

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENERIMAAN BEASISWA BIDIKMISI DENGAN
METODE *WEIGHTED PRODUCT* MENGGUNAKAN
*FRAMEWORK LARAVEL***

**PROPOSAL
TUGAS AKHIR**

Untuk Memenuhi Persyaratan memperoleh Sebutan Ahli Madya



Oleh:

**HILYATUS SA'ADAH
NPM. 183307048**

**PROGRAM DIPLOMA III
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
JURUSAN TEKNIK
POLITEKNIK NEGERI MADIUN**

2020



**LEMBAR PERSETUJUAN
PROPOSAL TUGAS AKHIR**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENERIMAAN BEASISWA BIDIKMISI DENGAN
METODE *WEIGHTED PRODUCT* MENGGUNAKAN
*FRAMEWORK LARAVEL***

Oleh:

HILYATUS SA'ADAH
NPM: 183307048

Telah memenuhi syarat dan disetujui untuk diajukan ke Tim Penguji
Madiun, Januari 2021

Pembimbing I

Pembimbing II

Lutfiyah Dwi Setia, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198303172014042001


Tri Lestariingsih, S.Kom., M. Kom.
NIDN. 0010128203

Ketua Jurusan Teknik

Mohammad Erik Echsony, S.ST., M.T.
NIP. 198601182014041001


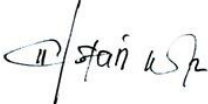


**LEMBAR PENGESAHAN
PROPOSAL TUGAS AKHIR**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENERIMAAN BEASISWA BIDIKMISI DENGAN
METODE *WEIGHTED PRODUCT* MENGGUNAKAN
*FRAMEWORK LARAVEL***

Oleh :

HILYATUS SA'ADAH
NPM: 183307048

No	Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1	Penguji I	<u>Lutfiyah Dwi Setia, S.Kom., M.Kom.</u> NIP. 198303172014042001	
2	Penguji II	<u>Susilo Veri Yulianto, S.Kom., M.T.</u> NIP. 198607252018031001	
3	Penguji III	<u>Tri Lestariningsih, S.Kom., M. Kom.</u> NIDN. 0010128203	

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik
Politeknik Negeri madiun

Koordinator Program Studi Teknologi
Informasi Politeknik Negeri madiun

Mohammad Erik Echsony, S.ST., M.T.
NIP. 198601182014041001

Lutfiyah Dwi Setia, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198303172014042001

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat serta karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan Proposal Tugas Akhir yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidikmisi Dengan Metode *Weighted Product* Menggunakan *Framework Laravel* dengan baik.

Proposal Tugas Akhir ditulis untuk memenuhi persyaratan sebelum mulai melaksanakan pengerjaan Tugas Akhir dan memperoleh sebutan Ahli Madya. Dalam penulisan Proposal Tugas Akhir ini, peneliti menyadari bahwa selesainya Proposal Tugas Akhir ini tidak lepas dari dukungan serta bimbingan dari banyak pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Muhamad Fajar Subkhan, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Madiun.
2. Bapak Mohammad Erik Echsony, S.ST., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Politeknik Negeri Madiun.
3. Ibu Lutfiyah Dwi Setia, S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Informasi Politeknik Negeri Madiun.
4. Ibu Lutfiyah Dwi Setia, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, dukungan, dan masukan dalam penulisan laporan ini.
5. Ibu Tri Lestariningsih, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang juga senantiasa meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, dukungan, dan masukan dalam penulisan laporan ini.

6. Kedua orang tua yang tiada henti-hentinya memberikan dukungan dan doa restu.
7. Teman-teman Prodi Teknologi Informasi angkatan 2018/2019 terkhusus kelas TI 5B yang saling memberikan semangat satu sama lain.
8. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu .

