

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS WEB  
UNTUK PEMILIHAN SISWA PENERIMA BEASISWA  
MENGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT**

*WEB-BASED DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SELECTING SCHOLARSHIP RECIPIENTS USING  
THE WEIGHTED PRODUCT METHOD*

**Misiani<sup>(1)</sup>, Zuhar Musliyana<sup>(2)</sup>**

*S-1 Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Ubudiyah Indonesia  
Jl. Alue Naga, Tibang, Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia  
Email: mizie.anie@gmail.com<sup>(1)</sup>, zuhar@uui.ac.id<sup>(2)</sup>*

**Abstrak**

Selain faktor ketelitian, waktu yang dibutuhkan untuk mengevaluasi penerima beasiswa juga berpengaruh terhadap pengambilan kebijakan. Apalagi dengan jumlah pelamar beasiswa yang besar, tentu memerlukan sumber daya manusia dan alokasi waktu yang cukup. Pada penelitian ini metode yang digunakan dalam sistem pengambilan keputusan penerima beasiswa adalah metode *Weighted Product*. Metode *weighted product* digunakan untuk mencari alternatif terbaik dari beberapa alternatif dengan kriteria tertentu. Proses dari metode *weighted product* adalah menentukan nilai bobot untuk setiap kriteria, kemudian dilakukan proses perankingan untuk menyeleksi alternatif dari sejumlah alternatif yang ada. Sistem yang dibuat dalam penelitian ini adalah sistem dinamis, sehingga kriteria yang digunakan dalam setiap beasiswa berbeda-beda, sesuai dengan jenis beasiswa yang ada. Penerapan metode ini dapat mengurangi kesalahan dalam pemilihan penerima beasiswa.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Beasiswa, *Weighted Product*

**Abstract**

*Besides carefulness factor, the time needed to evaluate acceptance of scholarship will be effect to the removal of wisdom. Moreover, with big count of scholarship suitor, certainly needed big human resources and enough time. In this research the method used in decision making system of scholarship acceptance is Weighted Product method. Weighted Product method used to look for the best alternative from some alternative with certain criteria. The process from Weighted Product method is decide value for each criteria, the rank process done to select alternative from some available alternative. The system made in this research is dynamic system, so criteria used in each scholarship is different, appropriate with the kind of scholarship. Application of this method is can to less mistakes in selection of scholarship receiver.*

Key Word : *Decision Supporting System, Scholarship, Weighted Product*

**I. PENDAHULUAN**

**A. Latar Belakang Penelitian**

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Setiap jenis beasiswa yang diberikan mempunyai persyaratan dan kriteria tertentu. Dalam menentukan penerima beasiswa, lembaga

pemberi beasiswa harus dapat mengambil keputusan secara adil berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, untuk meminimalisir kekeliruan.

Selain faktor ketelitian, waktu yang dibutuhkan untuk mengevaluasi penerima beasiswa juga berpengaruh terhadap pengambilan kebijakan. Apalagi dengan jumlah pelamar beasiswa yang besar, tentu

memerlukan sumber daya manusia dan alokasi waktu yang cukup.

Berdasarkan permasalahan diatas, diperlukan sebuah sistem pengambilan keputusan yang dapat membantu pihak lembaga dalam menentukan penerima beasiswa, sehingga mendapatkan hasil yang efektif dan efisien. Dalam merancang sebuah sistem pendukung keputusan diperlukan sebuah metode yang digunakan untuk melakukan perhitungan nilai pada setiap kriteria yang dimiliki oleh calon penerima beasiswa.

Pada penelitian ini, sistem pendukung keputusan yang dirancang menggunakan metode *Weighted Product*. Metode ini menggunakan proses normalisasi untuk mencari alternatif terbaik dari banyak alternatif yang ada dengan cara memberikan bobot pada setiap kriteria untuk masing-masing alternatif, kemudian dilakukan proses pengurutan berdasarkan nilai akhir yang diperoleh. Proses tersebut akan menentukan alternatif terbaik yang akan dipertimbangkan oleh pengambil keputusan untuk memperoleh beasiswa. Alternatif yang dimaksudkan adalah peserta didik yang nantinya akan mendapatkan beasiswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang diidentifikasi yaitu waktu dan sumber daya manusia yang dibutuhkan untuk mengevaluasi penerima beasiswa akan semakin tinggi jika jumlah pelamar beasiswa semakin besar.

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan sebagai sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima beasiswa secara cepat dan efisien tanpa memerlukan banyak sumber daya manusia.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini penulis mengharapkan dapat membantu pihak lembaga dalam mengevaluasi penerima

beasiswa dengan adanya suatu sistem pengambilan keputusan.

### **E. Keaslian Penelitian**

Berdasarkan hasil penelusuran literatur, terdapat beberapa penelitian terkait yang membahas tentang sistem pendukung keputusan. Diantaranya, T.M Syahru Ichsan dalam penelitiannya mengenai perancangan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Profile Matching*. Metode ini adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dimiliki oleh suatu objek, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. Penelitian tersebut masih menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.Net 2008.

