**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN PENERIMAAN BEASISWA PEMERINTAH PROVINSI NTT MENGGUNAKAN METODE *PROFILE MATCHING* DAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)**

**BERBASIS *WEB***

**Sebagai Syarat Untuk Melanjutkan Tugas Akhir Pada Program Studi Ilmu Komputer**



**Disusun Oleh :**

**LIDWINA APRILIA WENDE**

**23119133**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**

**KUPANG**

**2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN PENERIMAAN BEASISWA PEMERINTAH PROVINSI NTT MENGGUNAKAN METODE *PROFILE MATCHING* DAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) BERBASIS *WEB***

**OLEH**

**LIDWINA APRILIA WENDE**

**23119133**

**PROPOSAL INI DIAJUKAN UNTUK DILANJUTKAN SEBAGAI**

**PROYEK TUGAS AKHIR DI PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tim Penguji** | **Tim Pembimbing** |
|  |  |
| 1. **Natalia R.M. Mamulak, S.T., M.M.** | 1. **Patrisius Batarius, ST., M.T.** |
| 1. **Alfry Aristo J. SinlaE, S.Kom., M.Cs.** | 1. **Ign. Pricher A.N. Samane, S.Si., M.Eng.** |

1. **JUDUL PROPOSAL : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN PENERIMAAN BEASISWA PEMERINTAH PROVINSI NTT MENGGUNAKAN METODE *PROFILE MATCHING* DAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) BERBASIS *WEB***
2. **Latar Belakang Masalah**

Beasiswa merupakan bantuan yang diberikan kepada siswa atau mahasiswa guna membantu biaya belajarnya. Pembagian beasiswa dilakukan oleh beberapa lembaga untuk membantu seseorang yang kurang mampu ataupun berprestasi selama menempuh studinya. Hal ini dilakukan tentu dengan tujuan untuk meringankan beban biaya pendidikan mahasiswa. Pemberian beasiswa dapat dikategorikan pada pemberian cuma - cuma ataupun pemberian dengan ikatan kerja (ikatan dinas) setelah selesainya pendidikan. Lama ikatan dinas ini berbeda-beda tergantung pada lembaga yang memberikan beasiswa tersebut.

**Tabel 1.1 Data Bantuan Beasiswa Pemerintah Tahun 2018**



**TABEL 1.2 DATA BEASISWA MANDIRI PEMERINTAH TAHUN 2019**

****

Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi, yaitu: sistem bahasa, sistem pengetahuan, dan sistem pemrosesan masalah (Turban, 2010). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. SPK ditujukan untuk membantu para pengambil keputusan untuk memecahkan masalah semi dan atau tidak terstruktur dengan fokus menyajikan informasi yang nantinya bisa dijadikan sebagai bahan alternative pengambilan keputusan yang terbaik.

Penelitian ini menggunakan dua metode yaitu metode *Profile Matching* dan metode *Simple Additive Weighting*(SAW). *Profile Matching* adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. Contoh penerapannya, seperti: evaluasi kinerja karyawan, penerimaan beasiswa, dan lainnya sebagainya. Dalam proses *Profile Matching* secara garis besar merupakan proses membandingkan antara nilai data aktual dari suatu *profile* yang akan dinilai dengan nilai profil yang diharapkan, sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut juga GAP), semakin kecil GAP yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu algoritma dalam sistem pendukung keputusan. Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Disebut dengan istilah tersebut, dikarenakan pada dasarnya *Simple Additive Weighting* (SAW) akan melakukan penjumlahan terbobot untuk semua attribut pada setiap alternatif. Tujuan akhirnya, supaya *Simple Additive Weighting* (SAW) bisa membandingkan alternatif secara lebih seimbang dan menghasilkan perhitungan yang lebih baik.

Dari dua metode yang digunakan keduanya mempunyai keunggulan masing – masing yang saling melengkapi dalam pembuatan penelitian ini. Berdasarkan Latar belakang di atas, maka diperlukan sebuah penelitian dengan judul “**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN PENERIMAAN BEASISWA PEMERINTAH PROVINSI NTT MENGGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING DAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) BERBASIS WEB”** untuk membantu dan memudahkan para pegawai khususnya bagian biro pemerintah untuk menentukan mahasiswa yang layak.