Penulisan Proposal Tugas Akhir telah dibuat dengan sebaik-baiknya. peneliti menyadari bahwa Proposal Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu peneliti memohon maaf atas kesalahan dan peneliti juga mengharapkan adanya saran serta kritik yang bersifat membangun. Peneliti berharap proposal ini dapat diterima.

Madiun, 05 Januari 2021

Peneliti

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
A. LATAR BELAKANG	1
B. RUMUSAN MASALAH.....	2
C. BATASAN MASALAH.....	3
D. TUJUAN	3
E. MANFAAT	3
F. TINJAUAN PUSTAKA/LANDASAN TEORI	4
1. Tinjauan Pustaka	4
2. Landasan Teori.....	10
G. METODELOGI PENELITIAN.....	19
1. Pengumpulan Data	19
3. Gambaran Umum Sistem	23
H. JADWAL TA.....	24
I. RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)	25

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Rumus normalisasi bobot kriteria.....	13
Gambar 2 Rumus Vektor S.....	14
Gambar 3 Rumus Vektor V	14
Gambar 4 Logo <i>Laravel</i>	15
Gambar 5 Logo <i>MySQL</i>	17
Gambar 6 Logo <i>Visual Studio Code</i>	18
Gambar 7 Logo <i>XAMPP</i>	18
Gambar 8 Metode Waterfall	21

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perbandingan tinjauan pustaka atau penelitian terdahulu	7
Tabel 2 Jadwal pengerjaan Tugas Akhir	24
Tabel 3 Rancangan anggaran biaya	25

A. LATAR BELAKANG

Pemerintah mulai tahun 2010 meluncurkan Program Bantuan Biaya Pendidikan Bidikmisi yaitu bantuan biaya pendidikan bagi calon mahasiswa tidak mampu secara ekonomi dan memiliki potensi akademik baik untuk menempuh pendidikan di perguruan tinggi pada program studi unggulan sampai lulus tepat waktu (Fasya et al., 2019).

Program Bidikmisi sangat diminati oleh masyarakat secara umum terutama bagi masyarakat yang kurang mampu secara ekonomi, hal ini terlihat dari jumlah pendaftar yang mengalami kenaikan setiap tahunnya, tercatat pada tahun 2015 ada sekitar 372.000 pelamar namun karena keterbatasan anggaran hanya sekitar 60.000 yang bisa dibiayai. Sampai dengan tahun 2015 bantuan biaya pendidikan bidikmisi telah disalurkan untuk 278.281 mahasiswa yang tersebar di 121 perguruan tinggi negeri dan beberapa perguruan tinggi swasta. Dari jumlah tersebut, mahasiswa yang telah berhasil menyelesaikan studinya ada sebanyak 46.051 orang. Prestasi, mahasiswa bidikmisi cukup membanggakan, karena 74,4 % dari seluruh mahasiswa penerima bidikmisi memiliki IPK diatas 3, bahkan ada sekitar 0,5% yang memiliki IPK 4 dan hanya sekitar 25,2 % saja yang memiliki IPK dibawah 3 (tiga), dengan demikian mereka telah ikut berperan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di masing-masing perguruan tinggi dimana mereka kuliah (Pendidikan & Kebudayaan, 2016).

Sistem penerimaan beasiswa bidikmisi yang berjalan pada Politeknik Negeri Madiun saat ini masih dilakukan secara manual. Mahasiswa yang akan

mengajukan brasiswa bidikmisi harus menyetorkan beberapa berkas yang menjadi persyaratan ke dalam satu map kertas kemudian diserahkan melalui BAAK. Kemudian pihak yang terkait melakukan seleksi berdasarkan berkas yang telah dikumpulkan oleh peserta.

Sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa bidikmisi ini akan menggunakan metode *Weighted Product*, yaitu salah satu metode dalam sistem pengambilan keputusan dimana pengambilan sebuah keputusan dapat dilakukan secara lebih cepat dan tepat, sesuai dengan kriteria yang diinginkan atau setidaknya mendekati kriteria yang diinginkan. Alternatif-alternatif pilihan yang diharapkan dapat memberikan daftar referensi kepada pembuat keputusan sebelum benar-benar mengambil suatu keputusan akhir (Agustin & Kurniawan, 2015).

