *class diagram* sebagai berikut :

**Tabel 2. 2 Simbol Class Diagram**

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Class</i>	Kelas pada struktur system.
	<i>Interface</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
	<i>Association</i>	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
	<i>Direct association</i>	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
	<i>Generalisasi</i>	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi spesialisasi (umum khusus)
	<i>Dependency</i>	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antarkelas.



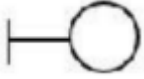


Sumber : (Pitrawati & Sanjaya, 2021)


### 2.2.3 Sequence Diagram

Diagram urutan atau *sequence diagram* adalah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan merepresentasikan secara rinci interaksi antar objek dalam suatu sistem. *Sequence diagram* juga menunjukkan pesan atau perintah yang dikirim serta waktu eksekusinya. Objek-objek yang terlibat dalam proses operasional biasanya disusun dari kiri ke kanan (Prasetya dkk., 2022).

Simbol – simbol pada *sequence diagram* sebagai berikut :

**Tabel 2. 3 Simbol *Sequence Diagram***

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan system.
	<i>Entry Class</i>	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem.
	<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah dari <i>form</i> .
	<i>Control Class</i>	Menggambarkan penghubung antara <i>boundary</i> dengan tabel.
	<i>Ativation</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya <i>massage</i> .




	<i>Message</i>	Mengambarkan pengiriman pesan.
---	----------------	--------------------------------

Sumber : (Noviantoro et al., 2022)

#### 2.2.4 Collaboration Diagram

*Collaboration diagram* atau diagram kolaborasi adalah serangkaian diagram sekuen yang mengelompokkan pesan-pesan yang berusaha untuk melibatkan sebanyak mungkin kolaborator, Ini mencerminkan kolaborasi antara beberapa aktor dalam sistem (Rabhi & Erramdani, 2022). Simbol – simbol pada *collaboration diagram* sebagai berikut :

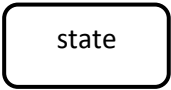
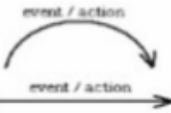


**Tabel 2. 4 Simbol Collaboration Diagram**

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Objek</i>	Objek yang melakukan interaksi pesan.
	<i>Link</i>	Hubungan antara objek yang mengaitkan satu objek dengan yang lain atau dengan dirinya sendiri.
	Arah Pesan/ stimulus	Arah pesan terjadi, jika pada suatu <i>link</i> ada dua arah pesan yang berbeda maka arah juga digambarkan dua arah pada dua sisi <i>link</i> .

### 2.2.5 Statechart Diagram

Menggabungkan semua keadaan yang dimiliki oleh suatu objek dari kelas tertentu dengan kondisi yang mengakibatkan perubahan keadaan (*state*). *Diagram statechart* tidak digambarkan untuk setiap *class*, melainkan hanya untuk kelas-kelas yang memiliki sejumlah keadaan yang jelas terdefinisi dan di mana perubahan keadaan terjadi karena berbagai *state* yang berbeda (F.D.Putra et al., 2020). Simbol-simbol pada *Deployment diagram* sebagai berikut :


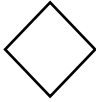
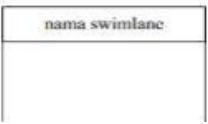


**Tabel 2. 5 Simbol Statechart Diagram**

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>State</i>	Penafsiran mengenai keadaan suatu objek selama masa eksistensinya.
	<i>Transition</i>	Sebuah anak panah yang lebih besar menunjukkan peralihan dari satu keadaan ke keadaan lain pada suatu objek. Hal ini disebut sebagai transisi yang terjadi akibat suatu kejadian tertentu, menghasilkan suatu tindakan.
	<i>Initial Pseudo State</i>	Berperan penting dalam fase awal pembuatan <i>Statechart Diagram</i> .
	<i>Final State</i>	Berperan penting dalam menyelesaikan atau mengakhiri <i>Statechart Diagram</i> .

### 2.2.6 Activity Diagram

*Activity diagram* menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, termasuk bagaimana setiap aliran dimulai, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana aliran tersebut berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi dalam beberapa eksekusi (Kurniawan & Syarifuddin, 2020). Simbol – simbol pada *activity diagram* sebagai berikut :

**Tabel 2. 6 Simbol Activity Diagram**

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Action</i>	Langkah-langkah dalam sebuah <i>activity</i> .
	<i>Decision</i>	Menunjukkan di mana keputusan akan dibuat.
	<i>Swimlane</i>	Mengelompokkan <i>activity</i> berdasarkan <i>actor</i> .
	<i>Initial</i>	Menunjukkan di mana aliran kerja dimulai.
	<i>Final</i>	Menunjukkan di mana aliran kerja berakhir.

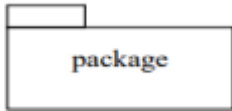
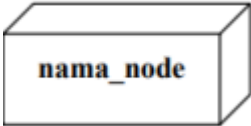

Sumber : (Suharni et al., 2023)

### 2.2.7 Deployment Diagram

*Deployment diagram* menggambarkan konfigurasi hubungan antara komponen-komponen dan proses eksekusi aplikasi (Gao & Li, 2022).

Simbol -simbol pada *Deployment diagram* sebagai berikut :

**Tabel 2. 7 Simbol *Deployment Diagram***

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Package</i>	Merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih <i>node</i> .
	<i>Node</i>	Dalam <i>node</i> , komponen-komponen disertakan untuk menjaga konsistensi desain. Oleh karena itu, komponen yang dimasukkan harus sejalan dengan yang sudah didefinisikan sebelumnya dalam diagram komponen.
	Kebergantungan/ <i>dependency</i>	Kebergantungan antar <i>node</i> , arah panah mengarah pada <i>node</i> yang dipakai.
	<i>Link</i>	Relasi antara <i>node</i>

Sumber: (Gao & Li, 2022)



## **2.3 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah tertentu. Sistem ini memanfaatkan data dan model tertentu untuk memberikan dukungan analisis yang diperlukan. Dengan kemampuan untuk mengolah informasi yang kompleks dan menyediakan rekomendasi yang akurat, sistem ini menjadi alat yang sangat berharga bagi pengambil keputusan dalam berbagai situasi. Melalui penggunaan teknologi komputer, Sistem Pendukung Keputusan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengambilan keputusan (Putra et al., 2020). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi.

### **2.3.1 Komponen Sistem Pendukung**

Menurut (Yani et al., 2022) komponen didalam Sistem Pengambilan Keputusan yaitu :

1. Manajemen Model

Subsistem manajemen model terdiri dari perangkat lunak yang mengandung model-model keuangan, statistik, manajemen, atau model kuantitatif lainnya, yang menyediakan kemampuan analitik dan pengelolaan perangkat lunak terkait. Bahasa pemodelan juga disertakan untuk membangun model khusus. Perangkat lunak ini sering disebut sebagai Sistem Manajemen Basis Model (MBMS) dan dapat terhubung dengan penyimpanan perusahaan atau eksternal yang menyimpan model-model tersebut.

## 2. Manajemen Data

Subsistem manajemen data mengelola database yang berisi data relevan untuk situasi tertentu dan dijalankan oleh perangkat lunak DBMS (Sistem Manajemen Basis Data). Subsistem ini dapat terhubung dengan gudang data perusahaan, yang berfungsi sebagai penyimpanan data yang penting untuk proses pengambilan keputusan.

## 3. Subsistem Dialog

Pada Sistem Pendukung Keputusan, subsistem antarmuka pengguna memfasilitasi interaksi dan kendali bagi pengguna. Peran esensial pengguna dalam sistem ini terlihat dari interaksi langsung mereka dengan sistem, yang berpengaruh pada proses pengambilan keputusan. Subsistem antarmuka pengguna menjadi elemen penting yang memungkinkan pengguna terlibat secara langsung dalam pengelolaan sistem untuk pengambilan keputusan.

### **2.3.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan**

Karakteristik dari sistem pendukung keputusan sebagai berikut (Lubis et al.,2022) :

1. Mendukung pengambilan keputusan dalam menangani masalah yang terstruktur, semi-terstruktur, dan tidak terstruktur.
2. Output ditujukan untuk personil organisasi di semua tingkatan.
3. Mendukung semua fase proses pengambilan keputusan: intelijensi, desain, dan pemilihan.
4. Memiliki antarmuka manusia, di mana pengguna tetap mengontrol proses pengambilan keputusan.

5. Menggunakan model-model matematis dan statistik yang sesuai untuk analisis.
6. Memiliki kemampuan dialog untuk memperoleh informasi yang sesuai dengan kebutuhan.
7. Memiliki subsistem yang terintegrasi sehingga dapat berfungsi sebagai satu kesatuan sistem.
8. Membutuhkan struktur data komprehensif yang dapat memenuhi kebutuhan informasi di semua tingkatan manajemen.
9. Pendekatan mudah digunakan (*easy to use*), dengan sistem pendukung keputusan yang mengadopsi atau mengembangkan pendekatan-pendekatan baru untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

#### **2.4 Metode *Multi Attribute Utility Theory* (Maut)**

*Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) adalah sebuah metode dalam pengambilan keputusan. MAUT digunakan untuk mencari jumlah terbobot dari nilai-nilai yang sebanding pada setiap utilitas di masing-masing atribut. Metode ini juga mampu memproses data dari semua atribut dengan utilitas yang berbeda-beda (Sari et al., 2020). Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) merupakan suatu kerangka kerja analisis keputusan yang digunakan untuk mengatasi kompleksitas dalam pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria atau atribut. Tahapan pertama yaitu membuat matrik keputusan dengan menggunakan persamaan berikut ini (Astuti et.al., 2023). Metode MAUT, yang merupakan teori utilitas (nilai kepuasan), membantu menentukan tindakan terbaik dalam menyelesaikan masalah dengan menetapkan utilitas untuk setiap alternatif yang

mungkin dan menghitung kemungkinan utilitas terbaik (Nas et al., 2018). MAUT digunakan untuk mengonversi berbagai kepentingan menjadi nilai numerik dalam skala 0-1, dengan 0 sebagai pilihan terburuk dan 1 sebagai pilihan terbaik. Ini memungkinkan perbandingan langsung antara berbagai ukuran (Hadinata, 2018). Teori utilitas menilai nilai akhir dari suatu objek dengan menjumlahkan bobot yang relevan terhadap nilai dimensinya. Dengan metode MAUT, dihasilkan urutan peringkat dari evaluasi alternatif (Nas et al., 2018). MAUT adalah pendekatan alternatif dalam proses pengambilan keputusan yang memperhitungkan beberapa kriteria dan bobotnya untuk menemukan pilihan terbaik (Aldo & Dasril, 2022). MAUT juga bisa disebut sebagai metode yang digunakan untuk mendefinisikan atau mengukur objektivitas secara subjektif dalam lingkungan manajemen (Aldisa et al., 2022).

#### 2.4.1 Langkah – Langkah Dalam Metode Maut

Metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT), yang sering juga disebut metode penjumlahan terbobot, memungkinkan konversi berbagai kepentingan menjadi nilai numerik dalam skala 0-1, di mana 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 mewakili pilihan terbaik (Widodo & Nastoto, 2019). Evaluasi total dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$V(x) = \sum_1^n W_i \cdot V_i(x) \quad (1)$$

Keterangan :

$V(x)$  = Evaluasi total dari alternatif x

$W_i$  = Bobot penentuan nilai ke – i

$V_i(x)$  = Hasil evaluasi nilai ke – i dari alternatif x

i = Total bobot adalah 1

Fungsi-fungsi utilitas digunakan untuk menormalisasi setiap alternatif dengan tujuan mencari hasil evaluasi alternatif ke-x, sedangkan n adalah jumlah alternatif yang tercantum pada rumus (2) berikut:

$$U(x) = \frac{x - x_1^-}{x_1^+ - x_1^-} \quad (2)$$

Keterangan :

$U(x)$  = Nilai utilitas dari alternatif ke – x

$x_1^-$  = Nilai terburuk dari kriteria ke – i di alternatif x

$x_1^+$  = Nilai terbaik dari kriteria ke – i di alternatif x

Jika menggunakan aturan Schäfer maka tingkat kepentingan dari bobot adalah :

1 = Sangat Tidak Penting

2 = Tidak Penting

3 = Cukup Penting

4 = Penting

5 = Sangat Penting

Untuk menghitung nilai bobot relatif pada setiap kriteria menggunakan rumus (3) sebagai berikut :

$$W_i = \frac{w_i^l}{\sum w_i^l} \quad (3)$$

Keterangan :

$W_i$  = Bobot relatif kriteria ke – i

$\sum w_i^l$  = Jumlah tingkat kepentingan bobot setiap kriteria

$w_i^l$  = Tingkat kepentingan bobot setiap kriteria

Langkah-langkah dalam menerapkan metode MAUT adalah sebagai berikut (Riyanto et al., 2021):

1. Definisikan alternatif dan nilai untuk setiap kriteria yang ada.
2. Klasifikasikan semua alternatif secara terpisah berdasarkan setiap kriteria.  
Tetapkan bobot relatif untuk setiap kriteria.
3. Gabungkan bobot relatif dari setiap kriteria dengan hasil evaluasi setiap kriteria untuk semua alternatif.
4. Peroleh evaluasi total dari semua alternatif.
5. Analisa hasil evaluasi total dari semua alternatif dan buat rekomendasi.

## **2.5 Database**

*Database* adalah kumpulan informasi sistematis yang disimpan dalam komputer, memungkinkan pemeriksaan melalui program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data. Basis data adalah representasi dari kumpulan fakta-fakta yang saling terkait yang disimpan bersama sedemikian rupa sehingga memenuhi berbagai kebutuhan tanpa pengulangan yang tidak perlu (Helmud, 2021). Basis data (*database*) adalah kumpulan informasi yang disimpan secara sistematis dalam komputer sehingga dapat diperiksa menggunakan program komputer untuk memperoleh informasi. Database digunakan untuk menyimpan informasi atau data yang terintegrasi dengan baik dalam komputer. Untuk mengelola database, diperlukan perangkat lunak yang disebut DBMS (*Database Management System*). DBMS adalah sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses database dengan praktis dan efisien (Siregar et al., 2020).

## 2.6 Konsep *Website*

Secara umum, *website* (web) dipahami sebagai kumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk digital, seperti teks, gambar, dan animasi, yang disediakan melalui internet sehingga dapat diakses dari seluruh dunia yang memiliki koneksi internet. *Website* awalnya merupakan layanan informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan pengguna internet untuk menelusuri informasi. Informasi yang disajikan di web menggunakan konsep multimedia, sehingga dapat disampaikan melalui berbagai media seperti teks, gambar, animasi, suara, atau film (Arthalia & Ika, 2021).

## 2.7 HTML

HTML, atau *HyperText Markup Language*, adalah salah satu bahasa markup standar yang digunakan untuk membuat halaman *website*. Dengan HTML, kita dapat membangun sebuah *website* menggunakan tag-tag HTML. Dengan kata lain, HTML merupakan kerangka dari sebuah *website*. Untuk memperindah tampilan *website* yang dibuat, HTML biasanya didukung oleh CSS (*Cascading Style Sheets*), yang berfungsi untuk mempercantik desain *website* (Firmasyah et al., 2021).

## 2.8 CSS

CSS, singkatan dari *Cascading Style Sheets*, adalah dokumen yang berisi sekumpulan aturan yang berfungsi untuk memisahkan konten dari tata letak sebuah dokumen. CSS mengontrol tampilan dokumen HTML, termasuk pengaturan spasi

antar baris, gaya teks, warna, format garis tepi, dan bahkan penampilan gambar (Radillah & Pauzun, 2020). CSS (*Cascading Style Sheets*) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengatur tampilan desain pada web, seperti warna, font, outline, background, serta menyesuaikan tampilan website dengan ukuran layar, dan lain-lain. Pada pembuatan *website* ini, CSS digunakan untuk bekerja sama dengan HTML agar dapat menghasilkan tampilan *website* yang menarik (Styawantoro et al., 2021).

## 2.9 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman *script server side* yang dirancang khusus untuk pembuatan dan pengembangan web. Bahasa pemrograman ini dibuat untuk para pengembang web agar mereka dapat menciptakan halaman web yang dinamis (Mare et al., 2022). Sistem kerja PHP dimulai ketika *browser* meminta halaman *website*. Browser mencari alamat *webserver*, mengidentifikasi halaman yang diinginkan, dan mengirimkan informasi yang diperlukan ke *webserver* berdasarkan URL atau alamat *website* di internet. *Webserver* kemudian mencari file yang diminta dan menampilkannya di *browser*. Setelah menerima konten, *browser* langsung menerjemahkan dan menampilkan kode HTML (Noviantoro et al., 2022).

## 2.10 Mysql

MYSQL merupakan sebuah tool yang digunakan untuk mengolah sebuah bahasa SQL yang dimana singkatannya merupakan *Structured Query Language*. MySQL adalah perangkat lunak *open source* yang digunakan untuk



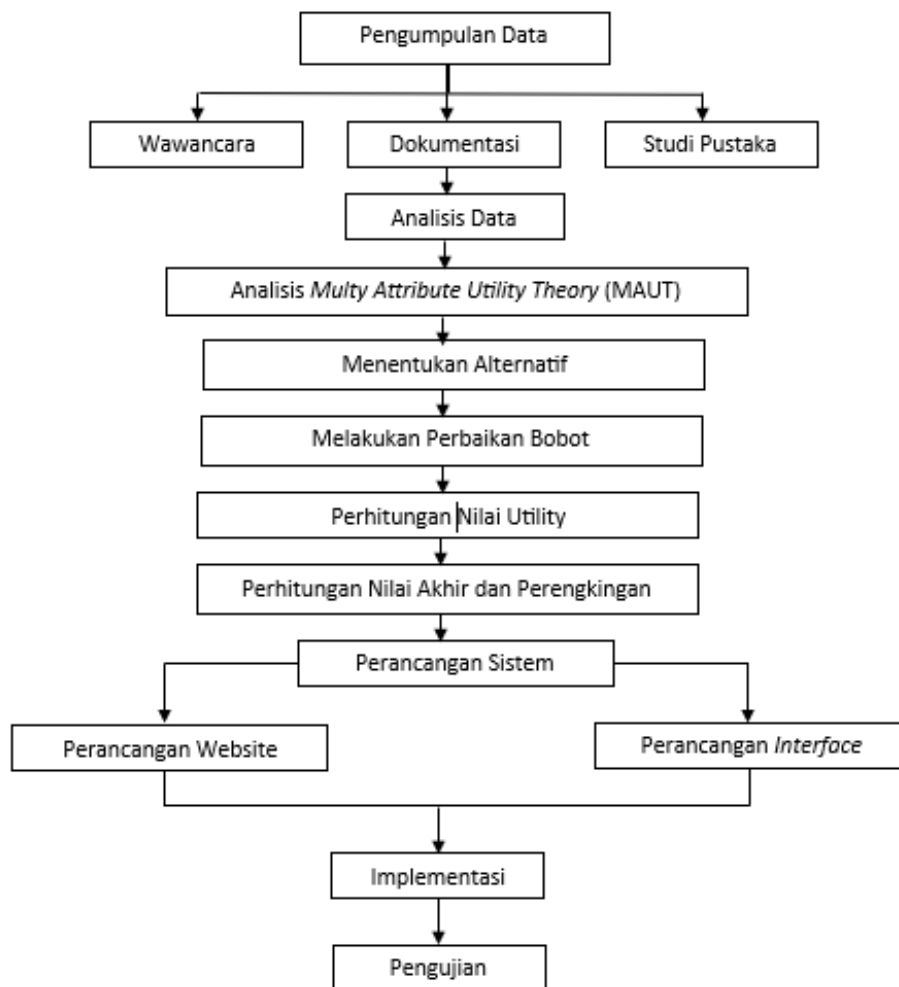
mengimplementasikan sistem manajemen basis data relasional (Firmansyah et al., 2021). MySQL adalah perangkat lunak sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang menggunakan SQL. Salah satu konsep utama MySQL adalah pemilihan input data yang menyederhanakan dan mengotomatisasi operasi data. Dalam model ini, tabel terdiri dari baris dan kolom, dan semua hubungan antar item data mengikuti struktur logika yang ketat. RDBMS adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan, mengelola, dan mengkueri *database* tersebut (Sadali et al., 2020). MySQL merupakan jenis basis data yang *open source* atau gratis yang dapat dioperasikan pada berbagai platform seperti *Windows*, *Linux*, dan platform lainnya (Astutik & Rosid, 2020). MySQL adalah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Structured Query Language*) atau DBMS (*Database Management System*) yang mendukung *multithreading* dan *multi-user*. MySQL merupakan variasi dari konsep dasar dalam *database* untuk memilih, menyeleksi, dan memasukkan data, yang memungkinkan operasi data dilakukan secara sederhana dan otomatis (Suhartini, Muhamad Sadali, 2020).

# BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian yang dibuat dalam metodologi penelitian memiliki suatu tujuan yaitu agar mendapatkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan dan agar mudah menyelesaikan permasalahan dan supaya tidak melenceng atau keluar dari pokok pembicaraan sehingga lebih mudah dipahami. Oleh karena itu diperlukan kerangka penelitian seperti gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

## **3.2 Tahapan Penelitian**

Tahapan penelitian merupakan langkah-langkah yang harus dilakukan agar dapat mempermudah penelitian. Adapun tahapan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **3.2.1 Penelitian Pendahuluan**

Penelitian pendahuluan ini bertujuan agar peneliti dapat memahami objek yang diteliti secara keseluruhan, baik berupa masalah yang dihadapi objek penelitian maupun pemecahan terhadap masalah tersebut. Selain itu peneliti juga dapat menyimpulkan cocok atau tidaknya objek penelitian terhadap tema penelitian yang diangkat oleh peneliti. Tujuan pada tahap ini adalah membantu sekolah dalam pemilihan siswa yang berprestasi di Madrasah Aliyah Swasta (MAS), sehingga dengan dilakukan penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi yang paling efektif dan efisien terhadap pemecahan permasalahan tersebut.

### **3.2.2 Pengumpulan Data**

Pada tahap ini, membahas tentang pengumpulan data dan informasi. Untuk mendapatkan data dan informasi dalam penelitian, proses pengumpulan data dilakukan melalui tahapan berikut:

#### **1. Waktu Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini dimulai bulan Maret 2024 sampai waktu yang dibutuhkan untuk pengumpulan data selesai. Berikut adalah tabel waktu penelitian:

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian

Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Penelitian																								
Pendahuluan																								
Pengumpulan																								
Data																								
Analisa Sistem																								
Perancangan																								
Sistem																								
Implementasi																								
Sistem																								
Pengujian																								

## 2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Swasta (MAS), yang beralamat di Jl. Raya Koto Lua T.01 RW II Kecamatan Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat.

## 3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan pengumpulan data dan informasi, penulis melakukan beberapa metode penelitian, yaitu:

### a. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Penelitian lapangan ini dilakukan permintaan atau pengumpulan data dengan pihak sekolah untuk menganalisa masalah serta memperoleh informasi yang dibutuhkan. Pendataan dilakukan melalui akses

terhadap gudang data objek serta melalui sesi wawancara langsung dengan pihak sekolah.

b. Penelitian Perpustakaan (*Library Research*)

Penelitian ini terutama difokuskan pada pengumpulan data sekunder. Proses pengumpulan data sekunder melibatkan analisis literatur seperti studi pustaka, membaca buku-buku, jurnal, dan literatur terkait lainnya yang relevan dengan topik penelitian ini. Data sekunder yang terkumpul akan digunakan sebagai komponen penunjang hasil dari penelitian ini.

c. Penelitian Laboratorium (*Laboratory Research*)

Penelitian ini memanfaatkan alat bantu seperti komputer, laptop, dan perangkat lainnya. Analisis dan pengolahan data dilakukan untuk mendapatkan informasi yang valid. Dengan demikian, penulis membutuhkan perangkat keras dan lunak untuk menunjang penelitian ini. Penelitian laboratorium dilakukan untuk menguji keakuratan sistem dengan mempraktikkan hasil analisis dan menjalankan program menggunakan komputer. Berikut perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan adalah:

1. Perangkat keras (*Hardware*)

a. *Laptop Acer 3078FS6D*

b. *Processor 11 Gen Intel®Core™ i3- 1115G4 @ 3.00GHz 3.00 GHz*

c. *Memory 4 GB*

2. Perangkat lunak (*Software*)
  - a. *Windows 11*
  - b. *Microsoft Word 2019*
  - c. *Google Chrome*
  - d. *Xampp*
  - e. *Sublime Text*
  - f. *Software* pendukung lainnya.

### 3.2.3 Analisa

Dalam proses analisa terdapat beberapa tahapan analisa yang dilakukan yaitu :

1. Analisa Data

Tahapan proses analisa data merupakan tahapan yang akan dilakukan untuk memastikan akurasi data selama penelitian. Data yang terkumpul akan disusun dan dianalisis oleh sistem sesuai dengan aturan yang diterapkan dan dapat memungkinkan sistem untuk memberikan kebutuhan secara efisien dan tepat.

2. Analisa Proses

Dalam pengembangan sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode MAUT, Metode *Multi Attribute Utility Theory* merupakan suatu kerangka kerja analisis keputusan yang digunakan untuk mengatasi kompleksitas dalam pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria atau atribut.

### 3. Analisa Sistem

Analisis sistem menjadi dasar dalam perencanaan dan perancangan yang akan diimplementasikan. Proses ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dalam merancang program. Sistem memerlukan pengumpulan data spesifik yang akan diintegrasikan ke dalam aplikasi, dan data tersebut akan dimasukkan ke dalam database untuk memastikan bahwa data tersebut terorganisir dengan baik.

#### 3.2.4 Perancangan

Dalam tahap perancangan ini, penulis menggunakan metode UML (*Unified Modelling language*) dalam melakukan perancangan model. UML yang akan digunakan sebagai berikut:

##### 1. *Use Case Diagram*

Diagram ini mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor. *Use Case Diagram* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah aplikasi pendukung keputusan ini. Dimana *use case diagram* terdiri atas diagram untuk *use case* dan aktor.

##### 2. *Class Diagram*

Diagram kelas atau *Class diagram* menjelaskan tentang struktur sistem dari segi kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki atribut (variabelvariabel yang dimiliki suatu kelas) dan operasi atau metode (fungsi yang dimiliki suatu kelas).

### 3. *Sequence Diagram*

Dalam *Sequence Diagram* digunakan untuk menggambarkan kegiatan use case dengan mendeskripsikan urutan-urutan waktu objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.

### 4. *Activity Diagram*

*Activity Diagram* menggambarkan dan memungkinkan siapapun yang melakukan proses pemilihan suatu urutan. Dalam hal ini diagram hanya menyebabkan aturan-aturan rangkaian dasar yang harus diikuti. *Activity diagram* memberikan gambaran aktifitas apa saja yang akan dilakukan oleh aktor.

### 5. *Deployment Diagram*

*Deployment diagram* mengilustrasikan interaksi fisik antara komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dalam suatu sistem. Diagram ini memberikan gambaran yang jelas mengenai cara penyebaran komponen perangkat lunak pada berbagai node atau perangkat keras, membantu dalam perencanaan alokasi sumber daya yang efisien. *Deployment diagram* juga menampilkan hubungan antara perangkat lunak dan perangkat keras, memudahkan pemahaman terkait implementasi fisik dari aplikasi atau sistem.

## **3.2.5 Implementasi**

Implementasi merupakan tahapan proses penerapan dari aplikasi yang telah dibuat. Aplikasi yang diterapkan sudah melalui tahapan pengujian sehingga saat tahapan ini aplikasi sudah bisa berfungsi dengan baik dan sudah dapat memenuhi



semua fungsi yang diperlukan. Untuk mengimplementasikan aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

### **3.2.6 Pengujian**

Tahap pengujian adalah tahap yang merupakan tahap testing untuk mengetahui kesalahan dalam sistem yang sudah dibuat.

#### **1. Pengujian Aplikasi**

Pengujian aplikasi dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibuat dapat berfungsi sesuai dengan perintah yang dijalankan dan untuk memahami proses jalannya aplikasi.

#### **2. Pengujian Sistem**

Pengujian sistem melibatkan serangkaian tes untuk mengidentifikasi kesalahan sistem. Pengujian ini difokuskan pada fungsionalitas dari sistem yang meliputi kesalahan logika dan aritmatika.

#### **3. Pengujian interface**

Pengujian sistem merupakan tahap melakukan testing untuk mengetahui kesalahan dalam sistem. Pengujian ini difokuskan pada fungsionalitas dari sistem yang meliputi kesalahan interface.

## **BAB IV**

### **ANALISA DAN PERANCANGAN**

#### **4.1 Analisa**

Analisa merupakan tahap yang harus dilakukan sebelum penelitian, penulis melakukan analisis data yang telah dikumpulkan serta menganalisis sistem yang akan diimplementasikan sebagai solusi dari rumusan masalah yang ada. Adapun langkah-langkah dalam analisis ini adalah sebagai berikut:

##### **4.1.1 Analisa Data**

Analisa data merupakan tahapan untuk melakukan analisis terhadap data yang dibutuhkan untuk perancangan sistem yang akan dibuat. Analisa data dapat diartikan sebagai informasi yang diperoleh melalui observasi atau dari suatu perspektif tertentu.

Tahap Analisa data terhadap sebuah aplikasi merupakan tahap awal dalam perancangan dan pengembangan sebuah sistem yang akan digunakan nantinya oleh user. Pada tahap ini akan diukur dan dievaluasikan tentang kinerja dari sistem tersebut serta langkah-langkah yang dibutuhkan agar kebutuhan perancangan pada analisa sesuai dengan diharapkan. Berikut adalah data siswa semester ganjil Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Limau Manis yang berhasil diperoleh dan bisa dilihat pada tabel 4.1 di bawah ini :

**Tabel 4. 1 Data Siswa Madrasah Aliyah Swata (MAS) Limau Manis**

No	Kelas	NISN	Nama	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Abse n	Peringk at	Sikap
1	X	0067915 680	Anjela Artamev ia	1730	1720	2	5	A
2	X	0079205 257	Dwiyan a Jhoniva	1621	1616	1	9	B
3	X	0071658 189	Flora Okta Ramadh ni	1784	1778	0	2	A
4	X	0084370 991	Jeprila Suanda	1708	1691	0	7	B
5	X	0074337 993	Jihan Elvira	1796	1796	0	1	A
6	X	0085584 951	Lidya Yulinart i	1763	1760	2	3	B
7	X	0057034 999	Muham mad Gading	1716	1711	2	6	B

No	Kelas	NISN	Nama	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Abse n	Peringk at	Sik ap
			Chairul Hasan					
8	X	0079613 707	Reyhan	1674	1665	4	8	B
9	X	0087126 842	Yola Eka Putri	1731	1735	2	4	A
10	X1	0075062 028	Aliya Hijriyah Safitri	1746	1748	0	19	B
11	X1	0066940 110	Alvi Syukri Rabbani	1795	1795	1	7	A
12	X1	0064300 366	Amelia Agusti	1849	1848	1	3	A
13	X1	0069442 982	Ardiyan Rahim	1766	1781	2	13	B
14	X1	0078500 722	Ayu Wandira	1709	1717	1	23	C

No	Kelas	NISN	Nama	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Abse n	Peringk at	Sikap
15	X1	0053107 354	Dea Ferdika Ningsih	1742	1760	3	18	C
16	X1	0075857 846	Farel Areva	1682	1690	0	31	C
17	X1	0062252 860	Farrik Muham mad Aswand i	1768	1771	0	15	C
18	X1	0063017 069	Fauzan Abdul Razit	1792	1800	1	6	B
19	X1	0077526 118	Febi Wuland ari	1780	1787	1	11	B
20	X1	0077729 18	Gizka Amanah Zikri	1811	1816	2	5	A
21	X1	0063066 376	Haikal Fhaiz	1771	1780	0	12	B

No	Kelas	NISN	Nama	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Abse n	Peringk at	Sikap
22	X1	3066887 94	Indah Permata Sari	1720	1731	0	20	C
23	X1	0078311 029	Intan Aulia Putri	1710	1714	0	24	C
24	X1	0044190 351	Julianto Dede Saputra	1701	1705	1	23	C
25	X1	0078702 486	Mario Fales	1691	1694	2	30	C
26	X1	0072617 135	Muham mad Raafi Albucha ri	1790	1799	2	8	A
27	X1	0065476 933	Naila Yurisma n	1872	1878	0	1	A
28	X1	0053493 556	Nartha Naudy	1728	1722	1	21	C

No	Kelas	NISN	Nama	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Abse n	Peringk at	Sikap
			Ahranja ya					
29	X1	0056460 099	Nazila Fajria Aidha	1764	1783	1	14	B
30	X1	0067872 568	Nur Fauzan	1671	1678	2	32	C
31	X1	0028649 170	Pipin Nilawati	1700	1709	1	28	C
32	X1	0068885 296	Putri Salmi Alfitri	1715	1729	0	22	C
33	X1	0048879 041	Ratih Saputri	1705	1714	0	25	C
34	X1	0034645 893	Salidarn a	1703	1712	2	26	C
35	X1	0032569 993	Saryayu	1704	1709	1	27	C
36	X1	0066736 107	Siti Azizah	1788	1787	1	10	B

No	Kelas	NISN	Nama	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Abse n	Peringk at	Sikap
37	X1	0062335 162	Syuci Dila Fatimah	1863	1866	1	2	A
38	X1	0075191 767	Tiara Anjelin	1751	1769	0	16	B
39	X1	0079788 801	Vanisha Rihadat ul Aisy	1750	1757	1	17	C
40	X1	0067695 534	Vira Jeni Safitri	1317	1245	1	33	C
41	X1	0078735 732	Yoga Rizky Pratama Bangun	1788	1796	1	9	B
42	X1	0066226 156	Zul Efendi	1826	1817	0	4	A
43	X11	3061195 952	Ahmad Aidil Adha	1763	1769	3	10	B



No	Kelas	NISN	Nama	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Abse n	Peringk at	Sik ap
44	X11	0053058 602	Anilda Ristiyan ti	1775	1778	3	7	B
45	X11	0058548 881	Annisa Miftahul Jannah	1804	1805	0	4	B
46	X11	0044080 314	Fadhilat ul Afifah	1899	1903	1	1	A
47	X11	0066800 957	Indah Wuland ari	1788	1797	1	5	A
48	X11	0066282 763	M.Rafae l Andeska Putra	1771	1776	3	9	B
49	X11	0063528 915	Nazira Marsha Liza Putri	1773	1778	1	8	B

No	Kelas	NISN	Nama	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Abse n	Peringk at	Sikap
50	X11	0066892 639	Nur Saryumi	1273	1278	3	11	B
51	X11	0071642 628	Pujangga Aditya Ferianto	1877	1878	1	2	A
52	X11	0051601 331	Rahim	1847	1850	3	3	A
53	X11	0051780 362	Randa Febrian dika	1777	1783	3	6	A
54	X11	0043605 558	Raziq Kibran	1270	1282	1	12	B

Sumber : MAS Limau Manis

Tabel 4.1 merupakan data siswa yang di peroleh dari pihak sekolah dan nilai pengetahuan adalah total hasil dari mata pelajaran Alqur'an Hadist, Aqidah Akhliah, Fiqih, SKI, PPKn, BINDO, BAR, MTK, SI, BING, SB, PJOK, PRK, PRK, Tahfiz, SOS, MTKP, Geografis, Biologi, Fisika, Kimia, dan nilai keterampilan adalah total hasil mata pelajaran yang sama.

#### 4.1.1.1 Ketentuan Kriteria MAUT

Pada data yang tercantum di tabel 4.1 masing-masing kriteria diberikan nilai bobot dengan ketentuan sebagai berikut :

**Tabel 4. 2 Kriteria**

Kode	Kriteria	Bobot
C1	Rata Rata Pengetahuan	5
C2	Rata Rata Keterampilan	4
C3	Peringkat	4
C4	Sikap	3
C5	Absensi	2

Tahap selanjutnya akan dilakukan penentuan bobot setiap nilai yang terdapat pada data siswa seperti berikut:

**Tabel 4. 3 Bobot Kriteria**

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	$\sum w_j$
Bobot	0,28	0,22	0,22	0,17	0,11	1

#### 4.1.1.2 Menentukan Nilai Bobot Masing-Masing Kriteria

Pada data yang tercantum di Tabel 4.1 masing-masing kriteria memiliki subkriteria yang diberikan nilai bobot, Sebelum itu total nilai pengetahuan dan keterampilan dihasilkan dengan nilai rata” agar mudah untuk pembagian sub kriterianya dengan ketentuan sebagai berikut :

a. Subkriteria Rata-Rata Pengetahuan

Subkriteria rata-rata pengetahuan diberikan nilai bobot dengan ketentuan seperti tabel 4.4 sebagai berikut;

**Tabel 4. 4 Subkriteria Rata-Rata Pengetahuan**

<b>Rata-Rata Pengetahuan</b>	<b>Nilai</b>
95 – 100	8
90 - 94,9	7
85 - 89,9	6
80 - 84,9	5
75 - 79,9	4
70 - 74,9	3
60 - 69,9	2
<60	1

b. Subkriteria Rata-Rata Keterampilan

Subkriteria rata-rata keterampilan diberikan nilai bobot dengan ketentuan seperti tabel 4.5 sebagai berikut;

**Tabel 4. 5 Subkriteria Rata-Rata Keterampilan**

<b>Rata-Rata Keterampilan</b>	<b>Nilai</b>
95 – 100	8
90 - 94,9	7
85 - 89,9	6

Rata-Rata Keterampilan	Nilai
80 - 84,9	5
75 - 79,9	4
70 - 74,9	3
60 - 69,9	2
<60	1

c. Subkriteria Peringkat

Subkriteria peringkat diberikan nilai bobot dengan ketentuan seperti tabel 4.6 sebagai berikut;

**Tabel 4. 6 Subkriteria Peringkat**

Peringkat	Nilai
1 – 10	8
11 – 20	6
21 - 33	3

d. Subkriteria Sikap

Subkriteria sikap diberikan nilai bobot dengan ketentuan seperti tabel 4.7 sebagai berikut;

**Tabel 4. 7 Subkriteria Sikap**

Sikap	Nilai
A (Sangat Baik)	3
B (Baik)	2
C (Cukup)	1

e. Subkriteria Absensi

Subkriteria absensi diberikan nilai bobot dengan ketentuan seperti tabel 4.8 sebagai berikut;

**Tabel 4. 8 Subkriteria Absensi**

Absensi	Nilai
0	5
1	4
2	3
3	2
4	1

#### 4.1.2 Analisa Proses

Analisa masalah merupakan sebuah asumsi untuk menguraikan permasalahan yang terjadi, sehingga dari masalah tersebut dapat dirancang suatu pemecahan masalahnya. Pada penelitian ini, dimana didapatkan masalah dalam melakukan proses pengelompokkan dan pemelihan siswa berprestasi di Madrasah Aliyah Swasta Limau Manis Padang.

#### 4.1.2.1 Analisa Perhitungan Manual dengan MAUT

*Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) merupakan suatu skema yang evaluasi akhir,  $v(x)$  dari suatu objek  $x$  didefinisikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan suatu nilai yang relevan terhadap nilai dimensinya. Ungkapan yang biasa digunakan untuk menyebutnya adalah nilai utilitas. MAUT digunakan untuk merubah dari beberapa kepentingan kedalam nilai numerik dengan skala -1 dengan 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 terbaik. Ini dapat menjadikan perbandingan secara langsung yang beragam ukuran. Hasil akhirnya dari penelitian yang dilakukan adalah berupa urutan dari peringkat evaluasi yang dapat menggambarkan pilihan dari para pembuat keputusan.

##### a. Data Alternatif Siswa

Data alternatif siswa yang akan digunakan dalam perhitungan menggunakan metode Multy Attribute Utility Theory dapat dilihat pada Tabel 4.9.