1. **Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan uraian latar belakang adalah kesulitan dalam menentukan calon penerima beasiswa dari Biro Pemerintah yang selama ini masih dilakukan secara subjektif.

1. **Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Studi Kasus di kasus dilaksanakan di Biro Pemerintah Provinsi NTT
2. Penelitian ini mempunyai dua jenis beasiswa yaitu beasiswa pribadi / usulan kampus dan beasiswa penelitian dengan jenjang pendidikan dari S1, S2, dan S3.
3. Aplikasi yang dirancang hanya untuk menyeleksi proses kelayakan penerimaan beasiswa
4. Metode yang digunakan adalah *Profile Matching* dan *(Simple Additive Weighting) SAW*
5. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP* dan *Database management system MySQL*
6. Rancang bangun aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini menggunakan model *waterfall*
7. **Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Merancang aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk menyeleksi calon penerima beasiswa dari biro Pemerintah Provinsi NTT dengan menggunakan metode *Profile Matching* dan *Simple Additive Weighting* (SAW).

1. **Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat membantu para pegawai di biro pemerintah untuk menetukan pemberian beasiswa secara cepat
2. Memudahkan instansi memberikan beasiswa dengan tepat berdasarkan kriteria yang telah disepakati
3. Menghindari atau mengurangi tindak korupsi dan nepotisme dalam melaksanakan pemberian beasiswa
4. Mengurangi nilai subejktif, sehingga pada tahap-tahap pengambilan keputusan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.
5. **Tinjauan Pustaka**

**Tabel 1 Perbandingan Penelitian**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO** | Nama | Judul Penelitian | Metode | Hasil |
| 1. | Mardiana  , Zulvi Kurniawan Aslam  , Dede kurniawan (2021) | Sistem Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode SAW Sebagai  Penunjang Keputusan | *Metode Simple Additive Weighting* | Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan di SMK Miftahul Jannah menggunakan metode SAW, terlihat bahwa siswa di SMK Miftahul Jannah tergolong siswa yang kurang mampu secara finansial dalam membiayai sekolahnya. |
| 2. | Elvis Pawan, Wahyu Wijaya Widianto, Patmawati Hasan (2021) | Implementasi *Metode Profile Matching*  untuk Menentukan Penerima Beasiswa Bidikmisi | *Metode Profile Matching* | Pencocokan antara hasil dari prototype dan perhitungan manual memperoleh hasil yang sama, Hasil testing sebanyak 84% menjawab positif terhadap manfaat sistem dan metode profile Matching, dan Wisdom yang diperoleh dalam bentuk ranking sesuai dengan kondisi pada STIMIK Sepuluh  Nopember Jayapura. |
| 3. | Mita Mardina (2019) | Analisis Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa pada Peeguruan Tinggi Dengan Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting)* | *Simple Additive Weighting* | Merancang sistem pendukung keputusan (SPK) yang berguna untuk memilih mahasiswa yang mendapatkan beasiswa di Universitas Sriwijaya. Mempercepat proses pengelolaan data mahasiswa dengan menggunakan software yang dibuat. |
| 4. | Agustina Setiyowati, Latifah Ayu Ramadhani dan Moh. Khoirul Amin (2019) | Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Beasiswa Kurang Mampu Menggunakan Metode *Profile Matching* | *Profile Matching* | Hasil analisa akhir  Menghasilkan perhitungan akhir dengan nilai yang berbeda , akan tetapi memiliki hasil yang sama dari mahasiswa yang layak mendapatkan beasiswa  tersebut. |
| 5. | Siti Febrianti (2017) | Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Kurang Mampu pada UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang Dengan Menggunakan Metode *Simple Attributive Rating Technique* (SMART) | *Simple Attributive Rating Technique* (SMART) | Sistem Pendukung Keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu yang dibangun ini dapat membantu dan mempermudah dalam pengambilan keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu pada UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang. |

Penelitian yang dilakukan oleh Mardiana, et.al, 2021 tentang “Sistem Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Sebagai Penunjang Keputusan”, penelitian ini Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan di SMK Miftahul Jannah menggunakan metode SAW, terlihat bahwa siswa di SMK Miftahul Jannah tergolong siswa yang kurang mampu secara finansial dalam membiayai sekolahnya.

