

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi informasi saat sekarang ini semakin pesat, sehingga membuat gaya hidup di dalam masyarakat semakin serba instan dikarenakan mayoritas masyarakat memiliki tingkat mobilitas tinggi dalam kegiatan sehari-hari (Guswandi et al., 2022). Bukan hanya mempermudah kinerja manusia namun dengan menggunakan teknologi setiap orang juga dapat mengetahui informasi pada bidang pendidikan, kesehatan dan tentunya pada bidang pertanian, salah satu kemajuan teknologi tersebut adalah dalam hal pengambilan suatu keputusan dimana disebut sebagai suatu proses yang mendukung dalam mengambil suatu solusi dari suatu masalah. Sistem pendukung keputusan ini sangat mendukung dalam merekomendasikan siswa yang layak mendapat beasiswa.

SMPN 32 Padang adalah sekolah yang beralamat di Jl. Raya Sei Lareh, Lubuk Minturun, Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang, Sumatera Barat. SMPN 32 Padang adalah SMP Negeri tertua di Kecamatan Koto Tangah. Dan SMPN 32 Padang ini berdirinya pada 20 April 1979. SMPN 32 Padang adalah salah satu sekolah yang setiap tahunnya dibanjiri oleh siswa-siswi terbaik dan berprestasi. Disamping dibanjiri oleh siswa-siswi terbaik dan berprestasi setiap tahunnya, SMPN 32 Padang juga memiliki sebagian siswa-siswi yang kurang mampu dan berprestasi. Maka pihak sekolah mencari solusi bagi siswa-siswi yang kurang mampu dan berprestasi tersebut dengan memberikan dana beasiswa kepada siswa-siswa yang kurang mampu dan berprestasi tersebut, agar kebutuhan siswa-siswi tersebut dalam proses belajar jadi terpenuhi. Oleh sebab itu, dibuatlah sistem yang dapat memberikan rekomendasi untuk membantu untuk proses menentukan keputusan dengan berbagai kriteria agar dapat memberikan keputusan, adapun penggunaan sistem penunjang keputusan (spk) yang membantu dalam pemilihan keputusan untuk siswa yang layak mendapatkan beasiswa

dengan tepat dan akurat.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang dapat memberikan pemecahan masalah, melakukan komunikasi untuk pemecahan masalah tertentu dengan terstruktur maupun tidak terstruktur. SPK didesain untuk dapat digunakan dan dioperasikan dengan mudah oleh orang yang hanya memiliki kemampuan dasar pengoperasian computer (Khuangnata et al., 2021).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi terstruktur dan tak terstruktur. Salah satu metode yang ada pada sistem pendukung keputusan adalah MOORA. *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA)* merupakan metode multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan (Ansiska, 2022).

Metode MOORA adalah pendekatan baru yang memiliki potensi besar dalam mengatasi berbagai masalah yang terdiri dari sejumlah atribut serta saling bertentangan. Pada dasarnya, metode MOORA terdiri dari dua elemen berbeda yaitu sistem rasio dan pendekatan titik acuan. Bagian pertama digunakan untuk menentukan kinerja keseluruhan dari setiap alternatif. Kinerja seluruh alternatif diperoleh dengan melakukan perhitungan selisih antara penjumlahan dari nilai normalisasi terkait yang berkaitan dengan setiap kriteria. Selain itu, pendekatan titik acuan membantu dalam menunjukkan kombinasi alternatif yang optimal (Rizka et al., 2023).

Dengan begitu membangun sistem informasi penentuan siswa yang layak mendapatkan beasiswa dan penerapan suatu metode sistem pendukung keputusan diharapkan dapat membantu pihak sekolah khususnya SMPN 32 Padang dalam menyeleksi yang tepat dan mampu menentukan siswa yang layak mendapatkan beasiswa. Berdasarkan uraian di atas,

maka penulis tertarik untuk menjadikan manfaat sebagai objek penelitian skripsi dengan judul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE MOORA MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP DAN DATABASE MYSQL (STUDI KASUS : SMPN 32 PADANG)”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menentukan kriteria-kriteria pengambilan keputusan dalam memilih kelayakan penerima bantuan beasiswa dengan menggunakan metode *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA)?
2. Bagaimana sistem yang dibangun dapat mengelola dan menyimpan data siswa yang mendapatkan beasiswa pada SMPN 32 Padang dengan akurat?
3. Apakah metode *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) yang digunakan dalam memilih atau menyeleksi penerima dana beasiswa pada SMPN 32 Padang hasilnya lebih tepat dan akurat?
4. Bagaimana membangun sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat membantu SMPN 32 Padang dalam memilih penerima dana beasiswa agar dapat dilakukan dengan mudah dan akurat??

## **1.3 Hipotesa**

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka penulis mendapatkan suatu hipotesa, yaitu sebagai berikut:

1. Diharapkan dengan menentukan kriteria-kriteria pengambilan keputusan dalam memilih kelayakan penerima bantuan beasiswa dengan menggunakan metode *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) dapat

membantu pihak sekolah dalam pemberian beasiswa.

2. Diharapkan dengan diterapkannya sistem pendukung keputusan dalam memilih penerima dana beasiswa yang dirancang dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dapat mempermudah guru untuk memilih, mengelola, dan menyimpan data dengan menggunakan database MySQL, sehingga data yang ada dapat tersimpan dengan baik dan aman.
3. Diharapkan dengan menggunakan metode *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) dapat membantu pihak sekolah dan guru dalam memilih penerima dana beasiswa pada SMPN 32 Padang agar dapat dilakukan dengan tepat dan akurat.
4. Diharapkan dengan merancang sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan dapat membantu SMPN 32 Padang dalam pemilihan penerima dana beasiswa agar dapat dilakukan dengan mudah dan akurat.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada pengembangan sistem pendukung keputusan ini adalah sebagai berikut:

1. Studi kasus penelitian ini adalah SMPN 32 Padang.
2. Sistem pendukung keputusan yang akan dibangun merupakan aplikasi berbasis website.
3. Sistem pendukung keputusan yang akan dibangun untuk digunakan sebagai salah satu pertimbangan pihak sekolah untuk memilih penerima beasiswa.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui proses pemilihan siswa kurang mampu dan berprestasi penerima dana beasiswa di SMPN 32 Padang.

2. Untuk mengelompokkan data siswa yang kurang mampu dan berprestasi untuk menerima dana beasiswa.
3. Untuk menentukan siapa yang berhak menerima dan mendapatkan dana beasiswa.
4. Untuk memudahkan pihak sekolah dalam pemilihan siswa kurang mampu dan berprestasi penerima dana beasiswa.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempercepat pengambilan keputusan pihak sekolah dalam menentukan siswa kurang mampu dan berprestasi yang berhak menerima dana beasiswa.
2. Mempermudah pihak sekolah untuk memilih siswa penerima dana beasiswa.
3. Dapat membantu siswa kurang mampu dan berprestasi dalam proses belajar.

## **1.7 Gambaran Umum**

### **1.7.1 Sejarah berdirinya SMPN 32 Padang**

SMPN 32 Padang berdiri pada 20 April 1979 yang lokasinya berada di Jl. Raya Sei Lareh, Lubuk Minturun, Kec. Koto Tangah, Kota Padang, Sumatera Barat. Pada saat itu SMP Padang adalah sekolah menengah pertama yang berada di dalam lingkungan Lubuk Minturun. Dikala itu dinding sekolah yang terbuat dari beberapa potongan bambu yang di potong atau dibelah menjadi kecil. Sekarang SMPN 32 Padang menjadi sekolah yang semakin dikenal oleh banyak orang, dan siswa-siswinya pun setiap tahunnya bertambah dan banyak. Dan SMPN 32 Padang ini telah mempunyai alumni-alumni yang hebat yang tersebar di seluruh kota-kota besar yang ada di Indonesia ini.

### **1.7.2 Visi Dan Misi SMPN 32 Padang**

#### **A. Visi**

“Berilmu, Beriman, Kreatif Dan Berkarakter”

Indikator Visi :

1. Berilmu dalam bidang sains, teknologi, social dan berbudaya
2. Beriman dalam perkataan dan perbuatan
3. Kreatif dalam mencipta dan berkarya
4. Berkarakter disiplin dan santun dalam kehidupan sehari-hari

## **B. Misi**

Berdasarkan visi yang telah dirumuskan, berikut adalah misi SMPN 32 Padang:

1. Mengoptimalkan proses dan hasil pembelajaran sesuai dengan 8 Standar Nasional Pendidikan
2. Meningkatkan kegiatan keagamaan untuk mewujudkan siswa yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan YME.
3. Meningkatkan Kreatifitas Siswa untuk mendukung program Sekolah.
4. Mengoptimalkan pengelolaan pendidikan sehingga dapat menghasilkan siswa yang berdisiplin dan santun