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang maka perlu dirumuskan permasalahan yang berkaitan dengan tugas akhir yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidikmisi Dengan Metode *Weighted Product* Menggunakan *Framework Laravel*, rumusan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa bidikmisi dengan metode *weighted product* menggunakan *framework Laravel*?

2. Bagaimana cara kerja metode *weighted product* dalam sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa bidikmisi?

C. BATASAN MASALAH

Adapun batasan masalah yang akan dibahas adalah :

1. Sistem diimplementasikan pada Politeknik Negeri Madiun.
2. Sistem berbasis *website online*.
3. Menggunakan *database MySQL*.
4. Sistem pendukung keputusan ini hanya untuk penerimaan beasiswa bidikmisi.

D. TUJUAN

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk menghasilkan sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa bidikmisi dengan metode *weighted product* menggunakan *framework Laravel* dan mengetahui cara kerja metode *weighted product* dalam sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa bidikmisi.

E. MANFAAT

Manfaat yang didapatkan dari pengerjaan Tugas Akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa

- a. Sebagai sarana meningkatkan keterampilan dan pengetahuan mahasiswa dalam bidang pemrograman guna menciptakan sebuah sistem atau aplikasi yang berguna.
- b. Sebagai sarana mengimplementasikan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang didapatkan mahasiswa selama proses perkuliahan di Politeknik Negeri Madiun.

2. Bagi Politeknik Negeri Madiun

Memudahkan dan mempersingkat waktu dalam menyeleksi calon penerima beasiswa bidikmisi.

F. TINJAUAN PUSTAKA/LANDASAN TEORI

Tinjauan pustaka ini membahas mengenai teori-teori yang menunjang perancangan dan pembuatan Tugas Akhir ini. Untuk itu dibutuhkan beberapa referensi dari beberapa media baik buku, internet ataupun dari sumber lainnya. Berikut adalah Penelitian Tedahulu dan Dasar Teori yang akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Tinjauan Pustaka

- a. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan *Weighted Product*.

Karya ilmiah ini ditulis oleh Muhammad Mukmin, dkk yang bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi SPK penentuan mahasiswa

berprestasi pada program studi Teknik Informatika Universitas Dayanu Ikhsanuddin. Metode yang digunakan adalah *weighted product* dengan memiliki 4 kriteria dan bobot masing-masing sebagai bahan pertimbangan, yaitu : nilai IPK (20%), Tugas Akhir (30%), prestasi mahasiswa (25%), dan nilai Bahasa Inggris (25%) (Mukmin et al., 2018).

- b. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidikmisi di Universitas Almuslim Dengan Menggunakan Metode *Weighted Product*.

Ditulis oleh Rika Wahyuni dengan tujuan agar menghasilkan keputusan yang lebih efisien dan akurat serta memudahkan dalam pengambilan keputusan yang terkait dengan masalah penentuan penerimaan beasiswa, sehingga didapatkan mahasiswa yang benar-benar layak untuk mendapatkan beasiswa bidikmisi. Menggunakan metode *Weighted Product* untuk perhitungannya, dan memiliki 12 kriteria sebagai bahan acuan. Sistem ini berbasis desktop dan menggunakan *database MySQL* (Rika, 2016).

- c. Implementasi Metode *Weighted Product* Menentukan Beasiswa Bidik Misi Stmik Pringsewu.

Ditulis oleh Muhammad Muslihudin, dkk yang memiliki tujuan untuk mempercepat proses seleksi penerima beasiswa bidikmisi dan juga mengurangi terjadinya kesalahan. Sistem ini dibangun menggunakan *PHP*, *database MySQL*, dan dengan metode *Weighted Product*. Metode tersebut dipilih karena metode ini dinilai sangat mudah dalam mengambil

keputusan. Untuk kriteria yang digunakan dalam proses seleksi ada 5 yaitu : Indeks Prestasi Semester, Penghasilan orang tua, Jumlah tanggungan orang tua, Pengabdian PKM, dan Kelayakan rumah (Muslihudin et al., 2018).

