

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN BEASISWA DENGAN METODE SAW PADA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAMBI

Kevin Kurniawansyah^{1*}, Zulfikri Akbar², Oka Ediansa³, Hetty Rohayani. AH⁴

^{1*,2,3,4} Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhamamdiyah Jambi,
E-mail: kevin.kurniawansy4h@gmail.com^{1*}, zulfikriakbar8668@gmail.com²,
okaediansa10@gmail.com³, hettyrohayani@gmail.com⁴

Abstract

Scholarships are grants in the form of financial assistance given to individuals, students or students for the continuation of education. In accordance with the program guidelines issued by the Directorate General of Higher Education, it must follow the 3T principles, namely Right Target, Right Amount and Timely. Jambi Muhamamdiyah University is one of the private universities that received a quota for the scholarship, because of the large number of scholarship recipients, the university must be selective in determining who is eligible to get the scholarship. One of the methods of information technology that can support decision-making in an organization or company is the Simple Additive Weighting (SAW) method so that it can facilitate the process of managing, sorting, comparing and selecting scholarship recipients, so as to increase the efficiency and effectiveness of the work of the actors. business. The purpose of this research is to analyze and design a prototype of the Scholarship Acceptance Decision Support System with the SAW (Simple Additive Weighting) Method at the University of Muhammadiyah Jambi so as to increase the effectiveness and efficiency in receiving scholarships and to assist in providing alternative decisions in the selection of scholarship recipients. This design was made using the visual paradigm and using object-based modeling techniques to describe the analysis and design of the system, namely in the form of use case diagrams, class diagrams, and activity diagrams. This research resulted in a prototype design of the analysis system and the design of a Scholarship Acceptance Decision Support System using the SAW (Simple Additive Weighting) method at the University of Muhammadiyah Jambi. On this basis, an integrated system is needed, it is hoped that the system can be implemented directly to increase the effectiveness and efficiency of the implementation of scholarship acceptance at the University of Muhammadiyah Jambi.

Keywords— Analysis and Design, Decision Support System, SAW (Simple Additive Weighting), Prototype

Abstrak

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan, mahasiswa atau pelajar untuk keberlangsungan pendidikan. Sesuai dengan pedoman program tersebut yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi harus mengikuti prinsip 3T yaitu Tepat Sasaran, Tepat Jumlah dan Tepat Waktu. Universitas Muhamamdiyah Jambi merupakan salah satu Perguruan Tinggi Swasta

yang memperoleh quota atas beasiswa tersebut, karena banyaknya calon penerima beasiswa maka pihak perguruan tinggi harus selektif dalam menentukan siapa yang layak untuk mendapatkan beasiswa tersebut. Salah satu metode bagian dari teknologi informasi yang dapat mendukung dalam pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan adalah metode Simple Additive Weighting (SAW) sehingga dapat memudahkan dalam proses pengelolaan, penyortiran, perbandingan serta penyeleksian penerimaan beasiswa, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja dari para pelaku bisnis. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan merancangan prototype Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) pada Universitas Muhammadiyah Jambi sehingga meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam penerimaan beasiswa serta Untuk membatu memberikan alternatif keputusan dalam penyeleksian penerima Beasiswa. Rancangan ini dibuat dengan menggunakan visual paradigm dan menggunakan teknik pemodelan berbasis objek untuk menggambarkan analisis dan desain sistem, yaitu dalam bentuk diagram *use case*, diagram *class*, dan diagram *activity*. Penelitian ini menghasilkan sebuah rancangan *prototype* sistem analisis dan perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan metode Metode SAW (Simple Additive Weighting) pada Universitas Muhammadiyah Jambi. Dengan dasar tersebut sehingga dibutuhkan sistem yang terintegrasi, harapannya bahwa sistem tersebut dapat diimplementasikan secara langsung untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan penerimaan beasiswa di Universitas Muhammadiyah Jambi

Kata kunci— Analisis dan Perancangan, Sistem Pendukung Keputusan, SAW (Simple Additive Weighting), Prototype

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, memproses, dan memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu. Untuk mengembangkan sebuah sistem yang baik sangatlah dibutuhkan analisa yang baik atas sistem yang ada sebelumnya. Perencanaan dan analisa yang baik lah yang nantinya dapat membuat pengembangan sistem dan teknologi informasi berjalan dengan lancar dan sesuai dengan harapan. Keberadaan perencanaan dan analisa teknologi informasi sangatlah penting, guna untuk menumbuhkembangkan sarana dan prasarana informasi yang lebih efektif dan efisien agar pengelolaan sebuah informasi dapat dilakukan dengan lebih mudah dan teratur.

