

# PENERAPAN METODE SAW (*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*) UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA PPA BERBASIS WEB PADA JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA

Emi Sukfa Twu Rinda

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma  
Jl. M. Yamin No.25, Samarinda, 75123  
E-mail : emistr10@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian dilakukan untuk dapat membuat sebuah sistem pendukung keputusan berbasis web yang nantinya jika penelitian ini berhasil bisa membantu Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Samarinda dalam menentukan penerima beasiswa Peningkatan Pretasi Akademik. Penelitian ini dilakukan di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Samarinda. Metode pengumpulan dan yang digunakan yaitu dengan wawancara yang mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan Beasiswa Peningkatan Pretasi Akademik. Dengan cara observasi yaitu mengadakan pengamatan secara langsung ke Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Samarinda.

Dalam penelitian ini metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu fase-fase yang terdapat pada Sistem Pendukung Keputusan, Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah Metode *Simple Additive Weighting* (PPA) dengan perangkat lunak pendukung yang digunakan adalah *Macromedia Dreamweaver*, *AppServ* (Mysql, serta *PHPmyadmin*).

Adapun hasil akhir dari penelitian ini yakni berupa sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima beasiswa Peningkatan Pretasi Akademik berbasis web, agar bisa membantu Ketua Jurusan dalam mengambil keputusan.

**Kata kunci:** Penentuan Penerima Beasiswa PPA, SAW (*Simple Additive Weighting*)

---

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Disetiap lembaga pendidikan khususnya Politeknik Negeri Samarinda banyak sekali beasiswa yang ditawarkan kepada mahasiswa yang berprestasi dan yang kurang mampu. Ada beasiswa yang dari lembaga milik nasional maupun swasta. Pemerintah melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan adalah salah satu contoh yang menggelar program beasiswa setiap tahun bagi mahasiswa yang kurang mampu dan mahasiswa berprestasi. Permasalahan yang sering timbul adalah susahnya Politeknik Negeri Samarinda dalam menentukan siapa yang berhak menerima Beasiswa tersebut.

Untuk mendapatkan beasiswa tersebut maka harus sesuai dengan aturan-aturan yang telah ditetapkan. Kriteria yang ditetapkan dalam studi kasus ini adalah nilai indeks prestasi kumulatif (IPK), penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, prestasi, dan semester. Oleh sebab itu tidak semua yang mendaftarkan diri sebagai calon penerima beasiswa tersebut akan diterima, hanya yang memenuhi kriteria-kriteria saja yang akan memperoleh beasiswa tersebut. Oleh karena jumlah peserta yang mengajukan beasiswa banyak serta indikator kriteria yang banyak juga, maka perlu dibangun sebuah

sistem pendukung keputusan yang akan membantu penentuan siapa yang berhak untuk mendapatkan beasiswa tersebut.

Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah Metode SAW karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah yang berhak menerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Dengan metode perankingan tersebut, diharapkan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap siapa yang akan menerima beasiswa tersebut.

Didasari oleh uraian di atas maka dalam penelitian pada Skripsi ini akan membuat Penerapan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk menentukan penerima beasiswa PPA berbasis web pada Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Samarinda.

## 2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Permasalahan difokuskan pada :

1. Analisis model keputusan pemilihan penerima beasiswa PPA dilakukan dengan menggunakan metode SAW berbasis web.
2. Data NIM dan nama mahasiswa telah tersedia di *database*, NIM dan nama mahasiswa ini di masukkan oleh admin sebagai autentikasi data sehingga hanya mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Samarinda yang dapat mengikuti penerimaan beasiswa PPA.
3. Berikut uraian komponen penilaian menurut pedoman umum untuk menentukan Mahasiswa penerima Beasiswa yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan yang dijadikan acuan oleh jurusan TI di Politeknik Negeri Samarinda yaitu sebagai berikut :  
Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut :
  - 1) Indeks Prestasi Kumulatif
  - 2) Penghasilan Orang Tua
  - 3) Jumlah Tanggungan Orang Tua
  - 4) Prestasi
  - 5) Semester
4. Sebagai data uji akan digunakan data mahasiswa angkatan 2015 Jurusan Teknologi Informasi yang sudah tersedia.
5. Pengujian akan menggunakan sistem pengujian *Black Box & White Box*

