

USULAN 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

2020

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
 - a) 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
 - b) 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
 - c) 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,

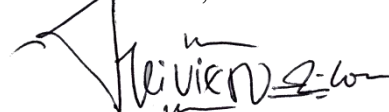
Ka. Prodi Informatika



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

Jambi, 17 Desember 2020

Ketua Penelitian,



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

Menyetujui,

Ketua LPPM Universitas Muhammadiyah Jambi

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

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN	ii
DAFTAR ISI	iii
RINGKASAN.....	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
BAB II TINJUAN PUSTAKA	3
2.1 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan	4
2.1.1 Pengertian Sistem	4
2.1.2 Sistem Pendukung Keputusan	4
2.1.3 SAW (Simple additive Weigting).....	6
2.2 Analisis Sistem	7
2.3 Perancangan Sistem	8
2.4 <i>Unified Modelling Language</i> (UML).....	8
2.5 Prototype Sistem	9
2.6 Visual Paradigm	9
2.7 Beasiswa.....	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
3.4 Jadwal Penelitian	15
DAFTAR PUSTAKA	

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 merancang 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 Muhamamdiyah Jambi.

1.3 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

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 :

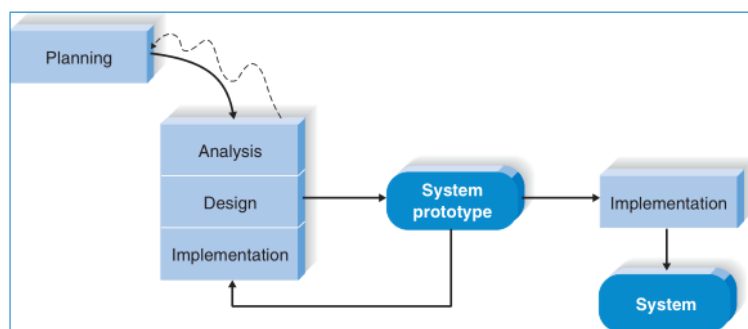
1. Diagram use case, menjelaskan bagaimana sistem digunakan. Analisis mulai dengan diagram use case.
2. Skenario use case (meskipun secara teknis ini bukan diagram). Skenario ini adalah artikulasi verbal pengecualian untuk perilaku utama yang dijelaskan oleh use case utama.
3. Diagram aktivitas, menggambarkan 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.

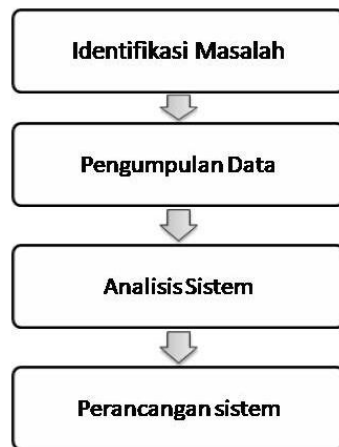
Pemerintah melalui direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional berupaya mengalokasikan dana untuk memberikan beasiswa kepada mahasiswa yang secara ekonomi tidak mampu untuk membiayai pendidikannya, dan memberikan beasiswa kepada mahasiswa yang mempunyai prestasi. Agar program 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]

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

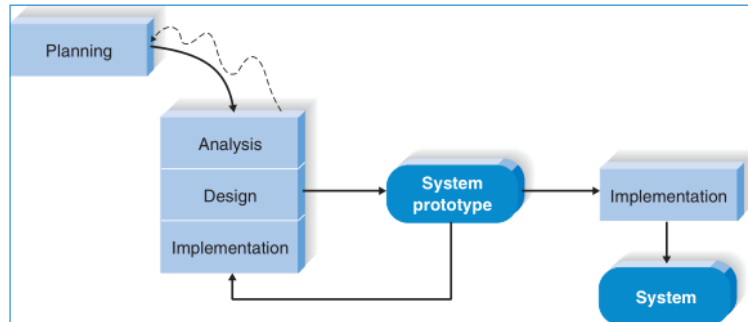
Pada tahap ini penulis menganalisis dan membuat rencana Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Universitas Muhammadiyah Jambi dengan menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) dengan langkah-langkah sebagai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

3.4 Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian ini meliputi persiapan, perencanaan, pelaksanaan, pengolahan data dan pelaporan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. *Jadwal Penelitian*

No.	Nama Kegiatan	Bulan																							
		Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Identifikasi Masalah																								
2	Pengumpulan Data																								
3	Analisis Data																								
4	Perancangan Sistem																								
5	Penyusunan Laporan																								
6	Pengumpulan Laporan																								

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 : -

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, 17 Desember 2020

Mengetahui,

Ketua LPPM Universitas Muhammadiyah Jambi, Yang Menyatakan,



Prima Audia Daniel, SE., ME.
NIDK : 8852530017

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

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