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan,

mahasiswa atau pelajar untuk keberlangsungan pendidikan. Beasiswa diartikan sebagai bentuk penghargaan yang diberikan kepada individu agar dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang lebih tinggi. Pemberian beasiswa kepada mahasiswa dilakukan secara selektif sesuai dengan beasiswa yang diberikan. [1][3]

Universitas Muhammadiyah Jambi merupakan salah satu perguruan tinggi di Kota Jambi yang memberikan bantuan beasiswa diantaranya adalah beasiswa Bidikmisi Dikti, PPA, BBM, dan KIP masih banyak lagi yang mana di setiap tahunnya dilakukan pembukaan penerimaan beasiswa. Karena banyaknya calon penerima beasiswa maka pihak perguruan tinggi harus selektif dalam menentukan siapa yang layak untuk mendapatkan beasiswa tersebut. Dalam melakukan seleksi penerima beasiswa bagian akademik Universitas Muhammadiyah Jambi menggunakan cara manual yaitu dengan melakukan penyortiran dan perbandingan data dari setiap pendaftar beasiswa, dengan adanya

penerimaan beasiswa di setiap tahunnya dan proses penyeleksian beasiswa yang terus dilakukan secara manual maka memakan waktu yang lama dan tidak efektif. [1][4][5] Oleh karena itu, perlu adanya suatu sistem yang mendukung proses penentuan penerima beasiswa, sehingga dapat mempersingkat waktu penyeleksian dan dapat meningkatkan kualitas keputusan dalam menentukan penerima beasiswa.

Salah satu metode bagian dari teknologi informasi yang dapat mendukung dalam pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada kemudian dilakukannya proses perhitungan dari kriteria tertentu kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan dan penentuan nilai bobot untuk setiap atribut kriteria untuk mendapatkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada. Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. [1][2][3][4][5][6][7]

Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada. Adapun langkah penyelesaian dalam menggunakan metode SAW adalah:[1]

1. Menentukan alternatif (kandidat), yaitu A_i .
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
3. Memberikan nilai bobot untuk masing-masing kriteria.
4. Memberikan nilai rating setiap alternative setiap kriteria
5. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.

6. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut benefit atau cost) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R seperti pada persamaan 1 berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}} & \text{Jika } j = \text{benefit} \\ \frac{\min X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j = \text{cost} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi.

X_{ij} = nilai atribut setiap kriteria.

$\max X_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria.

$\min X_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria.

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik.

Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik.

7. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dan perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternative yang terbaik (A_i) sehingga layak menerima tawaran beasiswa yang diberikan seperti pada persamaan 2 berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan :

V_i = ranking untuk setiap alternatif.

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria.

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Dengan metode ini yang didasarkan bobot yang sudah ditentukan sehingga mendapatkan hasil yang akurat terhadap siapa yang akan menerima beasiswa dan pemberian beasiswa ini harus mengacu pada pedoman yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi yaitu

prinsip 3T : Tepat Sasaran, Tepat Jumlah dan Tepat Waktu. [2][5]

Dari keadaan itu, maka dibutuhkan solusi berupa sebuah sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). Keberadaannya sangatlah diperlukan untuk memberikan nilai tambah dalam meningkatkan kinerja proses bisnis. Dan dengan adanya sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa, semua data dapat diintegrasikan dengan baik, sehingga dapat memudahkan dalam proses pengelolaan, penyortiran, perbandingan serta penyeleksian penerimaan beasiswa, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja dari para pelaku bisnis.

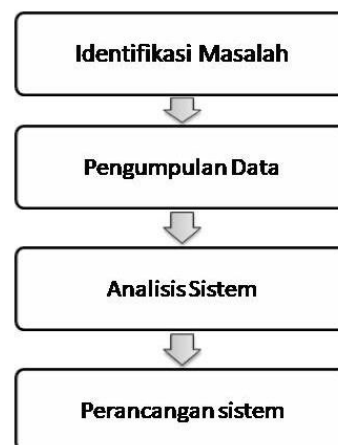
Dengan dasar tersebut sehingga dibutuhkan sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa dengan metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi yang terintegrasi, harapannya bahwa sistem tersebut dapat diimplementasikan secara langsung untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan penerimaan beasiswa di Universitas Muhammadiyah Jambi.

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan suatu analisis terhadap sistem Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) yang berlangsung di Universitas Muhammadiyah Jambi saat ini.
2. Menghasilkan rancangan prototype Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) pada Universitas Muhammadiyah Jambi sehingga meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam penerimaan beasiswa.
3. Untuk membantu memberikan alternatif keputusan dalam penyeleksian penerima beasiswa sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja.

2. METODE PENELITIAN

Suatu penelitian dimulai dengan suatu perencanaan yang seksama yang mengikuti serentetan petunjuk yang disusun secara logis dan sistematis, sehingga hasilnya dapat mewakili kondisi yang sebenarnya dan dapat dipertanggungjawabkan. Alur penelitian yang dilakukan digambarkan dengan menggunakan diagram panah. Adapun alur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 1. Alur Penelitian

2.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah merupakan langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Pada tahap mengidentifikasi masalah dimaksudkan agar dapat memahami masalah yang akan diteliti, sehingga dalam tahap analisis dan perancangan tidak keluar dari permasalahan yang diteliti.