## 4.2 BAHAN DAN METODE

Adapun bahan dan metode yang gunakan dalam membangun SPK ini yaitu:

### 4.1 Beasiswa

Menurut Murniasih (2009) beasiswa diartikan sebagai bentuk penghargaan yang diberikan kepada individu agar dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Penghargaan itu dapat berupa akses tertentu pada suatu institusi atau penghargaan berupa bantuan keuangan. Pada dasarnya, beasiswa adalah penghasilan bagi yang menerimanya. Hal ini sesuai dengan ketentuan pasal 4 ayat (1) Undang-undang PPh/2000. Disebutkan pengertian penghasilan adalah tambahan kemampuan ekonomis dengan nama dan dalam bentuk apa pun yang diterima atau diperoleh dari sumber Indonesia atau luar Indonesia yang dapat digunakan untuk konsumsi atau menambah kekayaan Wajib Pajak. Karena beasiswa bisa diartikan menambah kemampuan ekonomis bagi penerimanya, berarti beasiswa merupakan penghasilan.

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. Lama ikatan dinas ini berbeda-beda, tergantung pada lembaga yang memberikan beasiswa tersebut. beasiswa juga banyak diberikan kepada perkelompok (*group*) misalnya ketika ada event perlombaan yang diadakan oleh lembaga pendidikan, dan salah satu hadiahnya adalah beasiswa.

### 4.1 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Sprague (2013) Sistem Pendukung Keputusan adalah merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan menegement science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

Menurut Watson (2012) Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik

### 4.1 Model Sistem Pengambilan Keputusan

Menurut Hermawan (2010), terdapat model yang menggambarkan proses pengambilan keputusan. Proses ini terdiri dari 4 tahapan yaitu :

#### 1. Tahap *Intelligence*

Dalam tahap ini pengambilan keputusan mempelajari kenyataan yang terjadi sehingga kita bisa mengidentifikasi masalah yang terjadi, biasanya dilakukan analisis berurutan dari sistem ke subsistem pembentuknya. Dari tahap ini didapatkan keluaran beberapa pernyataan masalah

#### 2. Tahap *Design*

Dalam tahap ini pengambilan keputusan menemukan, mengembangkan, dan menganalisis semua pemecahan yang mungkin, yaitu melalui pembuatan model yang biasa mewakili kondisi nyata. Dari tahap ini didapatkan keluaran berupa dokumen alternatif solusi.

#### 3. Tahap *Choice*

Dalam tahap ini pengambilan keputusan memilih salah satu alternatif pemecahan yang dibuat pada tahap design yang dipandang sebagai aksi yang paling tepat untuk mengatasi masalah yang sedang dihadapi

#### 4. Tahap *Implementation*

Dalam tahap ini pengambilan keputusan menjalankan rangkaian aksi pemecahan yang dipilih terhadap choice. Implementasi yang sukses ditandai dengan terjawabnya masalah yang dihadapi, sementara kegagalan ditandai dengan adanya masalah yang sedang dicoba untuk diatasi. Dari tahap ini didapatkan laporan yang mendukung keputusan manajemen perusahaan.

### 4.1 Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

Menurut Kusumadewi (2006), metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang

dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Jika  $j$  adalah atribut keuntungan (*benefit*).....(1)

jika  $j$  adalah atribut biaya (*cost*)

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \\ \frac{x_{ij}}{\min_i x_{ij}} \end{cases}$$

keterangan :

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi.

$X_{ij}$  = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria.

Max  $X_{ij}$  = nilai terbesar dari setiap kriteria.

Min  $X_{ij}$  = nilai terkecil dari setiap kriteria.