Penelitian yang dilakukan Pawan, et.al, 2021 tentang “Implementasi Metode *Profile Matching* untuk Menentukan Penerima Beasiswa Bidikmisi”, penelitian ini dapat Pencocokan antara hasil dari prototype dan perhitungan manual memperoleh hasil yang sama, Hasil *testing* sebanyak 84% menjawab positif terhadap manfaat sistem dan metode *Profile Matching*, dan Wisdom yang diperoleh dalam bentuk ranking sesuai dengan kondisi pada STIMIK Sepuluh Nopember Jayapura.

Penelitian yang dilakukan Mardina, 2019 tentang “Analisis Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa pada Peeguruan Tinggi Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”, penelitian ini Merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berguna untuk memilih mahasiswa yang mendapatkan beasiswa di Universitas Sriwijaya. Mempercepat proses pengelolaan data mahasiswa dengan menggunakan *software* yang dibuat.

Penelitian yang dilakukan Setiyowati, et.al, 2019 tentang “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Beasiswa Kurang Mampu Menggunakan Metode *Profile Matching*”, penelitian ini hasil analisa akhir perhitungan di excel yang merupakan data *real* yang diperoleh dari data siswa dan data penerima beasiswa SMA Masehi 2 PSAK Semarang dengan sistem pendukung keputusan yang telah dibuat ini, menghasilkan perhitungan akhir dengan nilai yang berbeda , akan tetapi memiliki hasil yang sama dari siswa yang layak mendapatkan beasiswa tersebut.

Penelitian yang dilakukan Febrianti, 2017 tentang “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Kurang Mampu pada UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang Dengan Menggunakan Metode *Simple Attributive Rating Technique* (SMART)”, Berdasarkan hasil pengujian Sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu yang dibangun ini dapat membantu dan mempermudah dalam pengambilan keputusan penerimaan beasiswa kurang mampu pada UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Ilir Barat II Palembang.

Pada penelitian ini saya menggunakan dua metode yaitu gabungan dari Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan Metode *Profile Matching* digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk penentuan calon penerima beasiswa, dalam beasiswa yang saya teliti terdapat 2 jenis beasiswa yaitu beasiswa pribadi / usulan kampus dan beasiswa penelitian dengan jenjang pendidikan S1, S2, dan S3 serta data diambil dari Biro Pemerintah Provinsi NTT.

1. **Landasan Teori**
2. **Defenisi Sistem Pendukung Keputusan**

Pengertian Sistem Pendukung Keputusan yang dikemukakan oleh McLeod (1998) yang menyatakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah yang harus dibuat oleh manajer, sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permalasalahan yang terstuktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunkan data atau model. (Pratiwi, 2016).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Kusrini, 2007). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang. Menurut Bonezek, dkk., (1980) dalam buku *Decison Support System And Intelligent System* (Turban, 2005) mendefiniskan sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (respositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan) (Nofriansyah, 2014:1) Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan adalah sistem yang mampu mengolah data dari beberapa permasalahan dan memberikan solusi berupa keputusan.

1. **Beasiswa**

Beasiswa merupakan bantuan biaya sehingga seorang pelajar bisa mengikuti kegiatan belajar dengan biaya yang lebih ringan. Karena bersifat bantuan, besaran beasiswa yang diberikan ke penerima berbeda-beda, dapat berupa beasiswa penuh *(full scholarship),* beasiswa sebagian *(partial scholarship)* atau bantuan fasilitas tertentu saja yang menunjang pembelajaran.