- d. Implementasi Metode *Weighted Product* Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Mataram.

Ditulis oleh Faraz Wahyudi dengan tujuan untuk membantu dalam proses seleksi penerima beasiswa bidikmisi. Dalam pembuatannya menggunakan Bahasa pemrograman *PHP* dan *framework CodeIgniter*. Untuk kriteria yang digunakan dalam proses seleksi ada 10 yaitu : penghasilan ayah, penghasilan ibu, jumlah tanggungan, kepemilikan rumah, luas tanah, luas bangunan, jarak pusat kota, mandi cuci kakus, sumber listrik dan sumber air (Wahyudi, 2020).

Tabel 1 Perbandingan tinjauan pustaka atau penelitian terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul	Topik	Penyelesaian Masalah	Persamaan Penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	Muhammad Mukmin, dkk	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan <i>Weighted Product</i> .	Sistem Pendukung Keputusan Mahasiswa Berprestasi	Membuat SPK menggunakan metode <i>Weighted Product</i> .	Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode <i>Weighted Product</i> sebagai perhitungan.	Studi Kasus yang berbeda.
2.	Rika Wahyuni	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidikmisi di Universitas Almuslim Dengan Menggunakan	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidikmisi	Membuat SPK menggunakan metode <i>Weighted Product</i> .	a. Pengguna sistem hanya untuk admin atau petugas yang menangani masalah beasiswa bidikmisi. b. Sistem berbasis desktop.	a. Sistem akan tersedia untuk peserta pendaftar beasiswa bidikmisi. b. Sistem berbasis web.

No	Nama Peneliti	Judul	Topik	Penyelesaian Masalah	Persamaan Penelitian	Perbedaan Penelitian
		Metode <i>Weighted Product</i> .				
3.	Muhammad Muslihudin, dkk	Implementasi Metode <i>Weighted Product</i> Menentukan Beasiswa Bidik Misi Stmik Pringsewu	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidikmisi	Membuat SPK menggunakan metode <i>Weighted Product</i> .	Pengguna sistem hanya untuk admin atau petugas yang menangani masalah beasiswa bidikmisi.	Sistem akan tersedia untuk peserta pendaftar beasiswa bidikmisi.
4.	Faraz Wahydi	Implementasi Metode <i>Weighted Product</i> Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan	Membuat SPK menggunakan metode <i>Weighted Product</i> .	Pengguna sistem hanya untuk admin atau petugas yang menangani masalah beasiswa bidikmisi.	Sistem akan tersedia untuk peserta pendaftar beasiswa bidikmisi.

No	Nama Peneliti	Judul	Topik	Penyelesaian Masalah	Persamaan Penelitian	Perbedaan Penelitian
		Bidikmisi Universitas Mataram	Beasiswa Bidikmisi			

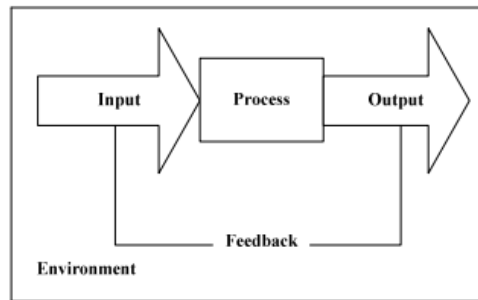
2. Landasan Teori

a. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik (Wahyudi, 2020).

Sistem pendukung keputusan menggabungkan kemampuan komputer dalam pelayanan interaktif dengan pengolahan atau manipulasi data yang memanfaatkan model atau aturan penyelesaian yang tidak terstruktur. (Firdyana et al., 2017).

