

LAPORAN AKHIR PENELITIAN INTERNAL



ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA DENGAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) PADA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAMBI

Oleh :

Kevin Kurniawansyah, S.Kom., M.Kom / NIDN. 1017069301

Zulfikri Akbar, S.Kom., M.S.I / NIDN. 1009069301

Oka Ediansa, S.Kom., M.S.I / NIDN. 1010109003

Dibiayai oleh :

Dipa Universitas Muhammadiyah Jambi Tahun Anggaran 2020 / 2021

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAMBI

2021

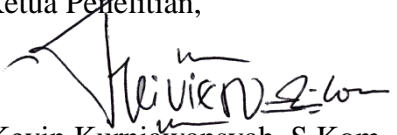
HALAMAN PENGESAHAN


1. Judul Penelitian : Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi
2. Peserta Program : Penelitian Kelompok
3. Tim Penelitian
 1. Ketua Tim Peneliti
 - a. Nama : Kevin Kurniawansyah, S.Kom., M.Kom
 - b. NIDN : 1017069301
 - c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli (Penata Muda Tk.I / III.b)
 - d. Program Studi : Informatika
 - e. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jambi
 2. Anggota 1
 - a. Nama : Zulfikri Akbar, S.Kom., M.S.I
 - b. NIDN : 1009069301
 - c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli (Penata Muda Tk.I / III.b)
 - d. Program Studi : Informatika
 - e. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jambi
 3. Anggota 2
 - a. Nama : Oka Ediansa, S.Kom., M.S.I
 - b. NIDN : 1010109003
 - c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli (Penata Muda Tk.I / III.b)
 - d. Program Studi : Sistem Informasi
 - e. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jambi
 - f. Alamat Kantor/Telp/Email/Surel : Jalan Kapt. Pattimura Simpang Empat Sipin Jambi – 36124 Telp. (0741) 60825
4. Lokasi Kegiatan : Universitas Muhammadiyah Jambi
5. Rencana Kegiatan Penelitian : 4 Bulan
6. Biaya Total Penelitian
 - Dana Universitas Muhammadiyah : Rp. 1.500.000,-
 - Dana Institusi lain : Rp. -

Mengetahui,
Kep. Prodi Informatika

(Zulfikri Akbar, S.Kom., M.S.I)
NIDN : 1009069301

Jambi, 21 Juni 2021
Ketua Penelitian,


(Kevin Kurniawansyah, S.Kom., M.Kom)
NIDN : 1017069301

Menyetujui,
Ketua LPPM Universitas Muhammadiyah Jambi

(Prima Audia Daniel, SE., ME)
NIDN : 8852530017

PRAKATA

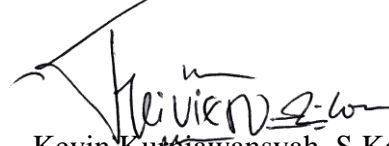
Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT, kegiatan Penelitian Dosen Internal Penelitian Dana DIPA Universitas Muhammadiyah Jambi dengan judul **“Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi”** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Kegiatan Penelitian merupakan salah satu unsur Tri Dharma Perguruan Tinggi yang harus dilaksanakan oleh segenap sivitas akademika, khususnya di Universitas Muhammadiyah Jambi. Dalam kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada Universitas Jambi dan Dekanat Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Jambi selaku mitra dalam kegiatan ini, sehingga pelaksanaan Penelitian ini terlaksana dengan baik dan lancar.

Akhirnya kami menyadari bahwa penelitian ini masih perlu ditingkatkan dan disempurnakan, sehingga segala kritik dan saran yang positif senantiasa kami terima dengan senang hati. Dan semoga hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya.

Jambi, 21 Juni 2021

Ketua Tim Peneliti



Kevin Kurniawansyah, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 1017069301

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
RINGKASAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	2
BAB II TINJUAN PUSTAKA	3
2.1 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan	3
2.1.1 Pengertian Sistem	3
2.1.2 Sistem Pendukung Keputusan	3
2.1.3 SAW (Simple additive Weigting).....	5
2.2 Analisis Sistem	6
2.3 Perancangan Sistem	7
2.4 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	7
2.5 Prototype Sistem	8
2.6 Visual Paradigm.....	8
2.7 Beasiswa.....	9
2.8 Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
2.8.1 Tujuan Penelitian	9
2.8.2 Manfaat Penelitian	10
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1 Tahapan Penelitian	11
3.1.1 Identifikasi Masalah	11
3.1.2 Pengumpulan Data.....	11
3.1.3 Analisis Sistem	12
3.1.4 Perancangan Sistem	12
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	14

3.3	Alat dan Bahan Penelitian.....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		16
4.1	Analisis Proses SAW (Simple additive Weigting)	16
4.2	Analisis Kebutuhan Sistem	21
4.3	Gambaran Sistem	24
	4.2.1 Deskripsi <i>End-User</i>	25
	4.2.2 Diagram Use Case	26
	4.2.3 Diagram Aktivitas (<i>Activity Diagram</i>).....	26
	4.2.4 Diagram Class	31
4.2	Struktur Database	31
4.3	Tampilan Prototype Sistem.....	33
4.4	Luaran Yang Telah Dicapai	37
BAB V PENUTUP		38
5.1	Kesimpulan	38
5.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Alat Penelitian	14
Tabel 2 Data Pendaftaran Beasiswa	16
Tabel 3 Nilai Bobot Kriteria Jumlah Tanggungan	18
Tabel 4 Nilai Bobot Kriteria Usia	18
Tabel 5 Nilai Bobot Kriteria Semester	18
Tabel 6 Nilai Bobot Kriteria Penghasilan Orang Tua	19
Tabel 7 Nilai Bobot Kriteria Nilai IPK	19
Tabel 8 Daftar Nilai Kriteria Setiap Alternatif.....	19
Tabel 9 Atribut dan Bobot Setiap Kriteria	20
Tabel 10 Normalisasi Matriks	20
Tabel 11 Hasil Perhitungan	21
Tabel 12 Deskripsi End User.....	25
Tabel 13 Struktur Tabel Beasiswa.....	32
Tabel 14 Struktur Tabel User	32
Tabel 15 Struktur Tabel Alternatif	32
Tabel 16 Struktur Tabel Nilai Alternatif	32
Tabel 17 Struktur Tabel Kriteria	33
Tabel 18 Struktur Tabel Nilai Kriteria	33
Tabel 19 Struktur Tabel Perhitungan	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Prototype Sistem	8
Gambar 2 Alur Penelitian.....	11
Gambar 3 Model Prototype	13
Gambar 4 Diagram Use Case	26
Gambar 5 Activity Diagram Login	27
Gambar 6 Activity Diagram Tambah Data Beasiswa	27
Gambar 7 Activity Diagram Ubah Data Beasiswa	28
Gambar 8 Activity Diagram Hapus Data Beasiswa.....	28
Gambar 9 Activity Diagram Mengelola Data Perhitungan.....	29
Gambar 10 Diagram Activity Membuat Laporan	30
Gambar 11 Activity Diagram Logout	30
Gambar 12 Diagram Class Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi	31
Gambar 13 Tampilan Halaman Login.....	33
Gambar 14 Tampilan Halaman Data Beasiswa	34
Gambar 15 Tampilan Halaman Tambah Data Beasiswa	34
Gambar 16 Tampilan Halaman Data Perhitungan	35
Gambar 17 Tampilan Halaman Data Perhitungan	35
Gambar 18 Tampilan Halaman Kategori Perengkingan Penerima Beasiswa.....	31
Gambar 19 Laporan Perengkingan Penerima Beasiswa	31

RINGKASAN

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 membantu 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-kata kunci : Analisis dan Perancangan, Sistem Pendukung Keputusan, SAW (Simple Additive Weighting), Prototype.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

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. [1][2][3][4][5][6][7] 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. Selain itu hasil penelitian ini juga akan dipublikasikan pada jurnal ilmiah

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana Menganalisis dan Merancang Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

2.1.1 Pengertian Sistem

Pengertian Sistem Menurut (O'Brien dan M. Marakas) [8], Sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima input dan menghasilkan output dalam proses transformasi yang terorganisir.

Sedangkan Sistem adalah Kumpulan subsistem yang saling terkait dan saling bergantung, bekerja sama untuk mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan. Semua sistem memiliki masukan, proses, keluaran, dan umpan balik. Contohnya adalah sistem informasi komputer dan organisasi. [9]

2.1.2 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut (Sasmito; Surya C) [1][6], Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Decision Support System (DSS) dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan, yang dimulai dari tahapan mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pembuatan.[5][7] Untuk menghasilkan keputusan yang baik di dalam system pendukung keputusan, perlu didukung oleh informasi dan fakta - fakta yang berkualitas antara lain :

1. Aksebilitas

Atribut ini berkaitan dengan kemudahan mendapatkan informasi, informasi akan lebih berarti bagi si pemakai kalau informasi tersebut mudah didapat, karena akan berkaitan dengan aktifitas dari nilai informasinya.