## **C. Tujuan Satuan Pendidikan**

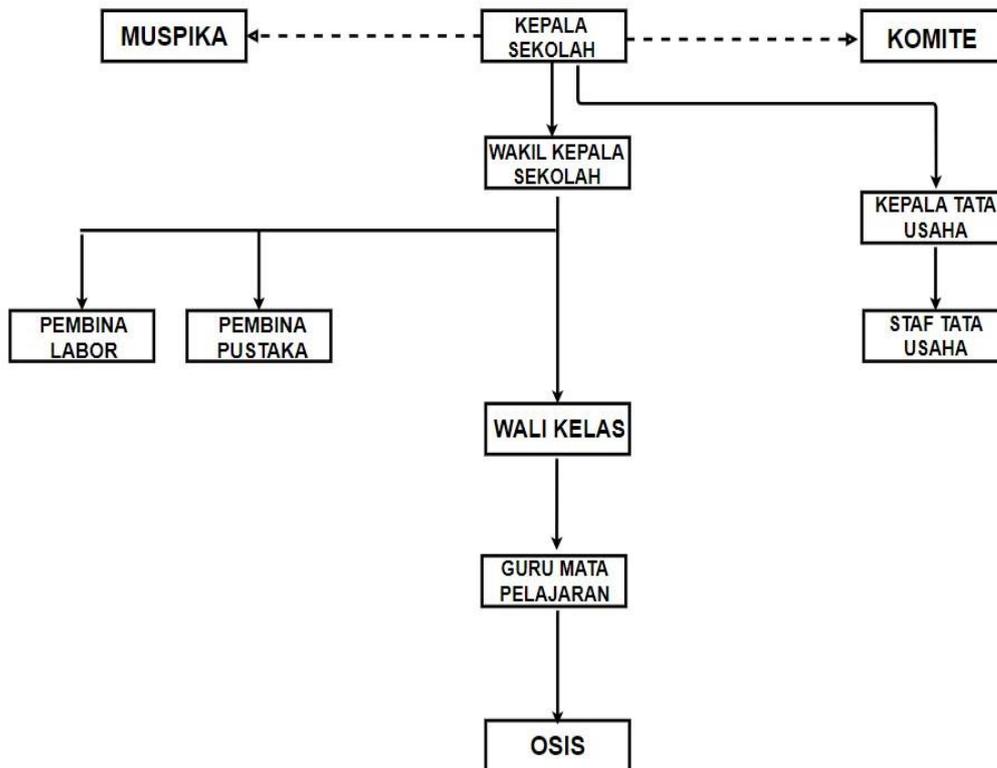
Tujuan yang ingin dicapai SMPN 32 Padang sebagai berikut:

1. Terbentuknya peserta didik dan warga sekolah yang beriman dan bertaqwa dalam suasana sekolah yang religius dan saling toleran, serta mampu mengimplementasikan profil pelajar Pancasila dalam kehidupan nyata.
2. Terbudayanya peserta didik dan warga sekolah yang senantiasa berakhlak mulia dan berbudi pekerti luhur dalam setiap aktivitas sekolah.
3. Terwujudnya peserta didik yang memiliki kecakapan dalam berkomunikasi social, berjiwa kompetitif, kreatif, dan mandiri, serta meningkatkan prestasi akademik atau non-akademik, baik tingkat kabupaten, provinsi, maupun tingkat nasional.
4. Meningkatnya kinerja/prestasi kerja pendidik dan tenaga kependidikan dalam melaksanakan tugas pokok dan tambahan di sekolah dengan senantiasa

menyesuaikan tuntutan kompetensi dan kebutuhan sesuai perkembangan zaman.

5. Tercipta dan terbudayanya perilaku hidup bersih dan sehat serta peduli lingkungan kepada segenap warga sekolah.
6. Terwujudnya peserta didik yang mempunyai life skill yang mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman.

### 1.7.3 Struktur Organisasi SMPN 32 Padang



Sumber : SMPN 32 Padang,2024

Gambar 1. 1 Struktur Organisasi SMPN 32 Padang

### 1.7.4 Pembagian Tugas Dan Wewenang

#### 2. Kepala Sekolah

Kepala sekolah memiliki banyak tanggung jawab. Fungsinya berkaitan dengan manajemen sekolah secara keseluruhan. Dia harus memastikan semuanya berjalan baik, mulai dari manajemen, pengajaran hingga kebijakan sekolah. Selain itu, kepala

sekolah juga mempunyai peran kepemimpinan, memberikan arahan dan motivasi kepada rekan guru, staf, dan siswa. Kekuatan kepala sekolah juga cukup luas. Hal ini dapat membuat keputusan mengenai kebijakan sekolah, pengelolaan sumber daya, dan pengembangan program. Kepala sekolah juga sering berpartisipasi dalam proses perekrutan dan mengevaluasi kinerja guru.

### **3. Komite**

Mendorong tumbuhnya perhatian dan komitmen masyarakat terhadap penyelenggaraan Pendidikan yang bermutu, menggalang dana masyarakat dalam rangka pembiayaan penyelenggaraan Pendidikan di satuan Pendidikan.

### **4. Wakil Kepala Sekolah**

Tugas wakil kepala sekolah, yaitu membantu kepala sekolah dalam mengelola dan mengawasi kegiatan apa saja yang ada di sekolah. Biasanya wakil kepala sekolah juga mengawasi kehadiran guru, siswa, dan juga penanganan disiplin di sekolah. Jadi intinya wakil kepala sekolah itu membantu jalannya roda kehidupan sekolah sehari-hari.

### **5. Kepala Tata Usaha**

Tugas kepala tata usaha, yaitu lebih berfokus pada manajemen administrasi suatu sekolah. Kepala tata usaha bertanggung jawab atas keuangan sekolah, serta pengelolaan aset sekolah. Dan juga kepala tata usaha bisa melakukan perekrutan untuk bidang administrasi. Intinya kepala tata usaha harus memastikan dan mendukung seluruh kelancaran dan kegiatan di sekolah.

## **6. Staf Tata Usaha**

Tugasnya, yaitu membantu kepala tata usaha untuk mencatat, merancang, dan mengelola administrasi sekolah. Dan juga membantu kepala tata usaha demi kelancaran kegiatan yang ada di sekolah.

## **7. Pembina Labor**

Tugas pembina laboratorium, yaitu bertanggung jawab pada pengawasan dan pengelolaan laboratorium di sekolah. Kepala labor bertanggung jawab memastikan kelengkapan fasilitas, keamanan, dan ketersediaan peralatan di lab sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Wewenang pembina labor, yaitu penyusunan aturan keselamatan dan prosedur penggunaan laboratorium, serta pengawasan terhadap penggunaannya. Pembina labor juga berperan dalam pemilihan dan perawatan peralatan laboratorium.

## **8. Pembina Pustaka**

Tugas pembina Pustaka, yaitu pengelolaan perpustakaan disekolah, dan juga bertanggung jawab untuk menyusun, merawat, dan menjaga koleksi buku, serta memastikan kenyamanan perpustakaan bagi siswa di sekolah. Wewenang pembina Pustaka, yaitu menyusun anggaran untuk pembelian buku, dan juga ikut dalam literasi sekolah, dan juga membantu siswa untuk mengembangkan kecintaannya terhadap literasi.

## **9. Wali Kelas**

Tugas wali kelas, yaitu bertanggung jawab atas siswa yang ada di kelasnya, dan juga sebagai penghubung antara siswa, orangtua, dan sekolah. Wali kelas bertanggung jawab atas perkembangan belajar siswa di kelasnya. Wewenang wali kelas, yaitu

mengambil keputusan terkait pembinaan siswa, dan juga terlibat dalam penanganan disiplin siswa di kelasnya.

#### **10. Guru Mata Pelajaran**

Tugas dari guru mata pelajaran, yaitu menyampaikan materi pelajaran yang efektif, evaluasi kinerja siswa di kelas, dan juga menciptakan suasana belajar yang nyaman. Guru mata pelajaran juga bertanggung jawab untuk menyusun rancangan pembelajaran sesuai standar Pendidikan yang berlaku. Wewenang guru mata pelajaran, yaitu mengambil keputusan terkait metode pembelajaran, memberikan penilaian hasil belajar siswa.

#### **11. Osis**

Tugas dari Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS), yaitu menyelenggarakan kegiatan ekstrakurikuler, kegiatan sosial, dan acara sekolah. Osis juga bertugas menjaji perwakilan siswa di tingkat sekolah, dan juga menyuarakan aspirasi siswa kepada pihak sekolah. Kewenangan osis meliputi perencanaan dan pelaksanaan kegiatan sekolah, kerjasama dengan dewan guru, dan ikut serta dalam pengambilan keputusan mengenai kebijakan yang berdampak pada siswa.

## **BAB IV**

### **ANALISA DAN HASIL**

#### **1.2 Analisa Sistem yang sedang berjalan**

Analisis sistem merupakan kegiatan penguraian suatu sistem informasi yang utuh dan nyata ke dalam bagian-bagian atau komponen-komponen komputer yang bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi masalah-masalah yang muncul, Hambatan-hambatan yang mungkin terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga mengarah kepada solusi dengan kebutuhan serta perkembangan teknologi.

Analisa dilakukan bertujuan untuk mengetahui masalah yang terjadi pada sistem pemilihan penerima beasiswa siswa kurang mampu pada SMPN 32 Padang. Analisa dilakukan agar pengembangan dan perancangan sistem yang baru dapat dilakukan dengan baik dan sesuai dengan keinginan dan sesuai dengan kebutuhan.

Dalam proses pemilihan penerima beasiswa siswa kurang mampu pada SMPN 32 Padang tidak adanya sistem yang mendukung untuk menyeleksi siswa yang sesuai dengan hasil yang telah dilaksanakan. Sehingga kesulitan dalam memilih siswa yang layak mendapatkan beasiswa. Semua data yang ada diolah secara manual hanya berdasarkan penglihatan tanpa di ada catatan dalam sebuah laporan. Sehingga memakan waktu untuk memilih siswa yang layak mendapatkan beasiswa yang ada. Dalam menentukan pemilihan siswa yang layak mendapatkan beasiswa pada SMPN 32 Padang menggunakan metode MOORA berikut adalah pembahasan dan perhitungannya.