1. **Metode *Profile Matching***

Profile matching secara garis besar merupakan proses membandingkan antara nilai aktual dari suatu profile yang akan dinilai dengan nilai profil yang diharapkan. Dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut juga gap), semakin kecil *gap* yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar berarti memiliki peluang besar untuk siswa mendapatkan beasiswa tersebut. Proses perhitungan pada metode *Profile Matching*, diawali dengan pendefinisian nilai minimum untuk setiap variabel-variabel penilaian. Selisih setiap nilai data testing terhadap nilai minimum masing-masing variabel, merupakan gap yang kemudian diberi bobot. Bobot setiap variabel akan dihitung rata-rata berdasarkan kelompok variabel *Core Factor* (CF) dan *Secondary Factor* (SF). Komposisi CF ditambah SF adalah 100%, tergantung dari kepentingan pengguna metode ini. Tahap terakhir dari metode ini, adalah proses akumulasi nilai CF dan SF berdasarkan nilai-nilai variabel data *testing*.

Pembobotan pada metode *Profile Matching*, merupakan nilai pasti yang tegas pada nilai tertentu karena nilai-nilai yang ada merupakan anggota himpunan tegas (crisp set). Di dalam himpunan tegas, keanggotaan suatu unsur di dalam himpunan dinyatakan secara tegas, apakah objek tersebut anggota himpunan atau bukan dengan menggunakan fungsi karakteristik.

**Langkah – langkah metode *Profile Matching* adalah:**

1. Menentukan variabel data – data yang dibutuhkan
2. Menentukan aspek – aspek yang digunakan untuk penilaian
3. Pemetaan *Gap* profil

*Gap = Profil minimal – Profil data tes*

1. Setelah diperoleh nilai *Gap* selanjutnya diberikan bobot untuk masing-masing nilai *Gap*
2. Perhitungan dan pengelompokan *Core Factor* dan *Secondary Factor*. Setelah menentukan bobot nilai *gap*, kemudian dikelompokan menjadi 2 kelompok yaitu:
3. *Core Factor* (Faktor Utama), yaitu merupakan kriteria (kompetensi) yang paling penting atau menonjol atau paling dibutuhkan oleh suatu penilaian yang diharapkan dapat memperoleh hasil yang optimal.

**NFC = ENC / EIC**

Keterangan:

NFC : Nilai rata-rata *core factor*

NC : Jumlah total nilai *core factor*

IC : Jumlah item *core factor*

1. *Secondary Factor* (faktor pendukung), yaitu merupakan item-item selain yang ada pada *core factor*.

Atau dengan kata lain merupakan faktor pendukung yang kurang dibutuhkan oleh suatu penilaian.

**NFS = ENS / EIS**

Keterangan:

NFS : Nilai rata-rata *secondary factor*

NS : Jumlah total nilai *secondary factor*

IS : Jumlah item *secondary factor*

1. Perhitungan Nilai Total. Nilai Total diperoleh dari presentase *core factor* dan *secondary factor* yang diperkirakan berpengaruh terhadap hasil tiap-tiap profil.

**N = (x) % NCF + (x) % NSF**

Keterangan:

N : Nilai Total dari kriteria

NFS : Nilai rata-rata *secondary factor*

NFC : Nilai rata-rata *core factor*

(x) % : Nilai persen yang diinputkan

1. Perhitungan penentuan ranking hasil akhir dari proses *Profile Matching* adalah ranking. Penentuan ranking mengacu pada hasil perhitungan tertentu.

**Ranking = (x) % NMA + (x) % NSA**

Keterangan :

NMA : Nilai total kriteria Aspek Utama

NSA : Nilai total kriteria Aspek Pendukung

(x) % : Nilai persen yang diinputkan

1. **Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)**

Pada zaman sekarang ini, metode-metode pemecahan masalah *multi* kriteria telah digunakan secara luas di berbagai bidang. Setelah menetapkan tujuan masalah, kriteria-kriteria yang menjadi tolak ukur serta alternatif-alternatif yang mungkin para pembuat keputusan dapat menggunakan suatu metode atau lebih untuk menyelesaikan masalah mereka. Adapun metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan *multi* kriteria yaitu metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

*Simple Additive Weighting* (SAW) diperkenalkan oleh (Fishburn, 1967) (MacCrimmon, 1968) untuk digunakan sebagai salah satu metode dalam memecahkan masalah *multi* kriteria. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW*)* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making (MADM)*.