Penelitian lainnya juga membahas mengenai sistem pendukung keputusan, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Andreas Teddy Kumala tentang Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode *Promethee*. Pada penelitiannya, peneliti melihat bahwa banyak mahasiswa yang mutasi, susah mengikuti materi yang diajarkan, dan terlebih lagi terkena *drop out*. Tujuan peneliti membuat sebuah sistem pendukung keputusan dengan metode *promethee* berbasis web yaitu untuk membantu siswa dalam menentukan jurusan yang akan mereka ambil.

Penelitian lainnya juga membahas mengenai sistem pendukung keputusan, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Ardi Kusumaning Diah R tentang Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode WP (*Weighted Product*). Penelitian ini menggunakan metode WP karena metode WP merupakan salah satu metode penyelesaian multi kriteria dimana dalam perekrutan karyawan banyak kriteria yang harus dipertimbangkan. Metode pengembangan pada sistem ini menggunakan metode *waterfall*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Microsoft Visual Basic 6.0 dan MySQL sebagai database server.

Pada penelitian ini sistem pendukung keputusan yang dibangun menggunakan metode *Weighted Product*. Sistem kerja pada metode ini yaitu memberikan bobot pada masing-masing kriteria, kemudian nilai alternatif dipangkatkan dengan nilai bobot kriteria yang bersangkutan.

Kemudian menghitung nilai vektor yang akan digunakan untuk perangkingan, dimana perangkingan tersebut akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Alternatif yang dimaksudkan adalah peserta didik yang nantinya akan mendapatkan beasiswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan saling bekerjasama untuk mencapai tujuan tertentu. (Hadi, 2012:85)

### B. Konsep Sistem Pendukung Keputusan

Defenisi menurut Little mengemukakan bahwa sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data atau model. (Simarmata, 2006:399)

### C. Metode Weighted Product

Metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan *rating* atribut, dimana *rating* setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. referensi untuk alternatif  $A_i$  ditunjukkan pada Persamaan 2.1 (Novita,2012)

Preferensi untuk alternatif  $A_i$  ditunjukkan pada Persamaan 2.1

$$i=1,2,...m \quad (2.1)$$

Preferensi relatif dari setiap alternatif, ditunjukkan pada Persamaan 2.2

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n v_{ij}}{\prod_{j=1}^n v_{1j}} \quad (2.2)$$

### D. Pengertian Beasiswa

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Beasiswa dapat diberikan oleh lembaga pemerintah, perusahaan ataupun yayasan. Pemberian beasiswa dapat dikategorikan pada pemberian cuma-cuma ataupun pemberian dengan ikatan kerja (biasa disebut ikatan dinas) setelah selesainya pendidikan. (Putra,2011:287)

### E. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

*Entity Relationship Diagram* adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang di simpan pada sistem secara abstrak. (Yakub, 2012:60)

### F. DFD (*Data Flow Diagram*)

Menurut Yakub (2012:155), *DFD* merupakan alat untuk membuat diagram yang serbaguna. DFD terdiri dari notasi penyimpanan data (*Data Store*), proses (*Process*), aliran data (*Flow Data*), dan sumber masukan (*Entity*).

### G. PHP (*Personal Home Page*)

PHP adalah bahasa (*script language*) yang dirancang secara khusus untuk penggunaan pada Web. PHP adalah tool untuk pembuatan halaam web dinamis. Kaya akan fitur yang membuat perancangan web dan pemrograman lebih mudah. PHP adalah bahasa scripting yang menghasilkan *output* HTML ataupun *output* lain sesuai keinginan pemrogram yang dijalankan pada *server side*.

$$S_i = \sum_{j=1}^m x_{ij} \quad i = 1, 2 \dots m \quad (2.1) \quad (\text{Simarmata, 2006})$$

□□

## H. HTML (*HyperText Markup Language*)

HTML dikenal sebagai bahasa kode berbasis teks untuk membuat sebuah halaman web. Keberadaannya dikenali dengan ekstensi \*.htm atau \*.html. (Madcoms, 2008:99)

## I. *PhpMyAdmin*

Menurut pendapat Nugroho(2004:65), *PhpMyAdmin* adalah suatu program *opensource* yang berbasis web yang dibuat menggunakan aplikasi PHP.

## J. MySQL (*Structure Query Language*)

MySQL dapat didefinisikan sebagai sistem manajemen *database*. *Database* sendiri merupakan struktur penyimpanan data. Untuk menambah, mengakses dan memproses data yang disimpan dalam sebuah *database* komputer, diperlukan sistem manajemen *database* seperti MySQL Server. Selain itu MySQL dapat dikatakan sebagai basisdata terhubung (RDBMS). *Database* terhubung menyimpan data pada tabel-tabel terpisah. Hal tersebut akan menambah kecepatan dan fleksibilitasnya. (Kustiyahningsih dan Anamisa, 2011:146)

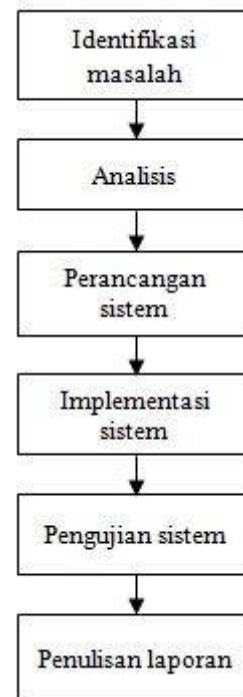
### III. METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara sistematis dan akurat mengenai data-data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dengan metode yang digunakan.