**Tabel 4. 9 Alternatif Siswa**

Kode	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Anjela Artamevia	86,5	86	5	A	2
A2	Dwiyana Jhoniva	81,05	80,8	9	B	1
A3	Flora Okta Ramadhni	89,2	88,9	2	A	0
A4	Jeprila Suanda	85,4	84,55	7	B	0
A5	Jihan Elvira	89,8	89,8	1	A	0

Kode	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
A6	Lidya Yulinarti	88,15	88	3	B	2
A7	Muhammad Gading Chairul Hasan	85,8	85,55	6	B	2
A8	Reyhan	83,7	83,25	8	B	4
A9	Yola Eka Putri	86,55	86,75	4	A	2
A10	Aliya Hijriyah Safitri	87,3	87,4	19	B	0
A11	Alvi Syukri Rabbani	89,75	89,75	7	A	1
A12	Amelia Agusti	92,45	92,4	3	A	1
A13	Ardiyan Rahim	88,3	89,05	13	B	2
A14	Ayu Wandira	85,45	85,85	23	C	1
A15	Dea Ferdika Ningsih	87,1	88	18	C	3
A16	Farel Areva	84,1	84,5	31	C	0
A17	Farrik Muhammad Aswandi	88,4	88,55	15	C	0
A18	Fauzan Abdul Razit	89,6	90	6	B	1
A19	Febi Wulandari	89	89,35	11	B	1
A20	Gizka Amanah Zikri	90,55	90,8	5	A	2
A21	Haikal Fhaiz	88,55	89	12	B	0
A22	Indah Permata Sari	86	86,55	20	C	0
A23	Intan Aulia Putri	85,5	85,7	24	C	0
A24	Julianto Dede Saputra	85,05	85,25	23	C	1
A25	Mario Fales	84,55	84,7	30	C	2
A26	Muhammad Raafi Albuchari	89,5	89,95	8	A	2
A27	Naila Yurisman	93,6	93,9	1	A	0



Kode	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
A28	Nartha Naudy Ahranjaya	86,4	86,1	21	C	1
A29	Nazila Fajria Aidha	88,2	89,15	14	B	1
A30	Nur Fauzan	83,55	83,9	32	C	2
A31	Pipin Nilawati	85	85,45	28	C	1
A32	Putri Salmi Alfitri	85,75	86,45	22	C	0
A33	Ratih Saputri	85,25	85,7	25	C	0
A34	Salidarna	85,15	85,6	26	C	2
A35	Saryayu	85,2	85,45	27	C	1
A36	Siti Azizah	89,4	89,35	10	B	1
A37	Syuci Dila Fatimah	93,15	93,3	2	A	1
A38	Tiara Anjelin	87,55	88,45	16	B	0
A39	Vanisha Rihadatul Aisy	87,5	87,85	17	C	1
A40	Vira Jeni Safitri	65,85	62,25	33	C	1
A41	Yoga Rizky Pratama Bangun	89,4	89,8	9	B	1
A42	Zul Efendi	91,3	90,85	4	A	0
A43	Ahmad Aidil Adha	88,15	88,45	10	B	3
A44	Anilda Ristiyanti	88,75	88,9	7	B	3
A45	Annisa Miftahul Jannah	90,2	90,25	4	B	0
A46	Fadhilatul Afifah	94,95	95,15	1	A	1
A47	Indah Wulandari	89,4	89,85	5	A	1
A48	M.Rafael Andeska Putra	88,55	88,8	9	B	3
A49	Nazira Marsha Liza Putri	88,65	88,9	8	B	1

Kode	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
A50	Nur Saryumi	63,65	63,9	11	B	3
A51	Pujangga Aditya Ferianto	93,85	93,9	2	A	1
A52	Rahim	92,35	92,5	3	A	3
A53	Randa Febriandika	88,85	89,15	6	A	3
A54	Raziq Kibran	63,5	64,1	12	B	1

b. Menentukan Rating Kecocokan Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

Langkah selanjutnya adalah menentukan nilai rating kecocokan pada setiap kriteria, sebagai berikut:

**Tabel 4. 10 Rating Kecocokan**

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	6	6	8	3	3
A2	5	5	8	2	4
A3	6	6	8	3	5
A4	5	5	8	2	5
A5	6	6	8	3	5
A6	6	6	8	2	3
A7	6	6	8	2	3
A8	5	5	8	2	1
A9	6	6	8	3	3
A10	6	6	6	2	5

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A11	6	6	8	3	4
A12	7	7	8	3	4
A13	6	6	6	2	3
A14	6	6	3	1	4
A15	6	6	6	1	2
A16	5	5	3	1	5
A17	6	6	6	1	5
A18	6	7	8	2	4
A19	6	6	8	2	4
A20	7	7	8	3	3
A21	6	6	6	2	5
A22	6	6	6	1	5
A23	6	6	3	1	5
A24	6	6	3	1	4
A25	5	5	3	1	3
A26	6	6	8	3	3
A27	7	7	8	3	5
A28	6	6	6	1	4
A29	6	6	6	2	4
A30	5	5	3	1	3
A31	6	6	3	1	4
A32	6	6	6	1	5

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A33	6	6	3	1	5
A34	6	6	3	1	3
A35	6	6	3	1	4
A36	6	6	8	2	4
A37	7	7	8	3	4
A38	6	6	6	2	5
A39	6	6	6	1	4
A40	2	2	3	1	4
A41	6	6	8	2	4
A42	7	7	8	3	5
A43	7	6	8	2	2
A44	6	6	8	2	2
A45	7	7	8	2	5
A46	7	8	8	3	4
A47	6	6	8	3	4
A48	6	6	8	2	2
A49	6	6	8	2	4
A50	2	2	8	2	2
A51	7	7	8	3	4
A52	7	7	8	3	2
A53	6	6	8	3	2
A54	2	2	6	2	4

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A Max	7	8	8	3	5
A Min	2	2	3	1	1

c. Hasil Dari Normalisasi Dalam Matriks Ternormalisasi (R)

Hasil perhitungan tersebut kedalam tabel yang kali ini disebut tabel factor ternormalisasi sebagai berikut :

Normalisasi matrik ditentukan dengan rumus:

$$U_{(x)} = \frac{X - X_{i-}}{X_{i+} - X_{i-}}$$

X = Bobot alternatif

$X_{i-}$  = Bobot terburuk (minimum) dari kriteria ke-X

$X_{i+}$  = Bobot terbaik (maximum) dari kriteria ke-X

Normalisasi kolom C1.

$$A1 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A2 = (5-2) / (7-2) = 0.6$$

$$A3 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A4 = (5-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A5 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A6 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A7 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A8 = (5-2) / (7-2) = 0.6$$

$$A9 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A10 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A11 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A12 = (7-2) / (7-2) = 1$$

$$A13 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A14 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A15 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A16 = (5-2) / (7-2) = 0.6$$

$$A17 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A18 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A19 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A20 = (7-2) / (7-2) = 1$$

$$A21 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A22 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A23 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A24 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A25 = (5-2) / (7-2) = 0.6$$

$$A26 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A27 = (7-2) / (7-2) = 1$$

$$A28 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A29 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A30 = (5-2) / (7-2) = 0.6$$

$$A31 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A32 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A33 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A34 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A35 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A36 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A37 = (7-2) / (7-2) = 1$$

$$A38 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A39 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A40 = (2-2) / (7-2) = 0$$

$$A41 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A42 = (7-2) / (7-2) = 1$$

$$A43 = (7-2) / (7-2) = 1$$

$$A44 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A45 = (7-2) / (7-2) = 1$$

$$A46 = (7-2) / (7-2) = 1$$

$$A47 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A48 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A49 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A50 = (2-2) / (7-2) = 0$$

$$A51 = (7-2) / (7-2) = 1$$

$$A52 = (7-2) / (7-2) = 1$$

$$A53 = (6-2) / (7-2) = 0.8$$

$$A54 = (2-2) / (7-2) = 0$$

Normalisasi kolom C2.

$$A1 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A2 = (5-2) / (8-2) = 0.5$$

$$A3 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A4 = (5-2) / (8-2) = 0.5$$

$$A5 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A6 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A7 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A8 = (5-2) / (8-2) = 0.5$$



$$A9 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A10 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A11 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A12 = (7-2) / (8-2) = 1$$

$$A13 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A14 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A15 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A16 = (5-2) / (8-2) = 0.5$$

$$A17 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A18 = (7-2) / (8-2) = 1$$

$$A19 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A20 = (7-2) / (8-2) = 1$$

$$A21 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A22 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A23 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A24 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A25 = (5-2) / (8-2) = 0.5$$

$$A26 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A27 = (7-2) / (8-2) = 1$$

$$A28 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A29 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A30 = (7-2) / (8-2) = 1$$

$$A31 = (6-2) / ((8-2)) = 0.6$$

$$A32 = (6-2 / (8-2)) = 0.6$$

$$A33 = (6-2 / (8-2)) = 0.6$$

$$A34 = (6-2 / (8-2)) = 0.6$$

$$A35 = (6-2 / (8-2)) = 0.6$$

$$A36 = (6-2 / (8-2)) = 0.6$$

$$A37 = (7-2 / (8-2)) = 1$$

$$A38 = (6-2 / (8-2)) = 0.6$$

$$A39 = (6-2 / (8-2)) = 0.6$$

$$A40 = (2-2 / (8-2)) = 0$$

$$A41 = (6-2 / (8-2)) = 0.6$$

$$A42 = (7-2 / (8-2)) = 1$$

$$A43 = (6-2 / (8-2)) = 0.6$$

$$A44 = (6-2 / (8-2)) = 0.6$$

$$A45 = (7-2 / (8-2)) = 1$$

$$A46 = (8-2) / (8-2) = 1$$

$$A47 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A48 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A49 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A50 = (2-2) / (8-2) = 0$$

$$A51 = (7-2) / (8-2) = 1$$

$$A52 = (7-2) / (8-2) = 1$$

$$A53 = (6-2) / (8-2) = 0.6$$

$$A54 = (2-2) / ((8-2)) = 0$$

Normalisasi kolom C3.

$$A1 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A2 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A3 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A4 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A5 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A6 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A7 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A8 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A9 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A10 = (6-3) / (8-3) = 0.6$$

$$A11 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A12 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A13 = (6-3) / (8-3) = 0.6$$

$$A14 = (3-3) / (8-3) = 0$$

$$A15 = (6-3) / (8-3) = 0.6$$

$$A16 = (3-3) / (8-3) = 0$$

$$A17 = (6-3) / (8-3) = 0.6$$

$$A18 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A19 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A20 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A21 = (6-3) / (8-3) = 0.6$$

$$A22 = (6-3) / (8-3) = 0.6$$

$$A23 = (3-3) / (8-3) = 0$$

$$A24 = (3-3) / (8-3) = 0$$

$$A25 = (3-3) / (8-3) = 0$$

$$A26 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A27 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A28 = (6-3) / (8-3) = 0.6$$

$$A29 = (6-3) / (8-3) = 0.6$$

$$A30 = (3-3) / (8-3) = 0$$

$$A31 = (3-3) / (8-3) = 0$$

$$A32 = (6-3) / (8-3) = 0.6$$

$$A33 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A34 = (3-3) / (8-3) = 0$$

$$A35 = (3-3) / (8-3) = 0$$

$$A36 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A37 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A38 = (6-3) / (8-3) = 0.6$$

$$A39 = (6-3) / (8-3) = 0.6$$

$$A40 = (3-3) / (8-3) = 0$$

$$A41 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A42 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A43 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A44 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A45 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A46 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A47 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A48 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A49 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A50 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A51 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A52 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A53 = (8-3) / (8-3) = 1$$

$$A54 = (6-3) / (8-3) = 0.6$$

Normalisasi kolom C4.

$$A1 = (3-1) / (3-1) = 1$$

$$A2 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A3 = (3-1) / (3-1) = 1$$

$$A4 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A5 = (3-1) / (3-1) = 1$$

$$A6 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A7 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A8 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A9 = (3-1) / (3-1) = 1$$

$$A10 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A11 = (3-1) / (3-1) = 1$$

$$A12 = (3-1) / (3-1) = 1$$

$$A13 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A14 = (1-1) / (3-1) = 0$$

$$A15 = (1-1) / (3-1) = 0$$

$$A16 = (1-1) / (3-1) = 0$$

$$A17 = (1-1) / (3-1) = 0$$

$$A18 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A19 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A20 = (3-1) / (3-1) = 1$$

$$A21 = (3-1) / (3-1) = 1$$

$$A22 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A23 = (1-1) / (3-1) = 0$$

$$A24 = (1-1) / (3-1) = 0$$

$$A25 = (1-1) / (3-1) = 0$$

$$A26 = (3-1) / (3-1) = 3$$

$$A27 = (3-1) / (3-1) = 1$$

$$A28 = (1-1) / (3-1) = 0$$

$$A29 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A30 = (1-1) / (3-1) = 0$$

$$A31 = (1-1) / (3-1) = 0$$

$$A32 = (1-1) / (3-1) = 0$$

$$A33 = (1-1) / (3-1) = 0$$

$$A34 = (1-1) / (3-1) = 0$$

$$A35 = (1-1) / (3-1) = 0$$

$$A36 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A37 = (3-1) / (3-1) = 1$$

$$A38 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A39 = (1-1) / (3-1) = 0$$

$$A40 = (1-1) / (3-1) = 0$$

$$A41 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A42 = (3-1) / (3-1) = 1$$

$$A43 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A44 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A45 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A46 = (3-1) / (3-1) = 1$$

$$A47 = (3-1) / (3-1) = 1$$

$$A48 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A49 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

$$A50 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$



$$A51 = (3-1) / (3-1) = 1$$

$$A52 = (3-1) / (3-1) = 1$$

$$A53 = (3-1) / (3-1) = 1$$

$$A54 = (2-1) / (3-1) = 0.5$$

Normalisasi kolom C5.

$$A1 = (3-1) / (5-1) = 0.5$$

$$A2 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A3 = (5-1) / (5-1) = 1$$

$$A4 = (5-1) / (5-1) = 1$$

$$A5 = (5-1) / (5-1) = 1$$

$$A6 = (3-1) / (5-1) = 0.5$$

$$A7 = (3-1) / (5-1) = 0.5$$

$$A8 = (1-1) / (5-1) = 0.5$$

$$A9 = (3-1) / (5-1) = 0.5$$

$$A10 = (5-1) / (5-1) = 1$$

$$A11 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A12 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A13 = (3-1) / (5-1) = 0.5$$

$$A14 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A15 = (2-1) / (5-1) = 0.25$$

$$A16 = (5-1) / (5-1) = 1$$

$$A17 = (5-1) / (5-1) = 1$$

$$A18 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A19 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A20 = (3-1) / (5-1) = 0.5$$

$$A21 = (5-1) / (5-1) = 1$$

$$A22 = (5-1) / (5-1) = 1$$

$$A23 = (5-1) / (5-1) = 1$$

$$A24 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A25 = (3-1) / (5-1) = 0.5$$

$$A26 = (3-1) / (5-1) = 0.5$$

$$A27 = (5-1) / (5-1) = 1$$

$$A28 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A29 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A30 = (3-1) / (5-1) = 0.5$$

$$A31 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A32 = (5-1) / (5-1) = 1$$

$$A33 = (5-1) / (5-1) = 1$$

$$A34 = (3-1) / (5-1) = 0.5$$

$$A35 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A36 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A37 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A38 = (5-1) / (5-1) = 1$$

$$A39 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A40 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A41 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A42 = (5-1) / (5-1) = 1$$

$$A43 = (2-1) / (5-1) = 0.25$$

$$A44 = (2-1) / (5-1) = 0.25$$

$$A45 = (5-1) / (5-1) = 1$$

$$A46 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A47 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A48 = (2-1) / (5-1) = 0.25$$

$$A49 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A50 = (2-1) / (5-1) = 0.25$$

$$A51 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

$$A52 = (2-1) / (5-1) = 0.25$$

$$A53 = (2-1) / (5-1) = 0.25$$

$$A54 = (4-1) / (5-1) = 0.75$$

Berikut perhitungan matriks normalisasi yang akan di tampilkan dalam bentuk tabel seperti berikut:

**Tabel 4. 11 Matriks Normalisasi**

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,80	0,67	1	1	0,5
A2	0,60	0,50	1	0,5	0,75
A3	0,80	0,67	1	1	1
A4	0,60	0,50	1	0,5	1
A5	0,80	0,67	1	1	1
A6	0,80	0,67	1	0,5	0,5
A7	0,80	0,67	1	0,5	0,5
A8	0,60	0,50	1	0,5	0
A9	0,80	0,67	1	1	0,5
A10	0,80	0,67	0,6	0,5	1
A11	0,80	0,67	1	1	0,75
A12	1,00	0,83	1	1	0,75
A13	0,80	0,67	0,6	0,5	0,5
A14	0,80	0,67	0	0	0,75
A15	0,80	0,67	0,6	0	0,25
A16	0,60	0,50	0	0	1
A17	0,80	0,67	0,6	0	1

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A18	0,80	0,83	1	0,5	0,75
A19	0,80	0,67	1	0,5	0,75
A20	1,00	0,83	1	1	0,5
A21	0,80	0,67	0,6	0,5	1
A22	0,80	0,67	0,6	0	1
A23	0,80	0,67	0	0	1
A24	0,80	0,67	0	0	0,75
A25	0,60	0,50	0	0	0,5
A26	0,80	0,67	1	1	0,5
A27	1,00	0,83	1	1	1
A28	0,80	0,67	0,6	0	0,75
A29	0,80	0,67	0,6	0,5	0,75
A30	0,60	0,50	0	0	0,5
A31	0,80	0,67	0	0	0,75
A32	0,80	0,67	0,6	0	1
A33	0,80	0,67	0	0	1
A34	0,80	0,67	0	0	0,5
A35	0,80	0,67	0	0	0,75
A36	0,80	0,67	1	0,5	0,75
A37	1,00	0,83	1	1	0,75
A38	0,80	0,67	0,6	0,5	1
A39	0,80	0,67	0,6	0	0,75

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A40	0,00	0,00	0	0	0,75
A41	0,80	0,67	1	0,5	0,75
A42	1,00	0,83	1	1	1
A43	1,00	0,67	1	0,5	0,25
A44	0,80	0,67	1	0,5	0,25
A45	1,00	0,83	1	0,5	1
A46	1,00	1,00	1	1	0,75
A47	0,80	0,67	1	1	0,75
A48	0,80	0,67	1	0,5	0,25
A49	0,80	0,67	1	0,5	0,75
A50	0,00	0,00	1	0,5	0,25
A51	1,00	0,83	1	1	0,75
A52	1,00	0,83	1	1	0,25
A53	0,80	0,67	1	1	0,25
A54	0,00	0,00	0,6	0,5	0,75

d. Proses Pencarian Perangkingan

Tahap selanjutnya akan dilakukan perkalian matrik normalisasi dengan bobot preferensi dengan menggunakan rumus:

$$V_{(x)} = \sum_{i=1}^n W_j \cdot X_{ij} \dots \dots \dots$$

Keterangan :

$W_j$  = Bobot relatif kriteria ke – j

$\sum n_{ij}$  = Jumlah tingkat kepentingan bobot setiap kriteria

$W_{ij}$  = Nilai dari atribut ke -j untuk alternatif ke -i

Berikut perhitungan perkalian matrik normalisasi dengan menggunakan persamaan dan hasil persamaan perkalian matrik normalisasi yang ditampilkan pada tabel berikut:

**Tabel 4. 12 Hasil Akhir**

Nama Alternatif	Perhitungan	Total Nilai Preferensi
A1	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0.67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 0.5)$	0,81567
A2	$\sum (0.28 \times 0.60) (0.22 \times 0.50) (0.22 \times 1) (0.17 \times 0.5)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,6655
A3	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0.67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 1)$	0,87067
A4	$\sum (0.28 \times 0.60) (0.22 \times 0.50) (0.22 \times 1) (0.17 \times 0.5)$ $(0.11 \times 1)$	0,693
A5	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0.67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 1)$	0,87067
A6	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0.67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 0.5)$ $(0.11 \times 0.5)$	0,73067
A7	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0.67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 0.5)$ $(0.11 \times 0.5)$	0,73067

Nama Alternatif	Perhitungan	Total Nilai Preferensi
A8	$\sum (0.28 \times 0.60) (0.22 \times 0,50) (0.22 \times 1) (0.17 \times 0,5)$ $(0.11 \times 0)$	0,583
A9	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 0.5)$	0,81567
A10	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 0,6) (0.17 \times 0,5)$ $(0.11 \times 1)$	0,69767
A11	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,84317
A12	$\sum (0.28 \times 1.00) (0.22 \times 0.83) (0.22 \times 1) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,93583
A13	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 0,6) (0.17 \times 0,5)$ $(0.11 \times 0.5)$	0,64267
A14	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 0) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,45317
A15	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 0,6) (0.17 \times 0)$ $(0.11 \times 0.25)$	0,53017
A16	$\sum (0.28 \times 0.60) (0.22 \times 0,50) (0.22 \times 0) (0.17 \times 0)$ $(0.11 \times 1)$	0,388
A17	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 0,6) (0.17 \times 0)$ $(0.11 \times 1)$	0,61267
A18	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,83) (0.22 \times 1) (0.17 \times 0,5)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,79483



Nama Alternatif	Perhitungan	Total Nilai Preferensi
A19	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 0,5)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,75817
A20	$\sum (0.28 \times 1.00) (0.22 \times 0,83) (0.22 \times 1) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 0.5)$	0,90833
A21	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 0.5)$	0,69767
A22	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 0,6) (0.17 \times 0)$ $(0.11 \times 1)$	0,61267
A23	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 0) (0.17 \times 0)$ $(0.11 \times 1)$	0,48067
A24	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 0) (0.17 \times 0)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,45317
A25	$\sum (0.28 \times 0.60) (0.22 \times 0,50) (0.22 \times 0) (0.17 \times 0)$ $(0.11 \times 0.5)$	0,333
A26	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 0.5)$	0,81567
A27	$\sum (0.28 \times 1.00) (0.22 \times 0,83) (0.22 \times 1) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 1)$	0,96333
A28	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 0,6) (0.17 \times 0)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,58517
A29	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 0,6) (0.17 \times 0,5)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,67017

Nama Alternatif	Perhitungan	Total Nilai Preferensi
A30	$\sum (0.28 \times 0.60) (0.22 \times 0,50) (0.22 \times 0) (0.17 \times 0)$ $(0.11 \times 0.5)$	0,333
A31	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 0) (0.17 \times 0)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,45317
A32	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 0,6) (0.17 \times 0)$ $(0.11 \times 1)$	0,61267
A33	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 0) (0.17 \times 0)$ $(0.11 \times 1)$	0,48067
A34	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 0) (0.17 \times 0)$ $(0.11 \times 0.5)$	0,42567
A35	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 0) (0.17 \times 0)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,45317
A36	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 0,5)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,75817
A37	$\sum (0.28 \times 1.00) (0.22 \times 0,83) (0.22 \times 1) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,93583
A38	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 0,6) (0.17 \times 0,5)$ $(0.11 \times 0.1)$	0,69767
A39	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 0,6) (0.17 \times 0)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,58517
A40	$\sum (0.28 \times 0.00) (0.22 \times 0,00) (0.22 \times 0) (0.17 \times 0)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,0825

Nama Alternatif	Perhitungan	Total Nilai Preferensi
A41	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 0,5)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,75817
A42	$\sum (0.28 \times 1.00) (0.22 \times 0,83) (0.22 \times 1) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 1)$	0,96333
A43	$\sum (0.28 \times 1.00) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 0,5)$ $(0.11 \times 0.25)$	0,75917
A44	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 0,5)$ $(0.11 \times 0.25)$	0,70317
A45	$\sum (0.28 \times 1.00) (0.22 \times 0,83) (0.22 \times 1) (0.17 \times 0,5)$ $(0.11 \times 1)$	0,87833
A46	$\sum (0.28 \times 1.00) (0.22 \times 1.00) (0.22 \times 1) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,9725
A47	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,84317
A48	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 0,5)$ $(0.11 \times 0.25)$	0,70317
A49	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 0,5)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,75817
A50	$\sum (0.28 \times 0.00) (0.22 \times 0,00) (0.22 \times 1) (0.17 \times 0,5)$ $(0.11 \times 0.25)$	0,3325
A51	$\sum (0.28 \times 1.00) (0.22 \times 0,83) (0.22 \times 1) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,93583

<b>Nama Alternatif</b>	<b>Perhitungan</b>	<b>Total Nilai Preferensi</b>
A52	$\sum (0.28 \times 1.00) (0.22 \times 0,83) (0.22 \times 1) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 0.25)$	0,88083
A53	$\sum (0.28 \times 0.80) (0.22 \times 0,67) (0.22 \times 1) (0.17 \times 1)$ $(0.11 \times 0.25)$	0,78817
A54	$\sum (0.28 \times 0.00) (0.22 \times 0,00) (0.22 \times 0,6) (0.17 \times 0,5)$ $(0.11 \times 0.75)$	0,2995

Perhitungan telah selesai maka didapatkan nilai siswa yang memiliki nilai tertinggi dan paling terendah yang dilihat dari beberapa aspek yang ada, dan bisa dilihat pada tabel sebagai berikut.