2. Kelengkapan

Atribut ini berkaitan dengan kelengkapan isi informasi, dalam hal ini isi tidak menyangkut hanya volume tetapi juga kesesuaian dengan harapan si pemakai sehingga sering kali kelengkapan ini sulit diukur secara kuantitatif.

3. Ketelitian

Atribut ini berkaitan dengan tingkat kesalahan yang mungkin di dalam pelaksanaan pengolahan data dalam jumlah (volume) besar. Dua tipe kesalahan yang sering terjadi yaitu berkaitan dengan perhitungan.

4. Ketepatan

Atribut ini berkaitan dengan kesesuaian antara informasi yang dihasilkan dengan kebutuhan pemakai. Sama halnya dengan kelengkapan, ketepatan pun sangat sulit diukur secara kuantitatif.

5. Ketepatan Waktu

Kualitas informasi juga sangat ditentukan oleh ketepatan waktu penyampaian dan aktualisasinya. Misal informasi yang berkaitan dengan perencanaan harian akan sangat berguna kalau disampaikan setiap dua hari sekali.

6. Kejelasan

Atribut ini berkaitan dengan bentuk atau format penyampaian informasi. Bagi seorang pimpinan, informasi yang disajikan dalam bentuk grafik, histogram, atau gambar biasanya akan lebih berarti dibandingkan dengan informasi dalam bentuk kata-kata yang panjang.

7. Fleksibilitas

Atribut ini berkaitan dengan tingkat adaptasi dari informasi yang dihasilkan terhadap kebutuhan berbagai keputusan yang akan diambil dan terhadap sekelompok pengambil keputusan yang berbeda.

Pengambilan keputusan meliputi empat tahap yang saling berhubungan dan berurutan. Empat proses tersebut adalah :[2][7]

a. Intelligence

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

b. Design

Tahap ini merupakan proses menemukan dan mengembangkan alternatif. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

c. Choice

Pada tahap ini dilakukan poses pemilihan di antara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Tahap ini meliputi pencarian, evaluasi, dan rekomendasi solusi yang sesuai untuk model yang telah dibuat. Solusi dari model merupakan nilai spesifik untuk variabel hasil pada alternatif yang dipilih.

d. Implementation

Tahap implementasi adalah tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan.

2.1.3 SAW (Simple Additive Weighting)

(Fahmi)[4] mengungkapkan Simple additive Weigting Method atau metode SAW merupakan metode penjumlahan bobot dari kinerja setiap objek-objek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama pada semua kriteria yang dimiliki. 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 criteria
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 :

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

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 alternatif 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

2.2 Analisis Sistem

Analisis Sistem Menurut (O'Brien dan M. Marakas)[8], Analisis Sistem adalah Menganalisis secara detail komponen dan kebutuhan sistem informasi organisasi, karakteristik dan komponen sistem informasi yang digunakan saat ini, dan persyaratan fungsional dari informasi yang diusulkan sistem .

Sedangkan (C.Laudon dan P.Laudon)[10] Analisis sistem adalah analisis masalah yang coba dipecahkan oleh perusahaan dengan sistem informasi. Ini terdiri dari

mendefinisikan masalah, mengidentifikasi penyebabnya, menentukan solusi, dan mengidentifikasi persyaratan informasi yang harus dipenuhi oleh solusi sistem

2.3 Perancangan Sistem

(C.Laudon dan P.Laudon)[10] Perancangan Sistem adalah Rincian bagaimana suatu sistem akan memenuhi persyaratan informasi yang ditentukan oleh analisis sistem.

Sedangkan perancangan system adalah Desain Sistem Memutuskan bagaimana sistem informasi yang diusulkan akan memenuhi kebutuhan informasi pengguna akhir. Mencakup aktivitas desain fisik dan logis serta antarmuka pengguna, data, dan aktivitas desain proses yang menghasilkan spesifikasi sistem yang memenuhi persyaratan sistem yang dikembangkan dalam tahap analisis sistem.[8]

2.4 *Unified Modelling Language (UML)*

Unified Modelling Language (UML) adalah alat yang ampuh yang dapat sangat meningkatkan kualitas analisis sistem dan desain, dan dengan demikian membantu menciptakan sistem informasi yang lebih berkualitas.[9].

Menurut (Kendall dan Kendall) [9] Enam diagram UML yang paling umum digunakan adalah :

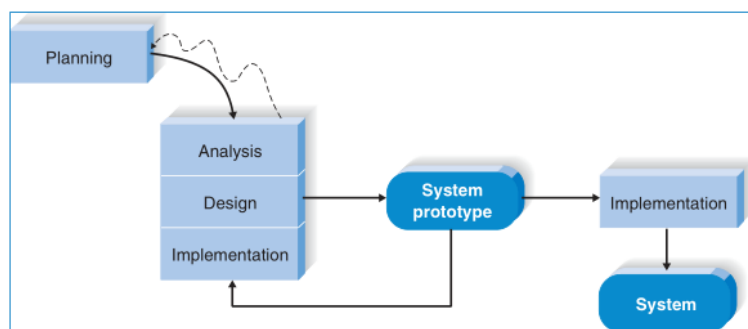
1. Diagram use case, menjelaskan bagaimana sistem digunakan. Analisis mulai dengan diagram use case.
2. Skenario use case (meskipun secara teknis ini bukan diagram). Skenario ini adalah artikulasi verbal pengecualian untuk perilaku utama yang dijelaskan oleh use case utama.
3. Diagram aktivitas, menggambarkan aliran keseluruhan kegiatan. Setiap use case dapat membuat satu diagram aktivitas.
4. Sequence diagram, menunjukkan urutan kegiatan dan hubungan kelas. Setiap use case dapat membuat satu atau lebih diagram urutan. Alternatif untuk diagram urutan adalah diagram komunikasi, yang berisi informasi yang sama tetapi lebih menekankan komunikasi daripada waktu.
5. Diagram kelas, menunjukkan kelas dan hubungan. Diagram urutan digunakan (bersama dengan kartu CRC) untuk menentukan kelas. Cabang diagram kelas

adalah diagram gen / spec (yang merupakan singkatan dari generalisasi / spesialisasi).

6. Diagram Statechart, menunjukkan transisi keadaan. Setiap kelas dapat membuat diagram statechart, yang berguna untuk menentukan metode kelas.

2.5 Prototype Sistem

Menurut (Dennis et. al.) [11], prototype sistem melakukan tahapan analisis, desain, dan implementasi secara bersamaan agar cepat mengembangkan versi sederhana dari sistem yang diusulkan dan memberikannya kepada pengguna untuk evaluasi dan umpan balik.



Gambar 1. *Prototype Sistem* [11]

2.6 Visual Paradigm

Visual Paradigm sebuah software model dengan sistem visualisasi memungkinkan model yang telah dibuat dapat digunakan sebagai representasi proyek-proyek lain dilengkapi dengan beberapa fitur yang ada didalamnya sampai pada menganalisa sebuah proyek yang akan dikerjakan. Diagram dapat disusun sedemikian rupa sehingga dapat dipustakakan menjadi proyek per proyek yang saling berkaitan. Hal ini dapat juga membantu memisahkan terhadap pekerjaan proyek sampai level terkecil.

Dalam website <https://www.visual-paradigm.com> yang diakses tanggal 08 Desember 2019[12], Visual Paradigm adalah alat desain dan manajemen yang kuat, lintas platform dan mudah digunakan untuk sistem TI. Visual Paradigm memberikan pengembang perangkat lunak platform pengembangan terdepan untuk membangun aplikasi berkualitas lebih cepat, lebih baik dan lebih mudah. software Ini memfasilitasi interoperabilitas yang sangat baik dengan alat CASE lainnya dan sebagian besar IDE terkemuka yang mengungguli seluruh proses pengembangan Model-Code-Deploy Anda dalam solusi one-stop-shopping.

2.7 Beasiswa

Beasiswa merupakan sebuah bentuk penghargaan yang diberikan kepada individu ataupun perorangan yang digunakan demi keberlangsungan atau melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.[1][3] Sehingga dengan adanya beasiswa dapat menciptakan semangat bagi peserta didik untuk lebih berprestasi dan meraih cita-citanya. Terdapat beberapa program beasiswa yang dikelola oleh Universitas Muhammadiyah Jambi diantaranya adalah beasiswa Bidikmisi Dikti, PPA, BBM, dan KIP masih banyak lagi yang mana di setiap tahunnya dilakukan pembukaan penerimaan beasiswa.