#### B. Alur Penelitian

Alur dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Alur Penelitian

#### C. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kampus Universitas Ubudiyah Indonesia, beralamat di Jln. Alue Naga, Tibang, Kec. Syah Kuala, Banda Aceh.

#### D. Alat dan Bahan Penelitian

Dalam pembuatan sistem pendukung keputusan berbasis web ini, perangkat keras yang penulis gunakan adalah 1 unit komputer dengan spesifikasi cukup untuk menjalankan *software* XAMPP, NotePad++, dan Web Browser.

#### E. Prosedur Pengujian

Prosedur pengujian yang akan dilakukan adalah:

1. Pengujian *login*

Pada pengujian *login*, pengguna sistem yang dapat *login* adalah *user* yang telah diberi hak akses.

2. Pengujian *input* data alternatif

Pengujian *input* data alternatif merupakan pengujian untuk memastikan bahwa data alternatif dapat disimpan ke dalam *database*.

3. Pengujian pengelolaan kriteria

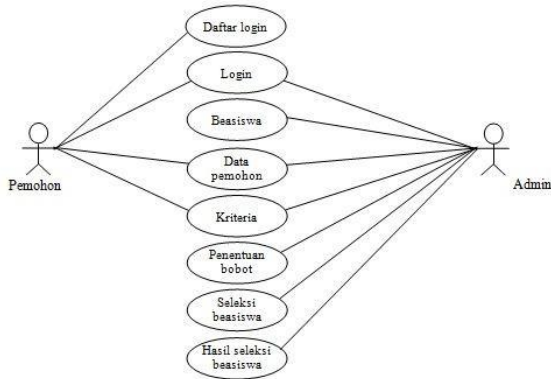
Pada pengujian ini, setiap kriteria akan di-*input* oleh admin berdasarkan

dengan jenis beasiswa. Dan apakah kriteria yang di-input dapat dilihat oleh pelamar beasiswa ketika akan mendaftar beasiswa yang sedang aktif.

4. Pengujian hasil seleksi beasiswa

Pengujian ini akan menampilkan data alternatif yang telah diseleksi, apakah sudah sesuai dengan pengujian manual atau masih terdapat kesalahan. Jika sudah sesuai maka sistem ini sudah dapat menghasilkan *output* yang diharapkan.

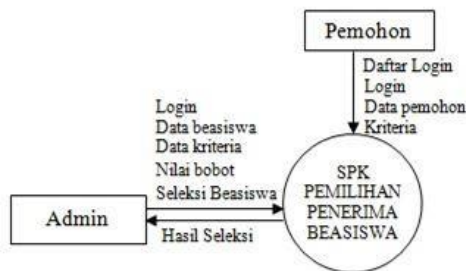
**F. Use Case Diagram**



Gambar 3.2 Use Case Diagram

**G. DFD (Data Flow Diagram)**

DFD adalah sebuah teknis grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari *input* menjadi *output*.

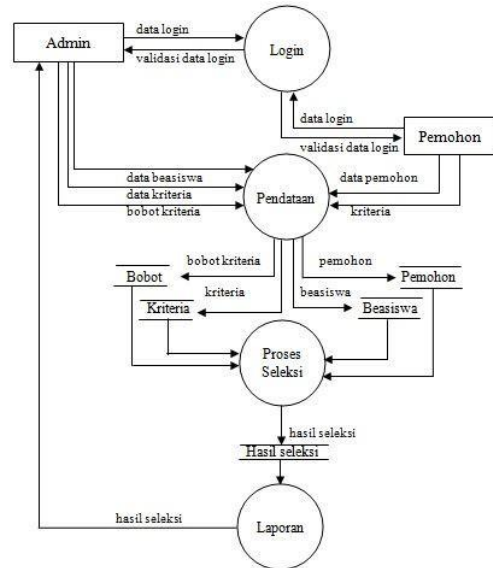


Gambar 3.3 Diagram Konteks

*Context diagram* memperlihatkan bahwa sistem ini dapat digunakan oleh admin, dan pemohon beasiswa.

1. Pemohon mendaftar *login*, kemudian melakukan *login* dan memasukkan data dan mengisi kriteria kedalam sistem.
2. Admin dapat melakukan *login*, kemudian memasukkan data beasiswa, data kriteria, nilai bobot

kedalam sistem serta melakukan proses seleksi beasiswa dan admin menerima dari sistem berupa hasil seleksi beasiswa.