**Tabel 4. 13 Hasil Perangkingan**

<b>Alternatif</b>	<b>Kelas</b>	<b>NISN</b>	<b>Nama</b>	<b>Nilai Preferensi</b>	<b>Peringkat</b>
A46	XII	44080314	Fadhilatul Afifah	0,9725	1
A27	XI	65476933	Naila Yurisman	0,96333	2
A42	X1	66226156	Zul Efendi	0,96333	2
A51	XII	71642628	Pujangga Aditya Ferianto	0.9358	3
A12	XI	64300366	Amelia Agusti	0.9358	3

Alternatif	Kelas	NISN	Nama	Nilai Preferensi	Peringkat
A20	XI	62335162	Syuci Dila Fatimah	0.9358	3
	XI	7772918	Gizka Amanah Zikri	0.9083	4
A52	XII	51601331	Rahim	0.8808	5
A45	XII	58548881	Annisa Miftahul Jannah	0.8783	6
A5	X	74337993	Jihan Elvira	0.8707	7
A3	X	71658189	Flora Okt Ramadhni	0.8707	7
A47	XII	66800957	Indah Wulandari	0.8432	8
A11	XI	66940110	Alvi Syukri Rabbani	0.8432	8
A1	X	67915680	Anjela Artamevia	0.8157	9
A9	X	87126842	Yola Eka Putri	0.8157	9
A26	XI	72617135	Muhammad Raafi Albuchari	0.8157	9
A18	XI	63017069	Fauzan Abdul Razit	0.7948	10
A53	XII	51780362	Randa Febriandika	0.7882	11

<b>Alternatif</b>	<b>Kelas</b>	<b>NISN</b>	<b>Nama</b>	<b>Nilai Preferensi</b>	<b>Peringkat</b>
A4	X	84370991	Jeprila Suanda	0.7857	12
A36	XI	66736107	Siti Azizah	0.7582	13
A41	XI	78735732	Yoga Rizky Pratama Bangun	0.7582	13
A49	XII	63528915	Nazira Marsha Liza Putri	0.7582	13
A19	XI	77526118	Febi Wulandari	0.7582	13
A7	X	57034999	Muhammad Gading Chairul Hasan	0.7307	14
A6	X	85584951	Lidya Yulinarti	0.7307	14
A43	XII	3061195952	Ahmad Aidil Adha	0.7032	15
A44	XII	53058602	Anilda Ristiyanti	0.7032	15
A48	XII	66282763	M.Rafael Andeska Putra	0.7032	15
A10	X	75062028	AliyaHijriyah Safitri	0.6977	16
A21	XI	63066376	Haikal Fhaiz	0.6977	16
	XI	75191767	Tiara Anjelin	0.6977	16

<b>Alternatif</b>	<b>Kelas</b>	<b>NISN</b>	<b>Nama</b>	<b>Nilai Preferensi</b>	<b>Peringkat</b>
A29	XI	56460099	Nazila Fajria Aidha	0.6702	17
A2	X	79205257	Dwiyana Jhoniva	0.6655	18
A13	XI	69442982	Ardiyan Rahim	0.6427	19
A17	XI	62252860	Farrik Muhammad Aswandi	0.6127	20
A22	XI	306688794	Indah Permata Sari	0.6127	20
AA32	XI	68885296	Putri Salmi Alfitri	0.6127	20
A39	XI	79788801	Vanisha Rihadatul	0.5852	21
A28	X	53493556	Nartha Naudy Ahranjaya	0.5852	21
A8	X	79613707	Reyhan	0.5830	22
A15	XI	53107354	Dea Ferdika Ningsih	0.5302	23
A23	XI	78311029	Intan Aulia Putri	0.4807	24
A33	XI	48879041	Ratih Saputri	0.4807	24
A31	XI	28649170	Pipin Nilawati	0.4532	25
A14	XI	78500722	Ayu Wandira	0.4532	25

Alternatif	Kelas	NISN	Nama	Nilai Preferensi	Peringkat
A24	XI	44190351	Julianto Dede Saputra	0.4532	25
A35	XI	32569993	Saryayu	0.4532	25
A34	XI	34645893	Salidarn	0.4257	26
A16	XI	75857846	Farel Areva	0.3880	27
A25	XI	78702486	Mario Fales	0.3330	28
A30	XI	67872568	Nur Fauzan	0.3330	28
A50	XII	66892639	Nur Saryumi	0.3325	29
A54	XII	43605558	Raziq Kibrn	0.2995	30
A40	XI	67695534	Vira Jeni Safitri	0.0825	31

### 4.1.3 Analisa Sistem

Analisa sistem merupakan suatu sistem informasi yang dijabarkan ke dalam bagian dan komponen untuk di analisa dan di evaluasi berdasarkan masalah yang terjadi dan kebutuhan – kebutuhan yang diharapkan. Sehingga dapat dicari solusinya. Analisa sistem adalah langkah awal dalam perancangan dan pengembangan sistem yang akan dibuat, karena pada tahap ini akan dievaluasi tentang kinerja dari sistem yang akan dirancang.



## 4.2 Perancangan

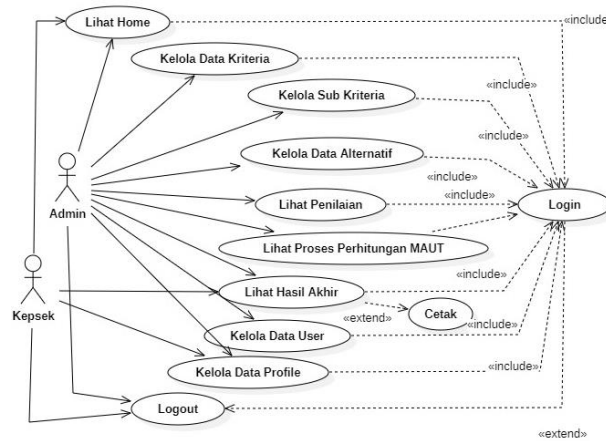
Agar terbangunnya suatu sistem yang baik dan kompleks ditinjau dari sisi user interface dan alur kerja yang efektif dibutuhkan perancangan dan ruang sistem yang jelas. Oleh sebab itu penulis menggunakan bahasa pemodelan UML sebagai media perancangan secara deskriptif untuk mendiskripsikan alur kerja dari sistem aplikasi.

### 4.2.1 Perancangan Unified Modelling Language (UML)

Penulis membuat perancangan sistem dan perancangan database. Perancangan sistem *unified modelling language* yaitu berupa *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, *collaboration diagram*, *state chart diagram*, *activity diagram*, dan *deployment diagram*. Pembuatan database menggunakan MySQL.

#### 1. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* dibuat untuk menjelaskan atau mempresentasikan fitur yang ada pada sistem kepada user atau pengguna. *Use case diagram* menggambarkan apa saja aktifitas yang dilakukan oleh suatu sistem dan hubungan



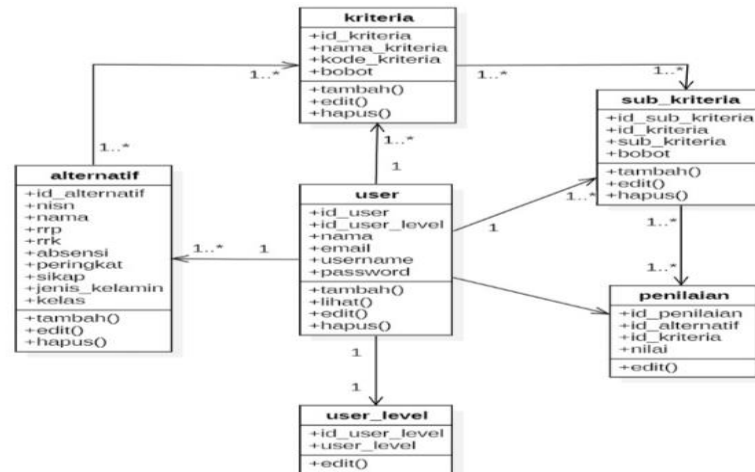
**Gambar 4. 1 Use Case Diagram**

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa pada sistem yang dirancang akan terdapat dua aktor, yaitu admin dan kepala sekolah. Admin merupakan aktor yang memiliki peranan untuk menjalankan sistem secara utuh dan melakukan pengolahan data di dalam sistem. Aktor kepala sekolah hanya dapat melihat informasi-informasi umum seputar sistem, hasil perhitungan dan cetak laporan.

## 2. Class Diagram

### a. Class Diagram

*Class Diagram* merupakan sebuah spesifikasi yang jika diinstansi akan menghasilkan sebuah objek dan inti dari pengembangan desain berorientasi objek. Diagram ini menjelaskan bagaimana hubungan antara class pada *website* tersebut yang terdiri dari nama *class*, *attribute* dan *operation*.



**Gambar 4. 2 Class Diagram**

## b. Perancangan Database

Rancangan database merupakan suatu perangkat penyimpanan data yang bersifat temporer yang digunakan untuk teknik pengolahan data, baik dalam proses penginputan maupun proses penyusunan laporan. Adapun bentuk dari rancangan database tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

### 1. Tabel User

Tabel user merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data user saat akan melakukan login sebagai wakil admin dengan rancangan struktur seperti pada tabel berikut :

Nama Database : spk\_siswa\_terbaik

Nama Tabel : id\_user

Primary Key : id\_user

**Tabel 4. 14 Tabel User**

No	Field	Type	Keterangan
1	id_user	Int (11)	Id user
2	Id_user_level	Int (11)	Id user level
3	Nama	Varchar (20)	Nama user
4	Email	Varchar (20)	Email user
5	Username	Varchar (20)	Username user
6	password	Varchar (33)	Password user

## 2. Tabel Alternatif

Tabel alternatif merupakan tabel yang digunakan untuk menginputkan dan menyimpan data siswa yang dibutuhkan untuk perhitungan metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT) dengan rancangan struktur seperti pada tabel berikut ini:

Nama Database : spk\_siswa\_terbaik

Nama Tabel : alternatif

Primary Key : id\_alternatif

**Tabel 4. 15 Tabel Alternatif**

No	Field	Type	Keterangan
1	id_alternatif	Int (11)	Id alternatif
2	Nisn	Varchar (9)	Nisn siswa
3	Nama	Varchar (25)	Nama siswa

No	Field	Type	Keterangan
4	Rrp	Varchar (6)	Nilai rata rata pengetahuan
5	Rrk	Varchar (6)	Nilairata rata keterampilan
6	Absensi	Int (1)	Absen siswa
7	Peringkat	Int (2)	Peringkat siswa
8	Sikap	Varchar (5)	Sikap siswa
9	jenis_kelamin	Varchar (10)	Jenis kelamin siswa
8	Kelas	Varchar (3)	Kelas siswa

### 3. Tabel Kriteria

Tabel kriteria merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data kriteria yang dibutuhkan untuk perhitungan MAUT dengan rancangan struktur seperti pada tabel berikut :

Nama Database : spk\_siswa\_terbaik

Nama Tabel : kriteria

Primary Key : id\_kriteria

**Tabel 4. 16 Tabel Kriteria**

No	Field	Type	Keterangan
1	id_kriteria	Int (11)	Id kriteria
2	nama_kriteria	Varchar (25)	Nama kriteria
3	kode_kriteria	Varchar (2)	Kode kriteria

No	Field	Type	Keterangan
4	Bobot	Varchar (5)	Jumlah bobot
5	Atribut	Varchar (8)	Atribut

#### 4. Tabel Sub Kriteria

Tabel Sub kriteria merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data sub kriteria yang dibutuhkan untuk perhitungan MAUT dengan rancangan struktur seperti pada tabel berikut :

Nama Database : spk\_siswa\_terbaik

Nama Tabel : sub\_kriteria

Primary Key : id\_sub\_kriteria

**Tabel 4. 17 Tabel Sub Kriteria**

No	Field	Type	Keterangan
1	id_sub_kriteria	Int (11)	Id sub kriteria
2	id_kriteria	Int (11)	Nama kriteria
3	deskripsi	Varchar (10)	deskripsi kriteria
4	Nilai	Varchar (10)	Nilai bobot

#### 5. Tabel Penilaian

Tabel penilaian merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan nilai indikator dari hasil subkriteria yang dibutuhkan

untuk perhitungan MAUT dengan rancangan struktur seperti pada tabel berikut :

Nama Database : spk\_siswa\_terbaik

Nama Tabel : penilaian

Primary Key : id\_penilaian

**Tabel 4. 18 Tabel Penilaian**

No	Field	Type	Keterangan
1	id_penilaian	Int (11)	Id penilaian
2	id_alternatif	Int (11)	Id alternatif
3	id_kriteria	Int (11)	Id kriteria
4	Nilai	Int (20)	Nilai

#### 6. Tabel User\_Level

Tabel user merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data admin dengan rancangan struktur seperti pada tabel berikut:

Nama Database : spk\_siswa\_terbaik

Nama Tabel : user\_level

Primary Key : id\_user\_level

Tabel 4. 19 Tabel Hasil User Level

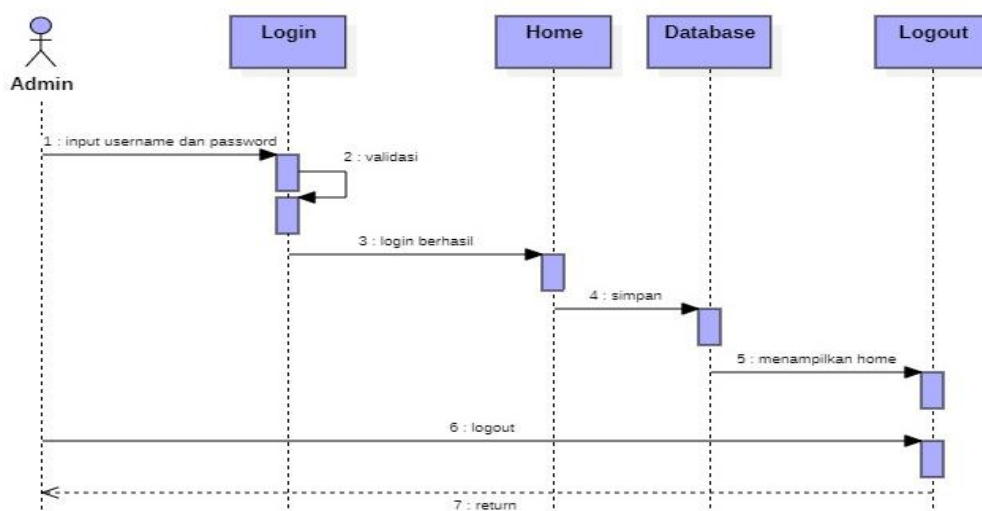
No	Field	Type	Keterangan
1	id_user_level	Int (11)	Id user level
2	user_level	Varchar (10)	User level

### 3. Sequence Diagram

*Sequence Diagram* digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario secara detail menurut waktu. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan message (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek di dalam *use case*.

#### a. Sequence Diagram Login

Sequence diagram ini menggambarkan aktivitas admin setelah melakukan login dan dapat melihat halaman utama seperti gambar berikut ini:

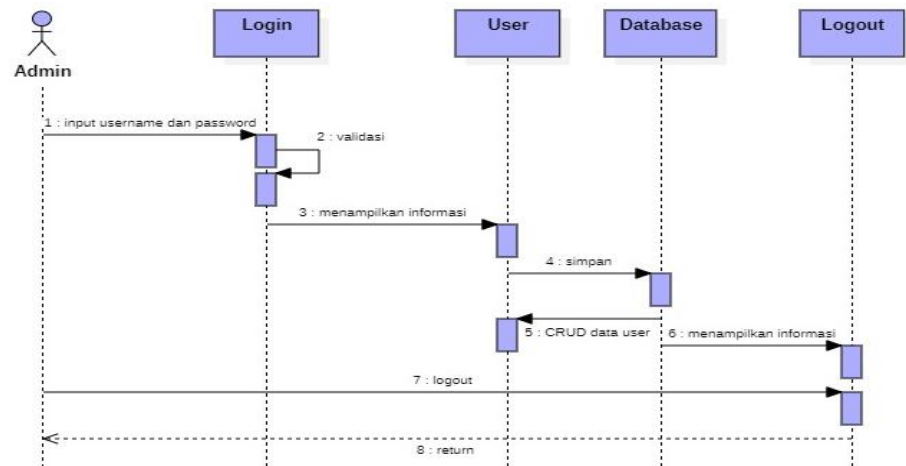


Gambar 4. 3 Sequence Diagram Login



b. *Sequence Diagram User*

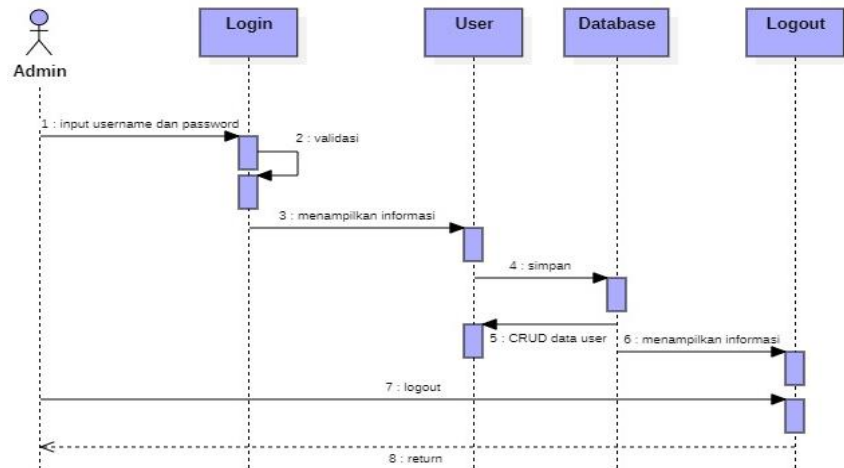
*Sequence Diagram* ini adalah proses dimana admin dapat melakukan kegiatan melihat, menambah, mengedit dan menghapus informasi user di sistem.



**Gambar 4. 4 *Sequence Diagram User***

c. *Sequence Diagram Kriteria*

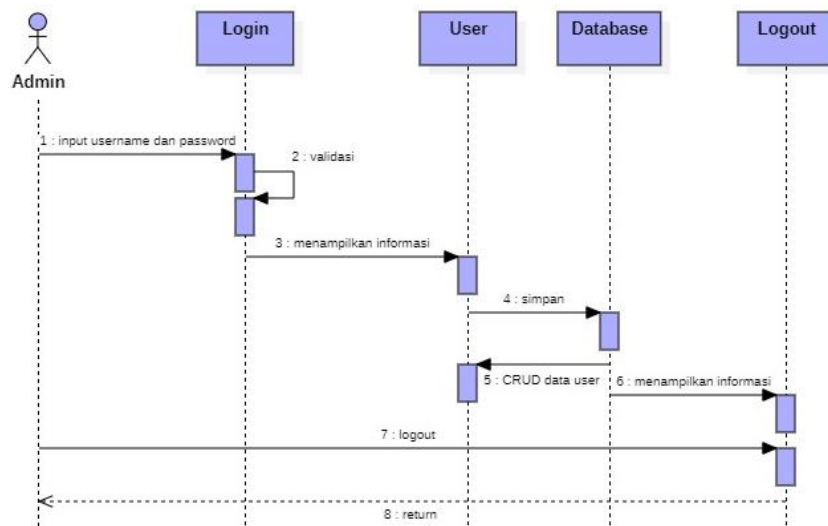
*Sequence Diagram* ini adalah proses dimana admin dapat melakukan kegiatan melihat, menambah, mengedit dan menghapus informasi kriteria di sistem.