Pemerintah melalui direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional berupaya mengalokasikan dana untuk memberikan beasiswa kepada mahasiswa yang secara ekonomi tidak mampu untuk membiayai pendidikannya, dan memberikan beasiswa kepada mahasiswa yang mempunyai prestasi. Agar program beasiswa dapat dilaksanakan sesuai dengan prinsip 3T yaitu Tepat sasaran, Tepat jumlah dan Tepat waktu. Pengambilan keputusan yang tepat memungkinkan tujuan pelaksanaan beasiswa dapat tercapai dengan menetapkan prinsip 3T tersebut. [2][5].

2.8 Tujuan dan Manfaat Penelitian

2.8.1 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Menghasilkan suatu analisis terhadap sistem Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) yang berlangsung di Universitas Muhammadiyah Jambi saat ini.
- b. 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.
- c. Untuk membantu memberikan alternatif keputusan dalam penyeleksian penerima beasiswa sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja

2.8.2 Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat dari penelitian ini adalah:

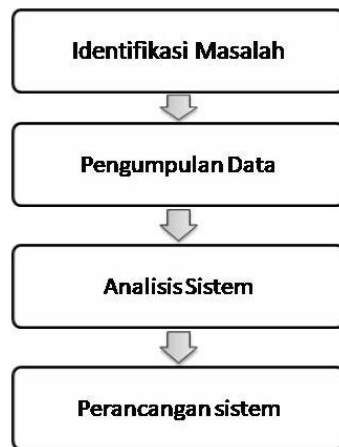
- a. Untuk Universitas Muhammadiyah Jambi diharapkan dengan adanya penelitian ini sehingga dapat mempercepat dalam proses penyeleksian penerima beasiswa sesuai dengan kriteria agar tepat sasaran dalam pemberian beasiswa kepada mahasiswa.
- b. Untuk karyawan, dosen dan pihak yang berkepentingan penelitian ini dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam penerimaan beasiswa.
- c. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan penelitian ini mampu menjadi pembanding dari penelitian yang akan dilakukannya serta mampu menjadi literatur pendukung

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan 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 2. Alur Penelitian

3.1.1 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.

3.1.2 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*)

Penulis melakukan pengumpulan data dengan mempelajari dokumen-dokumen yang berkaitan dengan pengagendaan surat. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui proses bisnis analisis dan perancangan sistem pendukung keputusan

penerimaan beasiswa dengan metode SAW (Simple Additive Weighting) pada Universitas Muhammadiyah Jambi.

2. Pengamatan (*Observation*)

Kegiatan observasi ini dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang akan diteliti guna mengetahui secara langsung mengenai Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi.

3. Wawancara (*Interview*)

Penulis melakukan penelitian lapangan dengan cara melakukan wawancara kepada pihak yang berkaitan untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan oleh penulis. Hal ini dilakukan agar penulis mengetahui kegiatan apa saja yang dilakukan, serta untuk memperoleh data yang akurat serta *relevan* agar dapat menghasilkan suatu rancangan prototype yang sesuai kebutuhan. Wawancara yang dilakukan dengan dua bentuk, yaitu wawancara terstruktur (dilakukan melalui pertanyaan-pertanyaan yang telah disiapkan sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti). Dan wawancara tidak terstruktur (wawancara dilakukan apabila adanya jawaban berkembang di luar sistem permasalahan).

3.1.3 Analisis Sistem

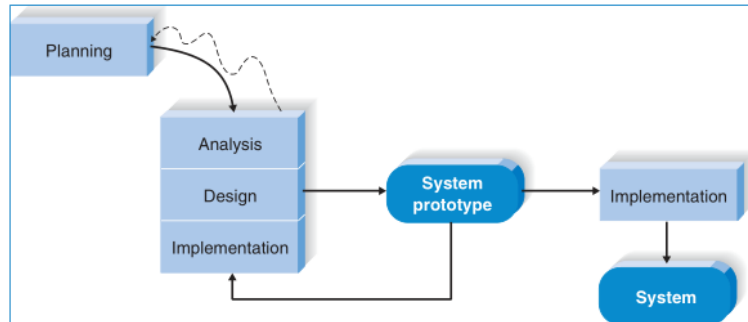
Pada tahap ini penulis menganalisis dan membuat rencana Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi dengan menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) dengan langkah-langkah sebagai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

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

3.1.4 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 3. *Model Prototype* [7]

(Dennis et. al, : 2012) [7] Berdasarkan model *prototype* yang telah digambarkan diatas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam model tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Planning* / Perencanaan

Fase perencanaan adalah proses mendasar untuk memahami mengapa sistem informasi harus dibangun dan menentukan bagaimana tim proyek akan membangunnya.

2. *Analysis* / Analisis

Tahap analisis menjawab pertanyaan siapa yang akan menggunakan sistem, apa yang akan dilakukan sistem, dan di mana serta kapan akan digunakan. Tahap ini juga merupakan tahap mengembangkan strategi analisis, menentukan persyaratan bisnis dan menggunakan model berorientasi objek dengan menggunakan tools UML yaitu *Usecase* untuk mendefinisikan fungsi dari sistem, *Class Diagram* untuk menunjukkan *class-class* pada sistem, *Activity Diagram* untuk menggambarkan alur proses bisnis.

3. *Design* / Desain

Fase desain memutuskan bagaimana sistem akan beroperasi dalam hal perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur jaringan yang akan ada, antarmuka pengguna, formulir, dan laporan yang akan digunakan serta program, database, dan file spesifik yang dibutuhkan serta akan digunakan.

4. *System Prototype* / Sistem prototype

Fase Prototipe sistem melakukan tahap analisis, desain, dan implementasi secara bersamaan untuk segera mengembangkan versi sederhana dari sistem yang diusulkan dan memberikannya kepada pengguna untuk evaluasi dan umpan balik

5. *Implementation* / Implementasi

Fase implementasi, di mana sistem benar-benar dibangun (atau dibeli, dalam hal desain perangkat lunak yang dikemas dan dipasang) Mulai dari Membangun sistem, Menginstal sistem, Menjaga sistem, Pasca implementasi.

6. *System* / Sistem

Fase system, dimana system telah bisa langsung digunakan dalam organisasi.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Jambi yang beralamatkan di Kampus Universitas Muhammadiyah Jambi Jalan Kapt. Pattimura Simpang Empat Sipin Jambi. Waktu penelitian akan mulai dilaksanakan sejak proposal disetujui.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Adapun perangkat yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. *Alat Penelitian*

Perangkat Keras, meliputi	Perangkat Lunak, meliputi
a. Sebuah Laptop Asus X540L b. <i>Processor Intel Core i3</i> c. <i>Memory (RAM) 8 GB</i> d. Kapasitas Memory (<i>Harddisk</i>) 500 GB e. Monitor 16 inch f. dan beberapa perangkat keras pendukung lainnya	a. <i>Operating system, Microsoft Windows 10</i> b. Visual Paradigm 8.0 Enterprise Edition c. dan beberapa perangkat lunak pendukung lainnya

Bahan penelitian yang dibutuhkan dalam perancangan sistem ini yaitu:

1. Visi, misi, tujuan, serta surat-surat dari Universitas Muhammadiyah Jambi.
2. Informasi beasiswa.
3. Proses bisnis dari sistem yang sudah ada.
4. Infrastruktur teknologi informasi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Proses SAW (Simple Additive Weighting)

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

Dalam penggunaan metode SAW langkah pertama sebelum melakukan perhitungan adalah mendefinisikan alternatif atau pendaftar beasiswa, berikut adalah pendaftar beasiswa yang mendaftar beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) dengan kuota yang penerimaan beasiswa sebanyak lima (5) orang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. *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

Dalam penggunaan metode SAW langkah kedua yaitu melakukan perhitungan adalah menentukan kriteria berdasarkan jenis beasiswa sebagai parameter

perhitungan, berikut ini merupakan kriteria dalam penerimaan beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA). Adapun kriteria yang telah ditentukan yaitu :

- a. Jumlah Tanggungan merupakan penjumlahan dari tanggungan anggota keluarga yang masih menjadi tanggungan kepala keluarga dengan menggunakan satuan orang dimana semakin banyak jumlah tanggungan maka akan diutamakan, sehingga atribut dari kriteria ini adalah *benefit*.
- b. Usia merupakan kriteria dari umur pendaftar beasiswa dimana semakin rendah umur pendaftar maka akan diutamakan, sehingga atribut dari kriteria ini adalah *cost*.
- c. Semester merupakan kriteria merupakan semester yang sedang di ampuh oleh pendaftar beasiswa dimana semakin tinggi semester maka akan diutamakan, sehingga atribut dari kriteria ini adalah *benefit*.
- d. Penghasilan Orang Tua didapat dari penjumlahan dari penghasilan kedua orang tua dengan dimana semakin rendah penghasilan orang tua maka akan diutamakan, sehingga atribut dari kriteria ini adalah *cost*.
- e. Indeks Prestasi Akademik (IPK) merupakan kriteria IPK terakhir pendaftar beasiswa dimana semakin tinggi IPK pendaftar maka akan diutamakan, sehingga atribut dari kriteria ini adalah *benefit*.