2.2 Pengumpulan Data

Sebagai bahan pendukung yang sangat berguna bagi penulis untuk mencari atau mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa cara, yaitu :

1. Dokumen Kerja (*Hard Document*)
2. Pengamatan (*Observation*)
3. Wawancara (*Interview*)

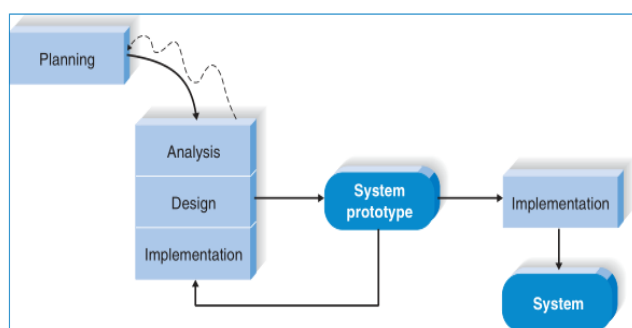
2.3 Analisis Sistem

Pada tahap ini penulis menganalisis dan membuat perencanaan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi dengan menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- Menentukan Perencanaan Awal
- Melakukan Analisis Proses Bisnis
- Menganalisis Sistem Informasi Yang Digunakan Saat Ini
- Memodelkan Sistem Informasi Dengan Menggunakan Pemodelan UML (*Unified Modeling Language*).
- Membangun Prototype Sistem Informasi

2.4 Perancangan Sistem

Pada tahap ini kita merancang usulan sistem yang baru, penulis menggunakan metode pengembangan sistem dengan model *Prototype*. *Prototype* adalah sebuah metode pengembangan *software* yang banyak digunakan pengembang agar dapat saling berinteraksi dengan pelanggan selama proses pembuatan sistem dan terdiri dari 4 tahap yang saling terkait atau mempengaruhi yaitu sebagai berikut :



Gambar 2. Model Prototype [7]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Permasalahan Sistem

Universitas Muhammadiyah Jambi merupakan salah satu perguruan tinggi di Kota Jambi yang memberikan bantuan beasiswa

diantaranya adalah beasiswa Bidikmisi Dikti, PPA, BBM, dan KIP masih banyak lagi yang mana di setiap tahunnya dilakukan pembukaan penerimaan beasiswa. Karena banyaknya calon penerima beasiswa maka pihak perguruan tinggi harus selektif dalam menentukan siapa yang layak untuk mendapatkan beasiswa tersebut.

Hasil analisa pada Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhamamdiyah Jambi saat ini adalah melakukan penyortiran dan perbandingan data dari setiap pendaftar beasiswa, dengan adanya penerimaan beasiswa di setiap tahunnya dan proses penyeleksian beasiswa yang terus dilakukan secara manual maka memakan waktu yang lama dan tidak efektif. Karena banyaknya calon penerima beasiswa maka pihak perguruan tinggi harus selektif dalam menentukan siapa yang layak untuk mendapatkan beasiswa tersebut.

3.2 Solusi Permasalahan Sistem

Untuk mengatasi berbagai permasalahan di atas, diperlukan suatu teknik baru dalam penerimaan beasiswa dengan metode SAW (Simple Additive Weighting) di Universitas Muhammadiyah Jambi yang memanfaatkan teknologi informasi. penerimaan beasiswa dengan metode SAW (Simple Additive Weighting) memiliki keunggulan berupa kemampuan merekam data mahasiswa yang mengikuti program beasiswa, perhitungan dan pengambilan keputusan secara lebih cepat dan akurat, serta menghasilkan informasi sesuai yang terjadi. Penerimaan beasiswa dengan metode SAW (Simple Additive Weighting) yang akan di rancang ditujukan untuk pendukung keputusan penerimaan beasiswa, semua data dapat diintegrasikan dengan baik, sehingga dapat memudahkan dalam proses pengelolaan, penyortiran, perbandingan serta penyeleksian penerimaan beasiswa, sehingga dapat mempersingkat waktu penyeleksian dan dapat

meningkatkan kualitas keputusan dalam menentukan penerima beasiswa.

3.3 Analisis Proses SAW

Proses implementasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dimulai penentuan kriteria berdasarkan jenis beasiswa sebagai parameter perhitungan kemudian ditentukan atribut dan bobot berdasarkan kriteria yang akan digunakan dalam perhitungan sehingga akan mendapatkan alternatif terbaik, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah yang berhak menerima beasiswa.

1. Menentukan Alternatif

Tabel 1. *Data Pendaftaran Beasiswa*

| Alternatif | Nama | NPM |
|------------|-----------------------|----------------|
| A1 | Pabean Enjo Skyvo | 19103155201015 |
| A2 | M. Graldin Otto Chris | 19103155201008 |
| A3 | Muhammad Jeffri | 19103155201009 |
| A4 | Setyo Budi Utomo | 19103155201013 |
| A5 | Randi Irawan | 19103155201011 |
| A6 | R. M. Iqbal Prawira | 19103155201014 |
| A7 | Muhammad Abdul Rozak | 19103155201005 |
| A8 | Junipan Aldhi | 19103155201012 |
| A9 | M. Ilham | 19103155201006 |
| A10 | Fadilah Romadhon | 19103155201010 |

