

---

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa BSM pada SMKN 2 Sarolangun

---

## Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa BSM pada SMKN 2 Sarolangun

**Suyanti**

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Dinamika Bangsa, Jambi

Jl. Jend. Sudirman Thehok - Jambi

E-mail: [Suyanti272@gmail.com](mailto:Suyanti272@gmail.com)

### ABSTRAK

SMK N 2 Sarolangun memiliki program pemberian beasiswa setiap tahun, salah satunya Beasiswa siswa Miskin (BSM) dari Kopertais Wilayah XIII Jambi. Dalam melakukan seleksi calon penerima beasiswa bagian kemahasiswaan mengalami kesulitan karena banyaknya pemohon beasiswa dan kriteria yang ditetapkan oleh Kopertais Wilayah XIII Jambi, sehingga membutuhkan waktu yang lama dan sering terjadi kesalahan karena banyaknya kriteria yang harus dinilai dan dibandingkan oleh bidang kemahasiswaan. Agar penyeleksian benar-benar selektif dan mengurangi subjektivitas serta dapat menghasilkan informasi yang cepat dan tepat, Sehingga di perlukan metode-metode untuk melakukan penyeleksian calon penerima beasiswa yang membantu bidang kemahasiswaan dalam menyeleksi calon penerima beasiswa agar penyeleksian selektif dan mengurangi human eror serta dapat menghasilkan informasi yang cepat dan tepat sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Metode yang digunakan adalah yaitu SAW.

**Kata kunci :** Sistem Pendukung Keputusan, SAW

### Abstract

SMK N 2 Sarolangun has a scholarship program every year, one student scholarship Poor (BSM) from Kopertais Region XIII Jambi. In the selection of scholarship recipients student affairs experiencing difficulties because of the scholarship applicants and criteria set by Kopertais Region XIII Jambi, so it takes a long time and often goes wrong because of the many criteria that must be assessed and compared by student affairs. In order for the selection of truly selective and reduce subjectivity and can produce information quickly and accurately, so in need of methods to pass the selection of scholarship recipients who helps student affairs in selecting candidates for awardees to screening selective and reduces human error and can produce information quick and precise in accordance with the specified criteria. Yag method used is SAW.

**Keywords :** Decision Support System, SAW

---

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa BSM pada SMKN 2 Sarolangun

---

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur [1].

Pada lembaga pendidikan banyak sekali beasiswa yang ditawarkan kepada siswa yang berprestasi dan siswa yang kurang mampu. Untuk menyelenggarakan pendidikan yang bermutu diperlukan biaya yang cukup besar. Oleh karena itu, setiap peserta didik berhak mendapatkan biaya pendidikan bagi mereka yang orang tuanya kurang mampu dan bagi mereka yang berprestasi.

Demikian halnya dengan SMK Negeri 2 Sarolangun yang telah memiliki program pemberian beasiswa kepada siswanya dari dinas pendidikan nasional. Oleh karena itu, beasiswa harus diberikan kepada siswa yang layak dan pantas untuk mendapatkannya. Akan tetapi dalam melakukan seleksi calon penerima beasiswa yang akan diajukan tersebut tentu akan mengalami kesulitan karena banyaknya siswa dan kriteria yang digunakan untuk memenuhi keputusan penerima beasiswa yang sesuai dengan yang ditetapkan Dinas Pendidikan.

Hal ini membuat pihak pengambil keputusan harus benar-benar selektif dalam menentukan penerima beasiswa. Sehingga di perlukan metode untuk melakukan penyeleksian calon penerima beasiswa yang membantu bidang kemahasiswaan dalam menyeleksi calon penerima beasiswa agar penyeleksian selektif dan mengurangi human eror serta dapat menghasilkan informasi yang cepat dan tepat sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik mengambil suatu penelitian dengan judul " **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa BSM pada SMKN 2 Sarolangun**".

### 1.2 Batasan Masalah

Agar penelitian ini sesuai dengan yang direncanakan maka perlu di berikan batasan yang meliputi:

1. Aplikasi ini dibuat dengan ruang lingkup seleksi beasiswa di SMK Negeri 2 Sarolangun yang hanya bertujuan untuk memberikan rekomendasi calon penerima beasiswa
2. Beasiswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah beasiswa BSM (Bantuan Siswa Miskin).
3. Metode yang digunakan adalah Metode Simpe Additive Wighting (SAW)

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Membuat aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat mempermudah dalam pemilihan calon penerima beasiswa BSM pada SMK Negeri 2 Sarolangun.
2. Mempermudah pihak sekolah dalam menentukan calon penerima beasiswa menggunakan sistem yang terkomputerisasi.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam proses penyelesaian penelitian ini pada dasarnya merupakan urutan Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penyelesaian masalah yang dibahas.adapun kerangka kerja dari penelitian ini terdiri dari :

### 1. Identifikasi Masalah

Tahap ini merupakan tahap yang paling penting dalam proses penelitian, pada tahap ini peneliti mencari atau mengenali masalah-masalah yang ditimbulkan oleh sistem yang sedang berjalan saat ini. Setelah masalah telah di identifikasi maka peneliti dapat menemukan solusi

---

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa BSM pada SMKN 2 Sarolangun

---

dari permasalahan yang di timbulkan tersebut.