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

Dasar dari penentuan nilai kepentingan adalah menggunakan Skala Likert yaitu skala penelitian yang digunakan untuk mengukur sikap dan pendapat, selanjutnya penjabaran bobot setiap kriteria yang dikonversikan ke dalam

bilangan. Selanjutnya dilakukan pendefinisian nilai kepentingan setiap kriteria, berikut adalah kriteria yang digunakan dalam penelitian ini :

a. Kriteria Jumlah Tanggungan

Kriteria jumlah tanggungan alias C1 merupakan kriteria dari penjumlahan dari tanggungan anggota keluarga yang masih menjadi tanggungan kepala keluarga. Berikut tabel 3 adalah interval nilai 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
5 Orang Atau Lebih	5

b. Kriteria Usia

Kriteria usia alias C2 merupakan kriteria yang dilihat dari umur pendaftar beasiswa. Berikut tabel 4 adalah interval nilai 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

Kriteria semester alias C3 merupakan kriteria yang dilihat dari semester yang sedang di ampuh oleh pendaftar beasiswa. Berikut tabel 5 adalah interval nilai 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

Kriteria penghasilan orang tua alias C4 merupakan kriteria yang didapat dari penjumlahan dari penghasilan kedua orang tua. Berikut tabel 6 adalah interval nilai 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 1.000.000	5

e. Kriteria Nilai IPK

Kriteria nilai IPK alias C5 merupakan kriteria yang dilihat dari IPK terakhir pendaftar beasiswa pada saat mendaftar beasiswa. Berikut tabel 7 adalah interval nilai dari kriteria 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

Setelah kriteria dan nilai kepentingan kriteria ditentukan, selanjutnya akan dilakukan proses perhitungan berikut tabel data mahasiswa yang mendaftar beasiswa PPA yang dapat dilihat pada tabel 8 berikut.

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

Setelah mendapatkan nilai kepentingan setiap alternatif maka selanjutnya dikonversikan ke dalam matriks keputusan X sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 5 & 4 & 4 \\ 3 & 3 & 5 & 5 & 4 \\ 2 & 2 & 4 & 5 & 3 \\ 2 & 4 & 2 & 3 & 2 \\ 2 & 4 & 2 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & 3 & 4 & 3 \\ 2 & 3 & 3 & 4 & 2 \\ 2 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 2 & 2 & 3 \\ 4 & 3 & 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$$

Setelah mengkonversikan nilai bobot selanjutnya mendefinisikan jenis atribut dan bobot setiap kriteria yang dapat dilihat pada tabel 9 berikut.

Tabel 9. *Atribut dan Bobot Setiap Kriteria*

Alias	Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Jumlah Tanggungan	<i>Benefit</i>	25
C2	Usia	<i>Cost</i>	10
C3	Semester	<i>Benefit</i>	10
C4	Penghasilan Orang Tua	<i>Cost</i>	25
C5	IPK	<i>Benefit</i>	30

Selanjutnya melakukan normalisasi matriks X menjadi matriks R berdasarkan persamaan 1. Sehingga didapatkan nilai normalisasi yang dapat dilihat pada tabel 10 berikut.

Tabel 10. *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 perhitungan untuk mendapatkan nilai ranking dari setiap alternative adalah dengan menggunakan persamaan 2 untuk mendapatkan nilai V_i dari setiap alternatif maka didapat hasil penerima beasiswa seperti tabel 11 berikut :

Tabel 11. *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 Prawira	60,2	Rangking 7
Setyo Budi Utomo	53,45	Rangking 8
Randi Irawan	53,25	Rangking 9
Muhammad Abdul Rozak	52,7	Rangking 10

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan SAW mahasiswa yang berhak menerima beasiswa PPA sebanyak 5 orang yaitu Pabean Enjo Skyvo, M. Ilham, Fadilah Romadhon, M. Graldin Otto Chris dan Junipan Aldhi.

4.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan tahap yang penting dalam mengembangkan suatu sistem. Pada tahap ini, kebutuhan pemakai dapat terdefinisikan. Pendefinisian ini akan berdampak pada pembuatan sebuah sistem. Pemahaman kebutuhan yang tepat akan menghasilkan suatu sistem yang sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu, pendefinisian kebutuhan yang baik akan menjadi faktor kesuksesan dari

pengembangan sebuah sistem. Pada analisis sistem, pengidentifikasian kebutuhan sistem dapat di bagi menjadi 2 yaitu :

1. Kebutuhan Fungsional Sistem

Permodelan fungsional sistem menggambarkan proses atau fungsi yang harus dikerjakan oleh sistem untuk melayani kebutuhan *user* secara rinci mengenai data-data yang berhubungan dengan kegiatan keputusan penerimaan beasiswa. Berdasarkan kebutuhan diketahui bahwa *user* yang menggunakan sistem adalah Admin dan Pimpinan maka fungsi utama yang harus dilakukan oleh Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi adalah sebagai berikut :

a. Admin

Fungsionalitas sistem untuk Admin adalah sebagai berikut :

1. Fungsi *Login*

Digunakan untuk *login* atau masuk ke dalam sistem dengan menginputkan *username* dan *password* sebelum melakukan tambah, mengubah, menghapus informasi.

2. Fungsi Mengelola Data Beasiswa

Digunakan untuk mengelola data beasiswa dalam melakukan tambah, ubah dan hapus data beasiswa pada sistem.

3. Fungsi Mengelola Data Alternatif

Digunakan untuk mengelola data alternatif dalam melakukan tambah, ubah dan hapus data alternatif pada sistem.

4. Fungsi Mengelola Data Kriteria

Digunakan untuk mengelola data kriteria dalam melakukan tambah, ubah dan hapus data kriteria pada sistem Fungsi

5. Fungsi Mengelola Data Bobot Kriteria

Digunakan untuk mengelola data bobot kriteria dalam melakukan tambah, ubah dan hapus data bobot kriteria pada sistem Fungsi

6. Fungsi Mengelola Data User

Digunakan untuk mengelola data user dalam melakukan tambah, ubah dan hapus data user pada sistem Fungsi

7. Fungsi Mengelola Data Perhitungan

Digunakan untuk mengelola data perhitungan dalam melakukan tambah, ubah dan hapus data perhitungan pada system.

8. Fungsi Membuat Laporan

Digunakan untuk membuat laporan mengenai perengkingan mahasiswa yang menerima beasiswa berdasarkan jenis beasiswanya didapat dari fungsi mengelola perhitungan.

9. Fungsi *Logout*

Digunakan untuk *logout* atau keluar dari sistem.

b. Pimpinan

Fungsionalitas sistem untuk Pimpinan adalah sebagai berikut:

1. Fungsi *Login*

Digunakan untuk *login* atau masuk ke dalam sistem dengan menginputkan *username* dan *password* sebelum melakukan fungsi melihat dan mendownload dokumen.

2. Fungsi Mengelola Data Perhitungan

Digunakan untuk mengelola data perhitungan dalam melakukan tambah, ubah dan hapus data perhitungan pada system.

3. Fungsi Membuat Laporan

Digunakan untuk membuat laporan mengenai perengkingan mahasiswa yang menerima beasiswa berdasarkan jenis beasiswanya didapat dari fungsi mengelola perhitungan.

4. Fungsi *Logout*

Digunakan untuk *logout* atau keluar dari sistem.

2. Kebutuhan Non Fungsional Sistem

Berdasarkan kebutuhan fungsional sistem yang telah dijelaskan sebelumnya, diharapkan sistem yang dirancang memiliki hal-hal berikut :

1. *Usability*

Aplikasi memiliki rancangan antar muka sistem yang mudah digunakan oleh user.

2. *Functionality*

- a. Mempermudah akses informasi.
- b. Sistem dapat diakses dalam 24 jam sehari

3. *Security*

- a. *User* diberi *username* dan *password*
- b. Dokumen-dokumen penerimaan beasiswa hanya dapat diolah oleh user

4. *Flexibility*

- a. Kemudahan dalam mencari dokumen yang dibutuhkan dikarenakan pengorganisasian dokumen yang baik.
- b. Kemudahan setiap akan mencetak dan mendownload dokumen karena dokumen sudah terintegrasi dengan baik.