2. Menentukan Kriteria

Tabel 2. *Atribut dan Bobot Setiap Kriteria*

| Alias | Kriteria | Atribut |
|-------|-------------------|----------------|
| C1 | Jumlah Tanggungan | <i>Benefit</i> |
| C2 | Usia | <i>Cost</i> |
| C3 | Semester | <i>Benefit</i> |

| | | |
|----|-----------------------|----------------|
| C4 | Penghasilan Orang Tua | <i>Cost</i> |
| C5 | IPK | <i>Benefit</i> |

3. Menentukan Bobot Kriteria

Setelah mendefinisikan kriteria yang digunakan untuk perhitungan maka selanjutnya membuat suatu tingkat kepentingan kriteria atau nilai bobot setiap kriteria. Nilai kepentingan setiap kriteria adalah sebagai berikut :

| | | |
|--------------------|---|---|
| Sangat Kurang (SK) | = | 1 |
| Kurang (K) | = | 2 |
| Cukup (C) | = | 3 |
| Baik (B) | = | 4 |
| Sangat Baik (SB) | = | 5 |

Pendefinisian nilai kepentingan setiap kriteria, berikut adalah kriteria yang digunakan dalam penelitian ini :

a. Kriteria Jumlah Tanggungan

Tabel 3. *Nilai Bobot Kriteria Jumlah Tanggungan*

| Jumlah Tanggungan | Nilai Bobot |
|--------------------|-------------|
| 1 Orang | 1 |
| 2 Orang | 2 |
| 3 Orang | 3 |
| 4 Orang | 4 |
| 4 Orang Atau Lebih | 5 |

b. Kriteria Usia

Tabel 4. *Nilai Bobot Kriteria Usia*

| Usia | Nilai Bobot |
|---------------------|-------------|
| 26 tahun atau lebih | 1 |
| 24 - 25 Tahun | 2 |
| 22 - 23 Tahun | 3 |
| 20 - 21 Tahun | 4 |
| 17 - 19 Tahun | 5 |

c. Kriteria Semester

Tabel 5. *Nilai Bobot Kriteria Semester*

| Semester | Nilai Bobot |
|-----------------------|-------------|
| Semester 1 - 2 | 1 |
| Semester 3 - 4 | 2 |
| Semester 5 - 6 | 3 |
| Semester 7 | 4 |
| Semester 8 Atau Lebih | 5 |

d. Kriteria Penghasilan Orang Tua

Tabel 6. *Nilai Bobot Kriteria Penghasilan Orang Tua*

| Penghasilan | Nilai Bobot |
|------------------------|-------------|
| 4.000.000 Atau Lebih | 1 |
| 3.000.000 - 3.999.999 | 2 |
| 2.000.000 - 2.999.999 | 3 |
| 1.000.000 - 1.999.999 | 4 |
| Kurang Dari 1.000.0000 | 5 |

e. Kriteria Nilai IPK

Tabel 7. *Nilai Bobot Kriteria Nilai IPK*

| IPK | Nilai Bobot |
|-----------------|-------------|
| 3.00 - 3.09 | 1 |
| 3.10 - 3.19 | 2 |
| 3.20 - 3.39 | 3 |
| 3.40 - 3.59 | 4 |
| 3.60 Atau Lebih | 5 |

4. Perhitungan

Tabel 8. *Daftar Nilai Kriteria Setiap Alternatif*

| Alternatif | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|-----------------------|----|----|----|----|----|
| Pabean Enjo Skyvo | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 |
| M. Graldin Otto Chris | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 |
| Muhammad Jeffri | 2 | 2 | 4 | 5 | 3 |
| Setyo Budi Utomo | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 |

| | | | | | |
|----------------------|---|---|---|---|---|
| Randi Irawan | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 |
| R. M. Iqbal Prawira | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| Muhammad Abdul Rozak | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| Junipan Aldhi | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| M. Ilham | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| Fadilah Romadhon | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Tabel 9. *Normalisasi Matriks*

| Alternatif | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|-----------------------|------|------|-----|------|------|
| Pabean Enjo Skyvo | 1 | 0,67 | 1 | 0,5 | 1 |
| M. Graldin Otto Chris | 0,75 | 0,67 | 1 | 0,4 | 1 |
| Muhammad Jeffri | 0,5 | 1 | 0,8 | 0,4 | 0,75 |
| Setyo Budi Utomo | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,67 | 0,5 |
| Randi Irawan | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,67 | 0,5 |
| R. M. Iqbal Prawira | 0,5 | 0,67 | 0,6 | 0,5 | 0,75 |
| Muhammad Abdul Rozak | 0,5 | 0,67 | 0,6 | 0,5 | 0,5 |
| Junipan Aldhi | 0,5 | 0,67 | 0,6 | 0,67 | 0,75 |
| M. Ilham | 0,75 | 0,67 | 0,4 | 1 | 0,75 |
| Fadilah Romadhon | 1 | 0,67 | 0,6 | 0,67 | 0,75 |