## 2. Studi Literature

Pada tahap ini peneliti melakukan studi pustaka yang bertujuan untuk mencari landasan – landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal ilmiah dan juga internet untuk melengkapi pembendaharaan konsep dan teori sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang sesuai.

## 3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data suatu proses penerapan metode penelitian pada masalah yang sedang diteliti. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu observasi dan wawancara (*interview*).

## 4. Analisis Data

Setelah proses pengumpulan data dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan, kemudian peneliti juga menganalisis kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk membangun sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan.

## 5. Pengembangan Sistem

Setelah kita melakukan analisis dan menentukan kebutuhan akan pengguna sistem, maka kita masuk pada pengembangan sistem dalam hal ini menggunakan metode waterfall . Metode ini dimulai dari analisis kebutuhan sistem, membuat permodelan, membuat rancangan input dan output hingga implementasi dari aplikasi sistem pendukung keputusan yang dibuat.

## 6. Pembuatan Laporan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan yang disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Melakukan analisis terlebih dahulu terhadap sistem yang sedang berjalan memang sangat penting sebagai dasar untuk merancang suatu sistem yang lebih baik. Hal ini diperlukan sebagai perbandingan antara sistem yang sedang berjalan dengan sistem yang sedang dirancang sebagai sistem pembantu dalam pengambilan keputusan penerima beasiswa setiap tahunnya.

SMK N 2 Sarolangun memberikan beasiswa kepada siswa-siswinya setiap tahun. Pemberian beasiswa yang dilakukan di sana saat ini telah melakukan penyeleksian, kemudian pada bagian kesiswaan mencari siswa-siswi yang tidak mampu untuk melengkapi persyaratan untuk diajukan sebagai calon penerima beasiswa, setelah siswa-siswi melengkapi persyaratan, semua persyaratan siswa-siswi tersebut diajukan ke dinas pendidikan untuk diseleksi sebagai penerima beasiswa

Mayoritas siswa-siswi yang menerima beasiswa BSM ini adalah mereka yang orang tuanya bekerja sebagai buruh tanpa memperhatikan jumlah penghasilannya dan jumlah tanggungannya.

Dari analisis terhadap beberapa permasalahan di atas, penulis menyimpulkan beberapa permasalahan yaitu :

1. Penyeleksian penerima beasiswa masih tergantung keputusan bagian kesiswaan yang disetujui oleh kepala sekolah.
2. Kriteria yang digunakan bagian kesiswaan adalah pekerjaan orang tua, penghasilan orang tua, tanggungan orang tua, jumlah saudara kandung dan status anak.

### 3.2. Analisa Basis Pengetahuan

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa BSM pada SMKN 2 Sarolangun

Tahap selanjutnya pada proses pembuatan sistem pendukung keputusan yaitu basis pengetahuan yang berarti memasukkan kriteria-kriteria yang dibutuhkan sistem. Di dalam penyeleksian beasiswa dengan menggunakan metode Simpe Additive Wighting (SAW) diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungan penyeleksian beasiswa, sehingga didapatkan alternatif terbaik.

## 3.2.1. Basis Pengetahuan Sistem Pendukung Keputusan

Salah satu langkah dalam pembuatan sistem pendukung keputusan adalah menentukan basis pengetahuan yang berarti memasukkan fakta-fakta yang dibutuhkan sistem. Di bawah ini merupakan tabel basis pengetahuan berupa kriteria, nilai bobot, dan proses perangkingan.

| Kriteria       | Bobot  | Nilai Bobot |
|----------------|--------|-------------|
| C <sub>1</sub> | Tinggi | 0.75        |
| C <sub>2</sub> | Tinggi | 0.75        |
| C <sub>3</sub> | Cukup  | 0.5         |
| C <sub>4</sub> | Cukup  | 0.5         |
| C <sub>5</sub> | Cukup  | 0.5         |