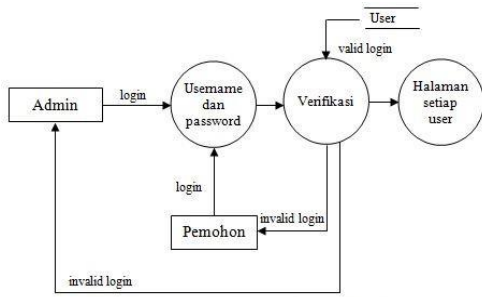


Gambar 3.4 DFD Level 1

Pada DFD level 1 diatas, keseluruhan proses yang terjadi pada sistem ini meliputi proses login, pendataan, proses seleksi dan laporan hasil seleksi.

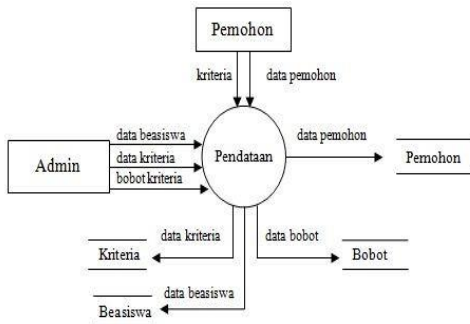
Adapun keterangan proses tersebut sebagai berikut :

1. Proses *login*. Pemohon dan admin melakukan *login* dan masing-masing mendapatkan respon berupa validasi *login*.
2. Proses pendataan, admin dapat meng-input data beasiswa, data kriteria dan bobot kriteria serta pemohon dapat meng-input data pemohon dan kriteria maka akan memperoleh respon dari sistem sesuai dengan data kriteria, bobot kriteria dan data pemohon yang telah dimasukkan, semua hasil proses pada pendataan disimpan ke dalam *data store*.
3. Proses seleksi, sistem proses akan mengolah data yang masuk berupa data kriteria, bobot kriteria dan data pemohon. Dari sistem proses akan mendapat hasil seleksi beasiswa.
4. Sistem laporan akan memberikan *output* kepada admin berupa hasil seleksi beasiswa.



Gambar 3.5 DFD Level 1 proses Login

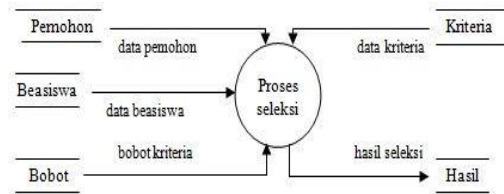
Semua *user* (admin dan pemohon) melakukan *login* dengan menginputkan *username* dan *password* untuk masuk kedalam sistem. Kemudian sistem akan melakukan verifikasi terhadap *username* dan *password* yang diinputkan. Jika *username* atau *password* benar maka *user* akan masuk pada halaman setiap *user*, dan jika salah maka akan mengulang proses *login* kembali.



Gambar 3.6 DFD Level 1 proses Pendataan

Pemohon meng-*input* data ke sistem pendataan dan akan disimpan ke dalam sistem. Admin meng-*input* data berupa data

beasiswa, data kriteria dan bobot kriteria dan kemudian akan tersimpan dalam sistem.



Gambar 3.7 DFD Level 1 proses Seleksi Beasiswa

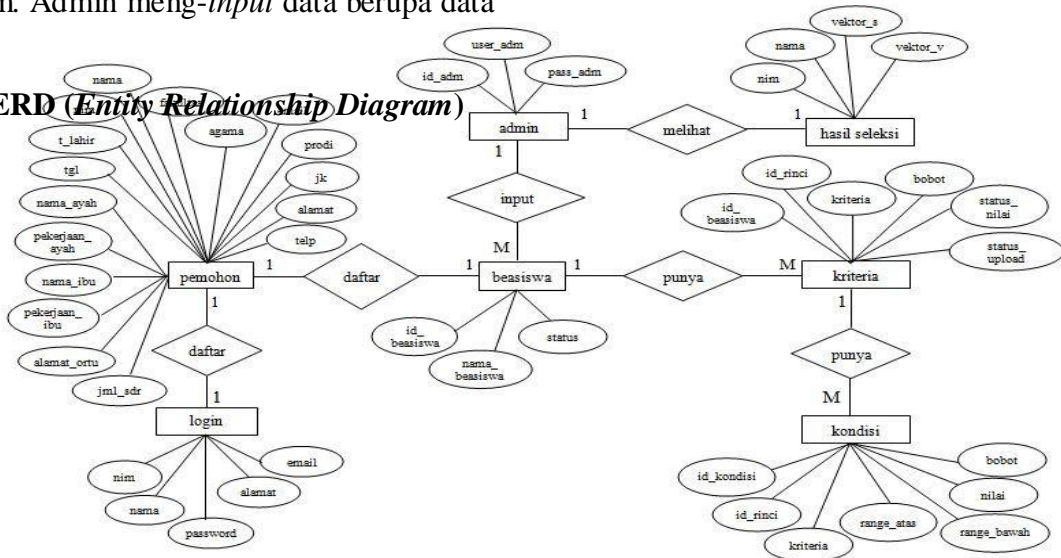
Data pemohon, data beasiswa, data kriteria dan bobot kriteria akan masuk ke dalam sistem proses seleksi dan mendapatkan *output* berupa hasil seleksi beasiswa.