*Benefit* = jika nilai terbesar adalah terbaik.

*Cost* = jika nilai terkecil adalah terbaik.

Biasanya dalam melakukan proses perankingan, digunakan rumus persamaan 2 yaitu :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

$V_i$  = ranking untuk setiap alternatif

$W_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

Langkah penyelesaian menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) :

1. Menentukan kriteria yang dijadikan acuan pengambilan keputusan.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan  $X$  berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi  $R$ .
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu perjumlahan dari perkalian matrik ternormalisasi  $R$  dengan vektor bobot (Matriks  $W$ ) sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi.

Kelebihan dari model *Simple Additive Weighting* (SAW) dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut.

#### 4.1 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Firdaus (2007), *PHP (Hypertext Preprocessor)* adalah sebuah bahasa pemrograman yang

berbentuk scripting, sistem kerja dari program ini adalah interpreter bukan sebagai compiler. PHP pertama kali ditemukan oleh Rasmus Lerdorf, dia adalah programmer unix dan perl pada waktu itu. Pada saat itu, Rasmus adalah seorang pengangguran, sehingga ia berusaha untuk meluangkan waktu kekosongannya dengan membuat skrip *makro perl CGI*, yang pada awal tujuannya hanya untuk mengetahui siapa saja yang melihat resume tulisan pada homepage pribadinya. Namun tak disangka, kehadiran skrip yang dia buat, banyak mendapat respon dari para netter yang ada. Sehingga tidak pernah ada dalam mimpinya, skrip yang tadinya dilecehkan dan diprediksi akan mati sejak hari pertama kehadirannya, melainkan berkembang sangat pesat menjadi bahasa pemrograman web yang digunakan secara luas di jutaan server internet. Dalam hal ini, PHP berkembang sangat cepat, sehingga PHP dijadikan andalan untuk membangun situs-situs baik besar dan kecil, dikategorikan sebagai software gratis yang paling populer.

Konsep PHP sangat sederhana, bahkan lebih sederhana dari CGI. Sehingga dalam membuat dokumen PHP, cukup membuat sebuah file PHP biasa, hanya saja ditambahkan dengan kode-kode program yang diapit tanda `<?...?>`. dalam hal ini, Interpreter PHP dalam mengeksekusi kode PHP ini berjalan pada sisi server (disebut *server-side*), sehingga sangat berbeda sekali dengan program maya java yang mengeksekusi program pada sisi client (*client-side*).

#### 4.1 Pengujian Sistem

Menurut Pressman (2007), tahap pengujian adalah proses eksekusi suatu program, bila pengujian dilakukan secara sukses (sesuai dengan sasaran tersebut) maka tidak akan ditemukan kesalahan di dalam perangkat lunak. Dalam tahap pengujian terdapat metode-metode untuk melakukan pengujian yang meliputi :

##### 1. *White-Box*

Pengujian *white-box* adalah metode desain *test case* yang menggunakan struktur desain *procedural* untuk memperoleh *test case*. Dengan menggunakan metode pengujian *white-box*, perekayasa sistem dapat melakukan *test case* yang :

- 1) Memberikan jaminan bahwa semua jalur independen pada suatu modul telah digunakan paling tidak satu kali.
- 2) Menggunakan semua keputusan logis pada sisi *true* dan *false*.
- 3) Mengeksekusi semua *loop* pada batasan mereka dan pada batas operasional mereka.