*Multiple Attribute Decision Making* (MADM) itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya.

Berikut adalah langkah-langkah metode *Simple Additive Weighting* (SAW):

* 1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci.
  2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
  3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria(Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
  4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

Tahapan perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW):

1. Menentukan bobot (𝑤𝑗) dan kriteria termasuk kriteria keuntungan atau kriteria biaya.
2. Menghitung nilai dari elemen matriks ternormalisasi (𝑟𝑖𝑗) dengan Persamaan 1.

Keterangan:

𝑟𝑖𝑗 = nilai ternormalisasi dari alternatif 𝐴𝑖

𝑥𝑖𝑗= nilai alternative dimiliki setiap kriteria

max 𝑥𝑖𝑗 = nilai maksimum dari setiap kriteria

min 𝑥𝑖𝑗 = nilai minimum dari setiap kriteria

i = indeks untuk alternatif

m = jumlah alternative

j = indeks untuk kriteria

n = jumlah kriteria

1. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif (𝑉𝑖) dengan Persamaan 2.
2. Menentukan alternatif terpilih dari nilai preferensi terbesar yang diperoleh.
3. **Pengertian *Website***

*Website* adalah sebuah kumpulan dari halaman *web* yang saling berhubungan dan dapat diakses melalui halaman depan (*home page*) menggunakan sebuah *browser*. *Website* sering juga disebut *Web*, dapat diartikan sebagai suatu kumpulan-kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data, gambar diam ataupun bergerak, data animasi, suara, video maupun gabungan dari semuanya, baik itu yang bersifat statis maupun yang dinamis, yang dimana membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau *hyperlink* (Hartati, 2013)*.*

1. **Pengertian *PHP***

*PHP* adalah kepanjangan dari *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan *web* yang disiapkan pada dokumen *HTML*. Penggunaan *PHP* memungkinkan *web* dapat dibuat dinamis, sehingga maintenance situs *web* tersebut menjadi lebih mudah daan efisien. *PHP* merupakan *software Open-Source* yang disebarkan dan dilisensikan secara gratis serta dapat didownload secara bebas dari situs resminya (Kasiman Peranginangin, 2006).

1. **Pengertian *MySQL***

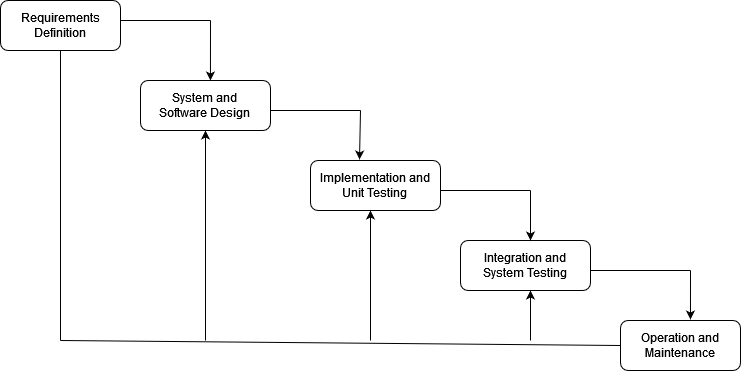
*MySQL* adalah sebuah perangkat lunak pembuat database yang bersifat terbuka atau *open source* dan berjalan di semua platform baik di *linux* maupun sistem operasi *windows*, *MySQL* merupakan program pengakses database yang bersifat network sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *multiuser* atau pengguna banyak (Abdul, 2006). *MySQL* juga dapat membuat dan mengelola *database* pada sisi *server* yang memuat berbagai informasi dengan menggunakan bahasa *SQL*.

1. **Pengertian *Database***

*Database* atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, *DBMS*) (Duggan et al., 1970).

1. **Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian yang akan digunakan dalam membangun aplikasi data mining ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak *waterfall* seperti yang diilustrasikan pada gambar di bawah ini.



