

## **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING**

**Hendra Gunawan<sup>1</sup>, Ishmah Fitri Hamdiyani<sup>2</sup>**

Program Studi Sistem Informasi

STMIK Indonesia Mandiri, Jl.Jakarta No.79 Bandung

Email :hendra@stmik-im.ac.id<sup>1</sup>, ismahfitri21@gmail.com<sup>2</sup>

### **ABSTRAK**

Lembaga pendidikan khususnya perguruan tinggi banyak sekali memberikan beasiswa yang ditawarkan kepada mahasiswa. Dalam menentukan penerimaan beasiswa, banyak sekali kriteria-kriteria yang harus dimiliki oleh individu sebagai syarat dalam mendapatkan beasiswa. Untuk membantu penentuan dalam menetapkan seseorang yang layak menerima beasiswa maka dibutuhkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan ini menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk penentuan hasil keputusannya, serta menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk implementasinya.

Hasil penelitian ini berupa Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* yang memudahkan bagian kemahasiswaan untuk menyeleksi mahasiswa yang dapat diusulkan untuk mendapatkan beasiswa sesuai kriteria yang ada, agar lebih cepat dan tepat sasaran sesuai yang diharapkan.

**Kata Kunci :** Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, Beasiswa, Bawaku

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi khususnya komputer beberapa tahun terakhir ini berkembang sangat pesat. Dahulu orang menulis menggunakan alat tulis seperti pena ataupun pensil. Sekarang ini, menulis manual dapat digantikan dengan menggunakan komputer. Cukup dengan menekan papan ketik, huruf atau angka yang diinginkan akan muncul di layar.

Beasiswa merupakan pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh, beasiswa dapat diberikan oleh lembaga pemerintah, perusahaan ataupun yayasan. Untuk mendapatkan beasiswa tersebut maka harus sesuai dengan aturan-aturan yang telah diterapkan. Kriteria yang ditetapkan dalam studi kasus ini adalah nilai IPK,

penghasilan orang tua, semester dan jumlah tanggungan orang tua. Karena jumlah peserta yang mengajukan beasiswa banyak serta indikator kriteria yang banyak juga, maka perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan yang akan membantu penentuan siapa yang berhak untuk mendapatkan beasiswa tersebut. Saat ini petugas mengalami kesulitan dalam menentukan mahasiswa yang berhak diajukan untuk menerima beasiswa.

Berdasarkan penjelasan diatas, dibuatlah sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan mahasiswa yang dapat diusulkan menerima beasiswa tanpa harus menentukan secara manual, dengan mengambil judul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Mahasiswa Calon Penerima Beasiswa Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*”.

## 1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat Sistem Pendukung Keputusan untuk seleksi calon penerima beasiswa.
2. Menjelaskan faktor-faktor dan kriteria yang mempengaruhi proses seleksi calon mahasiswa yang menerima bantuan beasiswa.
3. Untuk menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang digunakan sebagai proses seleksi calon penerima beasiswa dengan tepat dan akurat.

## 2. LANDASAN TEORI

Menurut (Dicky Nofriansyah : 2014 : 11) Metode *simple additive weighting* sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *simple additive weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *simple additive weighting* disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan multi proses, Metode *simple additive weighting* merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. Metode *simple additive weighting* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang didapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan beberapa tahap, diantaranya :

1. Observasi, yaitu melihat dan mengamati secara langsung proses pengolahan data yang ada.
2. Wawancara, yaitu mengumpulkan data yang dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak yang terkait guna mendapatkan keterangan-keterangan yang diperlukan.
3. Studi pustaka, yaitu membaca buku–buku atau mencari referensi dari internet yang terkait secara langsung maupun tidak langsung untuk mengetahui secara teoritis permasalahan yang sedang dihadapi.

#### 3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode Pengembangan Sistem yaitu SDLC (*System Development Life Cycle*) atau *Waterfall* merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan dan langkah-langkah didalam tahapan tersebut dalam proses pengembangannya. Tahapan tersebut terdiri dari:

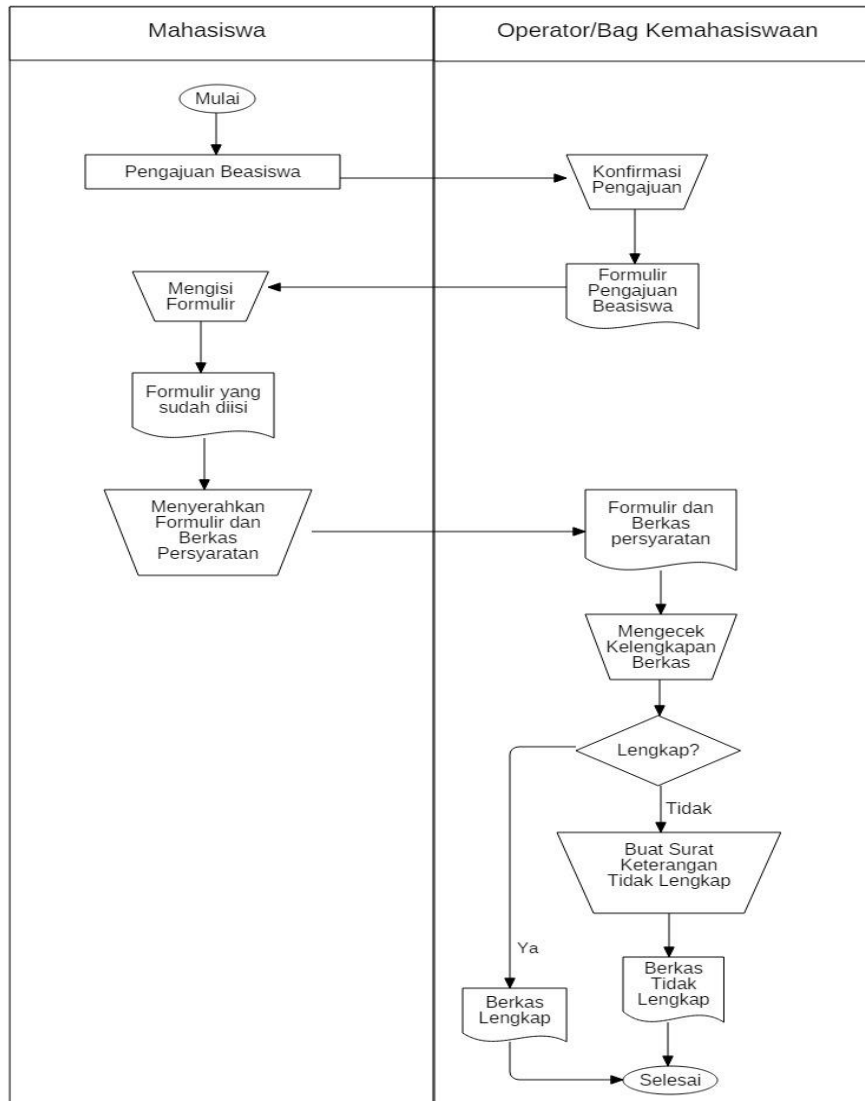
1. *System Engineering*, merupakan bagian awal dari pengerjaan suatu proyek perangkat lunak. Dimulai dengan mempersiapkan segala hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek.
2. *Analysis*, merupakan tahapan dimana *System Engineering* menganalisis segala hal yang ada pada pembuatan proyek atau pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk memahami sistem yang ada, mengidentifikasi masalah dan mencari solusinya.
3. *Design*, tahapan ini merupakan tahap penerjemah dari keperluan atau data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai (*user*).
4. *Coding*, yaitu menerjemahkan data yang dirancang ke dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan.
5. *Testing*, merupakan uji coba terhadap sistem atau program setelah selesai dibuat.
6. *Maintenance*, yaitu penerapan sistem secara keseluruhan disertai pemeliharaan jika terjadi perubahan struktur, baik dari segi *software* maupun *hardware*.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Berikut adalah analisa yang didapat dari prosedur yang sedang berjalan pada STMIK Indonesia Mandiri.

##### 1. Flowchart Pengajuan Beasiswa yang sedang berjalan



**Gambar 3.1.** Flowchart Pengajuan Beasiswa yang sedang berjalan

Prosedur pengajuan beasiswa yang sedang berjalan

- a. Mahasiswa mengajukan Beasiswa
- b. Bagian kemahasiswaan mengkonfirmasi dan menyediakan formulir pengajuan beasiswa kemudian memberikan formulir tersebut kepada mahasiswa.

- c. Mahasiswa mengisi formulir pengajuan beasiswa dan menyerahkan berkas persyaratan yang berisi Fotocopi KRS dan DNS, Fotocopi SKTM dan KTM, Fotocopi KTP dan struk gaji orangtua.
- d. Berkas di cek kelengkapannya oleh bagian kemahasiswaan, jika lengkap maka berkas disimpan namun jika tidak operator membuat surat keterangan tidak lengkap.

## 4.2 Analisis Permasalahan

Analisis masalah merupakan langkah awal dari analisis sistem. Langkah ini diperlukan untuk mengetahui masalah apa saja yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan. Oleh karena itu langkah pertama adalah menganalisa masalah yang muncul. Ada beberapa masalah yang dihadapi dalam sistem yang sedang berjalan saat ini yaitu:

1. Karena peminat mahasiswa calon penerima beasiswa banyak maka dibutuhkan waktu yang lama dan kurang akurat dalam memproses calon penerima beasiswa.
2. Proses penentuan mahasiswa calon penerima beasiswa masih menggunakan manual, belum terkomputerisasi.

## 4.3 Perancangan Sistem

### 4.3.1 *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode ini sering digunakan sebagai media perhitungan guna mendukung pemberian keputusan. Cara perhitungan dari metode *Simple Additive Weighting* yaitu dengan menentukan nilai bobot dari setiap kriteria, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif.