Setelah melakukan normalisasi matriks, tahapan terakhir proses perhitunga untuk mendapatkan nilai rangking dari setiap alternative adalah dengan menggunakan persamaan 2 untuk mendapatkan nilai V_i dari setiap alternatif maka

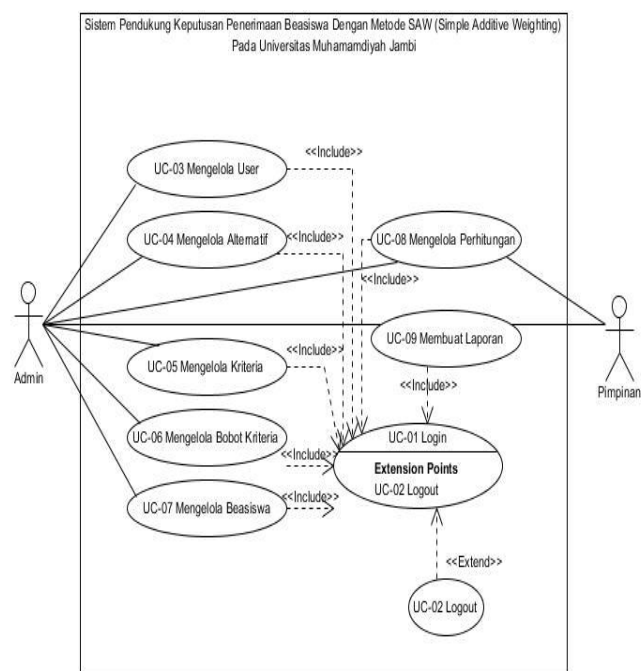
didapat hasil penerima beasiswa seperti tabel 10 berikut :

Tabel 10. Hasil Perhitungan

| Nama | Nilai | Rangking |
|-----------------------|-------|-------------|
| Pabean Enjo Skyvo | 84,2 | Rangking 1 |
| M. Ilham | 76,97 | Rangking 2 |
| Fadilah Romadhon | 76,95 | Rangking 3 |
| M. Graldin Otto Chris | 75,45 | Rangking 4 |
| Junipan Aldhi | 64,45 | Rangking 5 |
| Muhammad Jeffri | 63 | Rangking 6 |
| R. M. Iqbal | 60,2 | Rangking 7 |
| Prawira | | |
| Setyo Budi | 53,45 | Rangking 8 |
| Utomo | | |
| Randi Irawan | 53,25 | Rangking 9 |
| Muhammad | 52,7 | Rangking 10 |
| Abdul Rozak | | |

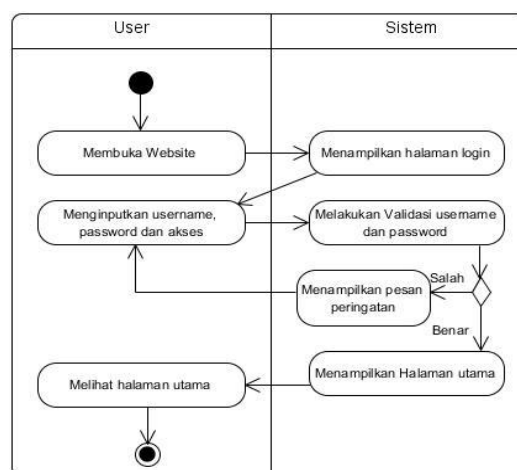
3.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Penerimaan Beasiswa dengan metode SAW merupakan sistem yang dibangun untuk membantu dalam pengambilan keputusan mahasiswa yang berhak memnerima beasiswa seperti yang telah diuraikan sebelumnya. Sistem Penerimaan Beasiswa dengan metode SAW memiliki fungsionalitas sebagaimana yang tersaji pada gambar 3