Sistem secara umum dibagi atas 3 bagian yaitu masukan (input), proses (process) dan keluaran (output). Ketiga bagian dasar pembentuk sistem ini akan dikelilingi oleh suatu lingkungan (environment). Selain itu, biasanya suatu sistem akan dirancang dengan memasukkan unsur umpan balik (feedback). Bagan dari sistem dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 1 Bagan sistem

- 1) Masukkan (*Input*) merupakan bagian awal sistem yang meliputi semua hal yang dijadikan masukan atau masuk ke dalam sistem tersebut.
- 2) Proses (*Process*) merupakan suatu pekerjaan yang menstransformasikan masukan menjadi keluaran.
- 3) Keluaran (*Output*) adalah produk jadi atau hasil dari pengolahan masukan oleh proses.
- 4) Lingkungan (*Environment*) adalah tempat dimana sistem tersebut berada atau diletakkan. Yang termasuk lingkungan adalah semua elemen yang berada di luar sistem yang mempengaruhi dan dipengaruhi oleh sistem tersebut.
- 5) Umpan Balik (*Feedback*) adalah suatu sensor yang berguna untuk mencegah timbulnya keluaran yang tidak sesuai dengan yang diinginkan atau memberikan informasi bila hal ini terjadi (Setiyaningsih, 2015).

Terdapat tiga macam keputusan, yang biasanya dibayangkan oleh banyak orang bahwa keputusan sebagai keputusan-keputusan

yang sudah ada dalam suatu deretan langkah dari terstruktur ke tidak terstruktur.

- 1) Keputusan terstruktur adalah suatu keputusan di mana semua atau sebagian besar dari variabel-variabel yang ada diketahui dan bisa diprogram secara total. Keputusan yang terstruktur bersifat rutin dan memerlukan sedikit pendapat manusia begitu variabel-variabel tersebut diprogram.
- 2) Keputusan tidak terstruktur adalah keputusan yang tetap resistan terhadap komputerisasi dan tergantung sepenuhnya pada intuisi.
- 3) Keputusan semi terstruktur adalah keputusan yang bisa diprogramkan sebagian namun masih memerlukan pendapat manusia (Setiyaningsih, 2015).

b. Weighted Product

Metode WP Merupakan metode pengambilan keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. WP adalah salah satu analisis multi-kriteria keputusan (multi-criteria decision analysis / MCDA) yang sangat terkenal (Rika, 2016).

1) Langkah Penyelesaian WP sebagai berikut :

- i. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
- ii. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- iii. Menentukan bobot preferensi tiap kriteria.
- iv. Mengalikan seluruh atribut bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk atribut keuntungan dan bobot berpangkat negatif untuk atribut biaya.
- v. Hasil perkalian tersebut dijumlahkan untuk menghasilkan nilai untuk setiap alternatif
- vi. Mencari nilai alternatif dengan melakukan langkah yang sama seperti pada langkah satu, hanya saja menggunakan nilai tertinggi untuk setiap atribut tertinggi untuk setiap atribut manfaat dan nilai terendah untuk atribut biaya
- vii. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai pada setiap alternatif.
- viii. Mencari nilai alternatif ideal.

2) Rumus perhitungan :

- i. Proses normalisasi bobot kriteria (W), $\sum W = 1$ adalah

$$w_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

Gambar 2 Rumus normalisasi bobot kriteria

Keterangan :

Wj: Bobot kriteria

wj : w indeks ke-j

ΣW_j : Penjumlahan bobot kriteria Menghitung

ii. Menghitung Vektor S

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}$$

Gambar 3 Rumus Vektor S

Keterangan :

Si: nilai dari setiap alternatif

Xij: menyatakan nilai/skor kriteria

Wj: bobot setiap kriteria

i: menyatakan alternatif

j: menyatakan kriteria

n: menyatakan banyaknya kriteria

iii. Menghitung Vektor V

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n X_{ij} * W_j}$$

Gambar 4 Rumus Vektor V

Keterangan :