**Gambar 4. 5 Sequence Diagram Kriteria**

d. *Sequence Diagram Alternatif*

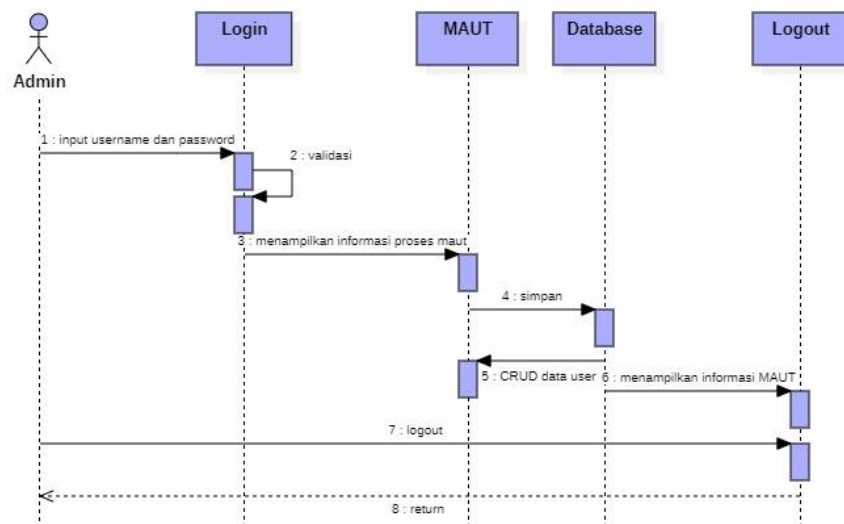
*Sequence Diagram* ini adalah proses dimana admin dapat melakukan kegiatan melihat, menambah, mengedit dan menghapus informasi alternatif di sistem.



**Gambar 4. 6 Sequence Diagram Altenatif**

e. *Sequence Diagram* Proses MAUT

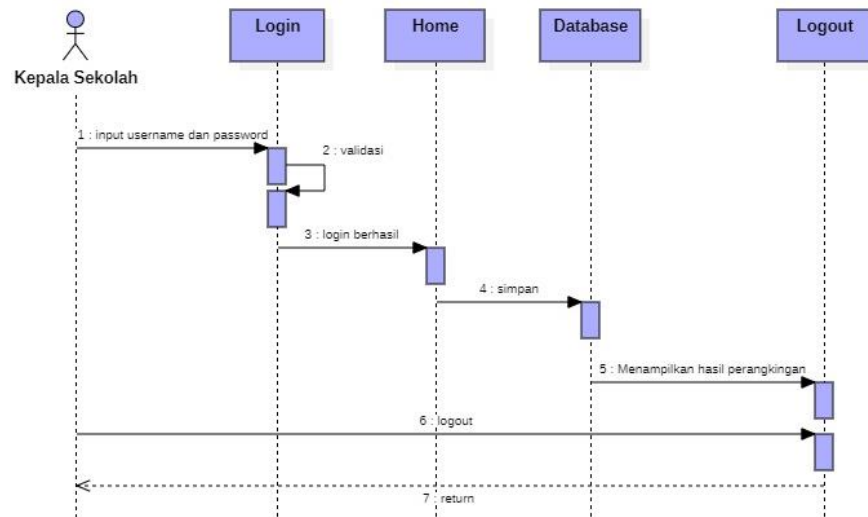
*Sequence Diagram* ini adalah proses dimana admin dapat melakukan kegiatan Proses MAUT di sistem.



**Gambar 4. 7** *Sequence Diagram* Proses MAUT

f. *Sequence Diagram* Login Kepala Sekolah

*Sequence Diagram* ini adalah proses dimana kepala sekolah dapat melihat kegiatan informasi di sistem.



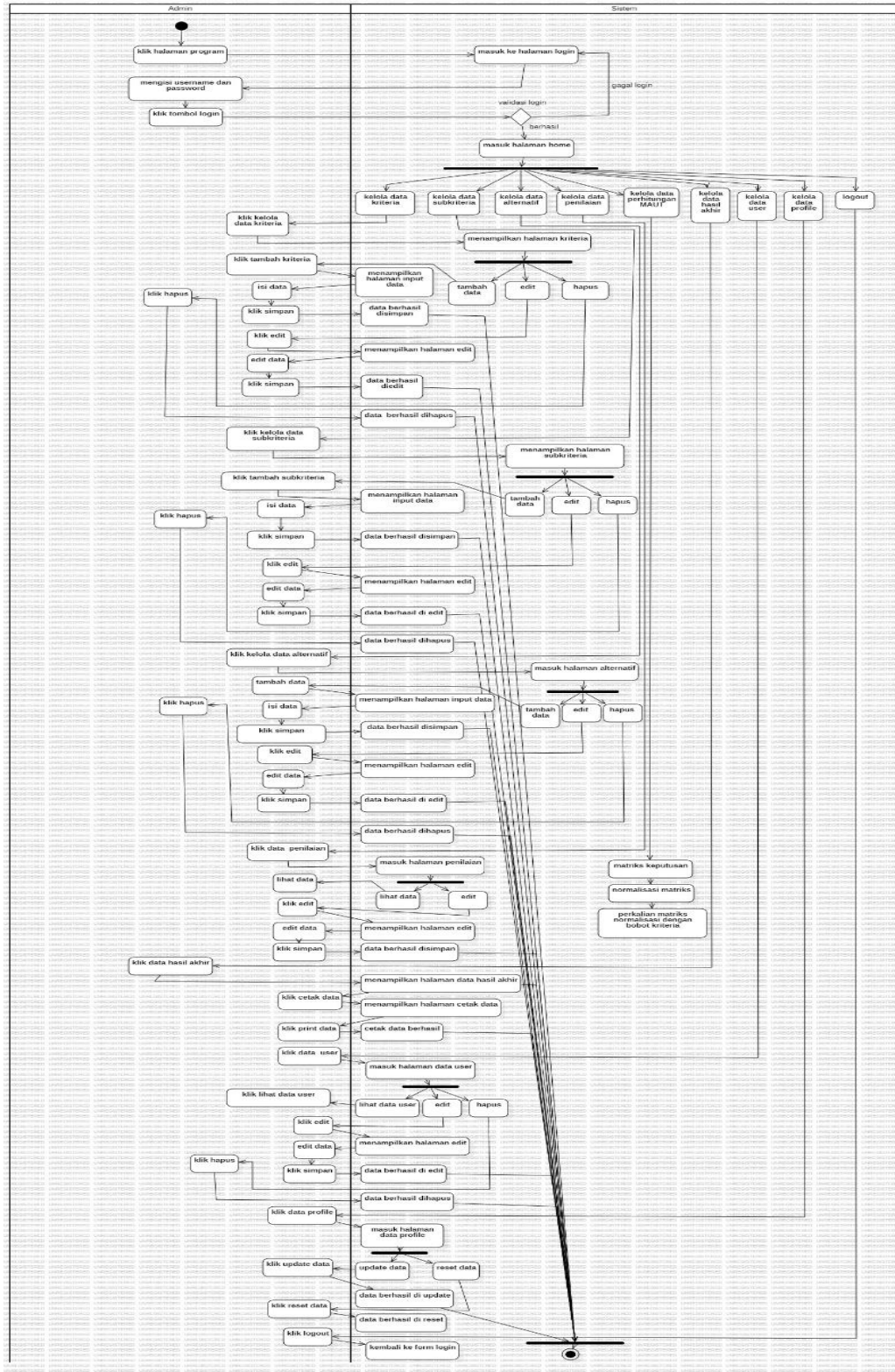
**Gambar 4. 8 Sequence Diagram Login Kepala Sekolah**

#### 4. Activity Diagram

*Activity diagram* menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sebuah sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran berawal dan keputusan yang mungkin terjadi dan bagaimana aktivitas tersebut berakhir.

##### 1. Activity Diagram Admin

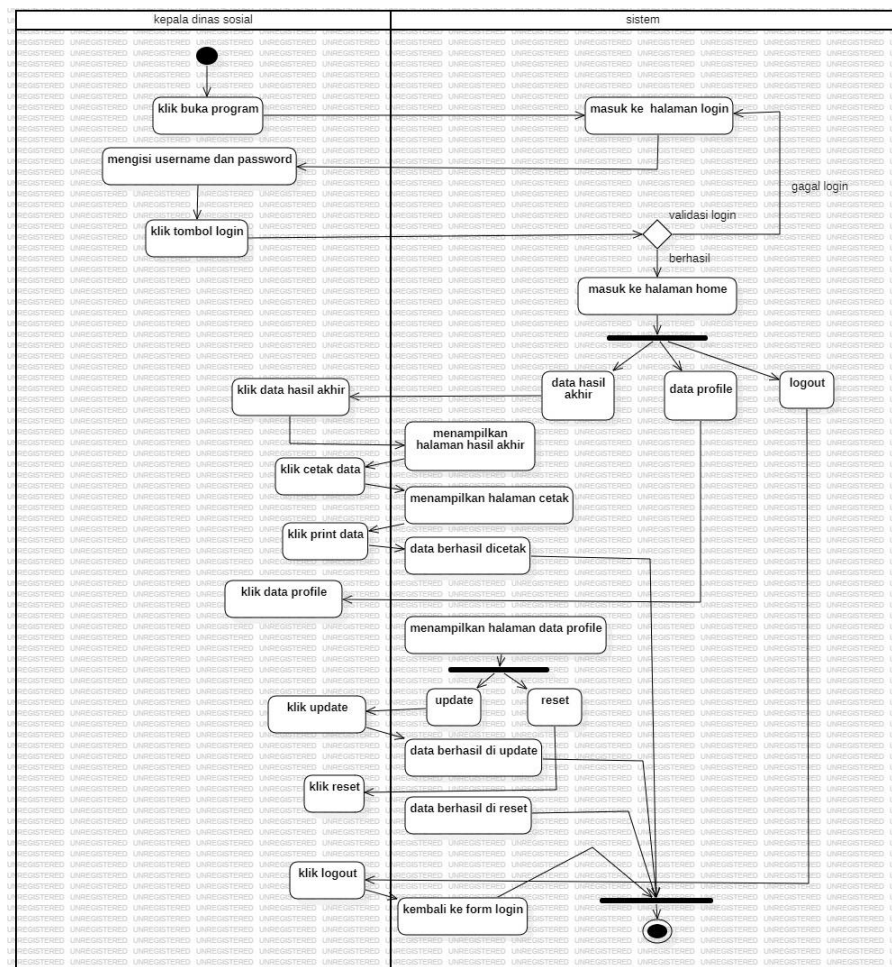
Diagram ini akan menjelaskan segala aktivitas yang bisa dilakukan oleh admin dengan memilih sistem yang tersedia pada sistem. Admin digambarkan dapat melakukan beberapa aktivitas pada sistem yang dirancang. Gambar 4.13 dibawah ini adalah activity diagram admin.



Gambar 4.9 Activity Diagram Admin

## 2. Activity Diagram Kepala Sekolah

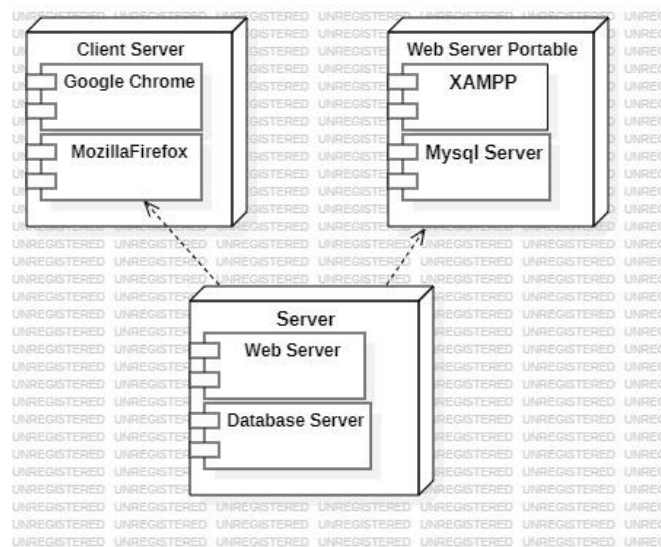
Diagram ini akan menjelaskan segala aktifitas yang mungkin dan bisa terjadi oleh kepala sekolah. Kepala Sekolah digambarkan dapat melakukan beberapa aktivitas pada sistem yang dirancang. Adapun activity diagram umum dapat dijelaskan oleh Gambar 4.14.



Gambar 4. 10 Activity Diagram Kepala Sekolah

## 5. Deployment Diagram

*Deployment* merupakan salah satu rancangan yang berbentuk simbol yang menjelaskan komponen apa saja yang ada dalam membangun sistem. Diagram ini digunakan untuk menunjukkan tata letak sebuah sistem secara fisik, dengan cara menampakan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian *hardware*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 4. 11 Deployment Diagram**

#### 4.2.2 Perancangan Antarmuka (*Interface*)

Dalam perancangan interface ini dapat menggambarkan bagaimana bentuk dari sistem pada user saat digunakan. Dengan desain interface ini maka akan diperlihatkan beberapa bentuk hasil sistem yang telah dirancang seperti berikut ini:

##### 1. Desain Login

Gambaran form login merupakan form untuk melakukan entry username dan password, berikut adalah gambaran dari halaman login :

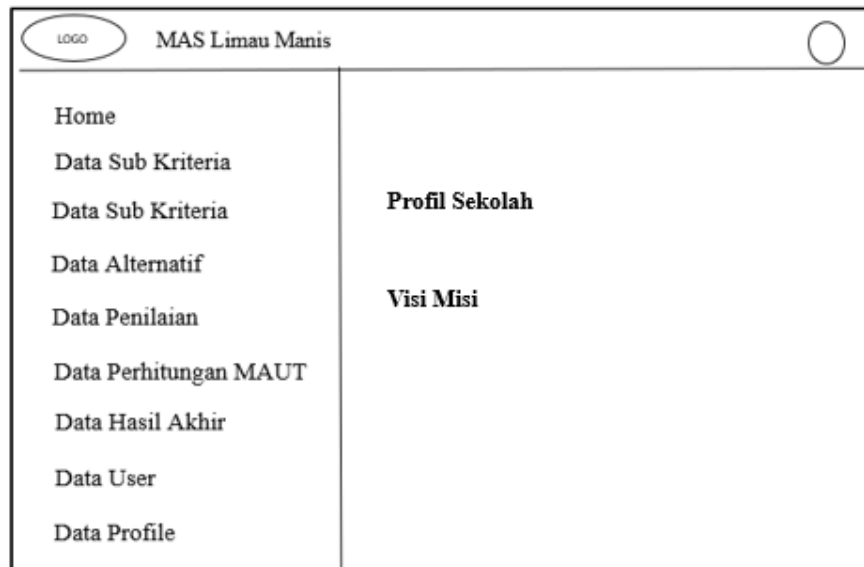
The diagram illustrates a login form layout. It consists of a large outer rectangle. Inside this rectangle, on the left side, is a smaller vertical rectangle representing the login form. At the top of this inner rectangle is an oval labeled 'LOGO'. Below the logo are three stacked rectangular input fields: the first is labeled 'Username XXXX', the second is labeled 'Password XXXX', and the third is a button labeled 'Masuk'. To the right of the inner form rectangle, within the outer rectangle, is the text 'SPK'.

**Gambar 4. 12 Desain Login**

##### 2. Desain Tampilan Home

Setelah berhasil melakukan login, maka akan muncul tampilan halaman home dari sistem.

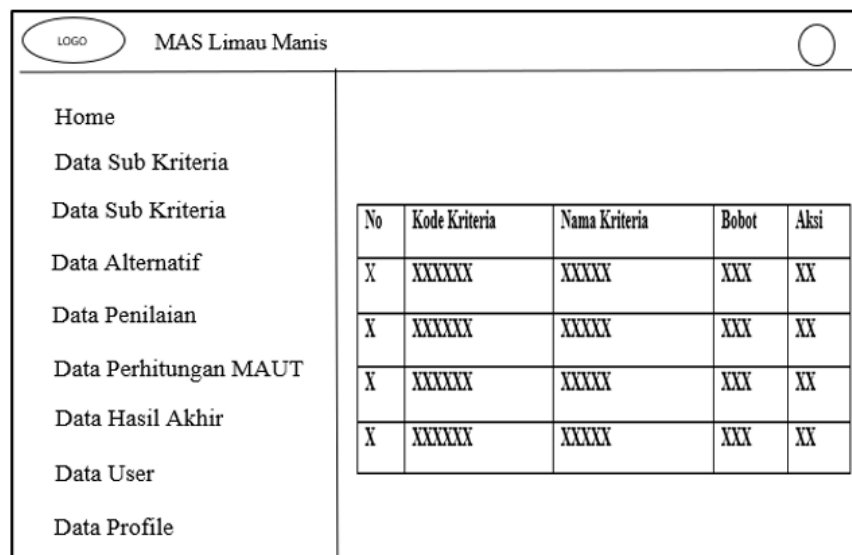




**Gambar 4. 13 Desain Home**

### 3. Desain Kriteria

Pada halaman ini merupakan halaman yang berfungsi untuk memasukkan dan menampilkan data kriteria ke sistem.



**Gambar 4. 14 Kriteria**

#### 4. Desain Sub Kriteria

Pada halaman ini merupakan halaman yang berfungsi untuk memasukkan dan menampilkan sub alternatif ke sistem.

No	Nama Sub Kriteria	Bobot	Aksi
X	XXXXXX	XXX	XX
X	XXXXXX	XXX	XX
X	XXXXXX	XXX	XX
X	XXXXXX	XXX	XX

**Gambar 4. 15 Sub Kriteria**

#### 5. Desain Tambahan Data Alternatif

Pada halaman ini merupakan halaman yang berfungsi untuk memasukkan dan menampilkan data alternatif ke sistem.

No	NISN	Nama Siswa	Kelas	RRP	RRK	Peringkat	Absensi	Sikap	Jenis Kelamin	Aksi
X	XXX	XXXXXX	XXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXXXX	XXX
X	XXX	XXXXXX	XXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXXXX	XXX
X	XXX	XXXXXX	XXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXXXX	XXX
X	XXX	XXXXXX	XXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXXXX	XXX
X	XXX	XXXXXX	XXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXXXX	XXX
X	XXX	XXXXXX	XXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXXXX	XXX
X	XXX	XXXXXX	XXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXXXX	XXX
X	XXX	XXXXXX	XXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXXXX	XXX
X	XXX	XXXXXX	XXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXXXX	XXX
X	XXX	XXXXXX	XXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXXXX	XXX

**Gambar 4. 16 Alternatif**

## 6. Desain Data Penilaian

Pada halaman ini merupakan halaman yang berfungsi untuk memasukkan dan menampilkan data penilaian alternatif ke sistem.

LOGO		MAS Limau Manis					
Home							
Data Sub Kriteria							
Data Sub Kriteria							
Data Alternatif							
Data Penilaian							
Data Perhitungan MAUT							
Data Hasil Akhir							
Data User							
Data Profile							

No	Alternatif	RRP	RRK	Peringkat	Sikap	Absensi	Aksi
X	XXXXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXX
X	XXXXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXX
X	XXXXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXX
X	XXXXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXX
X	XXXXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXX
X	XXXXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXX
X	XXXXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXX
X	XXXXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXX
X	XXXXX	XX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXX	XXX

**Gambar 4. 17 Data Penilaian**

## 7. Desain Data Perhitungan MAUT

Pada halaman ini merupakan halaman yang berfungsi untuk melihat perhitungan pada metode MAUT di sistem.

LOGO		MAS Limau Manis				
Home						
Data Sub Kriteria						
Data Sub Kriteria						
Data Alternatif						
Data Penilaian						
Data Perhitungan MAUT						
Data Hasil Akhir						
Data User						
Data Profile						

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
X	XXXXX	XX	XX	XX	XX	XX
X	XXXXX	XX	XX	XX	XX	XX
X	XXXXX	XX	XX	XX	XX	XX
X	XXXXX	XX	XX	XX	XX	XX
X	XXXXX	XX	XX	XX	XX	XX
X	XXXXX	XX	XX	XX	XX	XX
X	XXXXX	XX	XX	XX	XX	XX
X	XXXXX	XX	XX	XX	XX	XX

**Gambar 4. 18 Data Perhitungan MAUT**

## 8. Desain Halaman Hasil Akhir

Pada tampilan halaman ini dapat melihat hasil perhitungan *Multy Attribute Utility Theory* dari data siswa yang ada pada sistem yang sudah diurutkan dari nilai tertinggi.