Gambar 3.8 DFD Level 1 proses Laporan Hasil Seleksi

Dari data hasil seleksi akan menghasilkan sebuah laporan, semua data hasil seleksi akan dikirim kepada admin.

**H. ERD (Entity Relationship Diagram)**



Gambar 3.9 ERD SPK Penerima Beasiswa

### I. Analisa Sistem Dengan Metode *Weighted Product*

Penyeleksian penerima beasiswa dengan metode *weighted product* diperlukan kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungan sehingga akan didapat alternatif terbaik.

#### a. Kriteria dan Bobot

Pada penelitian ini, beasiswa yang digunakan untuk perhitungan metode *weighted product* adalah beasiswa PPA dengan kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 3.1

Kriteria	Tabel 3.1 Kriteria
C1	IPK
C2	Gaji/Penghasilan orangtua
C3	Tanggungannya orangtua

Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobot awalnya sebelum dilakukan normalisasi, maka bobot awal dari setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Bobot Awal Setiap Kriteria

Kriteria	Bobot
C <sub>1</sub>	5
C <sub>2</sub>	4
C <sub>3</sub>	3

#### b. Contoh Kasus Pemilihan Penerima Beasiswa

Bedasarkan banyaknya alternatif yang akan dihitung, maka dalam kasus ini diambil 5 (lima) alternatif sebagai contoh untuk penerapan metode *weighted product* dalam penentuan penerima beasiswa. Data dari setiap alternatif tersebut terdapat dalam Tabel 3.3

Tabel 3.3 Data Alternatif Pelamar

No	Alternatif	Beasiswa Kriteria		
		C1	C2	C3
1	Alternatif 1	3.20	1800000	3
2	Alternatif 2	2.80	250000	3
3	Alternatif 3	3.30	2800000	2
4	Alternatif 4	3.50	3500000	3
5	Alternatif 5	3.87	400000	3

### c. Perhitungan Seleksi Beasiswa dengan Metode *Weighted Product*

Langkah penyelesaian dalam metode *weighted product* meliputi:

1. Memberikan nilai pada setiap kriteria

Tabel 3.4 Kriteria IPK

C <sub>1</sub>	Nilai
2.75-3.00	1
3.01-3.50	2
3.51-3.75	3
3.76-4.00	4

Tabel 3.5 Kriteria Gaji Orangtua

C <sub>2</sub>	Nilai
>2.500.000	1
=1.500.000- 2.500.000	2
= 500.000 – 1.500.000	3
≤ 500.000	4

Tabel 3.6 Kriteria Tanggungan Orangtua

C <sub>3</sub>	Nilai
1	1
2	2
3	3
>4	4

2. Memberikan nilai bobot (W)

Tabel 3.7 Nilai Bobot

Kriteria	Nilai
C <sub>1</sub> (IPK)	5
C <sub>2</sub> (Gaji Orangtua)	4
C <sub>3</sub> (Penghasilan Orangtua)	3

Dari Tabel 3.7 diperoleh nilai bobot (W) dengan data:

$$W = [5, 4, 3]$$

3. Perbaiki bobot dengan cara  $W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$  sehingga  $\sum w_j = 1$ .

$$w_1 = \frac{5}{5 + 4 + 3} = \frac{5}{12} = 0.42$$

$$w_2 = \frac{4}{5 + 4 + 3} = \frac{4}{12} = 0.33$$

$$w_3 = \frac{3}{5 + 4 + 3} = \frac{3}{12} = 0.25$$



4. Menghitung nilai vektor  $S$ , yang dapat dihitung dengan persamaan:

$$S_1 = (2^{0.42})(2^{0.33})(3^{0.25}) = 2.17$$

$$S_2 = (1^{0.42})(4^{0.33})(3^{0.25}) = 2.06$$

$$S_3 = (2^{0.42})(1^{0.33})(2^{0.25}) = 1.56$$

$$S_4 = (2^{0.42})(1^{0.33})(3^{0.25}) = 1.74$$

$$S_5 = (4^{0.42})(4^{0.33})(3^{0.25}) = 3.70$$

5. Kemudian menentukan nilai vektor yang digunakan menghitung preferensi (Vi) untuk perangkingan dengan persamaan:

$$v_1 = \frac{2.17}{2.17 + 2.06 + 1.56 + 1.74 + 3.70} = \frac{2.17}{11.23} = 0.19$$

$$v_2 = \frac{2.06}{2.17 + 2.06 + 1.56 + 1.74 + 3.70} = \frac{2.06}{11.23} = 0.18$$

$$v_3 = \frac{1.56}{2.17 + 2.06 + 1.56 + 1.74 + 3.70} = \frac{1.56}{11.23} = 0.13$$

$$v_4 = \frac{1.74}{2.17 + 2.06 + 1.56 + 1.74 + 3.70} = \frac{1.74}{11.23} = 0.15$$

$$v_5 = \frac{3.70}{2.17 + 2.06 + 1.56 + 1.74 + 3.70} = \frac{3.70}{11.23} = 0.32$$

Hasil dari perangkingan dapat dilihat pada Tabel 3.8

Tabel 3.8 Hasil perangkingan data

No	Alternatif	Nilai preferensi	Rangking
1	Alternatif 5	0.32	1
2	Alternatif 1	0.19	2
3	Alternatif 2	0.18	3
4	Alternatif 4	0.15	4
5	Alternatif 3	0.13	5

Diantara 5 alternatif diatas pemohon yang berhak menerima beasiswa adalah "Alternatif 5".