V: menyatakan alternatif yang dianalogikan sebagai vektor V

Xij: menyatakan nilai/skor kriteria

Wj: bobot setiap kriteria

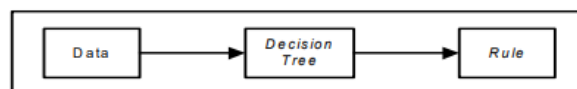
i: menyatakan alternatif

j: menyatakan kriteria

n: menyatakan banyaknya kriteria

c. Pohon Keputusan (*Decision Tree*)

Pohon keputusan adalah suatu gambaran pemodelan dari suatu persoalan yang terdiri dari serangkaian keputusan yang mengarah pada solusi. Skema dan struktur pohon keputusan adalah salah satu pemodelan dari struktur menurut graf. Melalui pohon keputusan ini strategi terbaik untuk mengkalkulasikan peluang kondisi-kondisi yang mungkin akan terjadi disertai dengan analisa factor atau kriteria yang mempengaruhi keputusan yang diambil dengan menggunakan pohon keputusan tersebut (Kalsum, 2009).



Gambar 5 Konsep pohon keputusan

d. *Laravel*



Gambar 6 Logo *Laravel*

Laravel adalah *framework open source PHP* berbasis *web* gratis yang dibuat oleh Taylor Otwell dan ditujukan untuk pengembangan aplikasi *web* mengikuti *model-view-controller* (MVC) atau pola arsitektur. Beberapa fitur dari *Laravel* adalah pengembangan sistem modul-modul yang dapat dimanajemen, mengenalkan cara yang berbeda untuk mengakses *database* relasional, utilitas yang membantu dalam penyebaran aplikasi dan pemeliharaan yang mudah (Firma Sahrul B, 2017).

e. *Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis *web* dimana sistem yang diterapkan adalah pada sisi *server side*. *PHP* dapat disisipkan diantara skrip-skrip bahasa *HTML* dan arena bahasa *server side* lainnya, dengan itu maka *PHP* akan dieksekusi secara langsung pada *server* (Haryana, 2008).

Kelebihan-kelebihan *PHP* yaitu:

- 1) *Web* menggunakan *PHP* dapat dengan mudah dibuat dan memiliki kecepatan akses yang cukup tinggi.
- 2) Skrip-skrip *PHP* dapat berjalan dalam *web server* yang berbeda dan dalam *system operasi* yang berbeda pula. *PHP* dapat berjalan di *system operasi UNIX, windows* dan *macintosh*.
- 3) *PHP* diterbitkan secara gratis.

- 4) *PHP* juga dapat berjalan pada *web server Microsoft Personal Web Server, Apache, IIS, Xitami* dan sebagainya.
- 5) *PHP* adalah termasuk bahasa *embedded* (bisa ditempel atau diletakan dalam tag *HTML*).
- 6) *PHP* termasuk *server side programming*.

f. *MySQL*



Gambar 7 Logo *MySQL*

SQL (Structured Query Language) adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. *SQL* juga dapat diartikan sebagai antar muka standar untuk sistem manajemen basis data relasional, termasuk sistem yang beroperasi pada komputer pribadi. *MySQL* merupakan DBMS *open source* (kode programnya dapat di-download gratis) dan *freeware* (gratis dipakai), walau gratis *MySQL* tidak bisa dikatakan DBMS tidak bagus karena gratis, hal ini terbukti dengan adanya sebuah operator telpon selular yang menggunakan DBMS ini dan memiliki sistem yang andal dengan optomasi (Wahyudi, 2020).

g. *Visual Studio Code*



Gambar 8 Logo *Visual Studio Code*

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks *editor* ringan dan handal yang dibuat oleh *Microsoft* untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi *Linux*, *Mac*, dan *Windows*. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman *JavaScript*, *Typescript*, dan *Node.js*, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via *marketplace Visual Studio Code* (seperti *C++*, *C#*, *Python*, *Go*, *Java*, dst) (Alwahidi, 2012).