### 1. Kriteria penyeleksian beasiswa

Dalam metode SAW terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan siapa yang akan terseleksi sebagai calon penerima beasiswa. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut :

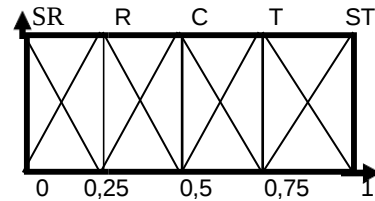
Tabel 1. Tabel Kriteria

| Kriteria | Keterangan                   | Atribut    |
|----------|------------------------------|------------|
| C1       | Jenis pekerjaan orang tua    | Keuntungan |
| C2       | Jumlah saudara kandung       | Biaya      |
| C3       | Jumlah tanggungan orang tua  | Keuntungan |
| C4       | Jumlah penghasilan orang tua | Keuntungan |
| C5       | Status anak                  | Keuntungan |

### 2. Nilai bobot masing-masing kriteria

Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditemukan bobot bobotnya. Pada bobot dibuat suatu tingkatan kepentingan

kriteria berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan ke dalam bilangan fuzzy seperti pada gambar di bawah ini :



Gambar 1. Bilangan fuzzy

Sehingga jika diterapkan ke dalam tabel yaitu seperti tabel di bawah ini :

Tabel 2 Nilai Bobot

| Bilangan Fuzzy | Nilai Bobot |
|----------------|-------------|
| Sangat Rendah  | 0           |
| Rendah         | 0.25        |
| Cukup          | 0.5         |
| Tinggi         | 0.75        |
| Sangat Tinggi  | 1           |

Sedangkan untuk pemberian nilai bobot (W) untuk masing-masing kriteria dari Pemilihan calon penerima beasiswa BSM di bentuk dalam tabel di bawah ini :

Tabel 3 Nilai bobot untuk kriteria

Dari tabel 3 diperoleh nilai bobot (W) untuk masing-masing kriteria pemilihan calon penerima beasiswa dengan data  $W = [0.75 \ 0.75 \ 0.5 \ 0.5 \ 0.5]$

Tabel 4 Tabel Bobot Nilai

| Bobot Nilai | Skala Penilaian |
|-------------|-----------------|
| 1           | Amat Baik       |
| 2           | Baik            |
| 3           | Cukup           |
| 4           | Sedang          |
| 5           | Kurang          |

## 3.2.2. Mesin Inferensi

Mesin inferensi merupakan salah satu bagian utama dari sistem pendukung keputusan yang berfungsi melakukan penalaran dengan memberikan nilai pada setiap kriteria (c<sub>j</sub>) yang sudah ditentukan.

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa BSM pada SMKN 2 Sarolangun

## 1. Jenis pekerjaan orang tua

Kriteria jenis pekerjaan orang tua merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan tetap atau tidak tetapnya suatu pekerjaan orang tua tersebut.

Tabel 5. Komposisi penilaian jenis pekerjaan orang tua

| Klasifikasi   | Range Nilai  | Nilai Bobot |
|---------------|--------------|-------------|
| Sangat rendah | Tetap        | 0           |
| Cukup         | Tidak tetap  | 0,5         |
| Sangat tinggi | pengangguran | 1           |

## 2. Jumlah saudara kandung

Kriteria jumlah saudara kandung merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan jumlah saudara kandung anak yang masih menjadi tanggungan orang tua berupa biaya hidup.

Tabel 6 Komposisi Jumlah Saudara Kandung

| Klasifikasi   | Range Nilai     | Nilai Bobot |
|---------------|-----------------|-------------|
| Sangat rendah | 0/tidak ada     | 0           |
| Rendah        | Satu            | 0,25        |
| Cukup         | Dua             | 0,5         |
| Tinggi        | Tiga            | 0,75        |
| Sangat tinggi | Lebih dari tiga | 1           |

## 3. Jumlah tanggungan orang tua

Kriteria jumlah tanggungan orang tua merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan jumlah anak yang masih menjadi tanggungan orang tua berupa biaya hidup.

Tabel 7 Komposisi penilaian tanggungan orang tua

| Klasifikasi   | Range Nilai     | Nilai Bobot |
|---------------|-----------------|-------------|
| Sangat rendah | 0/tidak ada     | 0           |
| Rendah        | Satu            | 0,25        |
| Cukup         | Dua             | 0,5         |
| Tinggi        | Tiga            | 0,75        |
| Sangat tinggi | Lebih dari tiga | 1           |

## 4. Jumlah penghasilan orang tua

Penghasilan orang tua merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan jumlah penghasilan tetap maupun tidak setiap bulannya.