Pada metode ini terdapat nilai bobot dari kriteria yang digunakan sebagai acuan dalam perhitungan perankingannya.

Dan dalam sistem yang dirancang ini sudah ditentukan kriteria beserta nilai bobotnya, diantaranya sebagai berikut :

1. C1 = Nilai IPK
2. C2 = Jumlah Penghasilan Orang Tua
3. C3 = Semester
4. C4 = Jumlah Tanggungan Orang Tua

Dari masing-masing kriteria tersebut ditentukan nilai bobotnya, nilai ini digunakan untuk menghitung perankingan dari semua alternatif. Nilai tersebut diantaranya sebagai berikut :

1.  $C1 = W1 = 30\%$
2.  $C2 = W2 = 40\%$
3.  $C3 = W3 = 10\%$
4.  $C4 = W4 = 20\%$

Selanjutnya menentukan rentang nilai pada setiap kriteria yang telah dibuat diatas sebagai berikut :

**Tabel 3.1.** Rentang nilai kriteria IPK (Indeks Prestasi Kumulatif)

<b>Rentang Nilai</b>	<b>Nilai</b>
Kurang dari 2.80	1
2.81 – 3.00	2
3.01 – 3.60	3
Lebih dari 3.60	4

Tabel 3.1 merupakan hasil dari proses penginputan penilaian terhadap setiap calon mahasiswa (alternatif). Data hasil dari proses tersebut dimasukan kedalam penilaian kriteria IPK (Indeks Prestasi Kumulatif).

**Tabel 3.2.** Rentang nilai kriteria Jumlah Penghasilan Orang Tua

<b>Rentang Nilai</b>	<b>Nilai</b>
Kurang dari 1.200.000	4
1.210.000 – 2.200.000	3
2.210.000 – 3.000.000	2
Lebih dari 3.000.000	1

Tabel 3.2 merupakan hasil dari proses penginputan penilaian terhadap setiap calon mahasiswa (alternatif). Data dari hasil proses tersebut dimasukan kedalam penilaian kriteria jumlah penghasilan orangtua.

**Tabel 3.3.** Rentang nilai kriteria Semester

<b>Rentang Nilai</b>	<b>Nilai</b>
2 (dua)	1
4 (empat)	2
6 (enam)	3
8 (delapan)	4

Tabel 3.3 merupakan hasil dari proses penginputan penilaian terhadap setiap calon mahasiswa (alternatif). Data dari hasil proses tersebut dimasukan kedalam penilaian kriteria semester.

**Tabel 3.4.** Rentang nilai kriteria Jumlah Tanggungan Orangtua

<b>Rentang Nilai</b>	<b>Nilai</b>
1 Anak	1
2 Anak	2
3 Anak	3
Lebih dari 3 Anak	4

Tabel 3.4 merupakan hasil dari proses penginputan penilaian terhadap setiap calon mahasiswa (alternatif). Data dari hasil proses tersebut dimasukan kedalam penilaian kriteria jumlah tanggungan orangtua.

#### 4.3.2 Langkah Penyelesaian Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Dalam melakukan perhitungan dengan metode SAW diharuskan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan alternatif, yaitu  $A_i$ .
2. Menentukan kriteria dan nilai kriteria sebagai dasar dari perhitungan.
3. Mencocokkan setiap alternatif dengan nilai dari masing-masing kriteria.
4. Memasukan setiap nilai hasil pencocokan alternatif dan kriteria ke dalam sebuah matrik.
5. Menghitung nilai pada matrik dengan menggunakan rumus *benefit* atau *cost*, hasil perhitungan ini dimasukan kedalam matrik Normalisasi (R).
6. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.
7. Menghitung nilai ranking (V) dari setiap alternatif, dengan cara mengkalikan setiap nilai alternatif pada matrik normalisasi (R) dengan bobot preferensi (W).
8. Menjumlahkan setiap nilai ranking (V) untuk setiap alternatif.

**Tabel 3.5.** Sampel data pengujian metode

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Nilai IPK</b>	<b>Jumlah Pendapatan Orangtua</b>	<b>Semester</b>	<b>Jumlah Tanggungan</b>
1	Fenni	3.80	1.000.000	8	4 Anak
2	Arga	2.75	5.000.000	2	1 Anak
3	Maria	3.40	2.500.000	6	3 Anak
4	Annisa	3.00	1.500.000	4	2 Anak

5	Erkina	3.50	3.000.000	8	1 Anak
6	Delfi	2.90	1.800.000	2	2 Anak
7	Isti	3.75	900.000	6	3 Anak

Sesudah menentukan alternatif dan pencocokan kriteria, langkah selanjutnya adalah membuat matrik keputusan setiap alternatif terhadap setiap kriteria sebagai berikut :

$$\text{Matriks X} = \begin{pmatrix} 4 & 4 & 4 & 4 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 3 & 3 \\ 2 & 2 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 4 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & 2 \\ 4 & 4 & 3 & 3 \end{pmatrix}$$