h. *XAMPP*



Gambar 9 Logo *XAMPP*

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa

program. *XAMPP* merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall *XAMPP* maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web server Apache*, *PHP* dan *MySQL* secara manual. *XAMPP* akan menginstallasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk pengguna atau auto konfigurasi. *XAMPP* merupakan salah satu paket instalasi *Apache*, *PHP* dan *MySQL* instant yang dapat kita gunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut (Aalung, 2014).

G. METODELOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pembuatan “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidikmisi Dengan Metode *Weighted Product* Menggunakan *Framework Laravel*” adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data merupakan proses yang digunakan untuk membantu peneliti mengumpulkan dan mengelola data yang diterima untuk membantu pemecahan masalah dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidikmisi Dengan Metode *Weighted Product* Menggunakan *Framework Laravel*. Adapun metode yang digunakan sebagai berikut :

a. Observasi

Observasi merupakan kegiatan yang dilakukan dengan mengamati secara langsung. Peneliti mengamati kegiatan penerimaan beasiswa bidikmisi yang berlangsung di Politeknik Negeri Madiun.

b. Wawancara

Metode wawancara merupakan metode yang dilakukan oleh peneliti guna memperoleh data yang akurat secara langsung yang didapat dari proses wawancara bersama dengan petugas yang menangani beasiswa dan beberapa peserta beasiswa bidikmisi. Hasil yang didapat melalui wawancara ini adalah data-data yang diperlukan peneliti dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini dan tingkat keakuratannya bisa dipastikan valid karena dilakukan secara langsung.

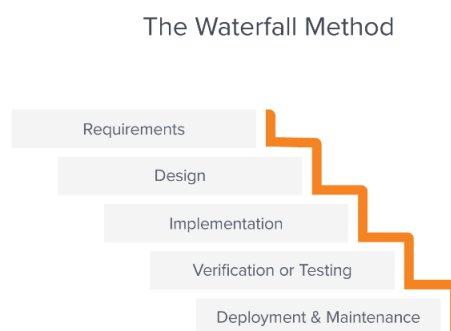
c. Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan metode yang dilakukan oleh peneliti guna mengumpulkan data dari berbagai sumber literasi. Dalam melakukan studi pustaka peneliti mencari mengenai jurnal penelitian terdahulu dan referensi mengenai kebutuhan yang berhubungan dengan topik yang peneliti bahas yaitu SPK beasiswa bidikmisi. Tidak hanya dari jurnal, peneliti juga mengutip dari

beberapa buku yang memiliki topik dengan pembahasan yang berkaitan.

2. Pengembangan Sistem

Metode pengembangan yang peneliti gunakan dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidikmisi Dengan Metode *Weighted Product* Menggunakan *Framework Laravel* adalah metode *Waterfall*. Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), penyerahan sistem ke pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2012).



Gambar 10 Metode Waterfall

(Sumber: <https://www.workfront.com/project-management/methodologies/Waterfall>)

Berikut adalah langkah-langkah tahapannya:

a. Analisis Kebutuhan

Tahap ini peneliti melakukan observasi dan wawancara terhadap kebutuhan sistem yang digunakan. Analisa kebutuhan terdiri dari analisa kebutuhan data, kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan perangkat keras dari sistem yang dibangun. Data yang dibutuhkan contohnya : data mahasiswa, data kriteria, dll

b. *System Design*

Pada tahap ini peneliti menentukan rancangan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan sistem, seperti alur sistem, database, actor yang berperan, dll. Kemudian, peneliti membuat gambaran *interface* aplikasi tersebut.

c. Pembuatan Sistem

Pada tahap ini peneliti mulai membangun aplikasi sesuai dengan *design* yang dirancang kedalam program *computer*. Peneliti menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *framework Laravel*.

d. *Integration dan Testing*

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan

masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

e. Pemeliharaan Program

Proses terakhir adalah setelah program dilakukan *testing* dan berhasil maka aplikasi tersebut dapat diimplementasikan di Politeknik Negeri Madiun dengan harapan dapat membantu dalam proses penentuan penerima beasiswa bidikmisi.