#### d. Perancangan Basis Data (Database)

Perancangan *database* sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima beasiswa dengan menggunakan metode *weighted product* menggunakan

sama, berikut desain dari tabel-tabel tersebut.

#### 1. Tabel Admin

Tabel 3.9 Tabel Admin

No	Nama Field	Type Data	Lenght	Ket Key
1	id_adm	int	10	Primary key
2	user_adm	varchar	20	
3	pass_adm	varchar	10	

#### 2. Tabel Beasiswa

Tabel 3.10 Tabel Beasiswa

No	Nama Field	Type Data	Lenght	Ket Key
1	id_basiswa	int	11	Primary key
2	nama_basiswa	varchar	50	
3	status	char	1	

#### 3. Tabel Rinci Beasiswa

Tabel 3.11 Tabel Rincian Beasiswa

No	Nama Field	Type Data	Lenght	Ket Key
1	id_rinci	int	11	Primary key
2	id_basiswa	int	11	Foreign key
3	kriteria	varchar	50	
4	bobot	int	11	
5	status_nilai	char	1	
6	status_upload	char	1	

#### 4. Tabel Kondisi Kriteria

Tabel 3.12 Tabel Kondisi Kriteria

No	Nama Field	Type Data	Lenght	Ket Key
1	id_kondisi	int	11	Primary key
2	id_rinci	int	11	Foreign key
3	id_basiswa	int	11	Foreign key
4	kriteria	varchar	40	
5	bobot	int	11	
6	range_bawah	double		
7	range_atas	double		
8	nilai	int	11	

beberapa tabel yang digunakan untuk mendukung kinerja sistem. Tabel-tabel tersebut berada dalam basisdata yang

5. Tabel Info Beasiswa

Tabel 3.13 Tabel Info Beasiswa

No	Nama Field	Type Data	Lenght	Ket Key
1	id_info	int	11	Primary key
2	judul	varchar	100	
3	isi	text		

6. Tabel Daftar *Login*

Tabel 3.14 Tabel Daftar *Login*

No	Nama Field	Type Data	Lenght	Ket Key
1	nim	Varchar	20	Primary key
2	nama	Varchar	30	
3	password	Varchar	20	
4	alamat	Varchar	50	
5	email	Varchar	20	

### 7. Tabel Daftar Pelamar

Tabel 3.15 Tabel Daftar Pelamar

No	Nama Field	Type Data	Lenght	Ket Key
1	nim	varchar	20	Primary key
2	nama	varchar	30	
3	t_lahir	varchar	40	
4	tgl	date		
5	alamat	varchar	50	
6	jk	enum	'0','1'	
7	agama	varchar	10	
8	fakultas	varchar	20	
9	prodi	varchar	40	
10	email	varchar	30	
11	telp	varchar	15	
12	nama_ayah	varchar	30	
13	pekerjaan_ayah	varchar	20	
14	nama_ibu	varchar	30	
15	pekerjaan_ibu	varchar	20	
16	alamat_ortu	varchar	50	
17	jml_sdr	varchar	5	
18	id_basiswa	int	11	Foreign key
19	vektor_s	float		
20	vektor_v	float		

### 8. Tabel Mahasiswa Pelamar

Tabel 3.16 Tabel Mahasiswa Pelamar

No	Nama Field	Type Data	Lenght	Ket Key
1	id	int	11	Primary key
2	nim	varchar	15	Foreign key
3	id_basiswa	int	11	Foreign key
4	kriteria	varchar	50	
5	nilai	varchar	10	
6	file	varchar	30	

## e. Perancangan Antarmuka (Interface)

### 1. Tampilan Halaman Utama

Gambar 3.10 Desain interface Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman yang pertama kali akan terbuka ketika admin dan pemohon menggunakan sistem. Pada halaman ini akan ada menu *login* untuk masing-masing pengguna.

### 2. Tampilan Halaman Login

Gambar 3.11 Desain interface Halaman Login

Halaman *login* merupakan halaman yang digunakan untuk keamanan data. *User* yang akan menggunakan sistem harus mengisi *username* dan *password* terlebih dahulu sesuai dengan ketentuan sistem. Penginputan data pada form *login* harus sesuai, jika tidak sesuai maka tidak dapat mengakses menu berikutnya.

### 3. Tampilan Halaman Data Pemohon

Gambar 3.12 Desain interface Halaman Data Pemohon

Halaman data pemohon digunakan untuk mengisikan data calon pemohon penerima beasiswa dan kemudian menyimpannya kedalam *database*.