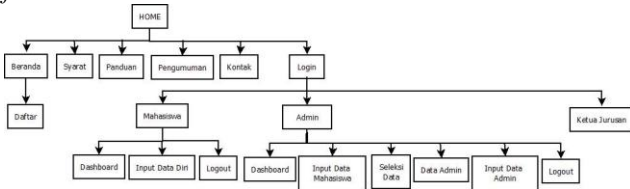
##### 2. *Black-Box*

Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian pengujian *black-box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

## 4. RANCANGAN SISTEM ATAU APLIKASI

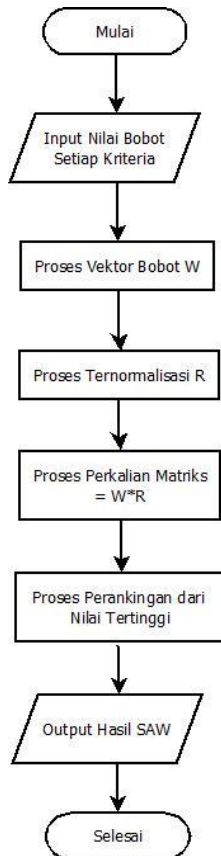
### 4.1 Sitemap

*Sitemap* dalam aplikasi ini akan menampilkan peta file-file apa saja yang ada karena fasilitas ini sangat memudahkan dalam melakukan perubahan *link* atau segala sesuatu yang berkaitan dengan hubungan dari setiap *file*.



Gambar 1. Sitemap

### 4.2 Flowchart SAW (Simple Additive Weighting)



Gambar 2. Flowchart SAW

Gambar 2 merupakan *flowchart* perhitungan metode SAW, dimana pertama kali melakukan input nilai bobot setiap kriteria setelah itu dilakukan proses vektor bobot nilai W, kemudian proses ternormalisasi R, setelah itu dilakukan proses perkalian matriks W dan R, sehingga keluar hasil penilaian perhitungan SAW. Setelah itu proses selesai.

## 5. IMPLEMENTASI

Hasil implementasi berdasarkan analisis dan perancangan adalah sebagai berikut :

### 1. Kriteria dan Bobot

Metode *Simple additive Weighting* (SAW) dalam prosesnya memerlukan kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan pada proses perankingan penerima beasiswa PPA. Kriteria yang menjadi bahan pertimbangan adalah sebagai berikut :

Tabel 1 : Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot /W	Ket
C1	IPK	0.40	Benefit
C2	Penghasilan Orang Tua	0.10	Cost
C3	Jumlah Tanggungan Oru	0.15	Benefit
C4	Prestasi	0.27	Benefit
C5	Semester	0.08	Cost
		1.00	

Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobot-bobotnya. Pada bobot terdiri dari :

Tabel 2 : Nilai Bobot IPK

Tabel Pembobotan Penilaian IPK (IPK)		
RANGE	Pembobotan	Nilai
3,00 - 3,25	Rendah	0,25
3,26 - 3,50	Cukup	0,5
3,51 - 3,75	Tinggi	0,75
3,76 - 4,00	Sangat Tinggi	1

Tabel 3 : Nilai Bobot POT

Tabel Pembobotan Penghasilan Orang Tua (POT)		
RANGE	Pembobotan	Nilai
<= 2 jt	Sangat Rendah	0,25
2 jt - 3.5 jt	Rendah	0,5
3.5 jt - 4.5 jt	Cukup	0,75
>= 4.5 jt	Tinggi	1

Tabel 4 : Nilai Bobot JTO

Tabel Pembobotan Jumlah Tanggungan Orang Tua (JTO)		
RANGE	Pembobotan	Nilai
1 anak	Sangat Rendah	0
2 anak	Rendah	0,25
3 anak	Cukup	0,5
4 anak	Tinggi	0,75
> 5 anak	Sangat Tinggi	1

Tabel 5 : Nilai Bobot Prestasi

RANGE	Pembobotan	Nilai
0	Sangat Rendah	0
1	Rendah	0,25
2	Cukup	0,5
3	Tinggi	0,75
> 4	Sangat Tinggi	1

Tabel 6 : Nilai Bobot Semester

RANGE	Pembobotan	Nilai
2	Rendah	0,25
4	Cukup	0,5
6	Tinggi	0,75
8	Sangat Tinggi	1

## 2. Rating Kecocokan

Data Mahasiswa yang akan dijadikan sampel ada 10 orang mahasiswa, dengan kuota penerima beasiswa PPA sebanyak 5 orang seperti berikut :