Langkah selanjutnya merubah Matriks X tersebut kedalam bentuk matriks normalisasi Matriks R, dengan menggunakan rumus berikut :

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

- a. Untuk kriteria Nilai IPK termasuk ke dalam atribut keuntungan (*benefit*), karena semakin besar nilai maka dianggap semakin baik. jadi:

$$R11 = \frac{4}{\text{Max}(4,1,3,2,3,2,4)} = 4/4 = 1$$

$$R12 = \frac{1}{\text{Max}(4,1,3,2,3,2,4)} = 1/4 = 0.25$$

$$R13 = \frac{3}{\text{Max}(4,1,3,2,3,2,4)} = 3/4 = 0.75$$

$$R14 = \frac{2}{\text{Max}(4,1,3,2,3,2,4)} = 2/4 = 0.5$$



$$R15 = \frac{3}{4} = 3/4 = 0.75$$

$$\text{Max (4,1,3,2,3,2,4)}$$

$$R16 = \frac{2}{4} = 2/4 = 0.5$$

$$\text{Max (4,1,3,2,3,2,4)}$$

$$R17 = \frac{4}{4} = 4/4 = 1$$

$$\text{Max (4,1,3,2,3,2,4)}$$

- b. Untuk kriteria Penghasilan orangtua termasuk ke dalam atribut biaya (*cost*), karena semakin kecil nilai maka dianggap semakin baik. Jadi:

$$R21 = \frac{\min(4,1,3,2,2,3,4)}{4} = \frac{1}{4} = 0.25$$

$$R22 = \frac{\min(4,1,3,2,2,3,4)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R23 = \frac{\min(4,1,3,2,2,3,4)}{3} = \frac{1}{3} = 0.33$$

$$R24 = \frac{\min(4,1,3,2,2,3,4)}{2} = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$R25 = \frac{\min(4,1,3,2,2,3,4)}{2} = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$R26 = \frac{\min(4,1,3,2,2,3,4)}{3} = \frac{1}{3} = 0.33$$

$$R27 = \frac{\min(4,1,3,2,2,3,4)}{4} = \frac{1}{4} = 0.25$$

- c. Untuk kriteria Semester termasuk ke dalam atribut keuntungan (*benefit*), karena semakin besar nilai maka dianggap semakin baik. jadi:

$$R31 = \frac{4}{4} = 4/4 = 1$$

$$\text{Max (4,1,3,2,4,1,3)}$$

$$R32 = \frac{1}{4} = 1/4 = 0.25$$

$$\text{Max (4,1,3,2,4,1,3)}$$

$$R33 = \frac{3}{4} = 3/4 = 0.75$$

$$\text{Max (4,1,3,2,4,1,3)}$$

$$R34 = \frac{2}{4} = 2/4 = 0.5$$

Max (4,1,3,2,4,1,3)

$$R35 = \frac{4}{4} = 4/4 = 1$$

Max (4,1,3,2,4,1,3)

$$R36 = \frac{1}{4} = 1/4 = 0.25$$

Max (4,1,3,2,4,1,3)

$$R37 = \frac{3}{4} = 3/4 = 0.75$$

Max (4,1,3,2,4,1,3)

- d. Untuk kriteria Jumlah tanggungan orangtua termasuk ke dalam atribut keuntungan (*benefit*), karena semakin besar nilai maka dianggap semakin baik. jadi:

$$R41 = \frac{4}{4} = 4/4 = 1$$

Max (4,1,3,2,1,2,3)

$$R42 = \frac{1}{4} = 1/4 = 0.25$$

Max (4,1,3,2,1,2,3)

$$R43 = \frac{3}{4} = 3/4 = 0.75$$

Max (4,1,3,2,1,2,3)

$$R44 = \frac{2}{4} = 2/4 = 0.5$$

Max (4,1,3,2,1,2,3)

$$R45 = \frac{1}{4} = 1/4 = 0.25$$

Max (4,1,3,2,1,2,3)

$$R46 = \frac{2}{4} = 2/4 = 0.5$$

Max (4,1,3,2,1,2,3)

$$R47 = \frac{3}{4} = 3/4 = 0.75$$

Max (4,1,3,2,1,2,3)

Hasil perhitungan matriks R

$$\text{Matriks R} = \begin{pmatrix} 1 & 0.25 & 1 & 1 \\ 0.25 & 1 & 0.25 & 0.25 \\ 0.75 & 0.33 & 0.75 & 0.75 \\ 0.5 & 0.5 & 0.5 & 0.5 \\ 0.75 & 0.5 & 1 & 0.25 \\ 0.5 & 0.33 & 0.25 & 0.5 \\ 1 & 0.25 & 0.75 & 0.75 \end{pmatrix}$$

Berikutnya melakukan perkalian dengan Nilai Bobot W untuk setiap nilai alternatif pada matriks R, dan berikut rumusnya:

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

- a.  $V_1 = 30(1) + 40(0.25) + 10(1) + 20(1) = 30 + 10 + 10 + 20 = 70$
- b.  $V_2 = 30(0.25) + 40(1) + 10(0.25) + 20(0.25) = 7.5 + 40 + 2.5 + 5 = 55$
- c.  $V_3 = 30(0.75) + 40(0.33) + 10(0.75) + 20(0.75) = 22.5 + 13.2 + 7.5 + 15 = 58.2$
- d.  $V_4 = 30(0.5) + 40(0.5) + 10(0.5) + 20(0.5) = 15 + 20 + 5 + 10 = 50$
- e.  $V_5 = 30(0.75) + 40(0.5) + 10(1) + 20(0.25) = 22.5 + 20 + 10 + 5 = 57.5$
- f.  $V_6 = 30(0.5) + 40(0.33) + 10(0.25) + 20(0.5) = 15 + 13.2 + 2.5 + 10 = 40.7$
- g.  $V_7 = 30(1) + 40(0.25) + 10(0.75) + 20(0.75) = 30 + 10 + 7.5 + 15 = 62.5$

Langkah selanjutnya adalah menjumlahkan semua nilai bobot kriteria pada masing-masing alternatif, sehingga diperoleh nilai perankingan V untuk hasil dari perhitungan metode SAW. Hasilnya sebagai berikut:

- V1 = Fenni = 70
- V2 = Arga = 55
- V3 = Maria = 58.2
- V4 = Annisa = 50
- V5 = Erkina = 57.5
- V6 = Delfi = 40.7
- V7 = Isti = 62.5

Terakhir tinggal melakukan perankingan menurut nilai terbesar hingga ke nilai terkecil dari hasil perankingan V tersebut.

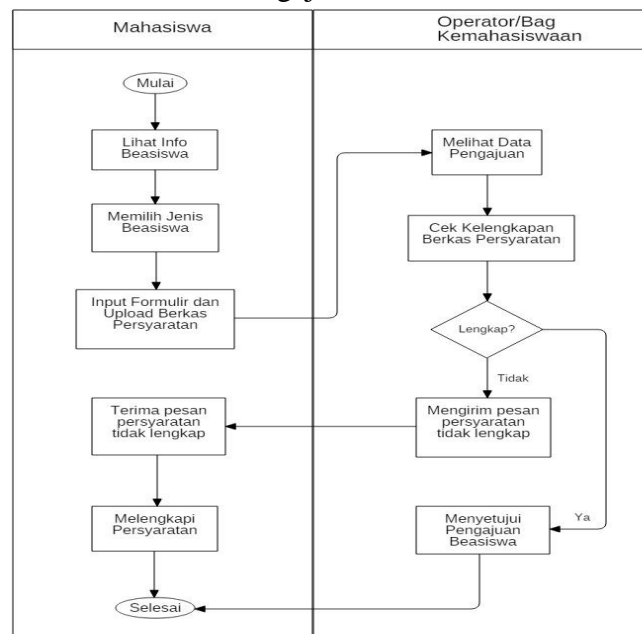
**Tabel 3.6.** Hasil Perankingan Data Sampel

No	Alternatif>Nama Mahasiswa	Hasil
1	Fenni	70
2	Isti	62.5
3	Maria	58.2
4	Erkina	57.5
5	Arga	55
6	Annisa	50
7	Delfi	40.7

Dari nilai perankingan tersebut, keputusan tersebut tergantung kepada pihak operator, apakah alternatif dengan nilai perankingan terbesar yang akan dipilih atau alternatif lain yang akan dipilih.

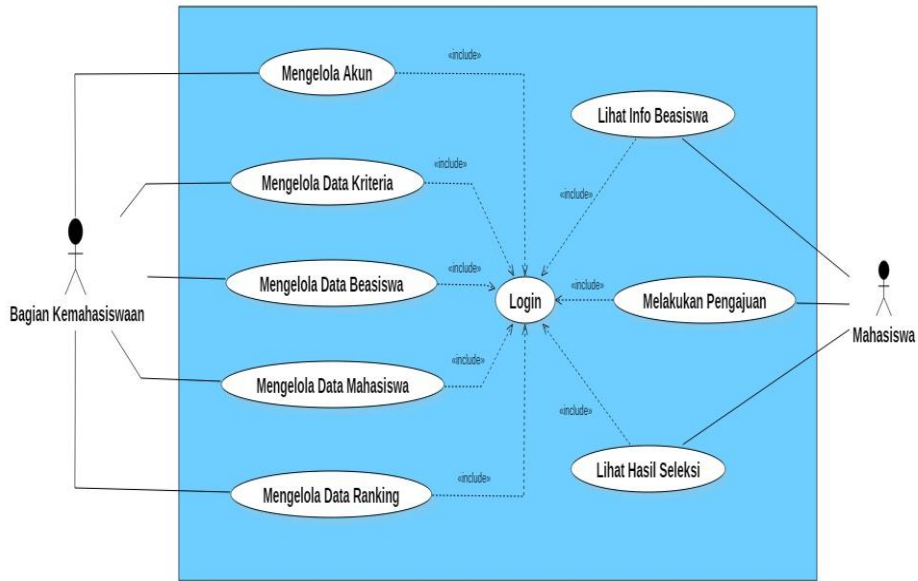
**4.3.3 Flowchart Sistem Yang Diusulkan**