#### 4. Tampilan Halaman Kriteria

Gambar 3.13 Desain *interface* Halaman Kriteria

Halaman kriteria digunakan untuk mengisikan data kriteria yang dimiliki oleh para calon penerima beasiswa dengan meng-*upload* bukti-bukti setiap kriteria dan kemudian disimpan ke dalam *database*.

### IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan beasiswa yang mampu membantu pihak pengelola beasiswa dalam menentukan mahasiswa yang berhak menerima beasiswa.

#### B. Menu Data Pelamar Beasiswa

Pada halaman data pelamar beasiswa *admin* dapat melihat berkas yang telah di-*upload* oleh pelamar beasiswa. Berkas yang di-*upload* oleh pelamar beasiswa digunakan untuk melihat kebenaran data yang di-*input* oleh pelamar beasiswa.

No	NIM	IPK	Penghasilan Orang Tua	Tanggungan Ortu	Surat Kat. Aktif	Surat Kat. Belum Menikah	Ktm	Fotocopy Buku Rakerang	Foto	Surat Permohonan	KK
1	12102012017	3.58	2000000	2	terlulus	terlulus	terlulus	terlulus	terlulus	terlulus	terlulus
2	141041020002	3.32	1000000	2	terlulus	terlulus	terlulus	terlulus	terlulus	terlulus	terlulus

Gambar 4.17 Menu Data Pelamar Beasiswa

#### C. Menu Nilai Alternatif

Pada menu nilai alternatif terdapat data pelamar beasiswa yang nilainya akan dihitung untuk menentukan pelamar

beasiswa yang berhak mendapatkan beasiswa.

No	NIM	IPK	Penghasilan Orang Tua	Tanggungan Ortu
1	12102012017	3.58	2000000	2
2	141041020002	3.32	1000000	2

Gambar 4.18 Menu Nilai Alternatif  
 1. Halaman Hasil Proses Nilai Alternatif

No	Nama	IPK	Penghasilan Orang Tua	Tanggungan Ortu
1	Hari Hutan Setekawan	3.58	2000000	2
2	Misasa	3.32	1000000	2

Gambar 4.19 Halaman Hasil Proses Nilai Alternatif

Berikut adalah *script* untuk untuk proses hitung nilai alternatif, untuk menjumlahkan nilai bobotnya menggunakan perintah SUM, dan nilai setiap atribut yang dipangkatkan dengan nilai bobot menggunakan perintah POW, dengan perintah POW maka akan mendapatkan hasil untuk vektor S. Kemudian nilai setiap atribut dibagi dengan semua jumlah nilai vektos S yang akan menghasilkan nilai vektor V.

```

//hitung bobot
$sumB = mysql_query("SELECT SUM(bobot) AS sum FROM rnci_basiswa where id_basiswa = '$id_bpj' and bobot > 0");
$sumB = mysql_fetch_array($sumB);
$sumB = $sumB[sum];
$jarBobot = array();
$jar = 0;
$jar_bo = mysql_query("select * from rnci_basiswa where id_basiswa = '$id_bpj' and bobot > 0 order by kriteria desc");
while($jar_bo = mysql_fetch_array($jar_bo)){
    $jarBobot[$jar] = round($jar_bo[bobot] / $sumB, 2);
    $jar++;
}

for($i=0; $i<$j_dp; $i++){
    $vektor_s = 1;
    $skr = 0;
    $src = mysql_query("select * from rnci_basiswa where id_basiswa = '$id_bpj' and bobot > 0 order by kriteria desc");
    while($src_rc = mysql_fetch_array($src)){
        $skd = mysql_query("select * from kondiskriteria where id_basiswa = '$id_bpj' and id_rnci = '$src_rc[id_rnci]'");
        while($skd_kd = mysql_fetch_array($skd)){
            if($skd_kd[range_bawah] && $skd_kd[range_atas]){
                $shasil = pow($skd_kd[nilai], $jarBobot[$skr]);
                $vektor_s = $vektor_s * $shasil;
            }
        }
        $skr++;
    }
    $vektor_s = round($vektor_s, 2);
    $sqlMh = mysql_query("update datarapelamar set vektor_s = '$vektor_s' where nim = '$nim($i)'");
}

<?php
//hitung vektor v
$sum = mysql_fetch_array(mysql_query("SELECT SUM(vektor_s) AS sum FROM datarapelamar where id_basiswa = '$id_bpj'"));
$sklKrt = mysql_query("select * from datarapelamar where id_basiswa = '$id_bpj'");
while($queryAll = mysql_fetch_array($sklKrt)){
    $vektorRow = $queryAll[vektor_s];
    $nimR = $queryAll[nim];
    $svkt_a = $vektorRow[sum];
    $svkt_v = round($svkt_a, 2);

    $sql3 = "UPDATE datarapelamar SET vektor_v = '$svkt_v' WHERE nim = '$nimR'";
    $cek1 = mysql_query($sql3) or die(mysql_error());
}
    
```

Gambar 4.20 Proses Hitung Nilai Alternatif

#### D. Laporan

Pada halaman laporan terdapat data serta hasil perhitungan dari sistem yang telah diproses. Pada halaman ini admin dapat langsung mencetak laporan.