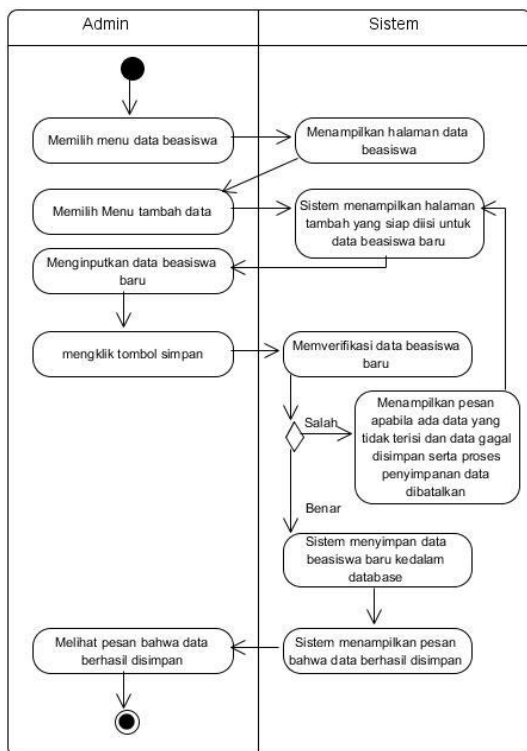


Gambar 3. Use Case Diagram

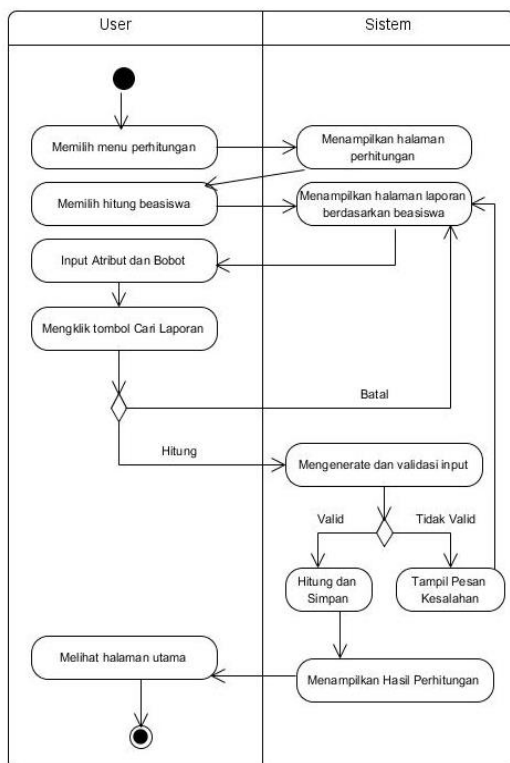
Gambar 3 memperlihatkan fungsionalitas seorang admin dan pimpinan, meliputi kewenangan untuk mengelola data sesuai dengan hak aksesnya masing - masing. Untuk dapat melakukan kegiatan tersebut, admin dan pengguna wajib melalui proses otentikasi / login terlebih dahulu.



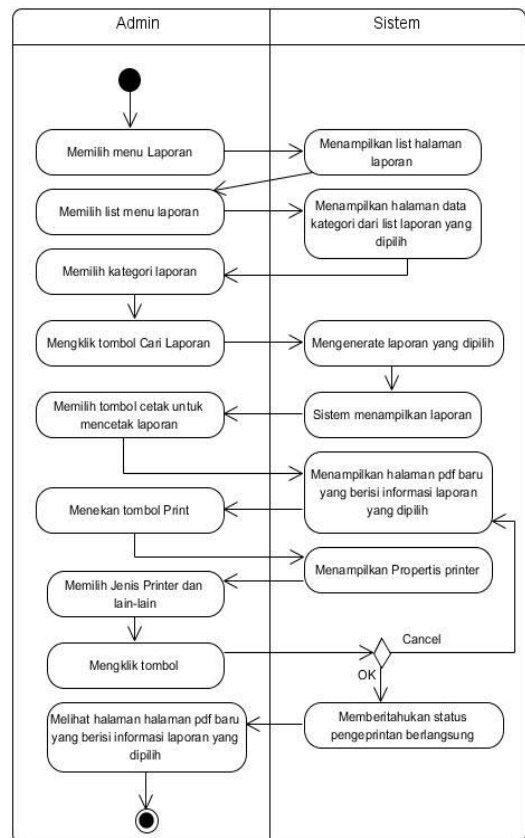
Gambar 4. Activity Diagram Login



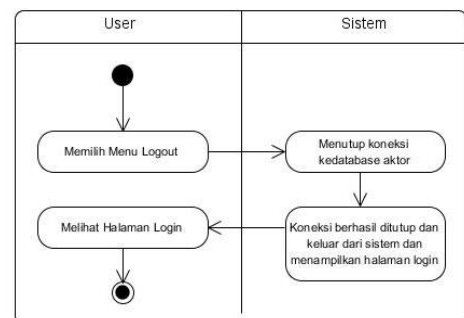
Gambar 5. Activity Diagram Tambah Data Beasiswa



Gambar 6. Activity Diagram Mengelola Data Perhitungan

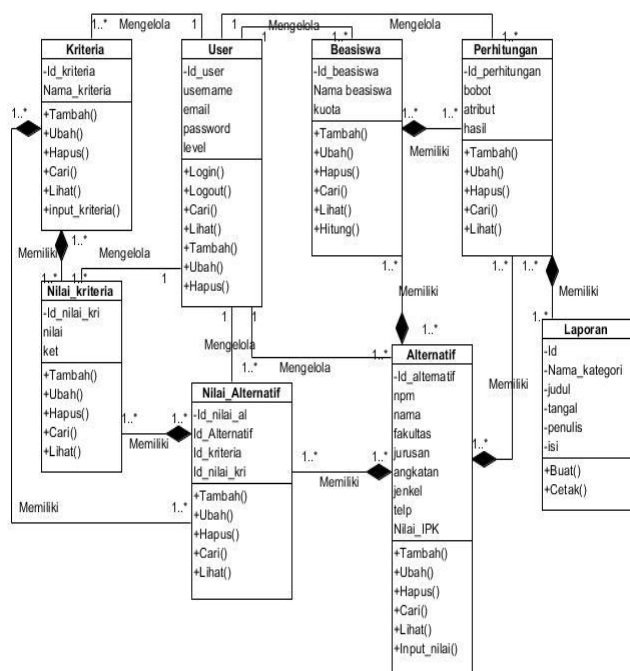


Gambar 7. Diagram Activity Membuat Laporan



Gambar 8. Activity Diagram Logout

Diagram Aktivitas atau *activity diagram* diatas menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem Penerimaan Beasiswa dengan metode SAW.