Tabel 7 : Kriteria

No	NAMA	NIM	IPK	PENGHASILAN ORG TUA	JUMLAH TANGGUNGAN ORTU	PRESTASI	SEMESTER
1	Dea Paramita S	15615003	3.90	1,000,000.00	2	1	2
2	Dwi Lestari	15615006	3.32	750,000.00	2	3	2
3	Evie Indah K.K	15615005	3.22	1,350,000.00	4	2	4
4	Fatimah K.D	15615021	3.06	2,750,000.00	3	1	6
5	Hardianto W	15615013	3.67	3,400,000.00	1	0	8
6	M.Mahendra	15615002	3.70	2,200,000.00	1	1	4
7	Merti Tonapa	15615001	3.15	5,600,000.00	3	0	4
8	Nurul	15615010	3.29	4,250,000.00	5	1	2
9	Ramadhan Putra A	15615016	3.41	2,800,000.00	3	2	6
10	Sadli	15615014	3,87	3,750,000.00	4	0	4

Dalam penentuan rating kecocokan maka nilai dari masing-masing kriteria di atas dimasukkan ke dalam tabel rating kecocokan yang telah disesuaikan dengan nilai dari tabel

kriteria. Maka tabel rating kecocokan dapat dilihat seperti tabel berikut::

Tabel 8 : Nilai masing-masing Kriteria

No	NAMA	NIM	IPK	PENGHASILAN ORG TUA	JUMLAH TANGGUNGAN ORTU	PRESTASI	SEMESTER
1	Dea Paramita S	15615003	1	0.25	0.25	0.25	0.25
2	Dwi Lestari	15615006	0.5	0.25	0.25	0.75	0.25
3	Evie Indah K.K	15615005	0.5	0.25	0.75	0.5	0.5
4	Fatimah K.D	15615021	0.5	0.25	0.5	0.25	0.75
5	Hardianto W	15615013	0.75	0.25	0.25	0.25	1
6	M.Mahendra	15615002	0.75	0.25	0.25	0.25	0.5
7	Merti Tonapa	15615001	0.5	1.00	0.5	0.25	0.5

8	Nurul	15615010	0.5	0.75	1	0.25	0.25
9	Ramadhan Putra A	15615016	0.5	0.25	0.5	0.5	0.75
10	Sadli	15615014	1	0.75	0.75	0.25	0.5

### 3. Transformasi ke Matriks X

Dalam menentukan nilai transformasi ke dalam matriks X merupakan nilai dari hasil tabel rating kecocokan di atas dibuat menjadi bentuk matriks

$$x = \begin{pmatrix} 1.00 & 0.25 & 0.25 & 0.25 & 0.25 \\ 0.50 & 0.25 & 0.25 & 0.75 & 0.25 \\ 0.50 & 0.25 & 0.75 & 0.50 & 0.50 \\ 0.50 & 0.25 & 0.50 & 0.25 & 0.75 \\ 0.75 & 0.25 & 0.25 & 0.25 & 1.00 \\ 0.75 & 0.25 & 0.25 & 0.25 & 0.50 \\ 0.50 & 1.00 & 0.50 & 0.25 & 0.50 \\ 0.50 & 0.75 & 1.00 & 0.25 & 0.25 \\ 0.50 & 0.25 & 0.50 & 0.50 & 0.75 \\ 1.00 & 0.75 & 0.75 & 0.25 & 0.50 \end{pmatrix}$$

### 4. Normalisasi Matriks X menjadi Matriks R

- 1) Untuk IPK termasuk ke dalam atribut keuntungan (*benefit*), karena semakin besar nilai semakin baik.