LOGO		MAS Limau Manis		
Home				
Data Sub Kriteria				
Data Sub Kriteria				
Data Alternatif				
Data Penilaian				
Data Perhitungan MAUT				
Data Hasil Akhir				
Data User				
Data Profile				

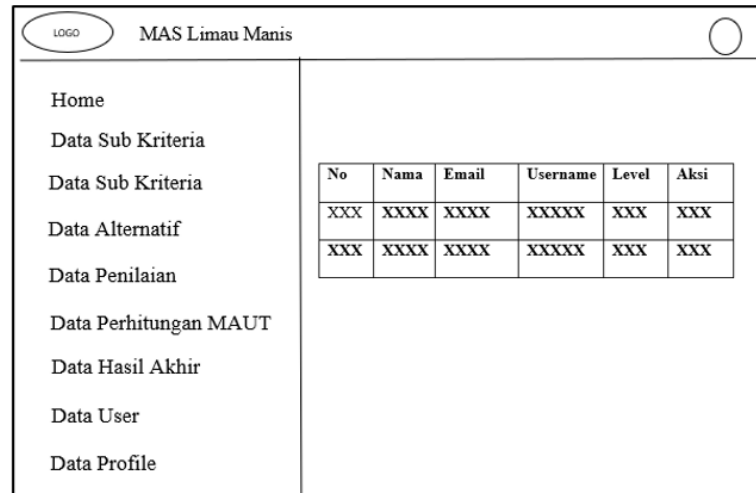
  

NISN	Alternatif>Nama Siswa	Kelas	Nilai Preferensi	Rangking
XXX	XXXXXXXXXXXXXX	XX	XXXXX	XX
XXX	XXXXXXXXXXXXXX	XX	XXXXX	XX
XXX	XXXXXXXXXXXXXX	XX	XXXXX	XX
XXX	XXXXXXXXXXXXXX	XX	XXXXX	XX
XXX	XXXXXXXXXXXXXX	XX	XXXXX	XX
XXX	XXXXXXXXXXXXXX	XX	XXXXX	XX
XXX	XXXXXXXXXXXXXX	XX	XXXXX	XX
XXX	XXXXXXXXXXXXXX	XX	XXXXX	XX

**Gambar 4. 19 Hasil Akhir**

## 9. Desain Halaman User

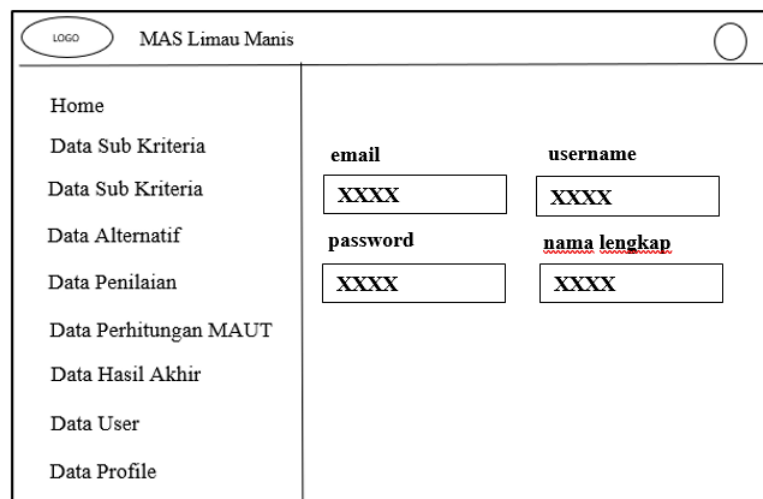
Pada halaman ini merupakan halaman yang berfungsi untuk melihat, menambahkan user dan menghapus actor di sistem.



**Gambar 4. 20 Halaman User**

## 10. Desain Halaman Data Profil

Pada halaman ini merupakan halaman yang berfungsi untuk update data user, dan mereset data user di sistem.



**Gambar 4. 21 Halaman Data Profile**

## **BAB V**

### **IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

#### **5.1 Implementasi Sistem**

Implementasi sistem adalah serangkaian langkah yang perlu diambil untuk menyiapkan sistem agar bisa beroperasi. Dalam tahap ini, beberapa tindakan penting harus dilakukan, termasuk menjalankan rencana implementasi, melaksanakan kegiatan, dan langkah-langkah lanjutan. Saat menerapkan program aplikasi yang sudah direncanakan, penting menggunakan komputer sebagai alat bantu. Penggunaan komputer melibatkan tiga komponen utama: perangkat keras, perangkat lunak, dan manusia sebagai pengguna. Tujuan implementasi sistem adalah untuk menilai kemampuan sistem dalam menangani masalah yang muncul. Tahap ini mencakup seluruh proses alur sistem, mulai dari tahap awal hingga eksekusi selesai.

#### **5.2 Pengujian**

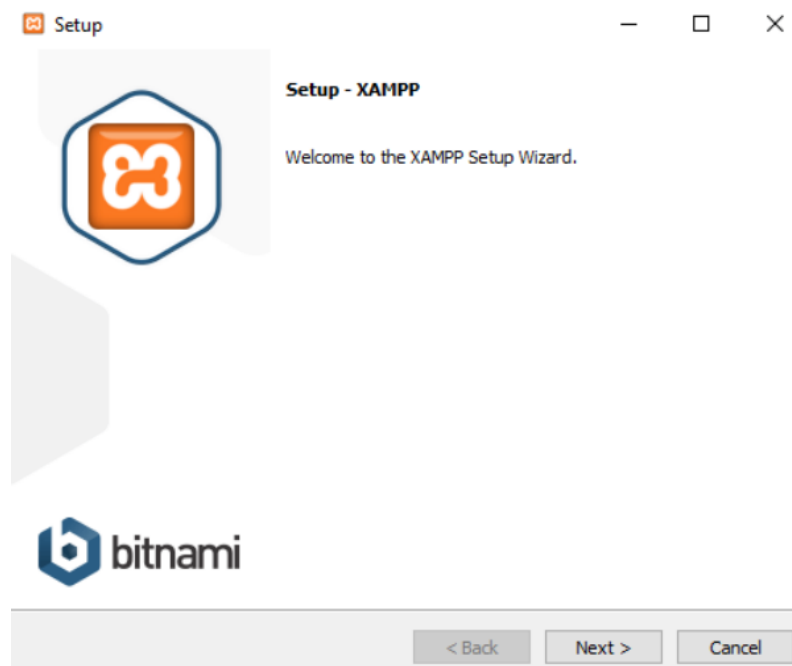
Pengujian terhadap sistem dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sistem yang sudah dirancang dapat mengatasi masalah, serta untuk mengetahui hubungan antara sistem yang ada. Pengujian ini menggunakan salah satu cara yaitu pengujian interface.

### 5.2.1 Instalasi XAMPP

XAMPP adalah paket Cross-Platform web server gratis. Program ini tersedia dalam GNU (General Public License) dan open source. XAMPP merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman.

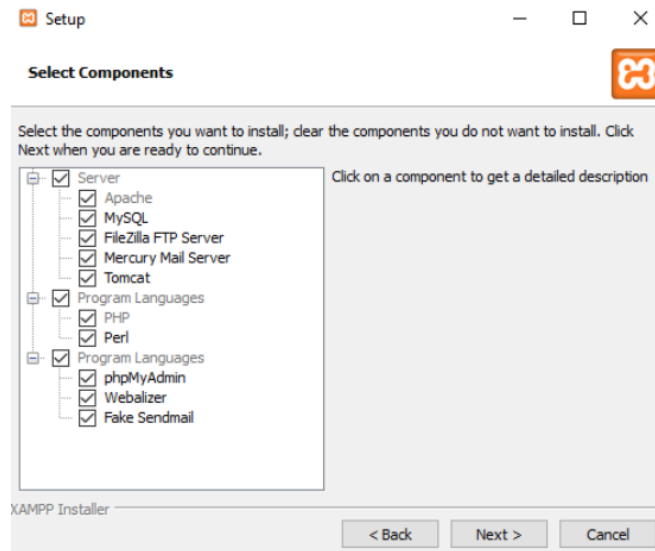
#### 1. Instalasi dan Setup XAMPP di Windows

Setelah proses download xampp selesai, silahkan buka folder xampp download yang telah selesai. Klik “File XAMPP”. Jika, terdapat pop up 89 instalasi, silahkan pilih “YES” dan “OKE” selanjutnya klik “Next” hingga sampai untuk memilih lokasi instalasi. Dapat dilihat pada gambar 5.1 dibawah ini:



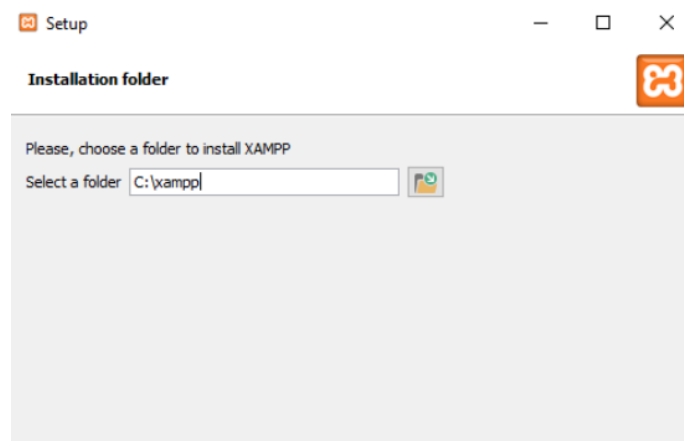
**Gambar 5. 1 Instalasi Setup XAMPP**

- Selanjutnya klik next, dan pilih komponen yang ingin diinstal. Lalu klik next untuk melanjutkan proses instalasi, Dapat dilihat pada gambar 5.2 dibawah ini:



**Gambar 5. 2 Pemilihan Komponen yang Akan DiInstall**

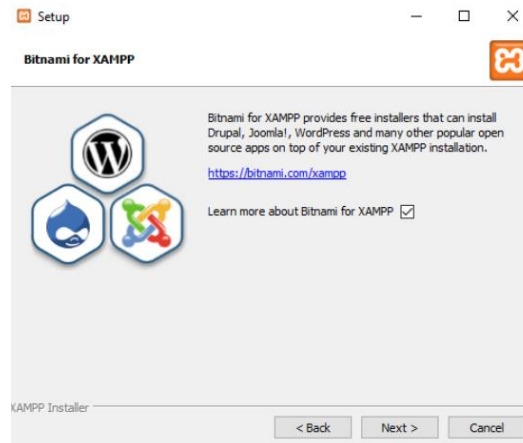
- Pilih lokasi untuk install Xampp, kemudian klik next, Dapat dilihat pada gambar 5.3 dibawah ini:



**Gambar 5. 3 Instalasi Folder**

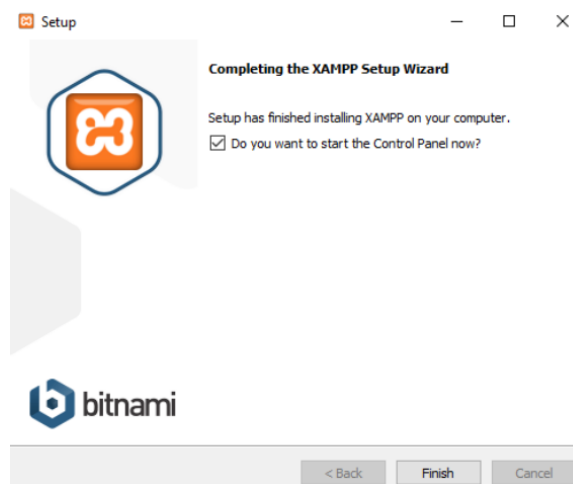


4. Tunggu hingga proses instalasi XAMPP selesai. Proses instalasi akan membutuhkan waktu beberapa menit saja. Yang bisa dilihat pada gambar 5.4 dibawah ini:



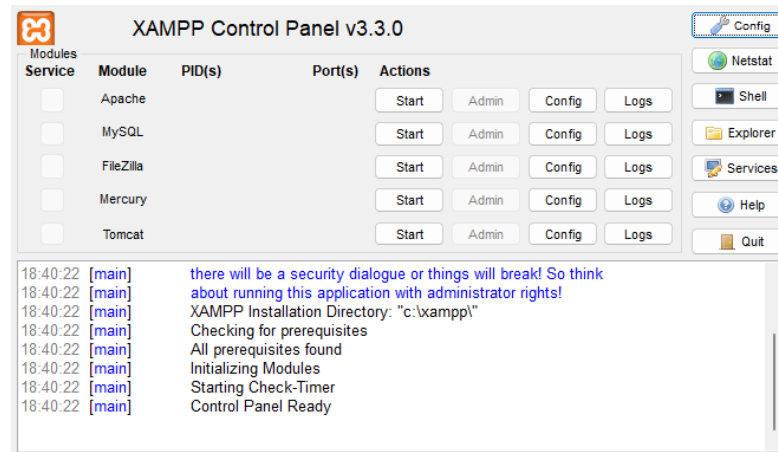
**Gambar 5. 4 Proses Instalasi**

5. Muncul notifikasi seperti dibawah ini, silahkan pilih “Allow Access”. Kembali lagi ke instalasi XAMPP dan klik “Finish”. Dapat dilihat pada gambar 5.5 dibawah ini:



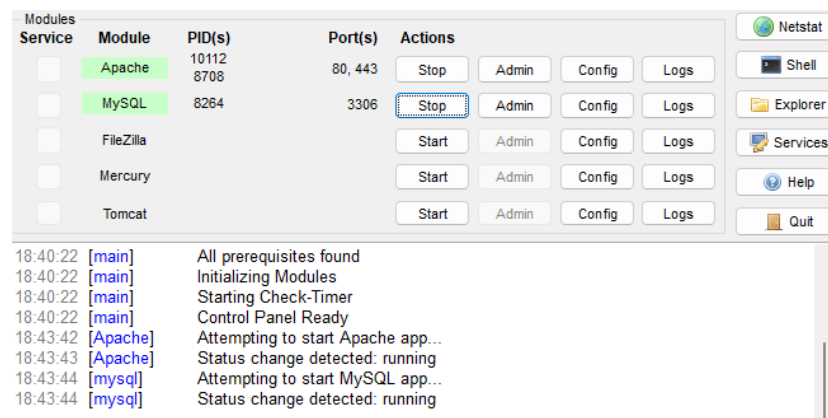
**Gambar 5. 5 Tampilan Instalasi Selesai**

6. Proses instalasi XAMPP telah selesai. Ketika klik finish, maka akan dialihkan ke control panel XAMPP. Seperti dapat dilihat pada gambar 5.6 dibawah ini:



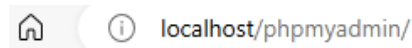
**Gambar 5. 6 Tampilan Xampp**

7. Agar database dan PHP dapat bekerja dengan baik silahkan mengaktifkan service apache dan MySQL. Yang dapat dilihat pada gambar 5.7 dibawah ini:



**Gambar 5. 7 Tampilan untuk menjalankan XAMPP**

8. Selanjutnya, sudah bisa mengakses alamat localhost dan phpMyAdmin dari browser, dan menemukan tampilan “welcome” saat mengakses localhost, artinya instalasi XAMPP telah berhasil. Tulisan “welcome” tersebut default dari XAMPP. Apabila ingin menghapus, silahkan untuk menghapusnya dari folder htdocs yang berada pada folder instalasi XAMPP.
  
9. Memulai pembuatan database dilakukan dengan mengetikkan localhost/phpMyAdmin pada browser seperti gambar 5.8 dibawah ini :



**Gambar 5. 8 Tampilan untuk menjalankan MySQL**

### **5.3 Pengujian**

Pengujian sistem bertujuan untuk mengevaluasi apakah sistem yang telah dirancang sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Setelah pengujian dan implementasi dilakukan, kualitas sistem akan terlihat. Tampilan program akan menunjukkan proses dari awal hingga eksekusi program. Berikut adalah tahap-tahap pengujian program dalam menentukan siswa yang berprestasi menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT).

### 5.3.1 Pengujian Data Menggunakan Excel

Untuk memastikan keberhasilan perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti menggunakan Excel sebagai alat bantu perhitungan agar menghindari kesalahan dalam pengolahan data. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah memasukkan data secara manual. Penjelasan lebih rinci dapat dilihat pada gambar berikut ini:

No	Kelas	NISN	Nama	Nilai Pengetahuan	Rata-Rata Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Rata-Rata Keterampilan	Absensi	Peringatan	Sikap
1	X	67915680	Anjela Artameria	1730	86,5	1720	86	2	5	A
2	X	79205257	Desyana Iboniva	1621	81,05	1616	80,8	1	9	B
3	X	71658189	Flora Octa	1784	89,2	1778	88,9	0	2	A
4	X	84370991	Jeprila Suanda	1708	85,4	1691	84,55	0	7	B
5	X	74337993	Jihan Elvira	1796	89,8	1796	89,8	0	1	A
6	X	85584951	Lubya Yulianarti	1763	88,15	1760	88	2	3	B
7	X	57034999	Muhammad Gading Chairul Hasan	1716	85,8	1711	85,55	2	6	B
8	X	79613707	Rayhan	1674	83,7	1665	83,25	4	8	B
9	X	87126842	Yola Eka Putri	1731	86,55	1735	86,75	2	4	A
10	X1	75062028	Aliva Hijriyah	1746	87,3	1748	87,4	0	19	B
11	X1	66940110	Alvi Syukri Rabbani	1795	89,75	1795	89,75	1	7	A
12	X1	64300366	Amelia Agusti	1849	92,45	1848	92,4	1	3	A
13	X1	69442982	Arbyan Rahum	1766	88,3	1781	89,05	2	13	B
14	X1	78500722	Ayu Wandura	1709	85,45	1717	85,85	1	23	C
15	X1	53107354	Daa Fardika Ningsah	1742	87,1	1760	88	3	18	C
16	X1	75857846	Farel Arava	1682	84,1	1690	84,5	0	31	C
17	X1	62522860	Farrik Muhammad Awardi	1768	88,4	1771	88,55	0	15	C
18	X1	63017069	Fauzan Abdol Razit	1792	89,6	1800	90	1	6	B
19	X1	77526118	Febi Wulandari	1780	89	1787	89,35	1	11	B
20	X1	7772918	Galila Amarah Zikri	1811	90,55	1816	90,8	2	5	A
21	X1	63066376	Haikal Chair	1771	88,55	1780	89	0	12	B
22	X1	306688794	Indah Permata Sari	1720	86	1731	86,55	0	20	C

**Gambar 5. 9 Tampilan Data Awal Excel**

Gambar diatas menjelaskan tahapan awal dalam menginputkan data excel. Setelah data yang diinputkan benar maka selanjutnya yaitu melakukan penukaran kriteria-kriteria dengan sub kriteria atau indikator penilaian dan disana telah ditentukan hasil maksimal dan minimal dari nilai suatu sub kriteria. Lebih jelasnya dapat dilihat seperti pada gambar berikut ini:

Kode	Kriteria	Bobot	Kode	Nilai Bobot	Alternatif	Nama Kriteria				
C1	Rata-Rata Pengetahuan	5	C1	0,278		C1	C2	C3	C4	C5
C2	Rata-Rata Keterampilan	4	C2	0,222	Anjela Artamevia	6	6	8	3	3
C3	Peningkat	4	C3	0,222	Diviana Jhoniva	5	5	8	2	4
C4	Sikap	3	C4	0,167	Flora Dika Ramadhni	6	6	8	3	5
C5	Absensi	2	C5	0,111	Jeptha Suranda	5	5	8	2	5
		16		1	Jihan Elvira	6	6	8	3	5
					Lidya Yulinarti	6	6	8	2	3
					Muhammad Gading Chairul Hasan	6	6	8	2	3
					Reyhan	5	5	8	2	1
					Yola Eka Putri	6	6	8	3	3
					Allya Hijriyah Safitri	6	6	6	2	5
					Alvi Suukri Rabbani	6	6	8	3	4
					Amelia Agusti	7	7	8	3	4
					Ardyan Rahim	6	6	6	2	3
					Ayu Wandira	6	6	3	1	4
					Dea Ferdika Ningsih	6	6	6	1	2
					Farel Areva	5	5	3	1	5
					Farik Muhammad Aswandi	6	6	6	1	5
					Fauzan Abdul Razit	6	7	8	2	4
					Febi Wulandari	6	6	8	2	4
					Gizka Amanah Zikri	7	7	8	3	3
					Haikal Fhaiz	6	6	6	2	5
					Indah Permata Sari	6	6	6	1	5
					Intan Aulia Putri	6	6	3	1	5
					Julianto Dede Saputra	6	6	3	1	4
					Mario Fales	5	5	3	1	3
					Muhammad Raafi Albuchari	6	6	8	3	3

**Gambar 5. 10 Tampilan Nilai Indikator Penilaian**

Gambar diatas menjelaskan tahapan menginputkan sub kriteria menjadi nilai yang telah ditentukan oleh penulis. Setelah data yang diinputkan benar maka selanjutnya yaitu mencari nilai utilitas dengan cara menormalisasi nilai dari sub kriteria. Lebih jelasnya dapat dilihat seperti pada gambar berikut ini:

Matriks Normalisasi					
Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,80	0,67	1	1	0,5
A2	0,60	0,50	1	0,5	0,75
A3	0,80	0,67	1	1	1
A4	0,60	0,50	1	0,5	1
A5	0,80	0,67	1	1	1
A6	0,80	0,67	1	0,5	0,5
A7	0,80	0,67	1	0,5	0,5
A8	0,60	0,50	1	0,5	0
A9	0,80	0,67	1	1	0,5
A10	0,80	0,67	0,6	0,5	1
A11	0,80	0,67	1	1	0,75
A12	1,00	0,83	1	1	0,75
A13	0,80	0,67	0,6	0,5	0,5
A14	0,80	0,67	0	0	0,75
A15	0,80	0,67	0,6	0	0,25
A16	0,60	0,50	0	0	1
A17	0,80	0,67	0,6	0	1
A18	0,80	0,83	1	0,5	0,75
A19	0,80	0,67	1	0,5	0,75
A20	1,00	0,83	1	1	0,5
A21	0,80	0,67	0,6	0,5	1
A22	0,80	0,67	0,6	0	1
A23	0,80	0,67	0	0	1
A24	0,80	0,67	0	0	0,75
A25	0,60	0,50	0	0	0,5
A26	0,80	0,67	1	1	0,5
A27	1,00	0,83	1	1	1
A28	0,80	0,67	0,6	0	0,75
A29	0,80	0,67	0,6	0,5	0,75
A30	0,60	0,50	0	0	0,5
A31	0,80	0,67	0	0	0,75
A32	0,80	0,67	0,6	0	1
A33	0,80	0,67	0	0	1
A34	0,80	0,67	0	0	0,5
A35	0,80	0,67	0	0	0,75
A36	0,80	0,67	1	0,5	0,75
A37	1,00	0,83	1	1	0,75
A38	0,80	0,67	0,6	0,5	1
A39	0,80	0,67	0,6	0	0,75
A40	0,00	0,00	0	0	0,75
A41	0,80	0,67	1	0,5	0,75
A42	1,00	0,83	1	1	1
A43	1,00	0,67	1	0,5	0,25
A44	0,80	0,67	1	0,5	0,25
A45	1,00	0,83	1	0,5	1
A46	1,00	1,00	1	1	0,75
A47	0,80	0,67	1	1	0,75
A48	0,80	0,67	1	0,5	0,25
A49	0,80	0,67	1	0,5	0,75
A50	0,00	0,00	1	0,5	0,25
A51	1,00	0,83	1	1	0,75
A52	1,00	0,83	1	1	0,25
A53	0,80	0,67	1	1	0,25
A54	0,00	0,00	0,6	0,5	0,75

**Gambar 5. 11 Tampilan Matriks Normalisasi**

Gambar diatas menjelaskan tahapan menginputkan sub kriteria menjadi nilai yang telah ditentukan oleh penulis. Setelah data yang diinputkan benar maka selanjutnya yaitu mencari nilai utilitas dengan cara menormalisasi nilai dari sub kriteria. Lebih jelasnya dapat dilihat seperti pada gambar berikut ini:

Alternatif	Nilai Preferensi	Rangking
A1	0,815667	14
A2	0,665500	33
A3	0,870667	10
A4	0,693000	31
A5	0,870667	10
A6	0,730667	24
A7	0,730667	24
A8	0,583000	40
A9	0,815667	14
A10	0,697667	28
A11	0,843167	12
A12	0,935833	4
A13	0,642667	34
A14	0,453167	44
A15	0,530167	41
A16	0,388000	49
A17	0,612667	35
A18	0,794833	17
A19	0,758167	20
A20	0,908333	7
A21	0,697667	28
A22	0,612667	35
A23	0,480667	42
A24	0,453167	44
A25	0,333000	50
A26	0,815667	14
A27	0,963333	2
A28	0,585167	38
A29	0,670167	32
A30	0,333000	50
A31	0,453167	44
A32	0,612667	35
A33	0,480667	42
A34	0,425667	48
A35	0,453167	44
A36	0,758167	20
A37	0,935833	4
A38	0,697667	28
A39	0,585167	38
A40	0,082500	54
A41	0,758167	20
A42	0,963333	2
A43	0,759167	19
A44	0,703167	26
A45	0,878333	9
A46	0,972500	1
A47	0,843167	12
A48	0,703167	26
A49	0,758167	20
A50	0,332500	52
A51	0,935833	4
A52	0,880833	8
A53	0,788167	18
A54	0,299500	53

**Gambar 5. 12 Tampilan Nilai Preferensi**

### 5.3.2 Pengujian Dan Implementasi Program

Tujuan pengujian dan implementasi sistem adalah untuk melihat apakah sistem yang dirancang memenuhi persyaratan, apakah terdapat error atau kerusakan pada sistem selama implementasi, dan dapat dilihat kualitas sistem setelah implementasi. Tampilan program merupakan sub bab yang menjelaskan mengenai proses di dalam program, baik proses input ataupun output dari program yang dijalankan, berikut tampilan program yang telah dibangun.

#### 1. Tampilan Halaman Login

Sebelum masuk ke halaman home, pengguna harus melakukan login terlebih dahulu dengan memasukkan username dan password yang sudah terdaftar di database.



**Gambar 5. 13 Halaman Login**



## 2. Tampilan Dashboard

Tampilan Dashboard adalah tampilan pada saat admin membuka halaman website untuk pertama kali, terdapat beberapa menu akses pada halaman ini, seperti subkriteria, kriteria, alternatif, data hasil akhir, dan data perhitungan MAUT seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 5. 14 Tampilan Dashboard**

## 3. Halaman Data Kriteria

Tampilan Data Kriteria merupakan tampilan halaman mengatur kriteria dan bobotnya untuk perhitungan MAUT, seperti pada gambar di bawah ini.

The 'Data Kriteria' page displays the following table:

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Atribut	Aksi
1	C1	Rata-Rata Pengetahuan	0.28	benefit	[Edit] [Delete]
2	C2	Rata-Rata Keterampilan	0.22	benefit	[Edit] [Delete]
3	C3	Peringkat	0.22	cost	[Edit] [Delete]
4	C4	Sikap	0.17	cost	[Edit] [Delete]
5	C5	Absensi	0.11	cost	[Edit] [Delete]

**Gambar 5. 15 Halaman Data Kriteria**

#### 4. Halaman Sub Kriteria







Tampilan Data Sub Kriteria merupakan tampilan halaman mengatur nilai dari kriteria untuk perhitungan matriks biar lebih mudah mengelompokkannya, seperti pada gambar di bawah ini.

The screenshot displays the 'Data Sub Kriteria' interface. On the left is a navigation menu with options like Home, Data Kriteria, Data Sub Kriteria, Data Alternatif, Data Penilaian, Data Perhitungan MAUT, Data Hasil Akhir, Data User, and Data Profile. The main content area shows two data tables. The first table, 'Rata-Rata Pengetahuan (C1)', lists six sub-criteria with weights ranging from 8 to 3. The second table, 'Rata-Rata Keterampilan (C2)', lists eight sub-criteria with weights ranging from 8 to 1. Each row in both tables includes an 'Aksi' column with edit and delete icons. A '+ Tambah Data' button is present at the top right of each table.



No	Sub Kriteria	Bobot	Aksi
1	95 - 100	8	
2	90 - 94,9	7	
3	85 - 89,9	6	
4	80 - 84,9	5	
5	75 - 79,9	4	
6	70 - 74,9	3	







No	Sub Kriteria	Bobot	Aksi
1	95 - 100	8	
2	90 - 94,9	7	
3	85 - 89,9	6	
4	80 - 84,9	5	
5	75 - 79,9	4	
6	70 - 74,9	3	
7	60 - 69,9	2	
8	< 60	1	

Peringkat (C3) <span style="float: right;">+ Tambah Data</span>			
No	Sub Kriteria	Bobot	Aksi
1	1 - 10	8	 
2	11 - 20	6	 
3	21 - 33	3	 



  

Sikap (C4) <span style="float: right;">+ Tambah Data</span>			
No	Sub Kriteria	Bobot	Aksi
1	A	3	 



  

Sikap (C4) <span style="float: right;">+ Tambah Data</span>			
No	Sub Kriteria	Bobot	Aksi
1	A	3	 
2	B	2	 
3	C	1	 











  

Absensi (C5) <span style="float: right;">+ Tambah Data</span>			
No	Sub Kriteria	Bobot	Aksi
1	0	5	 

3	C	1	 
---	---	---	---

Absensi (C5) <span style="float: right;">+ Tambah Data</span>			
No	Sub Kriteria	Bobot	Aksi
1	0	5	 
2	1	4	 
3	2	3	 
4	3	2	 
5	4	1	 

**Gambar 5. 16 Halaman Sub Kriteria**

## 5. Halaman Data Alternatif

Halaman ini menampilkan data-data alternatif yang telah diinputkan sebelumnya pada form kelola alternatif. Terdapat tombol button tambah data, edit data, hapus data dan search data, untuk datanya sendiri telah diinputkan menjadi 54 data siswa beserta nilai-nilainya.

The screenshot displays the 'Data Alternatif' page in the MAS LIMAU MANIS system. The page features a sidebar menu on the left with options like Home, Data Kriteria, Data Sub Kriteria, Data Alternatif, Data Penilaian, Data Perhitungan MAUT, Data Hasil Akhir, Data User, and Data Profile. The main content area shows a table titled 'Daftar Data Alternatif' with a search bar and a 'Tambah Data' button. The table contains the following data:

No	NISN	Nama Siswa	Kelas	Rata <sup>a</sup> Pengetahuan	Rata <sup>a</sup> Keterampilan	Peringkat	Absensi	Sikap	Jen Kela
1	67915680	Anjela Artamevia	X	86.5	86	2	5	A	War
2	79205257	Dwiyana Jhoniva	X	81.05	80.8	2	9	B	War
3	71658189	Flora Okta Ramadhni	X	89.2	88.9	0	2	A	War
4	84370991	Jeprila	X	85.4	84.55	0	7	B	Pria

The table is paginated, showing entries 1 through 10 of 54 total entries. The pagination controls at the bottom indicate 'Showing 1 to 10 of 54 entries' and include buttons for 'Previous', '1', '2', '3', '4', '5', '6', and 'Next'.

**Gambar 5. 17 Halaman Data Alternatif**

## 6. Halaman Data Penilaian


Tampilan data penilaian merupakan tampilan halaman tempat pengelompokan nilai kriteria dari data-data alternatif tersebut, seperti pada gambar di bawah ini.

No	Alternatif	Rata- Rata Pengetahuan	Rata-Rata Keterampilan	Peringkat	Sikap	Absensi	Aksi
1	Anjela Artamevia	6	6	8	3	3	Edit
2	Dwiyana Jhoniva	5	5	8	2	4	Edit
3	Flora Okta Ramadhni	6	6	8	3	5	Edit
4	Jeprila Suanda	6	6	8	2	5	Edit
5	Jihan Elvira	6	6	8	3	5	Edit
6	Lidya Yulinarti	6	6	8	2	3	Edit
7	Muhammad Gading Chairul H	6	6	8	2	3	Edit
8	Reyhan	5	5	8	2	1	Edit
9	Yola Eka Putri	6	6	8	3	3	Edit
10	Aliya Hijriyah Safitri	6	6	6	2	5	Edit


**Gambar 5. 18 Halaman Data Penilaian**

## 7. Halaman Data Perhitungan MAUT

Halaman ini admin dapat melihat melihat proses data pada metode MAUT seperti pada gambar.



**MAS  
LIMAU  
MANIS**

ADMIN 

- [Home](#)
- [Data Kriteria](#)
- [Data Sub Kriteria](#)
- [Data Alternatif](#)
- [Data Penilaian](#)
- [Data Perhitungan MAUT](#)**
- [Data Hasil Akhir](#)
- [Data User](#)
- [Data Profile](#)

## Data Perhitungan

### Matrik Keputusan X

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Anjela Artamevia	6	6	8	3	3
2	Dwiyana Jhoniva	5	5	8	2	4
3	Flora Okta Ramadhni	6	6	8	3	5
4	Jeprila Suanda	6	6	8	2	5
5	Jihan Elvira	6	6	8	3	5
6	Lidya Yulinarti	6	6	8	2	3
7	Muhammad Gading Chairul H	6	6	8	2	3

Nilai A+	7	8	8	3	5
Nilai A-	2	2	3	1	1

### Normalisasi Matrix X

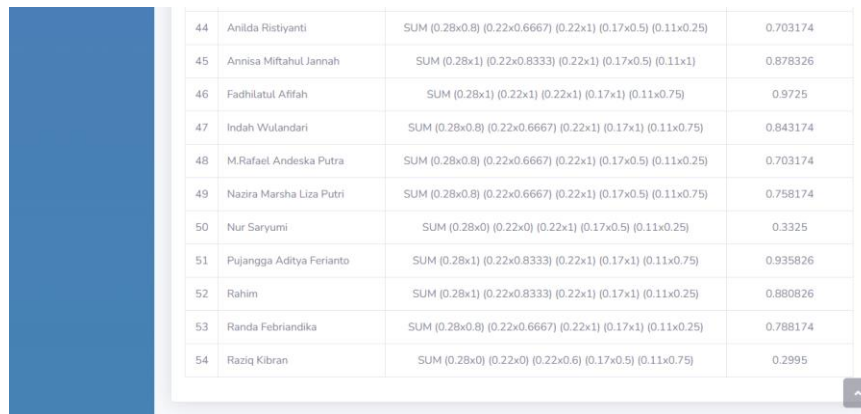
No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	Anjela Artamevia	0.8	0.6667	1	1	0.5
2	Dwiyana Jhoniva	0.6	0.5	1	0.5	0.75
3	Flora Okta Ramadhni	0.8	0.6667	1	1	1
4	Jeprila Suanda	0.8	0.6667	1	0.5	1
5	Jihan Elvira	0.8	0.6667	1	1	1
6	Lidya Yulinarti	0.8	0.6667	1	0.5	0.5

### Bobot Kriteria

C1	C2	C3	C4	C5
0.28	0.22	0.22	0.17	0.11

### Perkalian Matrik Normalisasi Dengan Bobot Kriteria

No	Nama Alternatif	Perhitungan	Total Nilai Preferensi
1	Anjela Artamevia	SUM (0.28x0.8) (0.22x0.6667) (0.22x1) (0.17x1) (0.11x0.5)	0.815674
2	Dwiyana Jhoniva	SUM (0.28x0.6) (0.22x0.5) (0.22x1) (0.17x0.5) (0.11x0.75)	0.6655
3	Flora Okta Ramadhni	SUM (0.28x0.8) (0.22x0.6667) (0.22x1) (0.17x1) (0.11x1)	0.870674
4	Jeprila Suanda	SUM (0.28x0.8) (0.22x0.6667) (0.22x1) (0.17x0.5) (0.11x1)	0.785674
5	Jihan Elvira	SUM (0.28x0.8) (0.22x0.6667) (0.22x1) (0.17x1) (0.11x1)	0.870674

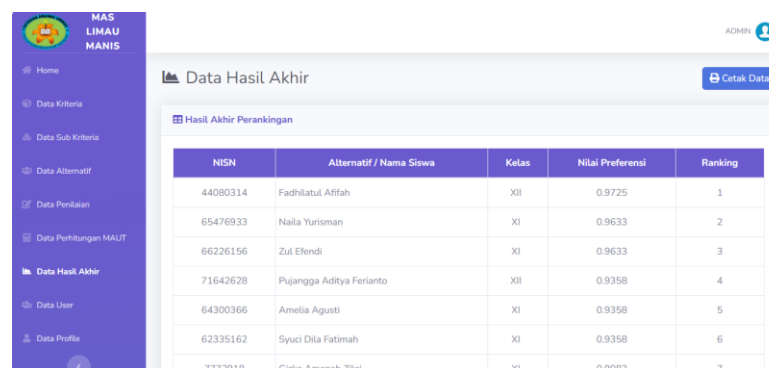


44	Anilda Ristiyanti	SUM (0.28x0.8) (0.22x0.6667) (0.22x1) (0.17x0.5) (0.11x0.25)	0.703174
45	Annisa MiftahulJannah	SUM (0.28x1) (0.22x0.8333) (0.22x1) (0.17x0.5) (0.11x1)	0.878326
46	Fadhilatul Affiah	SUM (0.28x1) (0.22x1) (0.22x1) (0.17x1) (0.11x0.75)	0.9725
47	Indah Wulandari	SUM (0.28x0.8) (0.22x0.6667) (0.22x1) (0.17x1) (0.11x0.75)	0.843174
48	M.Rafael Andeska Putra	SUM (0.28x0.8) (0.22x0.6667) (0.22x1) (0.17x0.5) (0.11x0.25)	0.703174
49	Nazira Marsha Liza Putri	SUM (0.28x0.8) (0.22x0.6667) (0.22x1) (0.17x0.5) (0.11x0.75)	0.758174
50	Nur Saryumi	SUM (0.28x0) (0.22x0) (0.22x1) (0.17x0.5) (0.11x0.25)	0.3325
51	Pujangga Aditya Ferianto	SUM (0.28x1) (0.22x0.8333) (0.22x1) (0.17x1) (0.11x0.75)	0.935826
52	Rahim	SUM (0.28x1) (0.22x0.8333) (0.22x1) (0.17x1) (0.11x0.25)	0.880826
53	Randa Febriandika	SUM (0.28x0.8) (0.22x0.6667) (0.22x1) (0.17x1) (0.11x0.25)	0.788174
54	Raziq Kibran	SUM (0.28x0) (0.22x0) (0.22x0.6) (0.17x0.5) (0.11x0.75)	0.2995

**Gambar 5. 19 Halaman Perhitungan MAUT**

## 8. Halaman Data Hasil Akhir

Halaman ini admin dapat melihat hasil ranking nilai yang tertinggi pada pemilihan siswa yang berprestasi, seperti pada gambar di bawah berikut.



NISN	Alternatif / Nama Siswa	Kelas	Nilai Preferensi	Ranking
44080314	Fadhilatul Affiah	XII	0.9725	1
65476933	Naila Yurisman	XI	0.9633	2
66226156	Zul Efendi	XI	0.9633	3
71642628	Pujangga Aditya Ferianto	XII	0.9358	4
64300366	Amelia Agusti	XI	0.9358	5
62335162	Syuci Dila Fatimah	XI	0.9358	6
7772918	Gizka Amanah Zikri	XI	0.9083	7

**Gambar 5. 20 Halaman Data Hasil Akhir**

## 9. Halaman Cetak Data

Tampilan halaman cetak data merupakan tampilan halaman perangkaian yang tertinggi sampe keterendah untuk dicetak seperti pada gambar di bawah ini.



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**Madrasah Aliyah Swasta Limau Manis**  
 Jalan Raya Koto Luar, Kecamatan Pauh, Kota Padang - Sumatera Barat

Laporan Pemilihan Siswa Berprestasi  
 Tahun Ajaran 2023/2024

NISN	Nama Siswa	Kelas	Nilai Preferensi	Ranking
44080314	Fadhilatul Afifah	XII	0.9725	1
65476933	Naila Yurisman	XI	0.9633	2
66226156	Zul Efendi	XI	0.9633	3
71642628	Pujangga Aditya Ferianto	XII	0.9358	4
64300366	Amelia Agusti	XI	0.9358	5
62335162	Syuci Dila Fatimah	XI	0.9358	6
7772918	Gizka Amanah Zikri	XI	0.9083	7
51601331	Rahim	XII	0.8808	8
58548881	Annisa Miftahul Jannah	XII	0.8783	9
74337993	Jihan Elvira	X	0.8707	10

Limau Manis, 20 Aug 2024

**Kepala Sekolah**  
**MAS Limau Manis**

Syafrinal, S.Pd

NIP. 19070030719960310001

**Gambar 5. 21 Halaman Cetak Data**

## 10. Halaman Data User

Tampilan data user merupakan tampilan halaman actor admin dan kepala sekolah, seperti pada gambar di bawah ini.



No	Nama	E-mail	Username	Level	Aksi
1	Admin	admin@gmail.com	admin	Administra	[Update] [Delete]
2	Kepala Sekolah	Kepsek@gmail.com	kepsek	User	[Update] [Delete]

**Gambar 5. 22 Halaman Data User**

## 11. Halaman Data Profil

Tampilan data profil merupakan tampilan halaman untuk memperbarui data dan mereset data, seperti pada gambar di bawah ini.

E-Mail	Username
<input type="text" value="admin@gmail.com"/>	<input type="text" value="admin"/>
Password	Nama Lengkap
<input type="text"/>	<input type="text" value="Admin"/>

[Update] [Reset]

**Gambar 5. 23 Halaman Data Profil**

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian Sistem Pendukung Keputusan pemilihan siswa yang berprestasi di Madrasah Aliyah Swasta (MAS) menggunakan metode *Multy Attribut Utility Theory* (MAUT) penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemilihan siswa berprestasi dengan menggunakan metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT) dapat dilakukan dengan menggunakan kriteria yang sudah ditentukan. Kriteria yang digunakan yaitu nilai rata – rata pengetahuan, nilai rata – rata keterampilan, nilai sikap, rangking, dan absensi.
2. Penerapan metode *Multy Attribute Utility Theory* ke dalam pemilihan siswa yang berprestasi di Madrasah Aliyah Swasta (MAS) dapat mengolah data siswa secara objektif. Kriteria dan bobot yang digunakan yaitu nilai rata – rata pengetahuan dengan bobot 0.28, nilai rata – rata keterampilan dengan bobot 0.22, rangking dengan bobot 0.22, sikap dengan bobot 0.17 dan absensi dengan bobot 0.11.
3. Hasil dari aplikasi rekomendasi menunjukkan bahwa penerima dengan nilai tertinggi berdasarkan metode *Multy Attribut Utility Theory* adalah Fadhilatul Afifah dengan nilai 0.9725 rangking 1, dengan nilai rata - rata pengetahuan 94,95, dengan nilai rata – rata keterampilan 95,15, dengan sikap A, peringkat 1 dan absensi 1.