Tabel 8 Komposisi penilaian penghasilan orang tua

| Klasifikasi   | Range Nilai                        | Nilai Bobot |
|---------------|------------------------------------|-------------|
| Sangat rendah | >Rp.1.500.000,-                    | 0           |
| Rendah        | Rp.1.000.000.- s/d <Rp. 1.500.000  | 0,25        |
| Cukup         | Rp. 500.000.- s/d <Rp. 1.000.000.- | 0,5         |
| Tinggi        | <Rp. 500.000.-                     | 0,75        |
| Sangat tinggi | Rp. 0,- / tidak ada pekerjaan      | 1           |

## 5. Status anak

Kriteria jenis status anak merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan status anak dalam keluarga.

Tabel 9 Komposisi penilaian status anak

| Klasifikasi   | Range Nilai | Nilai Bobot |
|---------------|-------------|-------------|
| Sangat rendah | Lengkap     | 0           |
| Cukup         | Piatu       | 0,5         |
| Tinggi        | Yatim       | 0,75        |
| Sangat tinggi | Yatim Piatu | 1           |

## 3.3. Metode Simple Additive Wighting (SAW)

Metode Simple Additive (SAW) didefinisikan dengan istilah penjumlahan terbobot [2].

Konsep dasar dari metode ini adalah untuk menentukan penjumlahan terbobot dari ranking kinerja pada setiap alternatif di semua atribut.

Analisis dengan menggunakan metode penyelesaian SAW ini mengikuti beberapa tahapan, yaitu melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matrik

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa BSM pada SMKN 2 Sarolangun

ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternative terbaik sebagai solusi.

Tabel 5 Vektor Bobot Keputusan

| Alternatif | Kriteria |      |      |     |      |
|------------|----------|------|------|-----|------|
|            | C1       | C2   | C3   | C4  | C5   |
| A1         | 1        | 0.5  | 0.75 | 0.5 | 0.5  |
| A2         | 0.25     | 0.75 | 0.75 | 0   | 0.5  |
| A3         | 1        | 1    | 0.5  | 0   | 1    |
| A4         | 1        | 1    | 0.5  | 0   | 1    |
| A5         | 0.5      | 0.75 | 0.5  | 0.5 | 1    |
| A6         | 0.25     | 0.5  | 0.25 | 0   | 0.75 |
| A7         | 0.5      | 0.75 | 0.5  | 0   | 0.75 |
| A8         | 0.5      | 0.5  | 0.5  | 0   | 0.5  |
| A9         | 1        | 0.25 | 0.5  | 0.5 | 0.5  |
| A10        | 1        | 0.25 | 0.5  | 1   | 0.5  |

## 1. Normalisasi matriks keputusan

Proses ternormalisasi matriks keputusan diproses dengan menggunakan persamaan :

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

Keterangan :

Xij = Nilai Atribut dari kriteria

Rij= Nilai Rating Kinerja Ternormalisasi

$$\begin{aligned} r_{11} &= \frac{0,25}{0,25} = 1 & r_{12} &= \frac{0,5}{0,75} = 0,67 \\ r_{21} &= \frac{0,25}{0,25} = 1 & r_{22} &= \frac{0,75}{1} = 0,75 \\ r_{31} &= \frac{0,25}{0,25} = 1 & r_{32} &= \frac{1}{1} = 1 \\ r_{41} &= \frac{0,25}{0,25} = 1 & r_{42} &= \frac{1}{0,75} = 1,33 \\ r_{51} &= \frac{0,5}{0,25} = 2 & r_{52} &= \frac{0,75}{0,5} = 1,5 \\ r_{61} &= \frac{0,25}{0,25} = 1 & r_{62} &= \frac{1}{0,75} = 1,33 \\ r_{71} &= \frac{0,5}{0,25} = 2 & r_{72} &= \frac{1}{0,5} = 2 \\ r_{81} &= \frac{0,5}{0,25} = 2 & r_{82} &= \frac{1}{0,5} = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{91} &= \frac{0,25}{1} = 0,25 & r_{92} &= \frac{0,25}{1} = 0,25 \\ r_{101} &= \frac{0,25}{1} = 0,25 & r_{102} &= \frac{0,25}{1} = 0,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{13} &= \frac{0,75}{0,75} = 1 & r_{14} &= \frac{0,5}{0,5} = 1 \\ r_{23} &= \frac{0,75}{0,5} = 1,5 & r_{24} &= \frac{0,5}{0,75} = 0,67 \\ r_{33} &= \frac{0,75}{0,5} = 1,5 & r_{34} &= \frac{1}{0,75} = 1,33 \\ r_{43} &= \frac{0,75}{0,5} = 1,5 & r_{44} &= \frac{1}{0,75} = 1,33 \\ r_{53} &= \frac{0,75}{0,25} = 3 & r_{54} &= \frac{1}{0,75} = 1,33 \\ r_{63} &= \frac{0,75}{0,5} = 1,5 & r_{64} &= \frac{1}{0,5} = 2 \\ r_{73} &= \frac{0,75}{0,5} = 1,5 & r_{74} &= \frac{1}{0,75} = 1,33 \\ r_{83} &= \frac{0,75}{0,5} = 1,5 & r_{84} &= \frac{1}{0,5} = 2 \\ r_{93} &= \frac{0,75}{0,5} = 1,5 & r_{94} &= \frac{1}{1} = 1 \\ r_{103} &= \frac{0,75}{0,5} = 1,5 & r_{104} &= \frac{1}{1} = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{15} &= \frac{0,5}{1} = 0,5 \\ r_{25} &= \frac{0,5}{1} = 0,5 \\ r_{35} &= \frac{1}{1} = 1 \\ r_{45} &= \frac{1}{1} = 1 \\ r_{55} &= \frac{1}{1} = 1 \\ r_{65} &= \frac{0,75}{1} = 0,75 \\ r_{75} &= \frac{0,75}{1} = 0,75 \\ r_{85} &= \frac{0,5}{1} = 0,5 \\ r_{95} &= \frac{0,5}{1} = 0,5 \\ r_{105} &= \frac{0,5}{1} = 0,5 \end{aligned}$$