$$R_{11} = \frac{1.00}{1.00 + 0.50 + 0.50 + 0.50 + 0.75 + 0.75 + 0.50 + 0.50} = \frac{1.00}{5.00} = 0.20$$

$$R_{61} = \frac{0.75}{1.00 + 0.50 + 0.50 + 0.50 + 1.00 + 0.75 + 0.75 + 0.50 + 0.50 + 0.50} = \frac{0.75}{7.00} = 0.11$$

$$R_{21} = \frac{0.50}{1.00 + 0.50 + 0.50 + 0.50 + 0.75 + 0.75 + 0.50 + 0.50} = \frac{0.50}{5.50} = 0.09$$

$$R_{71} = \frac{0.50}{1.00 + 0.50 + 0.50 + 0.50 + 1.00 + 0.75 + 0.75 + 0.50 + 0.50 + 0.50} = \frac{0.50}{7.00} = 0.07$$

$$R_{31} = \frac{0.50}{1.00 + 0.50 + 0.50 + 0.50 + 0.75 + 0.75 + 0.50 + 0.50} = \frac{0.50}{5.50} = 0.09$$

$$R_{81} = \frac{0.50}{1.00 + 0.50 + 0.50 + 0.50 + 1.00 + 0.75 + 0.75 + 0.50 + 0.50 + 0.50} = \frac{0.50}{7.00} = 0.07$$

$$R_{41} = \frac{0.50}{1.00 + 0.50 + 0.50 + 0.50 + 0.75 + 0.75 + 0.50 + 0.50} = \frac{0.50}{5.50} = 0.09$$

$$R_{91} = \frac{0.50}{1.00 + 0.50 + 0.50 + 0.50 + 1.00 + 0.75 + 0.75 + 0.50 + 0.50 + 0.50} = \frac{0.50}{7.00} = 0.07$$

$$R_{51} = \frac{0.75}{1.00 + 0.50 + 0.50 + 0.50 + 0.75 + 0.75 + 0.50 + 0.50} = \frac{0.75}{5.50} = 0.13$$

$$R_{101} = \frac{1.00}{1.00 + 0.50 + 0.50 + 0.50 + 0.75 + 0.75 + 0.50 + 0.50} = \frac{1.00}{5.50} = 0.18$$

2) Untuk Penghasilan Orang Tua termasuk ke dalam atribut biaya (*Cost*), karena semakin kecil nilai maka semakin baik.

Form Menu Utama adalah form yang pertama kali muncul ketika program dijalankan. Form menu utama adalah form yang berisi menu-menu untuk mengakses form-form yang lain.

$$R12 = \frac{0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 1.00 \ 0.75}{0.25} = \frac{0.25 \ 0.75}{0.25} = 1.000$$

$$R22 = \frac{0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 1.00 \ 0.75}{0.25} = \frac{0.25 \ 0.75}{0.25} = 1.000$$

$$R32 = \frac{0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 1.00 \ 0.75}{0.25} = \frac{0.25 \ 0.75}{0.25} = 1.000$$

$$R42 = \frac{0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 1.00 \ 0.75}{0.25} = \frac{0.25 \ 0.75}{0.25} = 1.000$$

2. Form Login

$$R52 = \frac{0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 1.00 \ 0.75}{0.25} = \frac{0.25 \ 0.75}{0.25} = 1.000$$

$$R62 = \frac{0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 1.00 \ 0.75}{0.25} = \frac{0.25 \ 0.75}{0.25} = 1.000$$

$$R72 = \frac{0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 1.00 \ 0.75}{1.00} = \frac{0.25 \ 0.75}{1.00} = 0.250$$

$$R82 = \frac{0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 1.00 \ 0.75}{0.75} = \frac{0.25 \ 0.75}{0.75} = 0.333$$

$$R92 = \frac{0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 1.00 \ 0.75}{0.25} = \frac{0.25 \ 0.75}{0.25} = 1.000$$

$$R102 = \frac{0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 0.25 \ 1.00 \ 0.75}{0.75} = \frac{0.25 \ 0.75}{0.75} = 0.333$$