*Flowchart* Sistem Pengajuan Calon Penerima Beasiswa



**Gambar 3.2.** Flowmap Sistem Pengajuan Beasiswa Yang Diusulkan

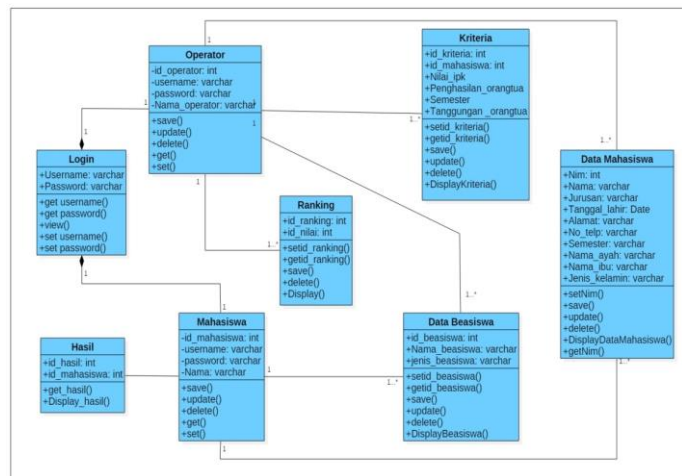
### 4.3.4 Use Case Diagram Calon Penerima Beasiswa



**Gambar 3.3.** Use Case Diagram Kegiatan Penerimaan Beasiswa

### 4.3.5 Class Diagram

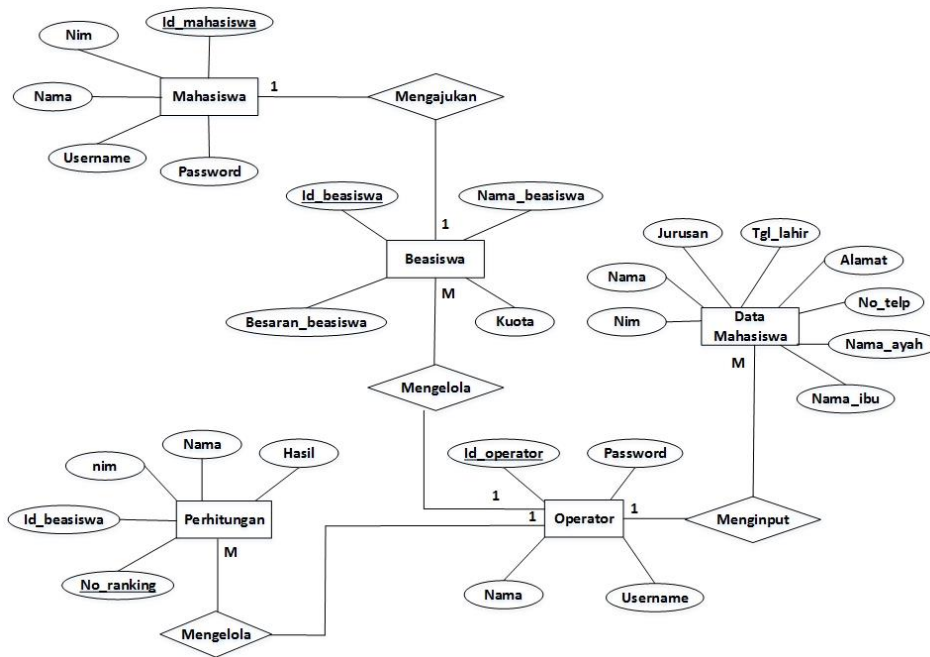
Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur objek dalam sistem. Diagram ini menunjukkan *class object* yang menyusun sistem dan juga hubungan antar *class object* tersebut. Adapun class diagram untuk sistem ini sebagai berikut.



**Gambar 3.4.** Class Diagram Calon Penerima Beasiswa

### 4.3.6 Entity Relationship Diagram

Pada *Entity Relationship Diagram (ERD)*, hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi (*Relation Key*) yang merupakan kunci utama dari masing-masing file. ERD terdiri dari sekumpulan objek dasar, yaitu entitas-entitas yang saling berhubungan dalam sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa sebagai berikut:



Gambar 3.5. *Entitty Relationship Diagram*

### 4.3.7 Perancangan Antarmuka (*Imterface*)

Perancangan Antar muka merupakan tampilan dari suatu sistem perangkat lunak yang berperan sebagai media komunikasi operator dengan sistem perangkat lunak tersebut dan mahasiswa dengan sistem tersebut. Operator melakukan pengoperasian program sistem melalui Antar muka, dan mahasiswa melakukan komunikasi dengan sistem melalui Antar muka. Sehingga sistem yang dibangun diharapkan menyediakan Antar muka yang mudah dipahami dan digunakan oleh Operator dan Mahasiswa.