#### **1.3 Analisa sistem yang baru**

Berdasarkan analisis sistem lama yang belum mendapatkan hasil yang optimal maka penulis membangun sebuah sistem yang mampu mengambil keputusan cepat dan akurat, dimana penelitian ini menggunakan metode MOORA. Metode MOORA adalah pendekatan

baru yang memiliki potensi besar dalam mengatasi berbagai masalah yang terdiri dari sejumlah atribut serta saling bertentangan. Dalam menyelesaikan sebuah masalah metode MOORA memiliki beberapa langkah sebagai berikut :

a. Langkah 1 : Menentukan alternatif

Pada penelitian ini penentuan alternative menggunakan 8 (delapan) Alternatif (nama siswa) sebagai obyek yang akan dinilai. Data alternative yang telah ditentukan dapat dilihat dari tabel 4.1 berikut :

**Tabel 4. 1 Data Daftar Siswa SMPN 32 Padang**

NO	NISN	NAMA	TANGGAL LAHIR	ALAMAT
	0084731377	Faizah Hidayatul Husna	2008-10-25	Padang
	0094501482	Dini Anggraini	2009-01-25	Padang
	0082594194	Keysa Risma Yeni	2008-10-11	Padang
	0085953683	Rizki Ananda	2008-10-03	Padang
	0091897564	Febrian Valentino Hari	2009-02-14	Padang
	0095461316	Kameela Nesha	2009-07-19	Padang
	0082350148	Oktavia Arianti Zebua	2008-10-14	Solok
	0087718562	M.Habil As D'smiza	2008-12-13	Padang

b. Langkah 2 : Penentuan kriteria dan nilai bobot

Diantaranya kriteria yang dipakai sebagai berikut :

1. Prestasi Siswa
2. Jumlah Tanggungan Orang Tua
3. Pekerjaan Orang Tua
4. Penghasilan Orang Tua.

## 5. Status Orang Tua

Kriteria – kriteria tersebut yang nantinya akan dinilai baik atau tidaknya siswa.

Berikut tabel 4.2 kriteria penilaian dan bobot.

**Tabel 4. 2 Kriteria Penilaian dan Bobot**

No	Kode	Kriteria	Bobot	kategori
1	C1	Prestasi Siswa	0,30	Benefit
2	C2	Jumlah Tanggung Orang Tua	0,15	Benefit
3	C3	Pekerjaan Orang Tua	0,15	Benefit
4	C4	Penghasilan Orang Tua	0,20	Cost
5	C5	Status Pernikahan Orang Tua	0,20	Cost

### c. Langkah 3 : Menentukan Sub Kriteria

Untuk memudahkan perhitungan data penilaian, nilai bobot sub kriteria dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

**Tabel 4. 3 Bobot Sub Kriteria**

No	Kriteria	Sub Kriteria	Bobot Nilai
1	Prestasi Siswa	Tidak Ada	0,2
		Rangking 3	0,3
		Rangking 2	0,4
		Rangking 1	0,5
		Juara Umum	1

2	Jumlah Tanggungan Orang Tua	< 1 orang	0,2
		>2 – 3 orang	0,3
		>4 - 5 orang	0,4
		>5 – 6 orang	0,5
		> 7 orang	1
3	Pekerjaan Orang tua	Pegawai Negeri Sipil	0,2
		Pegawai BUMN	0,3
		Pegawai swasta	0,4
		Pedagang	0,5
		Petani	1
4	Penghasilan Orang Tua	>Rp. 2.500.000,-	0,2
		> Rp. 2.000.000 – Rp.2.400.000,-	0,3
		>Rp.1.500.000 – Rp. 1.900.000,-	0,4
		> Rp.1.000.000 – Rp.1.400.000,-	0,5
		< Rp.900.000,-	1
5	Status Orang Tua	Lengkap	0,2
		Cerai	0,3
		Piatu	0,4
		Yatim	0,5
		Yatim Piatu	1

Adapun tabel penilaian rangking yang digunakan untuk setiap kriteria tersebut adalah

seperti tabel 4.4 di bawah ini:

**Tabel 4. 4 Bobot Penilaian Perhitungan MOORA**

Nilai	Keterangan
0,2	Sangat Kurang
0,3	Kurang
0,4	Cukup
0,5	Baik
1	Sangat baik

Selanjutnya Mewakilkkan semua informasi yang tersedia untuk setiap atribut yang dibuat dalam bentuk matriks keputusan. Menentukan tujuan dengan matriks untuk mengidentifikasi atribut evaluasi yang bersangkutan dengan penelitian terhadap siswa yang akan di teliti dengan menggunakan SPK metode MOORA. Data siswa yang akan di jadikan dalam matriks dapat dilihat pada Tabel 4.5, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4. 5 Data Siswa yang dijadikan sampel**

No	Alternatif	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	(A1) Faizah Hidayatul Husna	Rangking 1	3 orang	petani	Rp. 900.000	yatim
2	(A2) Dini Anggraini	Juara umum	2 orang	pedagang	Rp. 1.500.000	lengkap
3	(A3) Keysa Risma Yeni	Rangking 2	4 orang	PNS	Rp. 6.000.000	lengkap

4	(A4) Rizki Ananda	Rangking 3	2 orang	Pegawai bumn	Rp.5.000.000	lengkap
5	(A5) Febrian Valentino Hari	Tidak Ada	1 orang	Pedagang	Rp. 2.000.000	cerai
6	(A6) Kameela Nesha	Rangking 1	4 orang	petani	Rp. 1.000.000	piatu
7	(A7) Oktavia Arianti Zebua	Rangking 2	3 orang	Pegawai swasta	Rp. 2.500.000	lengkap
8	(A8) M.Habil As D'smiza	Rangking 3	2 orang	petani	Rp. 2.000.000	lengkap

Dari data diatas, maka dilakukan penyesuaian antara nilai bobot antar kriteria dan prioritas. Dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini :

**Tabel 4. 6 Nilai bobot antar kriteria dan prioritas**

No	Alternatif	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	0.5	0.3	1	1	0.5
2	A2	1	0.3	0.5	0.4	0.2
3	A3	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2
4	A4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
5	A5	0.2	0.2	0.5	0.3	0.3
6	A6	0.5	0.4	1	0.5	0.4
7	A7	0.4	0.3	0.4	0.2	0.2
8	A8	0.3	0.3	1	0.3	0.2

Sumber: SMPN 32 Padang, April 2024

1. Data yang ada pada tabel dapat dimasukkan ke dalam matriks yang memudahkan dalam melakukan perhitungan, dapat dilihat di bawah ini:

$$Y = \begin{bmatrix} 0.5 & 0.3 & 1 & 1 & 0.5 \\ 1 & 0.3 & 0.5 & 0.4 & 0.2 \\ 0.4 & 0.4 & 0.2 & 0.2 & 0.2 \\ 0.3 & 0.3 & 0.3 & 0.2 & 0.2 \\ 0.2 & 0.2 & 0.5 & 0.3 & 0.3 \\ 0.5 & 0.4 & 1 & 0.5 & 0.4 \\ 0.4 & 0.3 & 0.4 & 0.2 & 0.2 \\ 0.3 & 0.3 & 1 & 0.3 & 0.2 \end{bmatrix}$$

## 2. Normalisasi

Melakukan normalisasi terhadap matriks  $Y$ , membuat matriks normalisasi dengan data-data yang ada dan kriteria-kriteria dengan bobot yang di tentukan sebelumnya. Pilihan terbaik dalam matriks normalisasi adalah akar kuadrat dari jumlah kuadrat dari setiap alternatif per atribut dari data siswa yang ditentukan.

$$C1 = \sqrt{0.5^2 + 1^2 + 0.4^2 + 0.3^2 + 0.2^2 + 0.5^2 + 0.4^2 + 0.3^2}$$

$$C1 = \sqrt{0.25 + 1 + 0.16 + 0.09 + 0.04 + 0.25 + 0.16 + 0.09}$$

$$C1 = \sqrt{2.04}$$

$$C1 = 1,4282$$

Selanjutnya melakukan pencarian terhadap  $X_{ij}$

$$X_{11} = \frac{0.5}{1,4282} = 0.3501$$

$$X_{21} = \frac{1}{1,4282} = 0.7001$$

$$X_{31} = \frac{0.4}{1,4282} = 0.2801$$

$$X_{41} = \frac{0.3}{1,4282} = 0.21$$

$$X_{51} = \frac{0.2}{1,4282} = 0.14$$

$$X_{61} = \frac{0.5}{1,4282} = 0.3501$$

$$X_{71} = \frac{0.4}{1,4282} = 0.2801$$

$$X_{81} = \frac{0.3}{1,4282} = 0.21$$

Pencarian  $C2$ :

$$C2 = \sqrt{0.3^2 + 0.3^2 + 0.4^2 + 0.3^2 + 0.2^2 + 0.4^2 + 0.3^2 + 0.3^2}$$

$$C2 = \sqrt{0.09 + 0.09 + 0.16 + 0.09 + 0.04 + 0.16 + 0.09 + 0.09}$$

$$C2 = \sqrt{0.81}$$

$$C2 = 0.9$$

Selanjutnya melakukan pencarian terhadap  $X_{ij}$

$$X_{12} = \frac{0.3}{0.9} = 0.3333$$

$$X_{22} = \frac{0.3}{0.9} = 0.3333$$

$$X_{32} = \frac{0.4}{0.9} = 0.4444$$

$$X_{42} = \frac{0.3}{0.9} = 0.3333$$

$$X_{52} = \frac{0.2}{0.9} = 0.2222$$

$$X_{62} = \frac{0.4}{0.9} = 0.4444$$

$$X_{72} = \frac{0.3}{0.9} = 0.3333$$

$$X_{82} = \frac{0.3}{0.9} = 0.3333$$

Pencarian C3:

$$C3 = \sqrt{1^2 + 0.5^2 + 0.2^2 + 0.3^2 + 0.5^2 + 1^2 + 0.4^2 + 1^2}$$

$$C3 = \sqrt{1 + 0.25 + 0.04 + 0.09 + 0.25 + 1 + 0.16 + 1}$$

$$C3 = \sqrt{3.79}$$

$$C3 = 1,9467$$

Selanjutnya melakukan pencarian terhadap  $X_{ij}$

$$X_{13} = \frac{1}{1,9467} = 0.5137$$

$$X_{23} = \frac{0.5}{1,9467} = 0.2568$$

$$X_{33} = \frac{0.2}{1,9467} = 0.1027$$

$$X_{43} = \frac{0.3}{1,9467} = 0.1541$$

$$X_{53} = \frac{0.5}{1,9467} = 0.2568$$

$$X_{63} = \frac{1}{1,9467} = 0.5137$$

$$X_{73} = \frac{0.4}{1,9467} = 0.2055$$

$$X_{83} = \frac{1}{1,9467} = 0.5137$$

Pencarian C4:

$$C4 = \sqrt{1^2 + 0.4^2 + 0.2^2 + 0.2^2 + 0.3^2 + 0.5^2 + 0.2^2 + 0.3^2}$$

$$C4 = \sqrt{1 + 0.16 + 0.04 + 0.04 + 0.09 + 0.25 + 0.04 + 0.09}$$

$$C4 = \sqrt{1,71}$$

$$C4 = 1,3076$$

Selanjutnya melakukan pencarian terhadap Xij

$$X14 = \frac{1}{1,3076} = 0.7647$$

$$X24 = \frac{0.4}{1,3076} = 0.3059$$

$$X34 = \frac{0.2}{1,3076} = 0.1529$$

$$X44 = \frac{0.2}{1,3076} = 0.1529$$

$$X54 = \frac{0.3}{1,3076} = 0.2294$$

$$X64 = \frac{0.5}{1,3076} = 0.3824$$

$$X74 = \frac{0.2}{1,3076} = 0.1529$$

$$X84 = \frac{0.3}{1,3076} = 0.2294$$

Pencarian C5:

$$C5 = \sqrt{0.5^2 + 0.2^2 + 0.2^2 + 0.2^2 + 0.3^2 + 0.4^2 + 0.2^2 + 0.2^2}$$

$$C5 = \sqrt{0.25 + 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.09 + 0.16 + 0.04 + 0.04}$$

$$C5 = \sqrt{0,7}$$

$$C5 = 0,8366$$

Selanjutnya melakukan pencarian terhadap Xij

$$X15 = \frac{0.5}{0,8366} = 0.5976$$

$$X25 = \frac{0.2}{0,8366} = 0.239$$

$$X35 = \frac{0.2}{0,8366} = 0.239$$

$$X45 = \frac{0.2}{0,8366} = 0.239$$

$$X55 = \frac{0.3}{0,8366} = 0.3586$$

$$X65 = \frac{0.4}{0,8366} = 0.4781$$

$$X_{75} = \frac{0.2}{0,8366} = 0.239$$

$$X_{85} = \frac{0.2}{0,8366} = 0.239$$

Dari perhitungan di atas diperoleh matriks Y normalisasi dapat dilihat pada matriks di bawah ini

$$Y = \begin{bmatrix} 0.3501 & 0.3333 & 0.5137 & 0.7647 & 0.5976 \\ 0.7001 & 0.3333 & 0.2568 & 0.3059 & 0.239 \\ 0.2801 & 0.4444 & 0.1027 & 0.1529 & 0.239 \\ 0.21 & 0.3333 & 0.1541 & 0.1529 & 0.239 \\ 0.14 & 0.2222 & 0.2568 & 0.2294 & 0.3586 \\ 0.3501 & 0.4444 & 0.5137 & 0.3824 & 0.4781 \\ 0.2801 & 0.3333 & 0.2055 & 0.1529 & 0.239 \\ 0.21 & 0.3333 & 0.5137 & 0.2294 & 0.239 \end{bmatrix}$$

### 3. Menghitung Nilai Optimasi

Melakukan perhitungan nilai optimasi dengan rumus-rumus yang ada. Kriteria-kriteria pada nilai bobot yang diberikan dalam menentukan siswa terbaik dengan data yang ada.

$$\begin{aligned} Xi_1 &= ((0.3501 * 0,30) + (0.3333 * 0,15) + (0.5137 * 0,15) - (0.7647 * 0,20) - \\ & (0.5976 * 0,20)) \\ &= ((0.105 + 0.05 + 0.077) - (0.1529 + 0.1195)) \\ &= -0.0404 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Xi_2 &= ((0.7001 * 0,30) + (0.3333 * 0,15) + (0.2568 * 0,15) - (0.3059 * 0,20) - \\ & (0.239 * 0,20)) \\ &= ((0.21 + 0.05 + 0.0385) - (0.0612 + 0.0478)) \\ &= 0.1895 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Xi_3 &= ((0.2801 * 0,30) + (0.4444 * 0,15) + (0.1027 * 0,15) - (0.1529 * 0,20) - \\ & (0.239 * 0,20)) \\ &= ((0.084 + 0.0667 + 0.0154) - (0.0306 + 0.0478)) \\ &= 0.0877 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Xi_4 &= ((0.21 * 0,30) + (0.3333 * 0,15) + (0.1541 * 0,15) - (0.1529 * 0,20) - \\ & (0.239 * 0,20)) \\ &= ((0.063 + 0.05 + 0.0231) - (0.0306 + 0.0478)) \end{aligned}$$

$$= 0.0577$$

$$\begin{aligned} Xi_5 &= ((0.14 * 0,30) + (0.2222 * 0,15) + (0.2568 * 0,15) - (0.2294 * 0,20) - \\ & (0.3586 * 0,20)) \\ &= ((0.042 + 0.0333 + 0.0385) - (0.0459 + 0.0717)) \\ &= -0.0038 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Xi_6 &= ((0.3501 * 0,30) + (0.4444 * 0,15) + (0.5137 * 0,15) - (0.3824 * 0,20) - \\ & (0.4781 * 0,20)) \\ &= ((0.105 + 0.0667 + 0.077) - (0.0765 + 0.0956)) \\ &= 0.0766 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Xi_7 &= ((0.2801 * 0,30) + (0.3333 * 0,15) + (0.2055 * 0,15) - (0.1529 * 0,20) - \\ & (0.239 * 0,20)) \\ &= ((0.084 + 0.05 + 0.0308) - (0.0306 + 0.0478)) \\ &= 0.0864 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Xi_8 &= ((0.21 * 0,30) + (0.3333 * 0,15) + (0.5137 * 0,15) - (0.2294 * 0,20) - \\ & (0.239 * 0,20)) \\ &= ((0.063 + 0.05 + 0.077) - (0.0459 + 0.0478)) \\ &= 0.0963 \end{aligned}$$

Dari semua perhitungan nilai peringkat  $Xi_1 - Xi_{11}$  dari hasil perkalian dengan normalisasi digabungkan dalam Tabel 4.7, sehingga diperoleh hasil nilai keseluruhan pada tabel 4.7

**Tabel 4. 7 Total Nilai Keseluruhan**

No	Kode Alternatif	Alternatif	Kriteria					Hasil
			C1	C2	C3	C4	C5	
1	A1	Faizah Hidayatul Husna	0.5	0.3	1	1	0.5	<b>-0.0404</b>
2	A2	Dini Anggraini	1	0.3	0.5	0.4	0.2	<b>0.1895</b>
3	A3	Keysa Risma Yeni	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	<b>0.0877</b>

4	A4	Rizki Ananda	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	<b>0.0577</b>
5	A5	Febrian Valentino Hari	0.2	0.2	0.5	0.3	0.3	<b>-0.0038</b>
6	A6	Kameela Nesha	0.5	0.4	1	0.5	0.4	<b>0.0766</b>
7	A7	Oktavia Arianti Zebua	0.4	0.3	0.4	0.2	0.2	<b>0.0864</b>
8	A8	M.Habil As D'smiza	0.3	0.3	1	0.3	0.2	<b>0.0963</b>

#### 4. Perankingan

Dari hasil pengelompokan data di atas belum mendapatkan hasil yang sebenarnya untuk semua peserta yang dibuat sebagai alternatif, sehingga perlu dilakukan proses perankingan dengan cara mengurutkan nilai hasil tertinggi sampai ke hasil terendah. Untuk perankingan semua data siswa dapat dilihat pada Tabel 4.8.

**Tabel 4. 8 Hasil Perankingan Siswa**

No	Kode Siswa	Nama Siswa	Nilai Yi	Ranking
1	0094501482	Dini Anggraini	0.1895	1
2	0087718562	M.Habil As Dsmiza	0.0963	2
3	0082594194	Keysa Risma Yeni	0.0877	3
4	0082350148	Oktavia Arianti Zebua	0.0864	4
5	0095461316	Kameela Nesha	0.0766	5
6	0085953683	Rizki Ananda	0.0577	6
7	0091897564	Febrian Valentino Hari	-0.0038	7
8	0084731377	Faizah Hidayatul Husna	-0.0404	8

Dari Tabel 4.8 maka didapatkan peringkat nilai dari 8 data siswa yang diolah, di mana yang mendapatkan peringkat 1 adalah dengan nama siswa/i **Dini Anggraini** dengan kode alternatif **0094501482** mendapatkan nilai Yi atau hasil **0.1895**.