Sehingga di peroleh matriks keputusan ternormalisasi R sebagai berikut :

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa BSM pada SMKN 2 Sarolangun

$$R = \begin{matrix} & \begin{matrix} 0,25 & 0,50 & 1 & 0,50 & 0,50 \\ 1 & 0,75 & 1 & 0,50 & 0,50 \\ 0,25 & 1 & 0,67 & 0,75 & 1 \\ 0,25 & 1 & 0,67 & 0,75 & 1 \\ 0,50 & 0,75 & 0,67 & 0,50 & 1 \\ 1 & 0,50 & 0,33 & 0,75 & 0,75 \\ 0,50 & 0,75 & 0,67 & 0,50 & 0,75 \\ 0,50 & 0,50 & 0,67 & 0,75 & 0,50 \\ 0,25 & 0,25 & 0,67 & 0,50 & 0,50 \\ 0,25 & 0,25 & 0,67 & 1 & 0,50 \end{matrix} \end{matrix}$$

2. Menentukan Nilai Preferensi Dari Setiap Alternatif (Perangkingan) Nilai preferensi untuk setiap alternative ( $V_i$ ) menggunakan persamaan :

$$v_i = \sum_{j=1}^m w_j r_{ij}$$

Keterangan :

$V_i$  = Nilai preferensi untuk setiap alternatif

$W_j$  = Nilai bobot dari setaiaip kriteria

$r_{ij}$  = Nilai rating kinerja ternormalisasi

$$V_1 = (0,75 \times 0,25) + (0,75 \times 0,5) + (0,5 \times 1) + (0,5 \times 0,5) + (0,5 \times 0,5) = 1,56$$

$$V_2 = (0,75 \times 1) + (0,75 \times 0,75) + (0,5 \times 1) + (0,5 \times 0,5) + (0,5 \times 0,5) = 2,31$$

$$V_3 = (0,75 \times 0,25) + (0,75 \times 1) + (0,5 \times 0,67) + (0,5 \times 0,75) + (0,5 \times 1) = 2,15$$

$$V_4 = (0,75 \times 0,25) + (0,75 \times 1) + (0,5 \times 0,67) + (0,5 \times 0,75) + (0,5 \times 1) = 2,15$$

$$V_5 = (0,75 \times 0,5) + (0,75 \times 0,75) + (0,5 \times 0,67) + (0,5 \times 0,5) + (0,5 \times 1) = 2,02$$

$$V_6 = (0,75 \times 1) + (0,75 \times 0,5) + (0,5 \times 0,33) + (0,5 \times 0,75) + (0,5 \times 0,75) = 2,04$$

$$V_7 = (0,75 \times 0,5) + (0,75 \times 0,75) + (0,5 \times 0,67) + (0,5 \times 0,5) + (0,5 \times 0,75) = 1,90$$

$$V_8 = (0,75 \times 0,5) + (0,75 \times 0,5) + (0,5 \times 0,67) + (0,5 \times 0,75) + (0,5 \times 0,5) = 1,71$$

$$V_9 = (0,75 \times 0,25) + (0,75 \times 0,25) + (0,5 \times 0,67) + (0,5 \times 0,5) + (0,5 \times 0,5) = 1,21$$

$$V_{10} = (0,75 \times 0,25) + (0,75 \times 0,25) + (0,5 \times 0,67) + (0,5 \times 1) + (0,5 \times 0,5) = 1,46$$