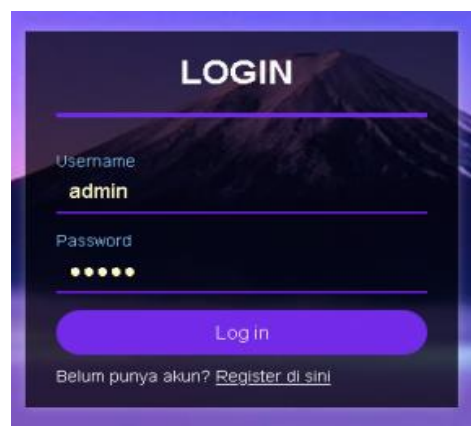


Gambar 9. Diagram Class Sistem Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi

Gambar 9 menunjukkan alur kebutuhan data dan informasi bagi sistem Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) yang dirancang memiliki 6 tabel.

3.5 Rancangan Prototype Sistem

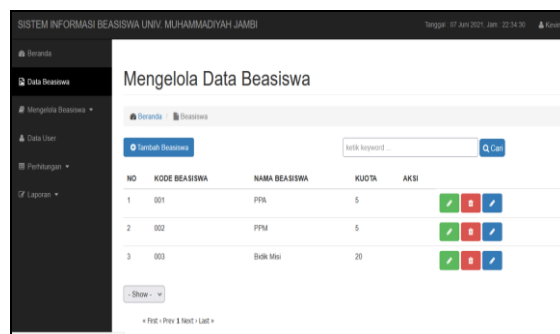
Prototipe sistem digunakan untuk memberikan gambaran bagaimana kira-kira sistem tersebut akan berfungsi bila telah disusun dalam bentuk yang lengkap. Adapun tampilan prototype sistem penerimaan beasiswa dengan metode SAW (Simple Additive Weighting) pada Universitas Muhammadiyah Jambi yang menampilkan menu di user interface sebagai berikut:



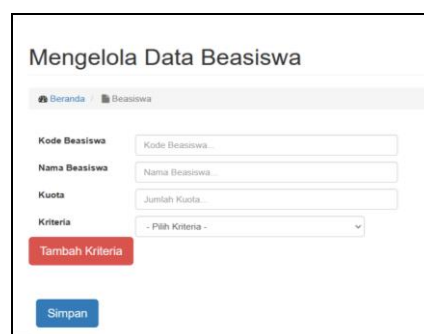
Gambar 10. *Tampilan Halaman Login*

Berdasarkan gambar 10 tampilan halaman utama sistem adalah menu *login*, Halaman ini adalah halaman di mana *user* dapat memasuki sistem dengan mengisi *username* dan *password* kemudian klik *login* setelah itu user dapat melakukan pengelolaan sistem sesuai dengan hak aksesnya masing-masing.

2. Tampilan Halaman Data Beasiswa



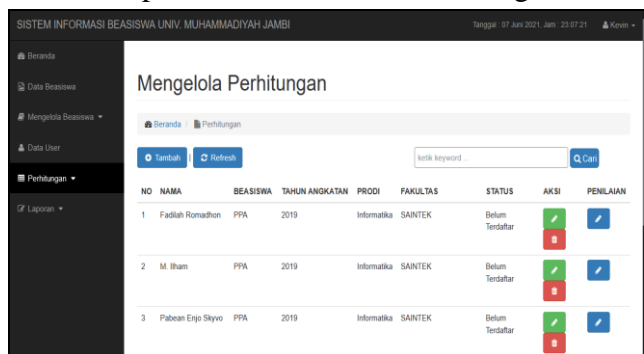
Gambar 11. *Tampilan Halaman Data Beasiswa*



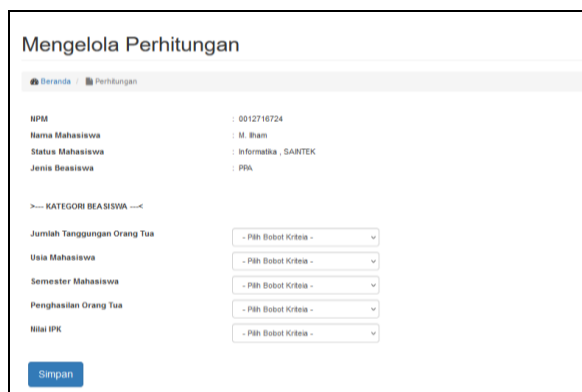
Gambar 12. *Tampilan Halaman Tambah Data Beasiswa*

Didalam tampilan mengolah data beasiswa terdapat halaman tambah data beasiswa yang digunakan apabila ada data beasiswa baru di Universitas Muhamamdiyah Jambi yaitu dengan menginputkan seperti pada gambar 12, halaman untuk mengubah data beasiswa apabila terjadi kesalahan dalam penginputan dan juga halaman untuk menghapus data beasiswa.