Gambar 3 . Form Menu Utama



Username / NIM

Password

Sign in

Gambar 4 . Form Login

User masuk berdasarkan hak akses masing-masing. Untuk admin dapat memasukkan *username* dan *password* sedangkan mahasiswa memasukkan NIM dan *password* lalu klik *Sign In* seperti pada gambar 4

3. Form Input Data Diri  
Setelah login menggunakan NIM dan *password* mahasiswa, mahasiswa melakukan pengisian data diri seperti pada gambar 5

Data Diri

NIM

Nama Lengkap

Tanggal / Sgl Lahir

Password

Password Confirm

Alamat Tinggal

Agama

Kode Pos

Nomor Telepon

Activate V  
Go to PC set

## 6. Tampilan Form

Tampilan dialog form akan menampilkan form-form yang ada pada sistem pendukung keputusan pemilihan penerima beasiswa PPA.

1. Form Menu Utama

Gambar 5. *Form Input Data Diri*

Pada gambar 5 Mahasiswa harus menginputkan data diri sebagai informasi calon penerima beasiswa, selain data diri mahasiswa juga harus mengupload foto diri dan juga mengupload lampiran syarat-syarat yang diminta.

#### 4. *Form Bobot Sub Kriteria*

*Form Bobot Sub Kriteria* ini untuk mengedit atau merubah nilai bobo sub Kriteria yang sudah ditentukan, Yang mempunyai hak untuk merubah nilai bobot tersebut hanya Ketua Jurusan saja .

Gambar 6. *Form Bobot Sub Kriteria*

## 8. Saran

Penulisan skripsi ini jauh dari sempurna, saran yang akan disampaikan kepada pengembang sistem untuk membuat sistem ini menjadi lebih baik yaitu :

1. Sebagai perlu meningkatkan keamanan pada saat melakukan pendaftaran untuk menghindari kecurangan dari mahasiswa yang bisa saja mendaftar menggunakan NIM dari mahasiswa lain.
2. Sistem diharapkan bisa memberikan solusi jika ada data anak mahasiswa yang sama dan hasil akhir perankingan juga sama.

## 9. DAFTAR PUSTAKA

Butar, Oktovantua Tp, 2015. *“Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerima Bantuan Siswa Miskin (BSM) dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)”*. Pelita Informatika Budi Dharma, volume : IX, Nomor : 3, April 2015

Febrian, Jack, 2006. *Menggunakan Internet*, Bandung : Informatika

Hasan, Iqbal, 2004. *Teori Pengambilan Keputusan*, Jakarta : Ghalia Indonesia

Hermawan, 2006. *Sistem Pendukung Keputusan , Keputusan Pada Perkantoran*, Yogyakarta : Andi Offset.

Madcoms, Litbang. 2011. *Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan php-MySQL*. Yogyakarta : Informatika

Nugroho, Bunafit, 2004. *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySql*, Yogyakarta : Gava Media

Putra, Apriansyah dkk, 2011. *“Penentuan Penerima Beasiswa dengan menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making”*. Jurnal Sistem Informasi (JSI), VOL.3, NO.1, April 2011

Putra, Deni, 2014. *“Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan Penerima Beasiswa PT. Telkom menggunakan Metode Simple Additive Weighting”*. Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI) Volume : III, Nomor : 2, Juni 2014

Sari, Marlina, 2015. *“Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Asisten Laboratorium Komputer menggunakan Metode Simple Additive Weighting”*. Samarinda : Program Studi : Sistem Informasi : Informatika

Sutabri, Tata. 2008 *Analisa Sistem Informasi*, Jakarta : Komputindo.

Suyanto, Asep Herman . 2007 *Step by step :Web Desain Theory and Practice*, Yogyakarta : Informatika

Shalladudin, 2011. *Modul Pembelajaran Perangkat Lunak* , Yogyakarta: Gramedia Pustaka Utama

Prabowo, Agung. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan pemberian Beasiswa pada SMA Negeri 1 Loa Kulu menggunakan Metode Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM) menggunakan Metode Simple Addictive Weighting (SAW)*