Hasil Perangkingan Nilai Preferensi Alternatif

Tabel 10 Hasil Perangkingan Nilai Preferensi Alternatif

| Alternatif | Nilai Preferensi | Rangking |
|------------|------------------|----------|
| A1         | 1,56             | 8        |

|     |      |    |
|-----|------|----|
| A2  | 2,31 | 1  |
| A3  | 2,15 | 2  |
| A4  | 2,15 | 3  |
| A5  | 2,02 | 5  |
| A6  | 2,04 | 4  |
| A7  | 1,90 | 6  |
| A8  | 1,71 | 7  |
| A9  | 1,21 | 10 |
| A10 | 1,46 | 9  |

Sehingga jika diurutkan sesuai perangkingan dari nilai terbesar maka hasil seleksi pemilihan calon penerima beasiswa BSM ini adalah :

Tabel 11 Hasil Pengurutan perangkingan

| Alternatif | Nilai Preferensi | Rangking |
|------------|------------------|----------|
| A2         | 2,31             | 1        |
| A3         | 2,15             | 2        |
| A4         | 2,15             | 3        |
| A6         | 2,04             | 4        |
| A5         | 2,02             | 5        |
| A7         | 1,90             | 6        |
| A8         | 1,71             | 7        |
| A1         | 1,56             | 8        |
| A10        | 1,46             | 9        |
| A9         | 1,21             | 10       |

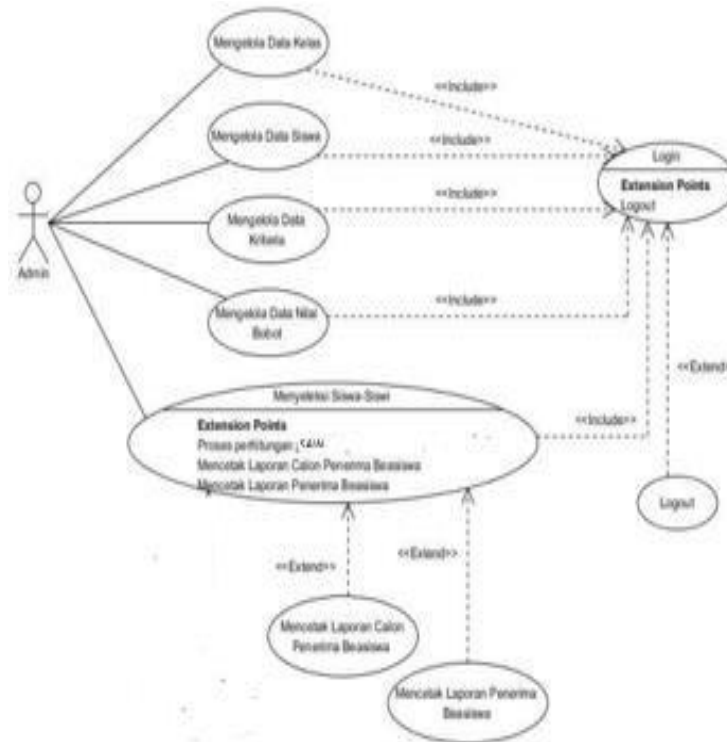
## 3.3. Rancangan Sistem Yang Baru

### 1. Use Case Diagram

Dalam rancangan sistem yang baru penulis menggunakan pemodelan dengan diagram *use case*. Dalam bukunya Rosa A.S-M. Shalahuddin, (2011) menjelaskan bahwa, "Diagram *use case* merupakan sebuah diagram yang menggambarkan metode atau fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh sistem." Dari *use case* ini terdapat actor dan *use case* fungsi-fungsi sistem, diantaranya: admin dan calon siswa yang merupakan aktor yang berinteraksi dengan sistem langsung [3].