## 6.2 Keterbatasan Sistem

Dalam perancangan sistem dengan metode *Multy Attribut Utility Theory* ada beberapa keterbatasan sistem yaitu :

1. Informasi yang ada dalam sistem ini masih terbatas. Hal ini berkaitan dengan ketersediaan informasi dalam pemilihan siswa berprestasi pada Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Limau Manis.
2. Beberapa bagian fitur masih harus dilakukan pengembangan dan modifikasi sedemikian rupa, agar dapat berjalan sempurna.
3. Informasi yang ada dalam sistem ini masih terbatas. Hal ini berkaitan dengan ketersediaan informasi dalam pemilihan siswa berprestasi pada Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Limau Manis.

## 6.3 Saran

Setelah menyelesaikan tahap akhir penelitian ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat sejumlah kekurangan yang perlu diatasi dan diperbaiki. Upaya tersebut diperlukan agar penelitian ini dapat menjadi lebih lengkap dan berkualitas. Dengan demikian, langkah-langkah perbaikan akan dilakukan guna meningkatkan nilai keseluruhan penelitian, sebagai berikut :

1. Pemilihan siswa berprestasi dengan menggunakan metode Sistem Pendukung Keputusan, selanjutnya diharapkan dapat menggunakan metode yang berbeda untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal.
2. Disarankan aplikasi yang dibangun dapat dikembangkan lagi fitur-fiturnya agar dapat mempermudah user dalam penggunaannya, termasuk fitur untuk

mengimport data dari file yang ada sehingga mengurangi input data secara manual.

3. Diharapkan memperbaiki tampilan *interface* situs web agar pengguna lebih mudah menggunakannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aldisa, R. T., Sanwani, S., Simanjuntak, D. M., Laia, S., & Mesran, M. (2022). Penerapan Metode Metode Multy Attribute Utility Theory (MAUT) dalam Pemilihan Asisten Laboratorium Komputer. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 6(3), 1782-1788.
- Aldo, D. (2022). Rekomendasi Kualitas Getah Karet Terbaik Berbasis Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode MAUT. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(3), 1592-1602
- Andrian, R., Ardiansyah, A., & Fitria, M. (2020). Rancangan Prototipe Aplikasi Informasi Penyewa Gedung Pernikahan Di Banda Aceh. *Jurnal Komputer, Informasi Teknologi, Dan Elektro*, 5(1), 19–27. <https://doi.org/10.24815/kitektro.v5i1.15573>
- Arthalia, I. (2021). Penggunaan Website Sebagai Sarana Evaluasi Kegiatan Akademik Siswa Di Sma Negeri 1 Punggur Lampung Tengah. *JIKI (Jurnal Ilmu Komputer & Informatika)*, 1(2).
- Astutik, I. R. I., & Rosid, M. A. (2020). Buku Ajar Basis Data Untuk Informatika. Umsida Press, 1–208.
- Firmansyah, M. D., & Herman, H. (2021). Analisa dan Perancangan Web E-Commerce Berbasis Website pada Toko Ida Shoes. *Journal of Information System and Technology (JOINT)*, 2(3), 62-76.
- Gao, Y., & Li, G. (2022). Two Regional Deployment Algorithms of Distributed GNSS Forwarding Spoofer for Multiple Receiver Sensors. *Sensors*, 22(20). <https://doi.org/10.3390/s22207793>
- Hasanah, F. N., & Untari, R. S. (2020). Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak. *Umsida Press*, 1-119
- Ibrahim, W. H., & Maita, I. (2023). Sistem Informasi Pelayanan Publik Berbasis Web Pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kampar. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan ...*, 3(2), 17–22. [http://repository.uinsuska.ac.id/70478/%0Ahttp://repository.uin-suska.ac.id/70478/1/SISTEM INFORMASI PELAYANAN PUBLIK BERBASIS WEB PADA DINAS PEKERJAAN UMUM KABUPATEN KAMPAR.pdf](http://repository.uinsuska.ac.id/70478/%0Ahttp://repository.uin-suska.ac.id/70478/1/SISTEM%20INFORMASI%20PELAYANAN%20PUBLIK%20BERBASIS%20WEB%20PADA%20DINAS%20PEKERJAAN%20UMUM%20KABUPATEN%20KAMPAR.pdf)
- J. Inform. Inf. Secur., vol. 4, no. 1 SE-Artikel, pp. 49–64, Jul. 2023, doi: 10.31599/jiforty.v4i1.1299

- Jauhari, A., Anamisa, D. R., & Mufarroha, F. A. (2022). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Kayati, S., Yenni, H., & Asnal, H. (2022). Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Kelas Unggulan di SMKN 1 Mandau. Online) *Teknologi: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 12(2), 39–46. <https://doi.org/10.26594/teknologi.v12i2.3282>
- Kurniawan, M. A., Kanedi, I., Fredricka, J., Adam, J., & Adam Malik, M. G. (2021). Aistem Pendukung Keputusan dengan Metode Ssimple Additive Weighting (SAW) Dalam Menentukan Bantuan Siswa ISSN. In *Jurnal Media Infotama* (Vol. 17, Issue 2).
- Lubis, M. H., Kom, S., Kom, M., & Akhir Abadi Tanjung, S. P. (2022). *Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish.
- Mare, B. S. (2022). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pada Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Bersama. *Indonesian Journal of Networking and Security (IJNS)*, 11(2).
- Murti, W. K., Triayudi, A., & Mesran, M. (2023). Penentuan Mahasiswa Berprestasi dengan Menerapkan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT). *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 5(1), 122. <https://doi.org/10.30865/json.v5i1.6823>
- Nas, C., Defit, S., Santoni, J. (2018). “Evaluasi Mutasai Jabatan Anggota Kepolisian Menggunakan Metode Profile Matching dan Multi Attribute Utility Theory” *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, vol. 16, no.1
- Noviantoro, A., Silviana, A. B., Fitriani, R. R., & Permatasari, H. P. (2022). Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 88–103. <https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.108>
- Noviantoro, A., Silviana, A. B., Fitriani, R. R., & Permatasari, H. P. (2022). Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 88–103. <https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.108>
- Noviantoro, A., Silviana, A. B., Fitriani, R. R., & Permatasari, H. P. (2022). Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 88–103. <https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.108>



- Prasetya, A. F., Sintia, S., & Putri, U. L. D. (2022). Perancangan Aplikasi Rental Mobil Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan dan Informasi*, 1(1), 14–18
- Putra, N., Habibie, D. R., & Handayani, I. F. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Pada Tb. Nameene Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *JURSIMA*, 8(1), 45-51.
- Rabhi, O., & Erramdani, M. (2022). Automatic Agile Transformation with Approach by Modeling from BPMN Collaboration Diagram Model to UML Use Case.
- Rahma, A. (2020). PERANGKAT LUNAK KOMPUTER. <https://www.pengertianku.net/2016/12/>
- Riyanto, R. D., & Yunus, M. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Berbasis Web Menggunakan Kombinasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 11(2), 102-117.
- Sadali, M., & Putra, Y. K. (2020). Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al-Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql Dengan Framework Codeigniter. *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, 3(1), 79-83.
- Saputra, W., Wardana, S. A., Wahyuda, H., & Megawaty, D. A. (2024). Penerapan Kombinasi Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) dan Rank Sum Dalam Pemilihan Siswa Terbaik. *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science (ITSECS)*, 2(1). <https://doi.org/10.58602/itsecs.v2i1.89>
- Siregar, E. T., & Alfina, O. (2020). Pelatihan Pembuatan Database Siswa Menggunakan Sql Server Dan Microsost Access Di SMK Negeri 1 Beringin Medan. *Prioritas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(01), 50-54.
- Styawantoro, I., & Komarudin, A. (2021). *Pemrograman Berbasis WEB HTML, PHP 7, MySQLi, Dan Bootstrap 4*. Penerbit Lakeisha.
- Sudipa, I. G. I., Cakranegara, P. A., Ningtyas, M. W. A., Efendi, E., & Wahidin, A. J. (2022). Penilaian Aspek Keaktifan Belajar Mahasiswa Menggunakan Metode ORESTE. *Remik*, 6(3), 436–447. <https://doi.org/10.33395/remik.v6i3.11628>
- Widodo, W., & Nastoto, I. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Menggunakan Metode Multi Atribute Utility Theory (Maut) Untuk Penentuan Bantuan Rumah Tinggal Sehat. *Indonesian Journal of Business Intelligence (IJUBI)*, 1(2), 76-80

Yani, Z., Gusmita, D. G., & Pohan, N. (2022). Sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan menggunakan metode tophis. *Journal of Science and Social Research*, 5(2), 205–210.





## Lampiran 2. Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing II











	<b>YAYASAN PERGURUAN TINGGI KOMPUTER (YPTK) UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA "YPTK" (UPI-YPTK)</b> Kantor: Jl. Raya Lubuk Begalung, Padang, Sumatera Barat 20225, Telp : (0751) 776666 – Fax. (0751)-71913 Website: <a href="http://www.uplyptk.ac.id">www.uplyptk.ac.id</a> - e-mail: <a href="mailto:uplyptk@uplyptk.ac.id">uplyptk@uplyptk.ac.id</a>		
<b>FORMULIR PEMBIMBINGAN PENULISAN SKRIPSI</b>			
No. Dokumen FM-01-AKD-20	No. Revisi 01	Hal 1 dari 1	Tanggal Terbit 1 Januari 2021

Nama	TIKA HENDRIANI PUTRI
NIM	20101152630154
Fakultas	ILMU KOMPUTER
Jurusan/Program Studi	TEKNIK INFORMATIKA
Judul Skripsi	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI UNTUK MENGOPTIMALKAN MANAJEMEN SEKOLAH PADA MADRASAH ALYAH SWASTA LIMAU MANIS PADANG MENGGUNAKAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT)
Dosen Pembimbing	1. Dr. Rini Sovia, S.Kom, M.Kom 2. Teri Ade Putra, S.Kom, M.Kom

**A. Catatan Konsultasi Bimbingan Skripsi**

No.	TGL	TOPIK/BAB	SARAN	PARAF PEMBIMBING
1	25/04 2021	Perbaiki BAB I	-Silahkan Baca, Pahami dan lepatkan template yg diberikan oleh Program Studi -Latar belakang bertata panjang, maks 3 hal -Silahkan Pahami konsep judul saudara dan metode yg saudara gunakan dari awal.	
2	13/05 2021	Perbaiki BAB I lampir BAB I	Perbaiki Paragraf, Latar belakang dan paragraf ke-1 Judul dan Metode, Referensi BAB II UML ID (dari buku x jumlah) 5 tahun terakhir	
3	29/05 2021	Acc BAB I Perbaiki BAB I lampir BAB II	Penjelasan UML silahkan & urutkan Referensi metode atribut, Referensi php, Database, MySQL & bahasa (Usecst, css) dll lampir BAB III Metodologi Penelitian	
4	11/06 2021	Perbaiki BAB I lampir BAB I	lampir ppt dan ceud	
5	02/07 2021	lampir BAB I	Acc BAB II, III dan Prog- CEUD	
6	07/08 2021	Perbaiki BAB IV	Perbaiki Perancangan UML	
7	12/08 2021	Perbaiki BAB IV, V	Perbaiki Perancang lampir templat	
8	15/08 2021	Perbaiki BAB IV, V lampir Program		
9	16/08 2021	Perbaiki BAB IV, V, akhir BAB VI		
10	19/08 2021	Acc BAB IV, V program dan BAB VI lampir print bersih		

## Lampiran 3. Kartu Rencana Studi

### Kartu Rencana Studi Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

Tahun Akademik	2023	2023/2024
NIM	20101152630154	
Nama	TIKA HENDRIANI PUTRI	
Jurusan	263 - Teknik Informatika	
Program	Reguler	
Dosen	Dr. Syafrli Arlis S.Kom, M.Kom	
Kelas	IF-4	
IPS	3.26	

#### Pesan Penting

**PERUBAHAN KRS DAPAT DILAKUKAN 1 s.d 3 Maret 2024 :**

1. Pada Semester Genap 2023/2024 Max.SKS yang Dapat diambil sesuai dengan Total SKS pa da KRS smt Ganjil 2023/2024!
2. Anda diwajibkan mengambil Mata Kuliah sesuai dengan kelas asal Anda...!!
3. Jika Tidak Maka Kartu Rencana Studi (KRS) Anda Tidak Diakui, Kecuali :
  - 1). Mengambil Keatas,
  - 2). Mengambil Kebawah,
  - 3). Tidak Ada Kelas dan Lokal Penuh
4. KRS yang telah dicetak tidak dibenarkan dilakukan perubahan (EDIT), Kecuali Ada persetujuan Dosen PA
5. Mata kuliah yang diambil sesuai dengan peminatan masing-masing
6. Apabila ada kendala, silahkan Hubungi Dosen Pengampu Akademik Saudara Masing-Masing
7. Khusus Angkatan 2021, KRS karena masih dipaketkan untuk Semester II dan KRS dapat dilihat pada 6 Maret 2024 Jam : 16:00 Wib

No	KodeMK	Mata Kuliah	Smt	Kelas	SKS	Lokal	Dosen	Hari	Jam Kuliah	Pernah	Absen	Ket
1	KKKF23311	Organisasi dan Arsitektur Komputer	2	IF1	3	D7	Shary Armonitha Lusinia, S.Kom, M.Kom	Jumat	13:00 - 15:30	20202-D	2	Two
2	PUIF23007	Basis Data Lanjut	2	IF2	3	F14	Dinda Djesmedi, S.Kom, M.Kom	Selasa	10:15 - 12:30		1	One
3	KBKF43102	Otomata dan Teori Bahasa Formal (khusus akt 2016-2021)	4	IF1	3	D13	Teri Ade Putra, S.Kom, M.Kom	Kamis	13:00 - 15:30	20212-C 2023-C	1	One
4	PBKF84215	Skripsi	8	IF4	4	D16	Team, S.Kom, M.Kom	Rabu	13:00 - 15:30		0	-

Total SKS yang diambil	13	
Max SKS yang boleh diambil	24	⚠

<b>Catatan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wajib dibawa saat Komplain Absen</li> <li>- Jika nama tidak keluar di absen</li> <li>- Harus mendapat persetujuan Dosen PA</li> </ul>		Padang, 17-Aug-2024 Dosen Pembimbing Akademik, Dto, <b>(Dr. Syafrli Arlis S.Kom, M.Kom)</b>
--	--	--

## Lampiran 4. Bukti Penerimaan Judul Skripsi

<b>BUKTI ACC JUDUL SKRIPSI</b>	
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS ILMU KOMPUTER	
UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA YPTK PADANG	
<b>20101152630154 - TIKA HENDRIANI PUTRI</b>	
PEMINATAN : TECHNOPRENEUR	
<b>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI UNTUK MENGOPTIMALKAN MANAJEMEN SEKOLAH PADA MADRASAH ALIYAH SWASTA LIMAU MANIS PADANG MENGGUNAKAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT)</b>	
Objek Penelitian : MADRASAH ALIYAH SWASTA LIMAU MANIS PADANG	
Diajukan Pada : 22 Maret 2024 15:21:02 WIB	
<b>Latar Belakang Pemilihan Judul</b>	
<p>Madrasah Aliyah Swasta (MAS) adalah salah satu satuan Pendidikan dengan jenjang MA, memiliki akreditasi B, yang terletak di Jl. Raya Koto Lua RT01 RW.11 Kecamatan Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat. Sekolah ini ingin memberikan apresiasi atau predikat kepada siswa berprestasi yang memenuhi kriteria, tetapi pemilihan siswa berprestasi di sekolah ini masih belum terkomputerisasi dan cenderung bersifat subyektif, dimana pemilihannya masih menggunakan perhitungan manual untuk mendapatkan nilai rata-rata siswa. Selain itu siswa yang dipilih juga biasanya dari kalangan keluarga sehingga hasil keputusan kurang berkualitas dan kurang adil bagi siswa lain yang memenuhi standar. Setiap sekolah seharusnya melakukan penyeleksian siswa berprestasi berdasarkan pedoman pelaksanaan lomba siswa berprestasi bagi siswa SMA tingkat provinsi agar siswa menjadi lebih siap untuk maju ketingkat lebih tinggi nantinya.</p> <p>Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka diperlukan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu proses pemilihan siswa-siswa berprestasi. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) merupakan salah satu solusi untuk memfasilitasi pihak Madrasah Aliyah Swasta (MAS) dalam memilih siswa yang berprestasi. Pada Sistem Pendukung Keputusan terdapat prosedur yang harus diikuti dan kriteria untuk masing-masing prosedur bersifat jelas dan kuantitatif sehingga keputusan yang diambil lebih sistematis. Tujuannya metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik. Dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu yang berhak menerima predikat siswa- siswa berprestasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Penelitian ini dilakukan dengan mencari bobot nilai dari setiap kriteria kemudian dilakukan proses perengkingan yang akan menentukan alternatif yang optimal yaitu siswa-siswa berprestasi.</p> <p>Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) adalah pendekatan analisis keputusan yang kuat dan komprehensif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk mengevaluasi dan memilih alternatif berdasarkan berbagai atribut atau kriteria yang relevan. Dengan memperhitungkan preferensi, bobot, dan utilitas dari setiap atribut, MAUT memberikan kerangka kerja yang sistematis dan matematis untuk mengatasi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. Dalam aplikasinya, MAUT dapat digunakan dalam berbagai konteks, termasuk perencanaan bisnis, investasi, dan pengembangan produk. Meskipun MAUT menawarkan pendekatan yang kuat, penggunaan yang efektif memerlukan data yang akurat, serta pemahaman yang mendalam tentang preferensi dan nilai dari para pengambil keputusan. Dengan demikian, MAUT dapat menjadi alat yang berharga untuk membantu mengoptimalkan keputusan dalam situasi kompleks dengan melibatkan banyak faktor. Penggunaan MAUT tidak selalu tanpa tantangan perlu dilakukan kajian yang cermat terhadap setiap atribut yang dimasukkan dan hubungannya dengan preferensi pengambil keputusan. Selain itu, perubahan preferensi atau informasi tambahan dapat memengaruhi hasil akhir, sehingga diperlukan fleksibilitas dalam mengadaptasi model MAUT. Keberhasilan MAUT juga tergantung pada kualitas data yang digunakan untuk mengukur utilitas dan bobot atribut.</p> <p>Pada penelitian ini, metode MAUT dapat digunakan untuk membantu Madrasah Aliyah Swasta Padang dalam penentuan siswa yang berprestasi dengan cepat dan tepat serta, dapat mengurangi kesalahan-kesalahan dalam melakukan seleksi terhadap siswa yang berprestasi. Metode MAUT dipilih karena mampu memilih alternatif secara efektif dan efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Kemudian dilakukan proses perengkingan yang akan menentukan siswa yang berprestasi.</p> <p>Dari permasalahan tersebut penulis ingin mengangkat judul penelitian yaitu:</p> <p><b>'SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI PADA MADRASAH ALIYAH SWASTA DENGAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT)'</b></p>	
<b>Padang, 25 Maret 2024</b>	
dto	
<b>Eka Praja Wiyata Mandala, S.Kom, M.Kom</b>	

## Lampiran 5. Surat Izin Pengambilan Data dari Kantor Kementerian Agama



### KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

#### KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PADANG

Jalan Duku No. 5 Kel. Ujung Gurun Kec. Padang Barat 25155

Telepon ( 0751 ) 27155 ; Faximile (0751) 27155

Website : padang.kemenag.go.id | Email : padang@kemenag.go.id

Nomor : B. 112 /Kk.03-9-b/PP.07/7/2024 Padang, 03 Juli 2024  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : Izin Penelitian

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia "YPTK"  
di.  
Padang

Dengan hormat, berdasarkan Surat Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang Nomor: 0068/IF-FILKOM.UPI-YPTK/D.KL.TA/VII/2024 tanggal 02 Juli 2024 perihal: izin Penelitian, maka setelah meneliti maksud dan tujuannya dapat diberikan izin Penelitian kepada:

Nama : Tika Hendriani Putri  
NIM : 20101152630154  
Program Studi : S1 Teknik Informatika  
Lokasi penelitian : MAS Limau Manis Padang  
Waktu Penelitian : 01 Juli s.d 01 September 2024

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Hanya melakukan izin Penelitian rangka menyelesaikan Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi untuk Mengoptimalkan Manajemen Sekolah pada Madrasah Aliyah Swasta Limau Manis Padang Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT)"
2. Setelah melakukan izin Penelitian tersebut agar memberikan laporan tertulis ke Kantor Kementerian Agama Kota Padang Cq.Seksi Pendidikan Madrasah;
3. Apabila ada kekeliruan dalam mengeluarkan izin Penelitian ini akan ditinjau dan dibetulkan kembali sebagaimana mestinya.

Demikian surat izin ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya, terima kasih.



Tembusan  
1. Kepala Kanwil Kementerian Agama Prov. Sumatera Barat, Padang  
2. Kepala MAS Limau Manis Padang  
3. Mahasiswa yang bersangkutan