4.3 **Gambaran Sistem**

Tahap ini dilakukan untuk mempersiapkan proses perancangan sistem yang diinginkan dan untuk menggambarkan secara jelas proses-proses atau prosedur-prosedur yang terdapat didalam sistem sesuai dengan metode pendekatan yang digunakan, yaitu pendekatan *Object Oriented* yang dalam menggambarkan seluruh proses dan objeknya menggunakan UML (*Unified Modeling Language*), yaitu Diagram *Use case*, Diagram *Class*, dan Diagram *Activity*. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan sistem yang diperlukan dalam membuat prototype Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi dan untuk memberikan gambaran dan rancang bangun yang jelas kepada programmer.

Berdasarkan kebutuhan fungsional sistem dan non fungsional sistem, maka aturan bisnis dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi adalah sebagai berikut:

- a. *Users* dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi yang terdiri dari Admin dan Pimpinan.
- b. Admin dapat mengelola data beasiswa, data alternative, data kriteria, data bobot kriteria, data user beserta hak aksesnya pada sistem, mengelola data perhitungan dan membuat laporan mengenai perengkingan mahasiswa yang menerima beasiswa berdasarkan jenis beasiswanya didapat dari fungsi mengelola perhitungan..
- c. Pimpinan hanya bisa mengelola data perhitungan dan membuat laporan mengenai perengkingan mahasiswa yang menerima beasiswa berdasarkan jenis beasiswanya didapat dari fungsi mengelola perhitungan..
- d. Sebelum melakukan pengolaan informasi users harus *login* kesistem dengan menggunakan *username* dan *password*.

4.3.1 Deskripsi End-User

Berdasarkan kebutuhan sistem yang telah dirumuskan sebelumnya yang digunakan dapat didefinisikan sebagai *end-user* yang terdapat pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi yaitu sebagai berikut:

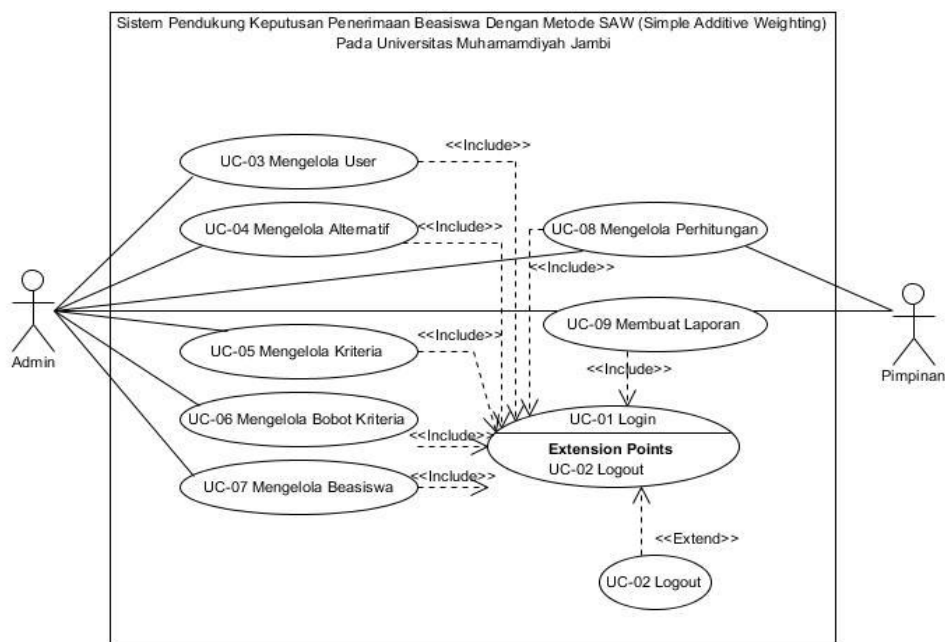
Tabel 121. Deskripsi End User

No	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Admin bertugas untuk : <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengelola Data Beasiswa : menambah, mengubah, dan menghapus informasi mengenai data beasiswa. 2. Mengelola Data Alternatif : menambah, mengubah, dan menghapus informasi mengenai data alternatif. 3. Mengelola Data Kriteria : menambah, mengubah, dan menghapus informasi mengenai data kriteria. 4. Mengelola Data Bobot Kriteria : menambah, mengubah, dan menghapus informasi mengenai data bobot kriteria. 5. Mengelola Data User : menambah, mengubah, dan menghapus informasi mengenai data user. 6. Mengelola Data Perhitungan : menambah, mengubah, dan menghapus informasi mengenai data perhitungan. 7. Membuat Laporan : pembuatan laporan mengenai perengkingan mahasiswa yang menerima beasiswa berdasarkan jenis beasiswanya didapat dari fungsi mengelola perhitungan

2.	Pimpinan	Pimpinan bertugas untuk : <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengelola Data Perhitungan : menambah, mengubah, dan menghapus informasi mengenai data perhitungan. 2. Membuat Laporan : pembuatan laporan mengenai perengkingan mahasiswa yang menerima beasiswa berdasarkan jenis beasiswanya didapat dari fungsi mengelola perhitungan
----	----------	---

4.3.2 Diagram Use Case

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan fungsi-fungsi yang ada pada sistem yang dikembangkan. Sesuai dengan deskripsi *end user* yang telah dipetakan sebelumnya, maka gambaran fungsi yang dapat dilakukan sistem dapat dilihat pada gambar berikut ini :



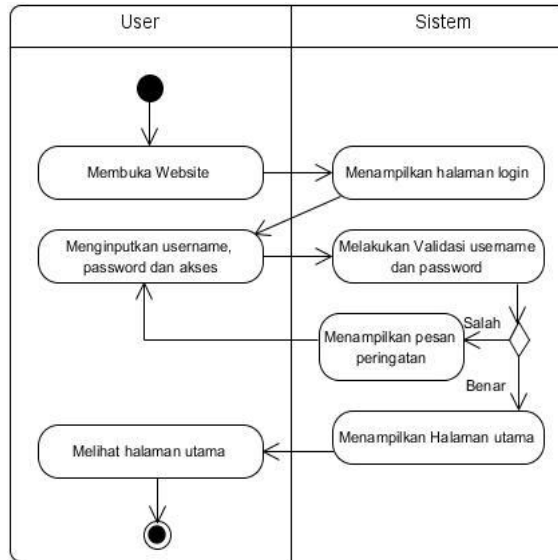
Gambar 4. Use Case Diagram

4.3.3 Diagram Aktivitas (Activity Diagram)

Diagram Aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem. Berikut ini *activity diagram* yang diperlukan yaitu :

1. Activity Diagram Login

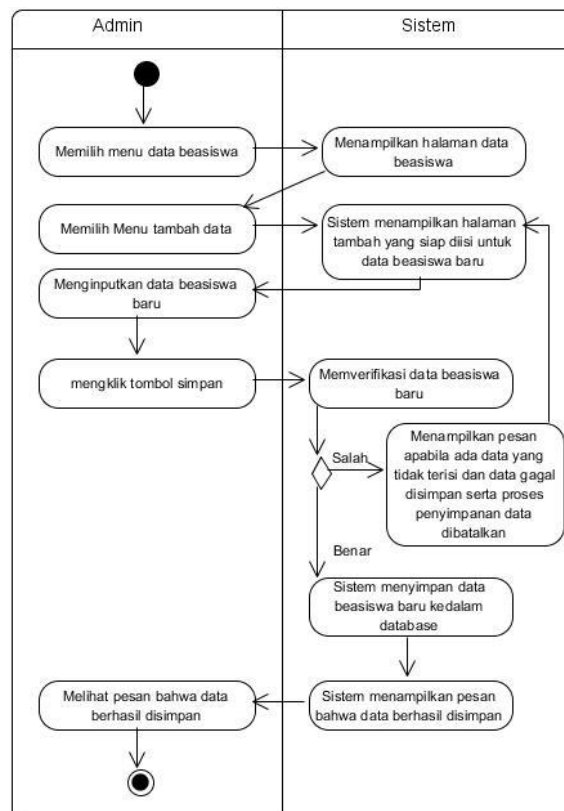
Activity Diagram login merupakan aktifitas yang dilakukan saat ingin masuk kedalam sistem untuk melakukan pengolahan data.