Berikut ini merupakan *use case* diagram sistem pendukung keputusan pemilihan calon penerima beasiswa BSM pada SMKN 2 Sarolangun:

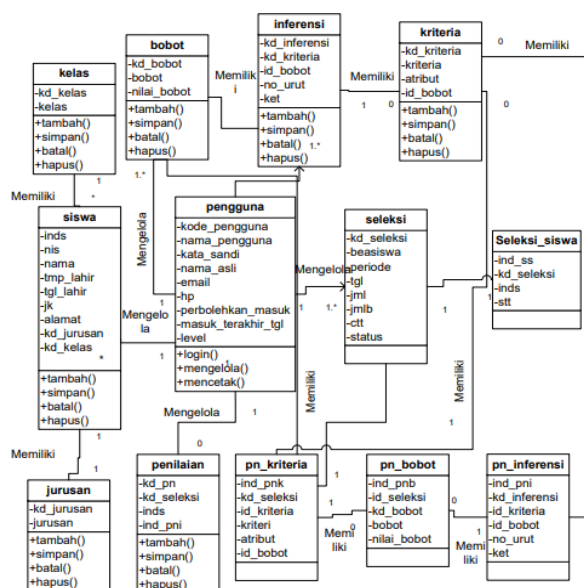
# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa BSM pada SMKN 2 Sarolangun



Gambar 2 Use Case Diagram Admin

## 2. Class Diagram

“Class diagram merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu system, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem” [4].



Gambar 3 Class Diagram Admin

---

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa BSM pada SMKN 2 Sarolangun

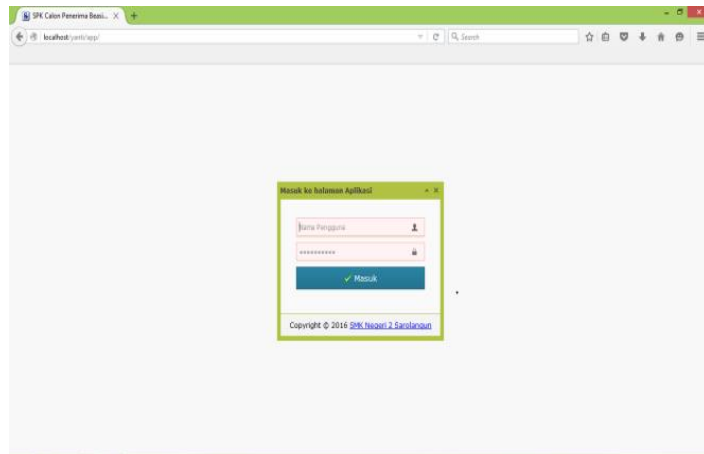
---

## 3. Implementasi

Implementasi adalah kegiatan dimana perancangan di terjemahkan menjadi suatu program yang dapat dioperasikan. Pada kegiatan ini dilakukan pengkodean program dengan menggunakan eclipse. Hasil dari implementasi dapat dilihat sebagai berikut :

### 1) Halaman login

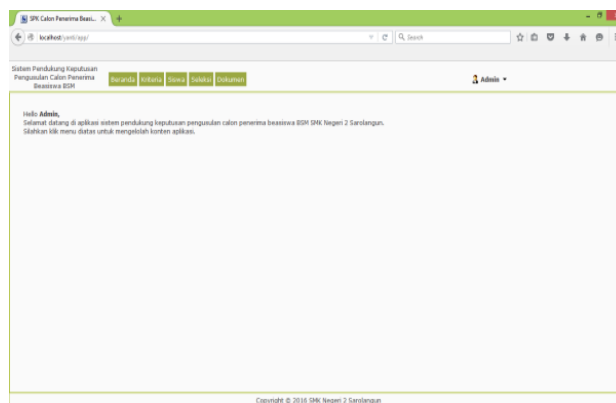
Halaman ini adalah halaman login admin apabila ingin masuk ke menu utama.



**Gambar 4 Halaman Login**

### 2) Halaman Beranda

Halaman ini merupakan halaman utama admin setelah berhasil melakukan proses login. Pada halaman ini berisi sub menu beranda, kriteria, siswa, seleksi dan dokumen.

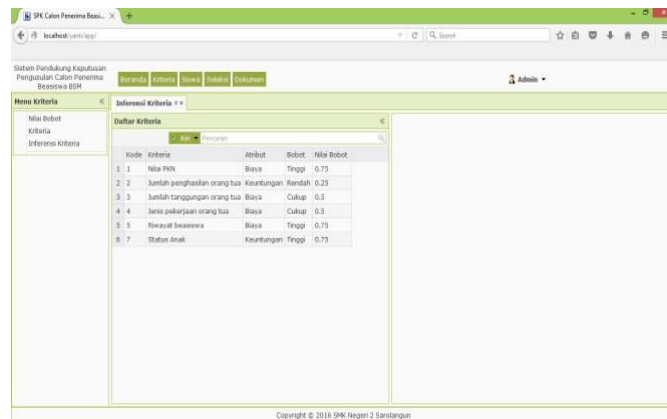


**Gambar 5 Halaman Beranda**

### 3) Halaman Kriteria

Pada halaman ini terdapat informasi nilai bobot, kriteria, dan inferensi kriteria.