UNIVERSITAS UBUDIYAH INDONESIA				
FAKULTAS ILMU KOMPUTER				
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA				
Jl. Ake Naga Desa Tibang Kec. Syiah Kuala Banda Aceh Tq (0551) 755566				
Laporan Sistem Pendukung Keputusan				
<b>Nilai Bobot</b>				
Kriteria	IPK	Penghasilan Orang Tua	Tanggungjawab Ortu	
Bobot Awal	5	4	3	
Bobot Baru	0.42	0.33	0.25	
<b>Data Pelamar Beasiswa</b>				
No	Nama	IPK	Penghasilan Orang Tua	Tanggungjawab Ortu
1	Misiani	3.42	1500000	3
2	Erliana Syam	3.17	3500000	4
<b>Hasil Seleksi</b>				
Nim	Nama	Vektor S	Vektor V	Ranking
141041020002	Misiani	3.06	0.54	1
141210072017	Erliana Syam	2.62	0.46	2

Mengetahui,  
Pihak Pengelola

Gambar 4.21 Laporan Sistem Pendukung Keputusan

#### E. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian, pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa pada Universitas Ubudiyah Indonesia disimpulkan bahwa:

1. Sistem pendukung keputusan ini dapat membantu pihak pengelola beasiswa dalam proses

penyeleksian calon penerima beasiswa yang ada pada Universitas Ubudiyah Indonesia.

2. Pola perhitungan yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah dengan menggunakan metode *weighted product*, dengan cara menentukan bobot setiap kriteria kemudian melakukan perbaikan bobot. Setelah dilakukan perbaikan bobot maka nilai alternatif dipangkatkan dengan hasil nilai perbaikan bobot. kemudian menghitung nilai vektor untuk perbandingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik.

#### B. Saran

Sistem pendukung keputusan ini tentunya masih banyak kekurangannya. Maka, agar pengembangan sistem pendukung keputusan ini lebih baik lagi, penulis menyarankan untuk penelitian selanjutnya, sistem ini dapat dikembangkan dengan menggunakan metode yang berbeda atau dapat mengkombinasikan metode WP dengan metode yang lain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Diah R, Ardi Kusumaning. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Karyawan Produksi Menggunakan Metode *Weighted Product* Pada PT. Ploss Asia Semarang. Tersedia di: <http://eprints.dinus.ac.id/12799/1/jurnal12985.pdf> diakses pada 12 November 2015
- Hadi, Ariesto Sutopo. 2012. TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM PENDIDIKAN. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Ichsan, T.M Syahru. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Mahasiswa Kurang Mampu pada STMIK Budidarma Medan Menerapkan Metode *Profile Matching*. Pelita Informatika Budi Darma. Vol.5 No.1. Tersedia di :

- <http://pelita-informatika.com/berkas/jurnal/1.%20TM%20Syahru.pdf>  
diakses pada 12 November 2015
- Kadir, Abdul dan Triwahyuni, Terra CH. 2012. PENGENALAN TEKNOLOGI INFORMASI. Yogyakarta. Andi.
- Kumala. Andreas Teddy. 2015. Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Kuliah Bagi Siswa SMA Berbasis WEB dengan Metode Promethee. Calyptra. Vol.4 No.2. Tersedia di:  
<https://journal.ubaya.ac.id/index.php/jimus/article/download/1105/1071>  
diakses pada 12 November 2015
- Kustiyahningsih, Yeni dan Anamisa, Devie Rosa. 2011. PEMROGRAMAN BASIS DATA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP & MYSQL. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Madcoms. 2008. TEKNIK MUDAH MEMBANGUN WEBSITE DENGAN HTML, PHP DAN MYSQL, Ed I. Yogyakarta. Andi.
- Novita, 2012. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PROSES PENENTUAN RUMAH TANGGA MISKIN MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT. Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
- Nugroho, Bunafit. 2004. PHP DAN MYSQL DENGAN EDITOR DREAMWAVER MX. Yogyakarta. Andi.
- Putra, Apriansyah. 2011. Penentuan Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decission Making. Jurnal sistem Informasi (JSI), Vol.3, No.1. <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/index>
- Simarmata, Janner. 2006. PENGENALAN TEKNOLOGI KOMPUTER DAN INFORMASI. Yogyakarta. Andi.
- \_\_\_\_\_. 2006. APLIKASI MOBILE COMMERCE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL. Yogyakarta. Andi.
- Simarmata, Janner Dan Paryudi, Iman. 2010. BASIS DATA. Yogyakarta. Andi.
- Yakub. 2008. SISTEM BASIS DATA, Tutorial Konseptual. Yogyakarta. Graha Ilmu
- \_\_\_\_\_. 2012. PENGANTAR SISTEM INFORMASI. Yogyakarta. Graha Ilmu.