#### 1.4 Desain Sistem Baru

Desain sistem baru merupakan suatu bentuk pengembangan terhadap sistem yang sedang berjalan, adapun tujuan dari rancangan sistem baru ini membandingkan dengan sistem yang sedang berjalan, gunanya untuk mempercepat dan mengoptimalkan peralatan teknologi informasi dengan hasil dalam penghematan biaya, waktu dan tenaga, sehingga sistem baru

ada dari hasil analisa terhadap sistem yang sedang berjalan.

### **4.3.1 Desain Global**

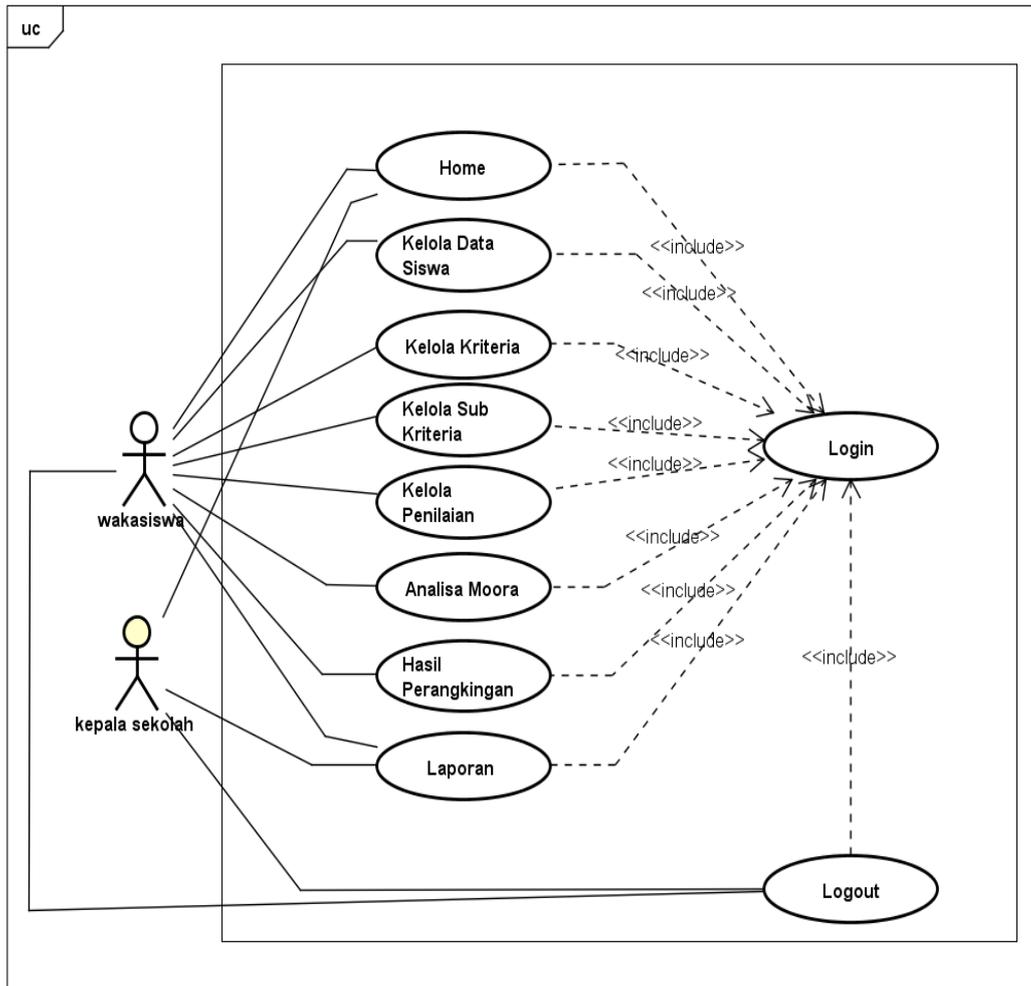
Desain *global* atau yang sering disebut desain *makro* sistem merupakan desain yang menggambarkan atau memberikan gambaran secara umum kepada *user* tentang sistem yang akan dibangun dan informasi-informasi apa saja yang akan dihasilkan dari sistem baru yang dibangun. Desain sistem secara *global* ini dilakukan sebagai persiapan untuk membangun atau mendesain sistem secara terinci dengan alternatif-alternatif terluas dari suatu perancangan.

Perancangan sistem yang dilakukan di dalam tahap desain *global* ini terdiri dari rancangan *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*. Adapun sasaran yang ingin dicapai pada tahap ini adalah desain sistem harus dapat menyiapkan rancang bangun yang terperinci, berguna, mudah, efisien dan efektif.

#### **4.3.1.1 Use Case Diagram**

*Use case diagram* menggambarkan siapa saja dan proses apa saja yang akan dilakukan oleh *actor*. *Actor* adalah orang yang berinteraksi dengan sistem. *Use case diagram* akan menggambarkan proses yang dilakukan oleh *actor* terhadap sistem. Adapun yang bertindak sebagai *actor* yaitu admin.

Untuk lebih jelasnya *use case diagram* dapat dijelaskan seperti pada Gambar 4.1 berikut :



powered by Astah

**Gambar 4. 1 Use Case Diagram**

1. Defenisi Actor

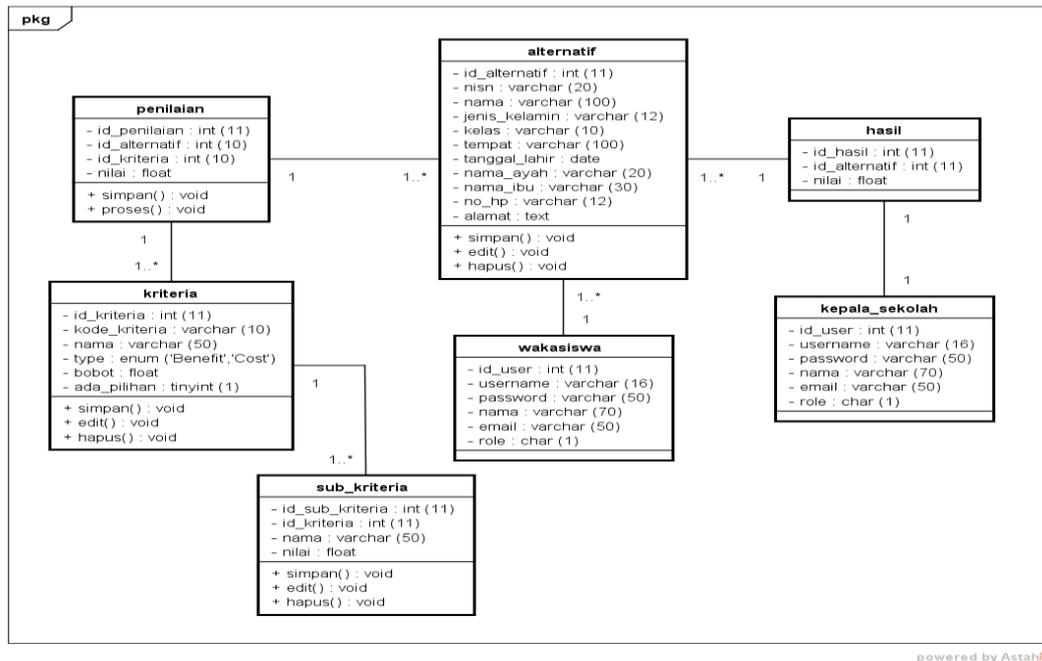
Berikut akan dijelaskan actor yang terlibat pada sistem. Adapun defenisi actor dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut :

**Tabel 4. 9 Definisi Actor**

No.	Actor	Peran
1.	wakasiswa	bagai actor yang mengelola semua menu yang ada di aplikasi.
2	Kepala sekolah	bagai actor yang melihat laporan perangkingan

### 4.3.1.2 Class Diagram

*Class diagram* menggambarkan *class*, fitur dan hubungan-hubungan yang terjadi. *Class diagram* yang ada pada sistem penunjang keputusan pemilihan siswa terbaik dapat dijelaskan pada Gambar 4.2 berikut:



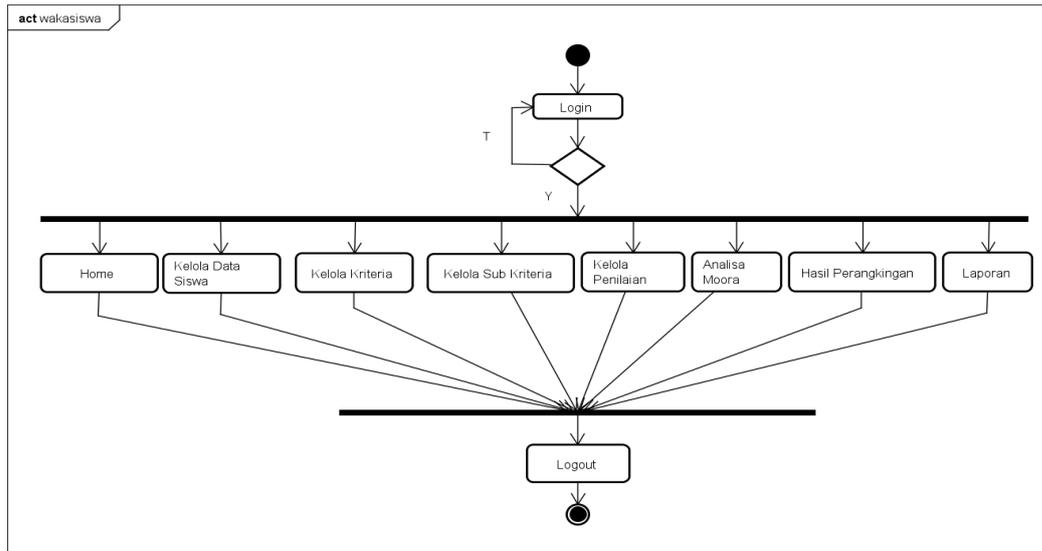
Gambar 4. 2 Class Diagram

### 4.3.1.3 Activity Diagram

*Activity diagram* digunakan untuk menampilkan tindakan dan sebagian dasar transisi yang dipicu oleh penyelesaian tindakan yang berasal dari sumber. *Activity diagram* sama seperti halnya *flowchart* yang menggambarkan proses yang terjadi antara *actor* dan sistem.