Model *Waterfall* mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematik dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan system pada seluruh tahapan *Requirement, design, implementation, verification* dan *maintenance*. Adapun penjelasan dari tiap tahapan sebagai berikut:

1. Tahap *Requiremen* / Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dengan maksud untuk mengidentifikasi permasalahan, kesempatan dan hambatan yang terjadi dengan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Adapun metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

* 1. Studi lapangan (*Observasi*)

Dalam studi lapangan yang dilakukan untuk menentukan penerimaan beasiswa dilakukan pengamatan secara langsung kepada obyek yang diteliti di lapangan*.* Dalam penelitian ini, *observasi* dilakukan pada Kantor Gubernur Provinsi NTT Biro Pemerintah

* 1. Wawancara

Wawancara *(interview)* yaitu memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan mengadakan tanya jawab langsung dengan pegawai Biro Pemerintah

c). Studi pustaka

Dalam studi pustaka ini penelitian juga dilakukan dengan mengumpulkan data - data baik mengenai materi sebelumnya tentang menentukan beasiswa dan referensi internet yang menjadi acuan pada penelitian ini. Adapun dalam tahap ini juga dilakukan analisis terhadap hal-hal sebagai berikut:

* + 1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui fasilitas yang harus disediakan atau dimiliki oleh sistem, agar dapat melayani kebutuhan pengguna sistem. Fungsi utama dari sistem yang akan dibangun adalah membantu pengguna dalam menentukan penerimaan beasiswa berdasarkan fakta dilihat sebagai parameternya.

* + 1. Analisis Peran Sistem

Sistem yang dibangun akan meng-*input* data mahasiswa yang mendaftar dari setiap jenis beasiswa yang ada di Biro Pemerintah Provinsi NTT dalam kurun waktu lima (4) tahun terakhir, kemudian melakukan perankingan berdasarkan rumus dari metode *Simple Additive Weighting* dan metode *Profile Matching.*

* + 1. Analisis Peran Pengguna

Analisis ini untuk mengetahui siapa saja yang mengoperasikan sistem. Sistem ini dapat dioperasikan oleh beberapa pengguna yang dibagi sebagai berikut:

* + 1. *Admin*

*Admin* adalah Pegawai Biro Pemerintah Provinsi NTT yang bertugas dibagian operator yang memiliki hak mengontrol dan mengolah sistem seperti melakukan pengolahan data, input data, edit data, dan hapus data.

* + 1. *User*

*User* adalah mahasiswa khususnya bagi pendaftar beasiswa pemerintah yang bisa mengakses *web* sistem ini untuk melihat informasi hasil akhir penerima beasiswa pemerintah. Berfungsi untuk melakukan pendaftaran dan menginput data mahasiswa yang mendaftar beasiswa pribadi maupun beasiswa penelitian.

* + 1. Analisis Perangkat Pendukung

Dalam merancang sebuah sistem membutuhkan perangkat pendukungnya. Untuk merancang sebuah sistem dibutuhkan dua hal penting sebagai perangkat pendukungnya yaitu:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini adalah:

1. *Keyboard*
2. *Mouse*
3. *Processor Intel Core i*5 3210*M*
4. *RAM DDR* 38*Gb*
5. *Intel HD graphis* 4000
6. Perangkat Lunak *(Software)*

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini adalah:

1. *Xampp*
2. *Sublime Text*
3. *MySQL*
4. Tahap Desain

Tahap desain merupakan tahapan atau aktivitas yang difokuskan pada spesifikasi detail dari solusi berbasis komputer. Spesifikasi ini meliputi proses desain umum yang akan disampaikan pada *stakeholder* sistem dan spesifikasi desain dengan rincian yang akan digunakan pada tahap implementasi, Desain arsitektur ini terdiri dari bagan alur system (*system flowchart*), diagram berjenjang, desain proses (DFD), desain database (ERD), serta desain *user interface*.

1. Tahap *Coding*

Dalam tahap ini peneliti mulai membangun aplikasi sesuai dengan analisis kebutuhan untuk membuat *form* *input* dan *output* dengan aplikasi berbasis *website* dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai media penyimpanan data.