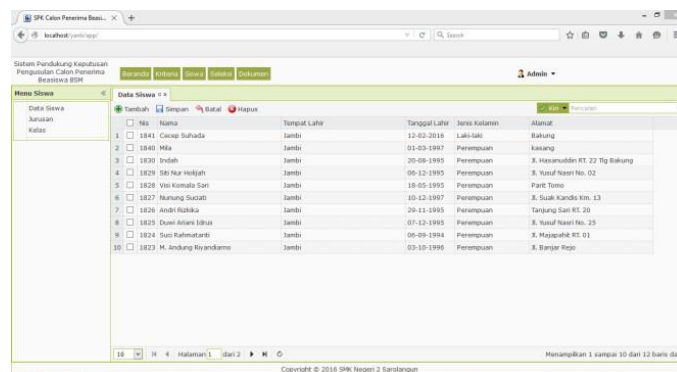
# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa BSM pada SMKN 2 Sarolangun



Gambar 6 Halaman Kriteria

## 4) Halaman Siswa

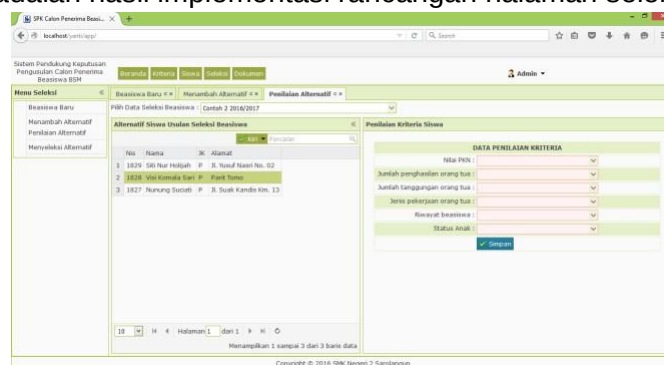
Halaman ini merupakan halaman siswa. Pada halaman ini terdapat informasi data siswa, kelas dan jurusan. Halaman siswa adalah hasil implementasi rancangan halaman data siswa.



Gambar 7 Halaman Siswa

## 5) Halaman Seleksi

Halaman ini merupakan halaman seleksi. Pada halaman ini terdapat informasi beasiswa baru, menambah alternatif, penilaian alternatif, menyeleksi alternatif. Halaman seleksi adalah hasil implementasi rancangan halaman seleksi.



Gambar 7. Halaman Seleksi

---

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Beasiswa BSM pada SMKN 2 Sarolangun

---

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Dari analisa dan pembahasan yang telah di lakukan pada bab-bab sebelumnya penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses seleksi calon penerima beasiswa BSM di SMK N 2 Sarolangun saat ini dilakukan oleh bidang kemahasiswaan dengan cara menilai secara satu persatu data dari formulir dan berkas-berkas yang dikumpulkan oleh siswa yang mengajukan beasiswa.
2. Pada penelitian ini penulis melakukan sebuah analisis untuk melakukan penyeleksian calon penerima beasiswa yang membantu bidang kemahasiswaan dalam menyeleksi calon penerima beasiswa agar penyeleksian selektif dan mengurangi human eror serta dapat menghasilkan informasi yang cepat dan tepat sesuai dengan kriteria yang ditentukan.
3. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk menentukan pilihan terbaik untuk pemilihan calon penerima beasiswa BSM.

### 4.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ada beberapa saran yang harus diterapkan guna pengembangan sistem pendukung keputusan lebih lanjut :

1. Dari hasil pendukung keputusan ini diharapkan dapat disempurnakan menjadi sistem yang lebih fungsional dan lebih luas penggunaannya.
2. Potensi banyaknya data transaksi yang direkam bisa digunakan untuk meningkatkan sistem menjadi data werehouse dan data mining, sehingga keluaran sistem nantinya tidak hanya data dan informasi tetapi juga pengetahuan (knowledge).

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Turban, E., Aronson; & J.E Liang, T.P.2005. Decision Support System and Intelligent System. New Jersey : Pearson Education Inc.
- [2] simarmata, J. Et al. (2018) "*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Bidang Studi Komputer Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*", *Computer Engineering, Science and System Journal*, 3(2), hal. 186-190.
- [3] A.S, Rosa.,M Shalahuddin. (2011), *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat lunak*, Bandung : Penerbit Medula.
- [4] Hendini, A. (2016). *Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang (STudi Kasus: Distro zhezha Pontianak)*. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*,4(2),107-116.