3. Gambaran Umum Sistem

Sistem yang diusulkan adalah pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidikmisi Dengan Metode *Weighted Product* Menggunakan *Framework Laravel*. Mahasiswa yang ingin mendaftarkan diri sebagai calon penerima beasiswa bidikmisi melakukan pendaftaran melalui *web* kemudian mengisi data yang diperlukan. Kemudian untuk admin akan mengelola data mahasiswa, data kriteria dan bobot kriteria. Sistem akan memproses data mahasiswa tersebut dengan menggunakan metode *Weighted Product* berdasarkan bobot pada setiap kriteria yang telah ditentukan.

I. RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)**Tabel 3** Rancangan anggaran biaya

No	Nama Barang	Satuan	Harga	Jumlah
1.	Domain dan Hosting	1	Rp. 400.000,00	Rp. 400.000,00
Total				Rp. 400.000,00

DAFTAR PUSTAKA

- Aalung, N. (2014). *Aplikasi Inventory Barang Dengan Menggunakan Php Dan Xampp (Studi Kasus Di Pt . Puji Surya Indah*.
- Agustin, Y. H., & Kurniawan, H. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode Weighted Product (Studi Kasus : Dosen Stmik Balikpapan). *Seminar Nasional Informatika 2015*, 1(Snrik), 1–7.
- Alwahidi, A. A. (2012). *SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN SURAT MASUK DAN SURAT KELUAR BERBASIS WEB DI SMKN 1 JANAPRIA*. 36–47.
- Fasya, F., Arifin, M. Z., Muttaqin, Z., Sukur, R. S., & Kusri, K. (2019). Penerapan Metode Profile Matching Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi. *CAHAYAtech*, 7(1), 50. <https://doi.org/10.47047/ct.v7i1.7>
- Firdyana, S., Cahyadi, D., & Astuti, I. F. (2017). Penerapan Metode Weighted Product untuk Menentukan Penerima Bantuan Beras Masyarakat Miskin (Raskin). *Prosiding Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 336–342.
- Firma Sahrul B, M. A. S. O. D. W. (2017). Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Transformasi*, 12(1), 1–4.

- Haryana, K. S. (2008). Pengembangan Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Php. *Jurnal Computech & Bisnis*, 2(1), 14–21.
<http://jurnal.stmik-mi.ac.id/index.php/jcb/article/view/74>
- Kalsum, U. (2009). Penggunaan Pohon Keputusan (Decision Tree) untuk Pengambilan Keputusan dalam Penerimaan Pegawai. *Education*, 1(Februari), 22–23.
- Mukmin, M., Nur, J., & Israwan, F. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Weighted Product (Wp). *Jurnal Informatika*, 9.
- Muslihudin, M., Trisnawati, Andriyanti, R. F., & Mukodimah, S. (2018). Implementasi Metode Weighted Product Menentukan Beasiswa Bidik Misi Stmik Pringsewu. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 4(2), 156–163. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v4i2.97>
- Pendidikan, K., & Kebudayaan, D. A. N. (2016). *Bantuan Biaya Pendidikan Bidikmisi Tahun 2016*.
- Pressman. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi*. Andi.
- Rika, W. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidikmisi di Universitas Almuslim Dengan Menggunakan Metode Weighted product. *Jurnal Universitas Almuslim*, 1(2), 64–71.
- Setiyaningsih, W. (2015). Konsep Sistem Pendukung Keputusan. In *Yayasan Edelweis*.

Wahyudi, F. (2020). Implementasi Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Mataram. *Jurnal Teknologi Informasi*, 14(1), 94–104.