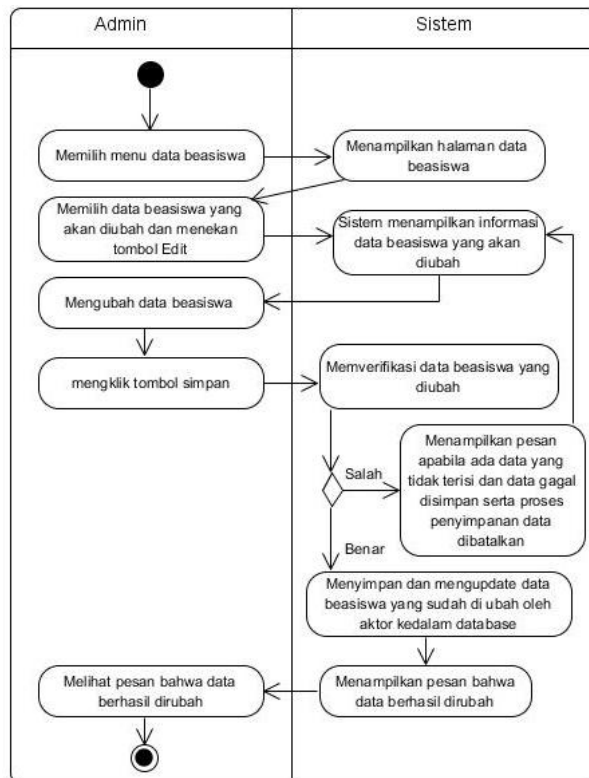
Gambar 5. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Mengelola Data Beasiswa

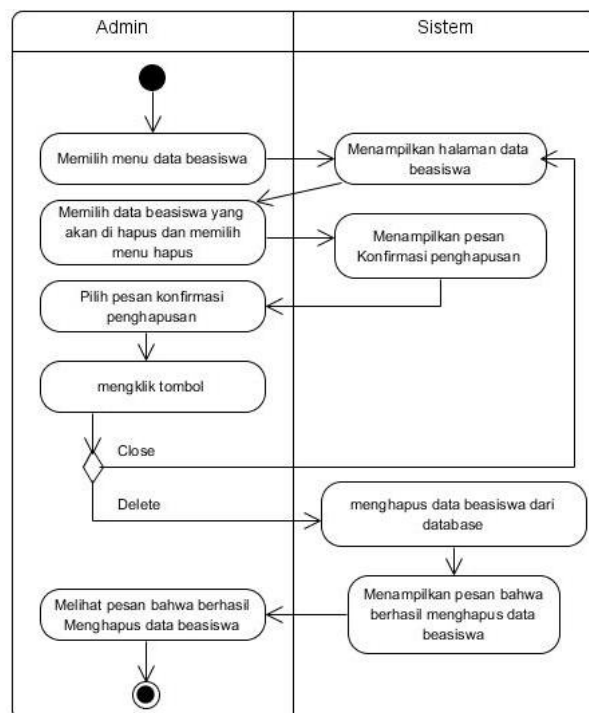
Activity Diagram mengelola data beasiswa ditunjukkan pada Gambar 6 sampai dengan Gambar 8 menjelaskan aktivitas sistem saat menambah, mengubah dan menghapus data beasiswa.



Gambar 6. Activity Diagram Tambah Data Beasiswa



Gambar 7. Activity Diagram Ubah Data Beasiswa



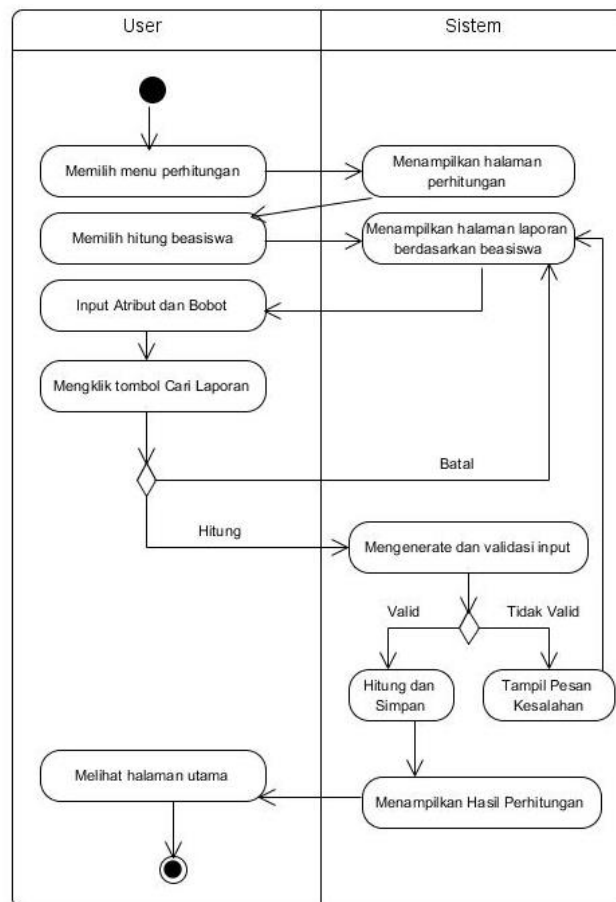
Gambar 8. Activity Diagram Hapus Data Beasiswa

Dari *activity diagram* diatas untuk mengelola menu yang lainnya seperti mengelola data alternatif, data kriteria, data bobot kriteria dan data user harus

memilih menu sesuai dengan nama yang akan di kelola pada menu serta alurnya sama dalam melakukan aksi tambah, ubah dan hapus dengan aksi dalam tambah, ubah dan hapus pada data beasiswa.

3. *Activity Diagram* Mengelola Data Perhitungan

Activity diagram mengelola data perhitungan ditunjukkan pada gambar 9 dimana merupakan proses admin dan pimpinan menginputkan perhitungan data setiap mahasiswa berdasarkan kriteria yang ada pada sistem.

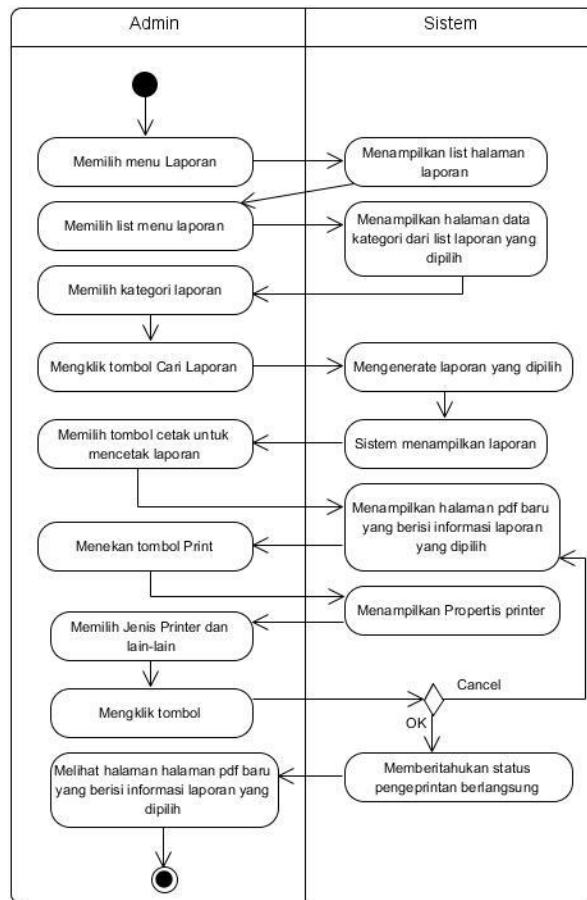


Gambar 9. *Activity Diagram* Mengelola Data Perhitungan

4. *Activity Diagram* Membuat Laporan

Activity Diagram membuat laporan dapat dijelaskan bahwa admin membuat laporan berdasarkan kategori yang dipilih. Sistem akan *generate* laporan

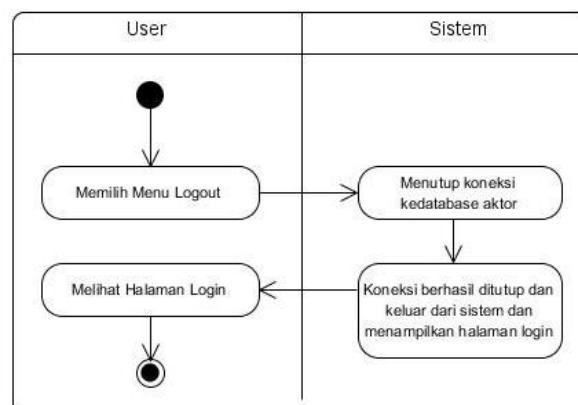
dan menampilkan laporan, admin dapat mencetak laporan dengan mengklik cetak laporan