3. Tampilan Halaman Data Perhitungan



Gambar 13. Tampilan Halaman Data Perhitungan

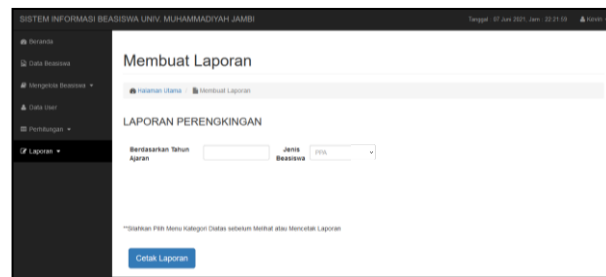


Gambar 14. Tampilan Halaman Tambah Data Perhitungan

Didalam tampilan mengolah data perhitungan terdapat halaman tambah data perhitungan yang digunakan apabila ada perhitungan baru dengan menginputkan seperti pada gambar 14, halaman untuk mengubah data pertanyaan apabila terjadi kesalahan dalam penginputan dan juga halaman untuk menghapus data perhitungan.

4. Membuat Laporan

Membuat laporan dilakukan admin untuk membuat laporan perengkingan penerima beasiswa adalah sebagai berikut :



Gambar 15. Tampilan Halaman Kategori Perengkingan Penerima Beasiswa

| Kuota : 5 Orang | | | |
|-----------------|----------------------|-------|-------------|
| No | Nama | Nilai | Rangking |
| 1 | Pabean Enjo Skyvo | 84,2 | Rangking 1 |
| 2 | M. Ilham | 76,97 | Rangking 2 |
| 3 | Fadilah Romadhon | 76,95 | Rangking 3 |
| 4 | M. Galdin Otto Chris | 75,45 | Rangking 4 |
| 5 | Junipan Aldhi | 64,45 | Rangking 5 |
| 6 | Muhammad Jeffri | 63 | Rangking 6 |
| 7 | R. M. Iqbal Prawira | 60,2 | Rangking 7 |
| 8 | Setyo Budi Utomo | 53,45 | Rangking 8 |
| 9 | Randi Irawan | 53,25 | Rangking 9 |
| 10 | Muhammad Abdul Rozak | 52,7 | Rangking 10 |

Jambi, 12 Desember 2020
Mengetahui,

Gambar 16. Laporan Perengkingan Penerima Beasiswa

4. SIMPULAN

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) dapat membantu mempermudah dalam proses seleksi penerima beasiswa pada Universitas Muhamamdiyah Jambi dengan membuat pendukung keputusan siapa yang berhak menerima beasiswa dan system ini dibangun juga untuk mendukung dan mempermudah pengelolaan seluruh proses bisnis dari sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa hanya saja belum diimplementasikan dan diterapkan secara langsung oleh user tersebut karena system

yang dikembangkan ini hanya sampai pada tahap prototype

5. SARAN

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan antara lain adalah sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) ini dapat benar-benar diterapkan dalam proses seleksi penerima beasiswa pada Universitas Muhamamdiyah Jambi.
2. Diharapkan sistem pendukung keputusan ini dapat dikembangkan dengan menambahkan kriteria yang lebih beragam dan dilakukan pada beasiswa lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sasmito, P. A., & Ilhamsyah, R. P. S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi*, 7(01).
- [2] Supriyanti, W. (2013). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode SAW. *Creative Information Technology Journal*, 1(1), 67-75.
- [3] Supriyati, S., Kusriani, K., & Luthfi, E. T. (2019). Penggunaan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Menentukan Calon Penerima Beasiswa. *Jurnal Informa*, 5(3), 28-32.
- [4] Fahmi, M., Andayani, A., Sabtu, J., & Kusriani, K. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Metik Jurnal*, 2(1), 6-14.
- [5] Safii, M. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa PPA Dan BBM Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika)*, 2(1), 75-83.
- [6] Surya, C. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerima Beasiswa Menggunakan Fuzzy Multi Attribut Decision Making (FMADM) dan Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Rekayasa Elektrika*, 11(4), 149-156.
- [7] Eniyati, S. (2011). Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Dinamik*, 16(2).
- [8] O'Brien, James A; & M. Marakas, George. *Introduction To Information Systems*. New York : McGraw-Hill, 2010, pp.26
- [9] Kendall, E., Kenneth; & Kendall, E. Julie. *Systems Analysis and Design*. United States of America : Pearson Education Inc, 2011, pp. 286-288
- [10] Laudon, C., Kenneth; & P. Laudon, Jane. *Management Information Systems (Managing The Digital Firm)*. United States of America : Pearson Education Inc, 2016, pp.39-50
- [11] Dennis, Alan; Wixom, Haley Barbara: & M.Roth, Roberta. *Systems Analysis and Design*. United States of America : John Wiley & Sons, Inc, 2012, pp. 54-56
- [12] Visual Paradigm. "What is Visual Paradigm" Internet: www.visual-paradigm.com/support/faq.jsp, 2018. [Des, 08, 2019].