1. Menu *Login*

The screenshot shows a web interface for a scholarship system. At the top, the title reads "SISTEM PENERIMAAN BEASISWA MENGGUNAKAN METODE SAW" with a "Logo" placeholder below it. The interface is divided into two columns. The left column is titled "Login Admin" and contains three input fields: "Username", "Password", and a "Login" button. The right column is titled "Login Mahasiswa" and also contains three input fields: "Username", "Password", and a "Login" button.

**Gambar 3.6.** Perancangan Antarmuka *Login*

2. Menu Halaman Utama

The screenshot displays the main dashboard of the scholarship system. The header includes the "Logo STMIK" on the left and the title "Aplikasi Sistem Penerimaan Beasiswa" on the right. Below the header is a horizontal navigation menu with buttons for "Home", "Akun", "Data Mahasiswa", "Data Beasiswa", "Data Kriteria", "Data Ranking", and "Perhitungan". The main content area is split into two sections: a large empty box on the left and a text box on the right titled "Penjelasan Tentang Sistem Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode SAW". At the bottom, a footer bar contains the text "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA".

**Gambar 3.7.** Perancangan Antarmuka Halaman Utama

### 3. Menu Pengajuan Beasiswa

**Gambar 3.8.** Perancangan Antarmuka Pengajuan Beasiswa

### 4. Menu Mengelola Data Mahasiswa

**Gambar 3.9.** Perancangan Antarmuka Mengelola Data Mahasiswa



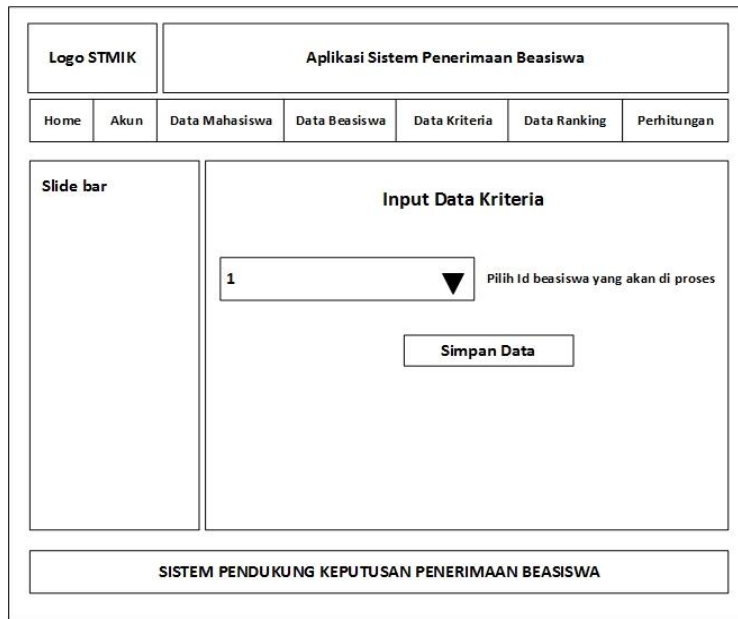
5. Menu Mengelola Data Beasiswa

Gambar 3.10. Perancangan Antarmuka Mengelola Data Beasiswa

6. Menu Mengelola Data Kriteria

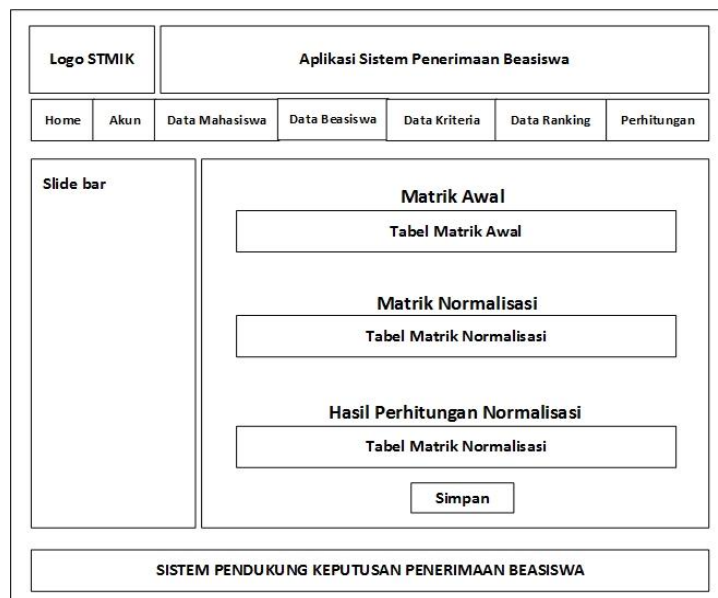
Gambar 3.11. Perancangan Antarmuka Mengelola Data Kriteria