Gambar 10. *Diagram Activity Membuat Laporan*

5. Activity Diagram Logout

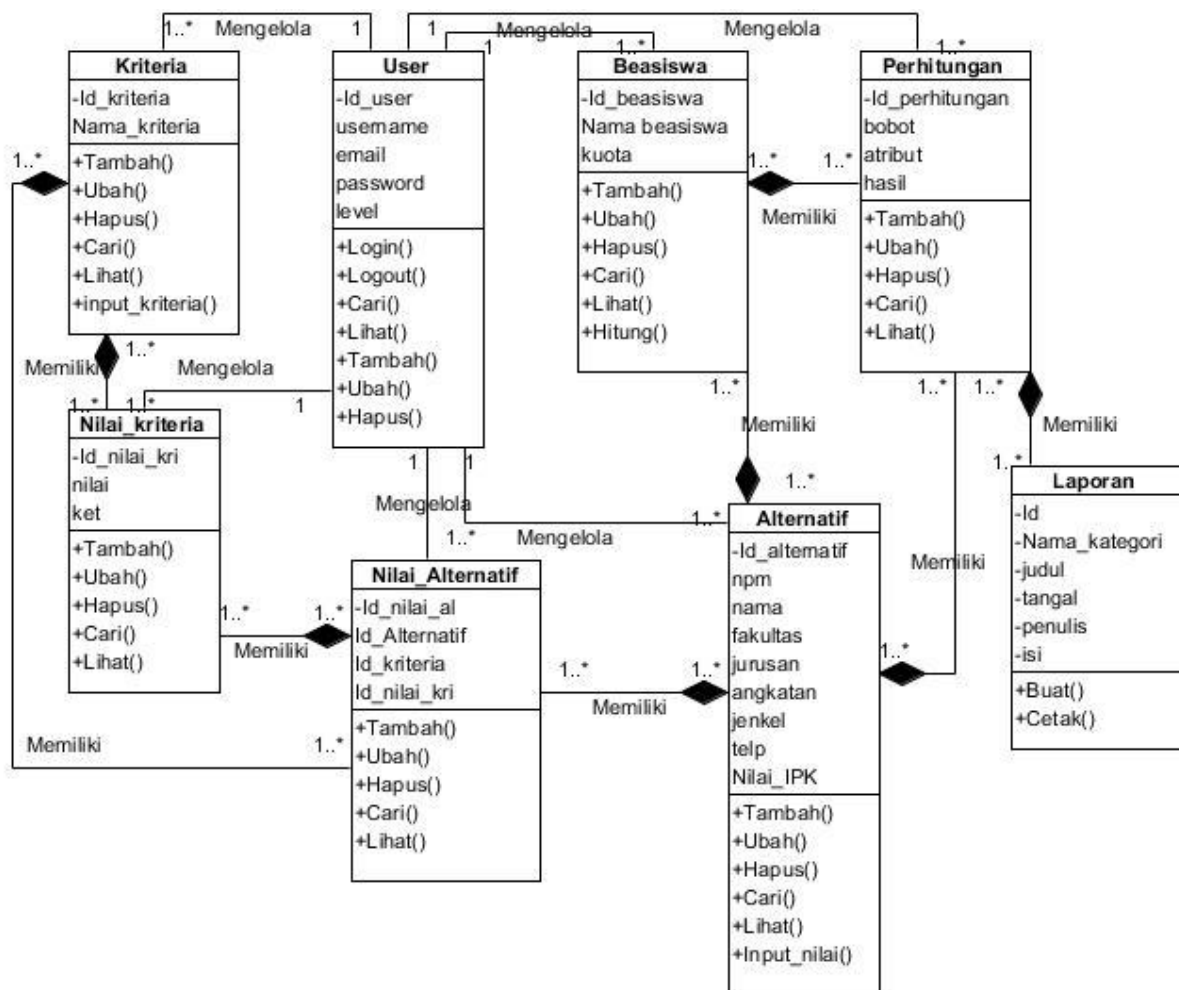
Activity Diagram logout merupakan aktifitas yang dilakukan saat ingin keluar dari sistem



Gambar 11. *Activity Diagram Logout*

4.3.4 Diagram Class

Didalam pembuatan sebuah sistem dibutuhkan suatu spesifikasi tabel yang dapat digunakan untuk melakukan kegiatan-kegiatan dalam pengaturan pencarian data. Adapun struktur relasi tabel-tabel yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi digambarkan menggunakan *Class Diagram*, yang dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 12 Diagram Class Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi

4.4 Stuktur Database

Didalam pembuatan program dibutuhkan suatu spesifikasi tabel yang dimaksudkan untuk dapat melakukan kegiatan-kegiatan dalam pengaturan pencarian

data. Oleh karena itu, sistem ini membutuhkan spesifikasi tabel. Didalam sistem terdapat 6 tabel yang digunakan. Adapun struktur tabel-tabel tersebut dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 13. *Struktur Tabel Beasiswa*

No	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id_basiswa	Int	5	Id beasiswa
2	Nama_basiswa	Varchar	50	Nama beasiswa
3	kuota	int	5	Kuota penerimaan beasiswa

Tabel 14. *Struktur Tabel User*

No	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id_user	Int	5	Id user
2	username	Varchar	20	Nama user untuk login
3	email	Varchar	50	Email user
4	password	Varchar	20	Kata sandi yang digunakan user
5	level	Char	1	Level user

Tabel 15. *Struktur Tabel Alternatif*

No	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id_alternatif	Int	5	Id alternatif
2	Npm	Varchar	14	Nomor pokok mahasiswa
3	Nama	Varchar	50	Nama mahasiswa
4	Jurusan	Char	1	Jurusan mahasiswa
5	Fakultas	Char	1	Fakultas mahasiswa
6	Angkatan	Char	1	Angkatan mahasiswa
7	Jenkel	Char	1	Jenis kelamin mahasiswa
8	Telepom	Varchar	12	Nomor telepon mahasiswa
9	Nilai_IPK	int	5	Nilai prestasi mahasiswa

Tabel 16. *Struktur Tabel Nilai Alternatif*

No	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id_nilai_al	Int	5	Id nilai alternative
2	Id_kriteria	Int	5	Id kriteria
3	Id_alternatif	Int	5	Id alternative
4	Id nilai_kri	Int	5	Id nilai kriteria

Tabel 17. *Struktur Tabel Kriteria*

No	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id_kriteria	Int	5	Id Kriteria
2	Nama_kriteria	Varchar	50	Nama Kriteria

Tabel 18. *Struktur Tabel Nilai Kriteria*

No	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id_nilai_kri	Int	5	Id nilai kriteria
2	nilai	int	8	Nilai kriteria
3	ket	text	50	Keterangan nilai kriteria

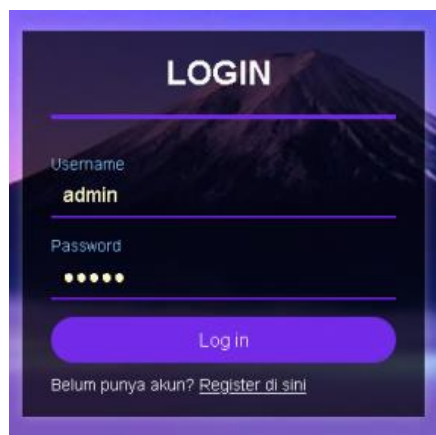
Tabel 19. *Struktur Tabel Perhitungan*

No	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id_perhitungan	Int	5	Id perhitungan penerima beasiswa
2	Bobot	Int	10	Bobot kriteria
3	Atribut	Varchar	50	Atribut yang digunakan
4	hasil	Varchar	30	Hasil perhitungan

4.5 Tampilan 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 Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi yang menampilkan menu di user interface sebagai berikut:

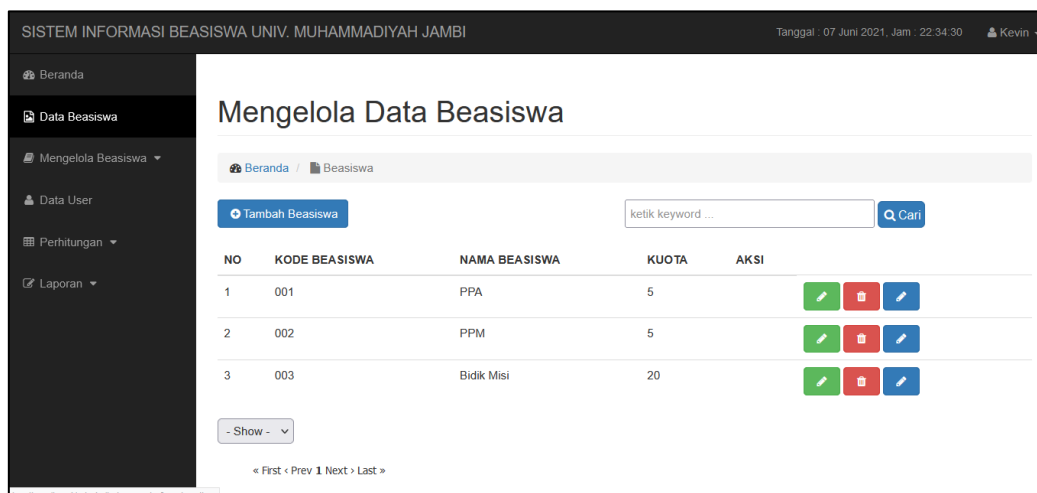
1. Tampilan Halaman Login



Gambar 13. *Tampilan Halaman Login*

Berdasarkan gambar 13 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 14. Tampilan Halaman Data Beasiswa