#### 1. Activity Diagram Wakasiswa

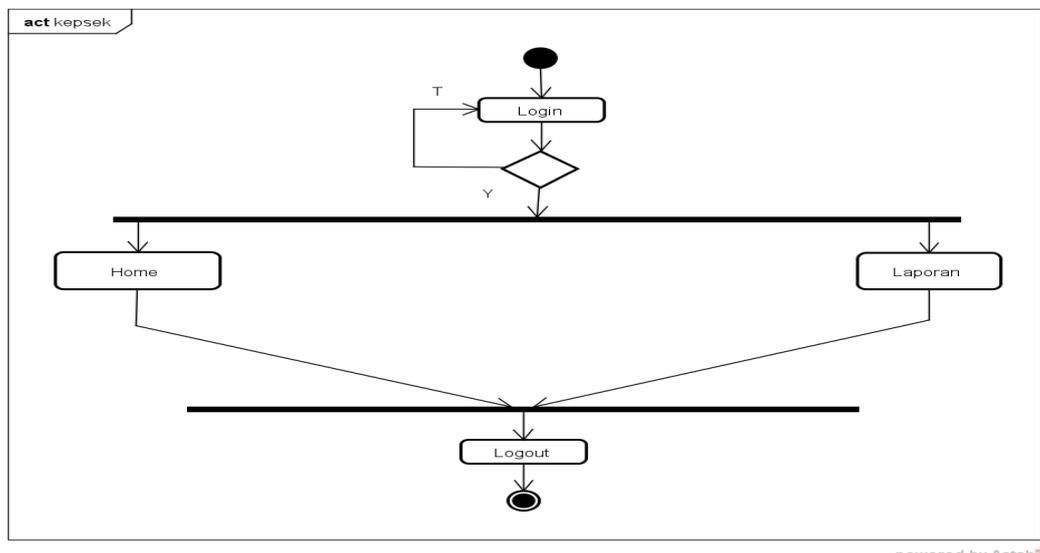
Berikut adalah gambaran *activity diagram* wakasiswa dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar 4. 3 Activity Diagram Wakasiswa**

2. *Activity Diagram Kepala Sekolah*

Berikut adalah gambaran *activity diagram* kepala sekolah dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar 4. 4 Activity Diagram Kepala Sekolah**

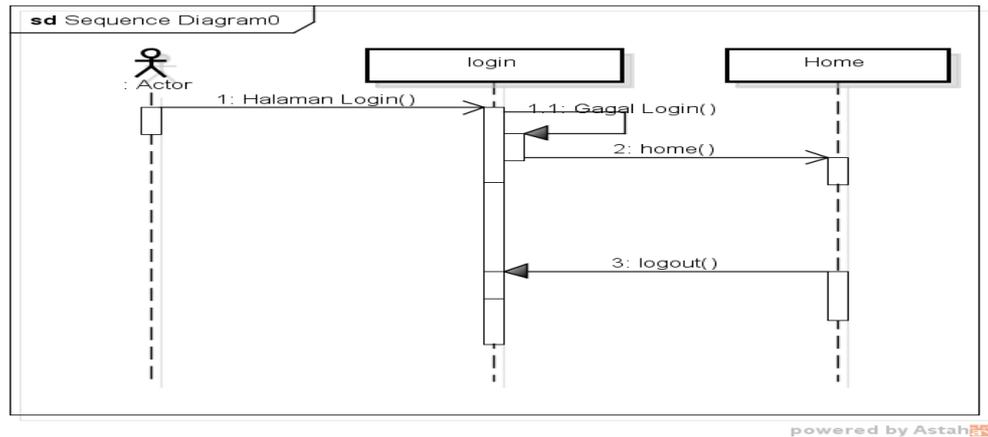
**4.3.1.4 Sequence Diagram**

*Sequence diagram* menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Secara mudahnya *sequence diagram* adalah gambaran tahap demi tahap yang

seharusnya dilakukan untuk menghasilkan suatu sistem yang sesuai dengan *use case diagram*.

### 1. *Sequence Diagram Login*

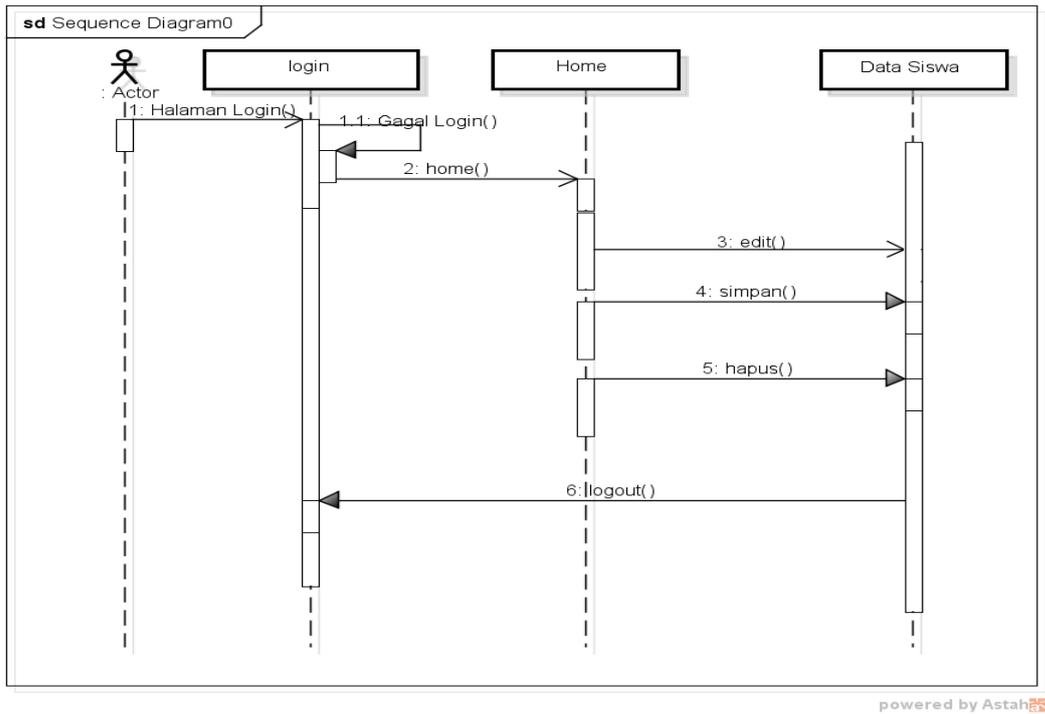
*Sequence diagram login* bentuk rancangan program dapat dilihat seperti gambar berikut :



**Gambar 4.5 *Sequence Diagram Login***

### 2. *Sequence Diagram Kelola Data Siswa*

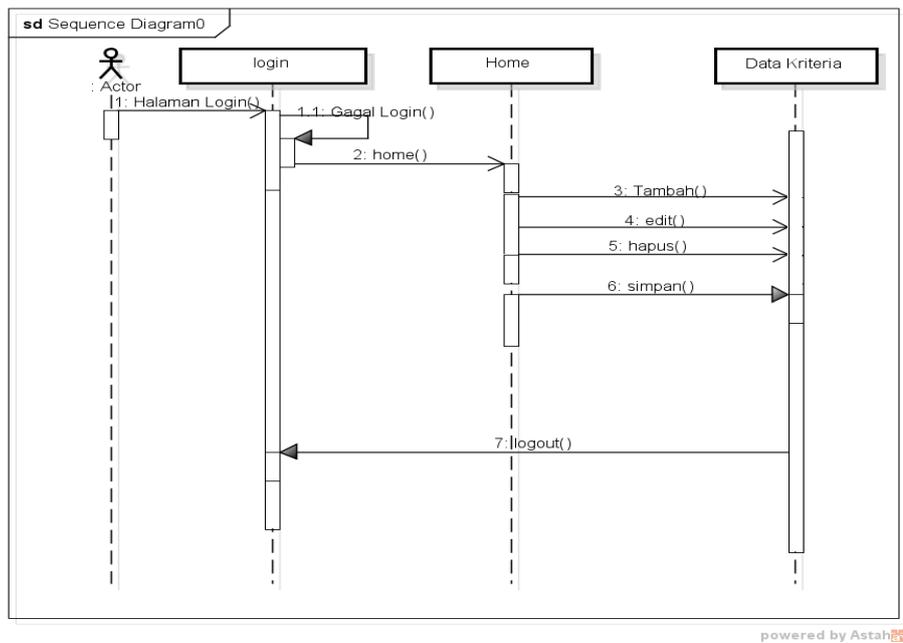
*Sequence diagram* kelola data siswa bentuk rancangan program dapat dilihat seperti gambar berikut:



**Gambar 4. 6 Sequence Diagram Kelola Data Siswa**

### 3. Sequence Diagram Kriteria

Sequence diagram kriteria bentuk rancangan program dapat dilihat seperti gambar berikut :