1. Tahap *Testing*

Sesuatu yang dibuat haruslah diuji cobakan. Demikian juga dengan *software*. Semua fungsi-fungsi *software* harus diuji cobakan, agar *software* bebas dari *error* dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefenisikan sebelumnya. Dalam penelitian ini proses uji coba dilakukan dengan menggunakan metode pengujian, yaitu pengujian *blackbox*. Pengujian *blackbox* mengamati hasil eksekusi dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Tujuan metode pengujian ini adalah mencari kesalahan pada fungsi yang salah atau hilang sehingga menemukan cacat yang mungkin terjadi pada saat pengkodean.

1. Tahap *Maintenance*

Pemeliharaan sistem bertujuan untuk menjaga kinerja system hingga pengembangan sistem karena *software* yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih terdapat kesalahan atau *error* yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada *software* tersebut, pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi atau perangkat lain.

1. **Hasil Yang Diharapkan**

Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat membantu Pegawai Biro Pemerintah dalam menentukan calon penerima beasiswa berdasarkan kriteria secara cepat serta dapat memberikan solusi yang pasti dalam mengatasi masalah tersebut.

1. **Jadwal Penelitian**

Rencana pelaksanaan kegiatan penelitian ini selama 6 (enam) bulan atau 1 (satu)

semester, dengan perincian kegiatan sebagaimana terlihat pada tabel dibawah ini:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kegiatan | Bulan  I | Bulan  II | Bulan  III | Bulan  IV | Bulan  V | Bulan  VI |
| Analisis |  |  |  |  |  |  |
| Design |  |  |  |  |  |  |
| Pengkodean |  |  |  |  |  |  |
| Pengujian |  |  |  |  |  |  |
| Pemeliharaan |  |  |  |  |  |  |

**Daftar Pustaka**

(Santoso, 2016)aditya, yoga, dkk. (2014). *266787-Sistem-Pendukung-Keputusan-Penerimaan-Be-Ccf22957.Pdf*.

Duggan, M., Roderick, D. R., & Sieburg, J. (1970). Data bases. *Proceedings of the 1970 25th Annual Conference on Computers and Crisis: How Computers Are Shaping Our Future, ACM 1970*, 1–7. https://doi.org/10.1145/1147282.1147284

Gautama, E. (2017). *Metode Profile Matching (Pencocokan Profil)*. 1–8.

Kusumantara, P. M., Pamuji, A. R., & Putri, D. A. (2019). Metode Profile Matching Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Profesi Desainer Grafis Di Organisasi Konsorsium Content Maker XYX. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, *14*(1), 39–44.

Mardiana, M., Aslam, Z. K., & Kurniawan, D. (2021). Sistem Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Saw Sebagai Penunjang Keputusan. *Jurnal Manajemen Retail Indonesia*, *2*(2), 165–171. https://doi.org/10.33050/jmari.v2i2.1661

Pawan, E., Widianto, W. W., & Hasan, P. (2021). Implementasi Metode Profile Matching Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Bidikmisi. *Creative Information Technology Journal*, *8*(1), 54. https://doi.org/10.24076/citec.2021v8i1.257

Qorik, M. F. N., Slamin, S., & Pandunata, P. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Situbondo Unggul Menggunakan Metode Simple Additive Weighting dan Profile Matching. *INFORMAL: Informatics Journal*, *3*(1), 20. https://doi.org/10.19184/isj.v3i1.9853

Rahmawati. (2017). Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang 2017. *Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang 2017*, 13–14.

Santoso, T. A. (2016). Aplikasi Pencarian Resep Masakan Berbasis Mobile Web Berdasarkan Ketersediaan Bahan Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 7–13.

Setiyowati, A., Ramadhani, L. A., & Amin, M. K. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Beasiswa Kurang Mampu Menggunakan Metode Profile Matching. *Jurnal Informatika Upgris*, *5*(1), 1–5. https://doi.org/10.26877/jiu.v5i1.3681

Sutinah, E. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Profile Matching dalam Pemilihan Salesman Terbaik. *Informatics for Educators and Professionals*, *2*(1), 234409.