Kode Beasiswa:

Nama Beasiswa:

Kuota:

Kriteria:

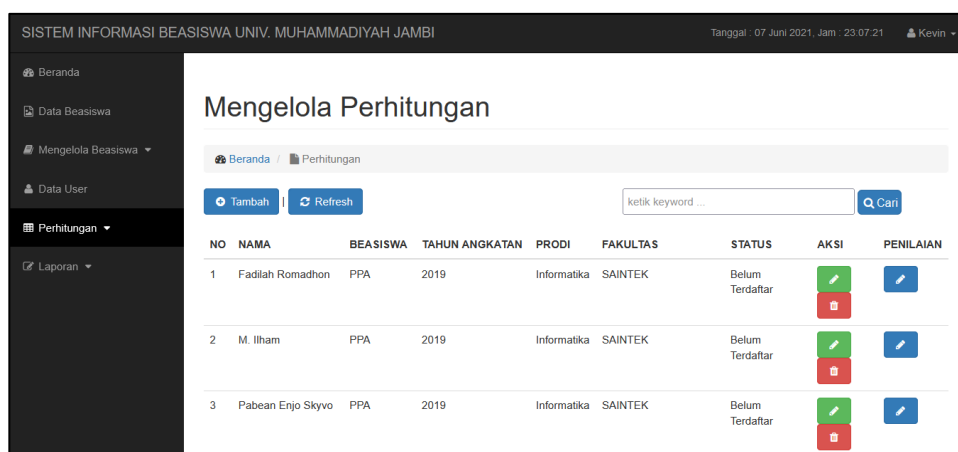
Gambar 15. Tampilan Halaman Tambah Data Beasiswa










Didalam tampilan mengolah data beasiswa terdapat halaman tambah data pengguna yang digunakan apabila ada beasiswa baru di Universitas Muhamamdiyah Jambi yaitu dengan menginputkan seperti pada gambar 15,

halaman untuk mengubah data beasiswa apabila terjadi kesalahan dalam penginputan dan juga halaman untuk menghapus data beasiswa.

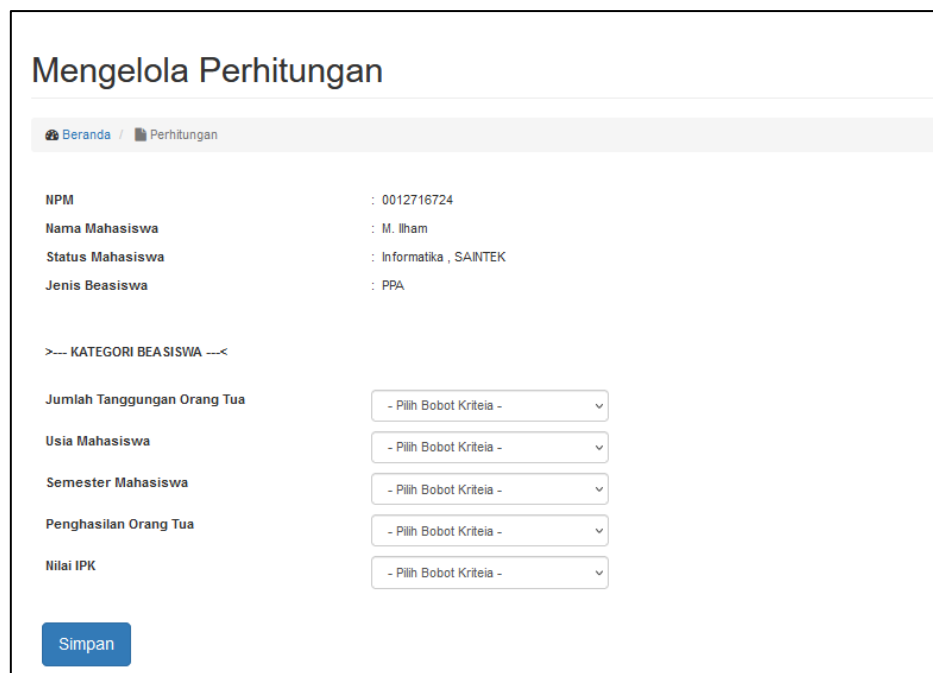
Dari tampilan halaman diatas untuk mengelola menu yang lainnya seperti mengelola data alternatif, data kriteria, data bobot kriteria dan data user harus memilih menu sesuai dengan nama yang akan di kelola pada menu serta alurnya sama dalam melakukan aksi tambah, ubah dan hapus dengan aksi dalam tambah, ubah dan hapus pada data beasiswa.

3. Tampilan Halaman Data Perhitungan



NO	NAMA	BEASISWA	TAHUN ANGKATAN	PRODI	FAKULTAS	STATUS	AKSI	PENILAIAN
1	Fadilah Romadhon	PPA	2019	Informatika	SAINTEK	Belum Terdaftar	 	
2	M. Ilham	PPA	2019	Informatika	SAINTEK	Belum Terdaftar	 	
3	Pabean Enjo Skyvo	PPA	2019	Informatika	SAINTEK	Belum Terdaftar	 	

Gambar 16. Tampilan Halaman Data Perhitungan



Mengelola Perhitungan

Beranda / Perhitungan

NPM : 0012716724

Nama Mahasiswa : M. Ilham

Status Mahasiswa : Informatika , SAINTEK

Jenis Beasiswa : PPA

>--- KATEGORI BEASISWA ---<

Jumlah Tanggungan Orang Tua :

Usia Mahasiswa :

Semester Mahasiswa :

Penghasilan Orang Tua :

Nilai IPK :

Gambar 17. 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 17, 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 18. Tampilan Halaman Kategori Perengkingan Penerima Beasiswa

No	Nama	Nilai	Rangkaian
1	Pakean Enjo Skyvo	84.2	Rangkaian 1
2	M. Ilham	76.97	Rangkaian 2
3	Fadilah Romadhon	76.95	Rangkaian 3
4	M. Gaidin Otto Chris	75.45	Rangkaian 4
5	Junpan Aldis	64.45	Rangkaian 5
6	Muhammad Jeffri	63	Rangkaian 6
7	R. M. Iqbal Prawira	60.2	Rangkaian 7
8	Setyo Budi Utomo	53.45	Rangkaian 8
9	Randi Irawan	53.25	Rangkaian 9
10	Muhammad Abdul Rozak	52.7	Rangkaian 10

Gambar 19. Laporan Perengkingan Penerima Beasiswa

Berdasarkan gambar kategori di atas, dapat diketahui bahwa dalam tampilan kategori laporan perengkingan penerima beasiswa ini digunakan untuk

membuat laporan berdasarkan Jenis beasiswa dan tahun penerimaan dengan menekan tombol lihat laporan.

4.6 Luaran Penelitian Yang Dicapai

Luaran yang telah dicapai dalam kegiatan penelitian ini adalah berupa Protoype Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

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.

5.2 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.

REFERENSI

- [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].

LAMPIRAN 1. SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kevin Kurniawansyah, S.Kom., M.Kom
NIDN : 1017069301
Pangkat/Golongan : Asisten Ahli (Penata Muda Tk.I / III.b)

Dengan ini menyatakan bahwa laporan penelitian saya dengan judul “*Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi*”, yang diusulkan dalam skema DIPA Universitas Muhammadiyah Jambi tahun anggaran 2020 / 2021 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga/sumber dana lain.

Bilamana dikemudian hari ditentukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya.

Jambi, 21 Juni 2021

Yang Menyatakan,



Kevin Kurniawansyah, S.Kom., M.Kom
NIDN : 1017069301

Mengetahui,

Universitas Muhammadiyah Jambi,
Ketua LPPM



Prima Audia Daniel, S.E, M.E
NIDK.8852530017

LAMPIRAN 2. PERSONALIA TENAGA PELAKSANA

No.	Nama Tim Pengusul	Bidang Kepakaran	Tugas
1	Kevin Kurniawansyah, S.Kom., M.Kom	Analisa dan Pengembangan Sistem Informasi/TIK	Ketua & Penanggung Jawab Kegiatan
2	Zulfikri Akbar, S.Kom., M.S.I	Analisa dan Perancangan Sistem Informasi	Sekretaris
3	Oka Ediansa, S.Kom., M.S.I	Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen	Koordinator Pelaksanaan