7. Menu Mengelola Data Ranking



Gambar 3.12. Perancangan Antarmuka Mengelola Data Ranking

8. Menu Hasil Perhitungan



Gambar 3.13. Perancangan Antarmuka Hasil Perhitungan

## 5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Proses seleksi calon penerima beasiswa meliputi beberapa kriteria yaitu nilai IPK, pendapatan orang tua, jumlah tanggungan orang tua dan semester.
2. Penerapan metode *Simple Additive Weighting* dalam proses seleksi calon penerima beasiswa dengan tepat dan akurat adalah dengan membangun sebuah sistem yang dapat melakukan proses penilaian berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.
3. Aplikasi sistem pendukung keputusan calon penerima beasiswa dirancang dengan membuat rancangan input, menggunakan bahasa pemrograman berbasis PHP, membuat *database* sebagai media penyimpanan data yang diproses dan membuat output berupa laporan.
4. Dengan adanya sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa ini dapat memberikan alternatif yang cepat dan tepat dalam mengakses informasi mengenai kegiatan beasiswa.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir, dalam *Sistem Informasi*, Bandung: Gudang ilmu, 2014, hal.61.
- Al-Bahra Bin Ladjamudin, dalam *Konsep Diagram Alir Dokumen*, jakarta: 2005, hal.72-73.
- Arief, dalam *Pemrograman Web*, Bandung: Informatika, 2011, hal 7-8.
- Asropudin, Pipin, dalam *Teknologi Informasi Komunikasi*, Bandung: Titian ilmu, 2013, hal.22.
- Azhar Susanto, dalam *Kumpulan Materi Sistem*, yogyakarta: 2013, hal.22.
- Dicky Nofriansyah, dalam *Konsep Data Mining dan Definisi Sistem Pendukung Keputusan*, Bandung: 2014, hal.11.
- Dicky Nofriansyah, Sarjon Defit, dalam *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*, Bandung: 2017, hal.2.
- Edhy Sutanta, dalam *Pengolahan Data*, Yogyakarta: 2005, hal.57.
- Eky Winarno, Zaki, dalam *Cascading Style Sheet*, 2015.
- Hendra Gunawan, Neni Rohaeni, dalam *Aplikasi Sasaran Kerja Pegawai Untuk Kenaikan Pangkat PNS Dinas Sejarah Angkatan Darat*. Jurnal Informasi. Vol. 10, No. 1, hal. 21-27. 2018. Feb.
- Hidayatullah, dalam *Internet Jaringan Global*, Bandung: 2014, hal.1.

- Hidayatullah, Kawistara, dalam *pembahasan Basis Data MySQL*, jakarta: 2014, hal.147.
- Kadir, dalam *Definisi Informasi*, jakarta: 2013, hal.45.
- Kusrini, dalam *Sistem Pendukung Keputusan*, Jakarta: Informatika, 2007, hal.9.
- Lubis, dalam *Entity Relationship Diagram (ERD)*, Jakarta: 2016, hal.31.
- M.F Mundzir, dalam *PHP Tutorial Book for Beginner*, Edisi ke Satu, Jakarta: Note-book, 2014, hal. 7-38.
- Murniasih, dalam *Definisi Beasiswa*, jakarta: 2009, hal.5.
- Nugroho, dalam *pengertian MySQL*, Edisi ke satu, jakarta: 2013, hal.26.
- Nur Elfi, Yvonne Wangdra, dalam *Rekayasa Perangkat Lunak*, Jakarta: Ilmu Teknologi, 2016, hal.119.
- Romney, Steinbert, dalam *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, jakarta: Library binus, 2015, hal.3.
- Rosa, Salahuddin, dalam *Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Edisi ke Dua, Bandung: Informatika, 2014, ha.28-67.
- Rosa, Salahuddin, dalam *Entity Relation Diagram*, Edisi ke Dua, Bandung: Informatika, 2015, hal.50.
- Sidik, dalam *Xampp Windows Linux, Teknologi Informatika*, yogyakarta: 2014, hal.72.
- Sukamto, Shalahuddin, dalam *Unified Modelling Language*, Edisi ke satu, yogyakarta: 2014, hal.133-161.
- Sutarman, dalam *Pengantar Teknologi Informasi*, jakarta: Bumi Aksara, 2012, hal.3-14.
- Tata Sutabri, dalam *Konsep Sistem Informasi*, Edisi ke satu, Yogyakarta: 2012, hal.13-15.
- Turban, dalam *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Edisi ke satu, Yogyakarta:, 2005, hal.321.
- Widodo, Herlawati, dalam *dasar UML (Unified Modelling Language)*, yogyakarta: 2011, hal.6-7.
- Winarno, Edy dan Zak, dalam *Desaign Web Responsif Dengan Html 5 & CSS3*, Elek Media Komputerindo, Jakarta: 2015.