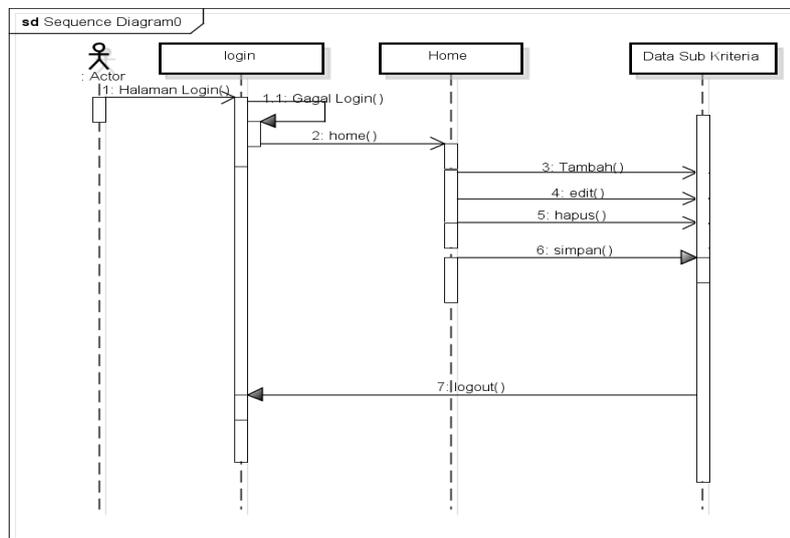


**Gambar 4. 7 Sequence Diagram Kriteria**

### 4. Sequence Diagram Sub Kriteria

Sequence diagram sub kriteria bentuk rancangan program dapat dilihat seperti gambar

berikut :

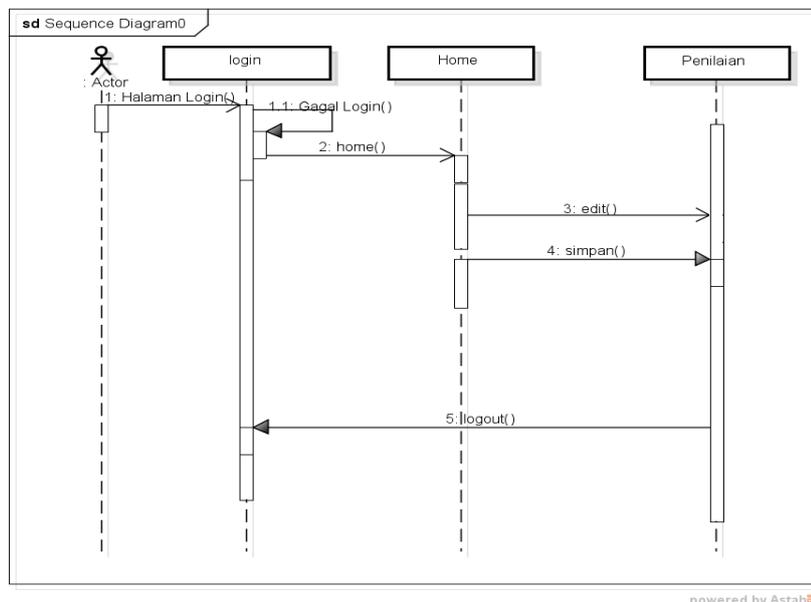


**Gambar 4. 8 Sequence Diagram Kriteria**

## 5. Sequence Diagram Penilaian

Sequence diagram penilaian bentuk rancangan program dapat dilihat seperti gambar

berikut :



**Gambar 4. 9 Sequence Diagram Penilaian**

### 4.3.2 Desain Sistem Secara Terinci

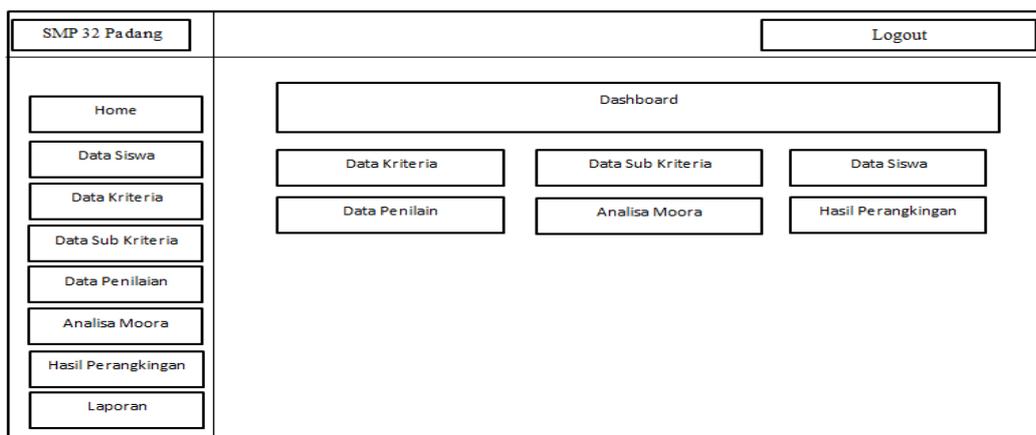
Desain terinci merupakan pengembangan dari *desain global* sebelumnya, pada desain

terinci ini akan dibahas mengenai desain *output*, *input*, *file*, dan logika programnya. Jadi dengan adanya desain terinci secara langsung akan diketahui apa saja yang dihasilkan dari sistem secara langsung akan diketahui apa saja yang dihasilkan dari sistem yang baru dikembangkan tersebut.

Dalam hal ini desain yang dirancang oleh penulis berdasarkan keperluan dan kepentingan untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat bagi semua pihak yang berkepentingan. Dengan desain terinci ini maka penjabarannya pun akan dilakukan secara terinci dengan memperhatikan hasil yang akan didapatkan secara detail.

#### 4.3.2.1 Desain Antar Muka

Desain antar muka merupakan tampilan awal ketika user mengakses aplikasi tersebut. Berikut rancangan desain antar muka dari sistem yang akan dibuat di sistem pendukung keputusan pemilihan calon penerima beasiswa kurang mampu pada SMPN 32 Padang.



**Gambar 4. 10 Desain Halaman User**

#### 1. Desain Halaman Siswa

Desain halaman siswa dapat dilihat seperti pada gambar berikut :

No	Nisn	Nama Siswa	Tempat, Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Alamat	Aksi
99	Varchar (20)	Varchar (100)	Varchar (100)	Varchar (12)	text	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
99	Varchar (20)	Varchar (100)	Varchar (100)	Varchar (12)	text	

**Gambar 4. 11 Desain Halaman Siswa**

2. Desain Halaman Kriteria

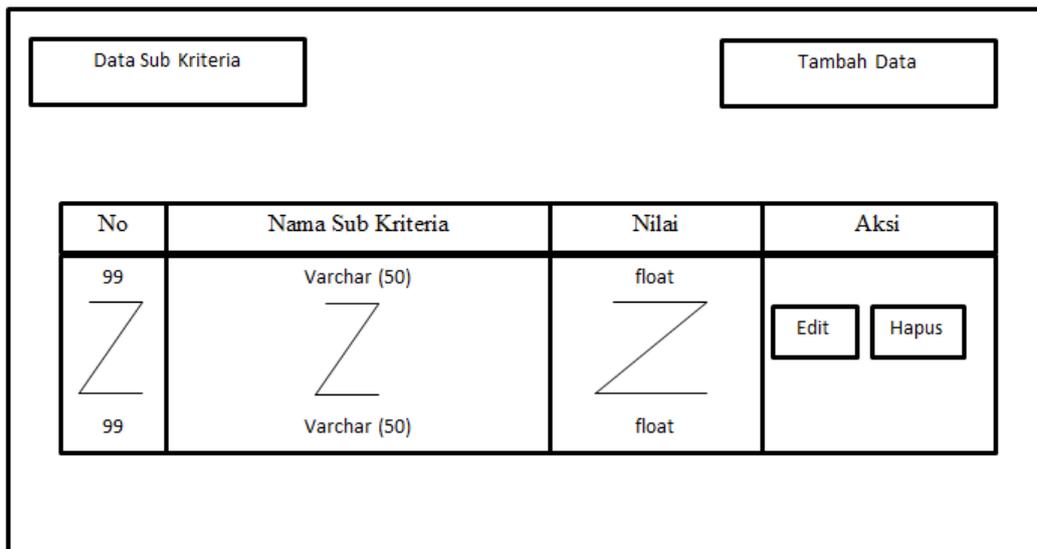
Desain halaman kriteria dapat dilihat seperti pada gambar berikut :

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Type	Bobot	Aksi
99	varchar (10)	Varchar (50)	enum ('Benefit', 'Cost')	Float	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
99	varchar (10)	Varchar (50)	enum ('Benefit', 'Cost')	Float	

**Gambar 4. 12 Desain Halaman Kriteria**

3. Desain Halaman Sub Kriteria

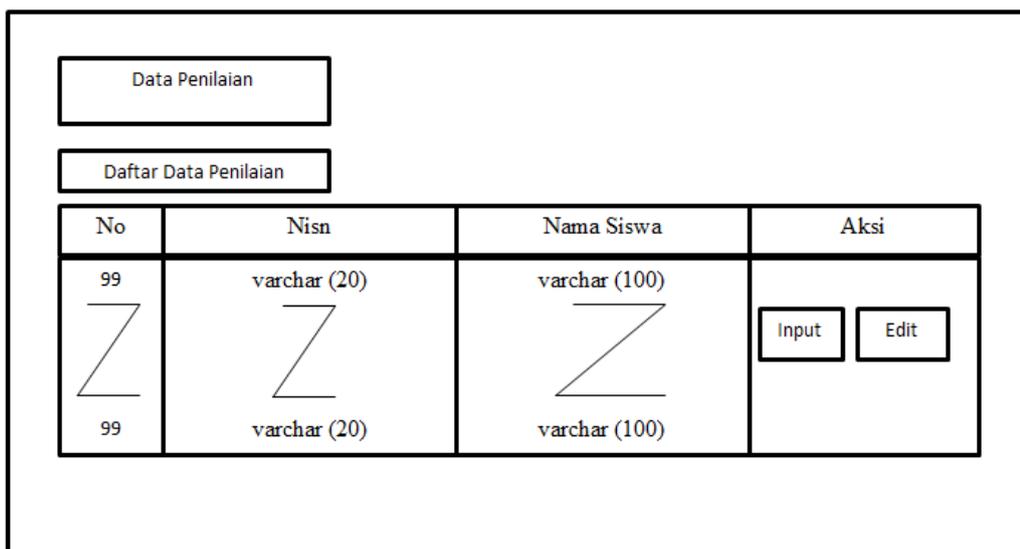
Desain halaman sub kriteria dapat dilihat seperti pada gambar berikut :



**Gambar 4. 13 Desain Halaman Sub Kriteria**

4. Desain Halaman Data Penilaian

Desain halaman data penilaian dapat dilihat seperti pada gambar berikut :



**Gambar 4. 14 Desain Halaman Data Penilaian**

**4.3.2.2 Desain Output**

Desain output merupakan suatu model keluaran dari sistem informasi dalam bentuk laporan yang ditampilkan ke layar monitor ataupun ke mesin cetak (*printer*). Berikut

rancangan *output* dari sistem yang akan dibuat di sistem pendukung keputusan pemilihan siswa terbaik di nagari.

1. Laporan Hasil Perangkingan

Berikut adalah tampilan laporan hasil perangkingan dapat dilihat pada gambar berikut :

LOGO	PEMERINTAH KOTA PADANG DINAS PENDIDIKAN KOTA PADANG <b>SMP NEGERI 3 PADANG</b>						LOGO
Alamat : <i>Jl. Raya Sei Lareh, Lubuk Minturun, Kecamatan Koto Tengah, Kota Padang, Sumatera Barat</i>							
<b>LAPORAN HASIL PERANGKINGAN</b> TAHUN: 9999							
NO	NISN	NAMA SISWA	JENIS KELAMIN	KELAS	ALAMAT	NILAI	RANKING
99	Varchar (20)	Varchar (100)	Varchar (12)	Varchar (12)	text	float	Int (11)
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
99	Varchar (20)	Varchar (100)	Varchar (12)	Varchar (12)	text	float	Int (11)
Kota Padang, dd-mm-yyyy Kepala Sekolah (.....)							

**Gambar 4. 15 Desain Output Laporan Hasil Perangkingan**

**4.3.2.3 Desain Input**

Desain input merupakan suatu alat pemasukan data yang dibutuhkan dalam proses pembuatan laporan-laporan yang diinginkan perusahaan dalam mengambil keputusan. Yang dimaksud dengan input disini adalah input data yang langsung dihubungkan ke proses komputer melalui pengentrian dengan keyboard, adapun bentuk desain input tersebut adalah:

1. Desain Login

Berikut adalah desain login dapat dilihat pada gambar berikut :

Login Account

Username  
varchar (16)

Password  
varchar (56)

Masuk

**Gambar 4. 16 Desain Login**

2. Desain *Input* Data Siswa

Berikut adalah desain *input* data alternatif dapat dilihat pada gambar berikut :

**Data Siswa**

Nisan  
Varchar (20)

Nama Siswa  
Varchar (100)

Jenis Kelamin  
Varchar (12)

Tempat Lahir  
Varchar (20)

Tanggal Lahir  
date

Kelas  
Varchar (10)

Nama Ayah  
Varchar (20)

Nama Ibu  
Varchar (30)

No Hp Orang Tua  
Varchar (12)

Alamat  
text

Simpan      Batal

**Gambar 4. 17 Desain Input Data Siswa**

3. Desain *Input* Data Kriteria

Desain halaman input data kriteria dapat dilihat seperti pada gambar berikut :

The image shows a web form for adding criteria data. At the top is a button labeled 'Data Kriteria'. Below it is a button labeled 'Tambah Data Kriteria'. The form contains four input fields: 'Kode Kriteria' with a value of 'Varchar (10)', 'Nama Kriteria' with a value of 'Varchar (50)', 'Type Kriteria' with a value of 'enum ('Benefit','Cost')', and 'Bobot Kriteria' with a value of 'float'. At the bottom right, there are two buttons: 'Simpan' and 'Reset'.

**Gambar 4. 18 Desain Input Kriteria**

#### 4. Desain *Input* Data Sub Kriteria

Desain halaman input data sub kriteria dapat dilihat seperti pada gambar berikut :

The image shows a web form for adding sub-criteria data. At the top is a button labeled 'Tambah Sub Kriteria'. Below it is an input field for 'Nama Sub Kriteria' with a value of 'varchar (50)'. Below that is an input field for 'Nilai' with a value of 'float'. At the bottom right, there are two buttons: 'Batal' and 'Simpan'.

**Gambar 4. 19 Desain Input Sub Kriteria**

#### 4.3.2.4 Desain *File*

Di dalam desain *file* akan dibutuhkan suatu struktur data yang terdiri dari *field-field* serta item-item yang dibutuhkan *file* tersebut. *File* adalah kumpulan dari *record-record* yang tersusun secara logis, *file* tersebut digunakan untuk mendapatkan informasi yang diinginkan. Berikut adalah beberapa desain *file* yang akan dirancang :

## 1. *File* Alternatif

*File* alternatif merupakan *file* yang digunakan untuk mengelola data alternatif dengan rancangan struktur sebagai berikut :

Nama *database* : db\_spk\_siswa

Nama tabel : alternatif

*Field key* : id\_alternatif

**Tabel 4. 10 Tabel Alternatif**

No.	<i>Field name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>
1.	id_alternatif	int	11	id alternatif
2.	nisn	varchar	20	Nomor induk siswa
3.	nama	varchar	100	Nama siswa
4.	jenis_kelamin	varchar	12	Jenis kelamin
5.	Kelas	Varchar	12	Kelas siswa
6.	tempat	varchar	100	Tempat lahir
7.	tanggal_lahir	date	-	Tanggal lahir
8.	nama_ayah	varchar	20	Nama ayah
9.	nama_ibu	varchar	30	Nama ibu
10.	no_hp	varchar	12	Nomor hp
11.	alamat	text	-	alamat

## 2. *File* Kriteria

*File* kriteria merupakan *file* yang digunakan untuk mengelola data kriteria dengan rancangan struktur sebagai berikut :

Nama *database* : db\_spk\_siswa

Nama table : kriteria

*Field key* : id\_kriteria

**Tabel 4. 11 Tabel Kriteria**

<b>No.</b>	<b>Field name</b>	<b>Type</b>	<b>Width</b>	<b>Description</b>
1.	id_kriteria	int	11	Id kriteria
2.	kode_kriteria	varchar	10	Kode kriteria
3.	nama	varchar	50	Nama kriteria
4.	type	enum('benefit', cost')	-	Type kriteria
5.	bobot	float	-	Bobot kriteria

### 3. File Sub Kriteria

*File* sub kriteria merupakan *file* yang digunakan untuk mengelola data sub kriteria dengan rancangan struktur sebagai berikut :

Nama *database* : db\_spk\_siswa

Nama tabel : sub\_kriteria

*Field key* : id\_sub\_kriteria

**Tabel 4. 12 Tabel Sub Kriteria**

<b>No.</b>	<b>Field name</b>	<b>Type</b>	<b>Width</b>	<b>Description</b>
1.	id_sub_kriteria	int	11	Id sub kriteria
2.	id_kriteria	int	11	Id kriteria
3.	nama	varchar	50	Nama kriteria
4.	nilai	float	-	Nilai

#### 4. File Penilaian

*File* penilaian merupakan *file* yang digunakan untuk mengelola penilaian dengan rancangan struktur sebagai berikut :

Nama *database* : db\_spk\_siswa

Nama tabel : penilaian

*Field key* : id\_penilaian

**Tabel 4. 13 Tabel Penilaian**

<b>No.</b>	<b>Field name</b>	<b>Type</b>	<b>Width</b>	<b>Description</b>
1.	id_penilaian	int	11	Id penilaian
2.	id_alternatif	int	11	id alternative
3.	id_kriteria	int	11	id kriteria
4.	nilai	float	-	Nilai penilaian

#### 5. File Hasil

*File* hasil merupakan *file* yang digunakan untuk mengelola data hasil dengan rancangan struktur sebagai berikut :

Nama *database* : db\_spk\_siswa

Nama tabel : hasil

*Field key* : id\_hasil

**Tabel 4. 14 Tabel Hasil**

<b>No.</b>	<b>Field name</b>	<b>Type</b>	<b>Width</b>	<b>Description</b>
1.	id_hasil	int	11	Id hasil
2.	id_alternatif	int	11	Id alternatif
3.	nilai	float	-	nilai

## 6. File User

*File users* merupakan *file* yang digunakan untuk mengelola data *user* rancangan struktur sebagai berikut :

Nama *database* : db\_spk\_siswa

Nama tabel : *user*

*Field key* : id\_user

**Tabel 4. 15 Tabel User**

No.	<i>Field name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>
1.	id_user	int	11	Id user
2.	username	varchar	16	Username
3.	password	varchar	50	Password
4.	nama	varchar	70	Nama user
5.	email	varchar	50	Email
6.	role	char	1	Hak akes