

## ANALISIS SENSITIVITAS KANDIDAT ALTERNATIF PENERIMA BEASISWA PPA DENGAN METODE SAW

Rafika Akhsani<sup>1)</sup>, Kusri<sup>2)</sup>, Sudarmawan<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup> Magister Teknik Informatika, Universitas AMIKOM Yogyakarta  
Jl. Ring Road Utar, Condong Catur, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281  
Email : [achsany@gmail.com](mailto:achsany@gmail.com)<sup>1)</sup>, [kusri@amikom.ac.id](mailto:kusri@amikom.ac.id)<sup>2)</sup>, [sudarmawan@amikom.ac.id](mailto:sudarmawan@amikom.ac.id)<sup>3)</sup>

### Abstrak

*Dalam menentukan penerima beasiswa PPA diperlukan proses yang berkualitas sehingga mendapatkan hasil yang berkualitas pula. Banyak metode yang dapat digunakan dalam proses penentuan penerima beasiswa. Salah satunya adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW memiliki kemampuan untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot tingkat kepentingan yang dibutuhkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat kandidat alternative mana yang terpengaruh (kandidat alternative yang stabil) dalam uji sensitivitas pada metode SAW. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah IPK, Prestasi Mahasiswa, Keaktifan mahasiswa dalam kegiatan kampus, Penghasilan orang tua, Semester, dan Jumlah anak yang ditanggung orang tua mahasiswa. Proses yang berkualitas dapat dilakukan dengan cara menguji apakah data alternative penerima beasiswa merupakan data yang stabil atau tidak. Analisis sensitivitas pada metode SAW digunakan dalam pengujian data alternative pada penelitian ini. Berdasarkan 11 percobaan perubahan bobot kriteria, maka didapatkan bahwa sebanyak 12 alternatif memiliki peringkat yang tetap. Artinya, data 12 alternatif tidak berubah atau stabil ketika dilakukan perubahan bobot kriteria dengan rentang -0,03 sampai dengan 0,08.*

**Kata kunci:** Simple Additive Weighting, beasiswa PPA, analisis sensitivitas, analisis sensitivitas pada Simple Additive Weighting.

### 1. Pendahuluan

Proses penentuan mahasiswa yang diprioritaskan mendapatkan beasiswa tidaklah mudah. Oleh karena itu, mahasiswa dalam usaha mendapatkan beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) harus memenuhi kriteria tertentu yang dipersyaratkan oleh perguruan tinggi dan obyektifitas dalam menentukan peringkat kelayakan calon penerima beasiswa sangat dibutuhkan supaya beasiswa sesuai tepat sasaran dan akurat. Sudah banyak metode pengambilan keputusan yang dapat dipakai untuk penyelesaian masalah yaitu salah satunya adalah metode Metode Simple Additive Weighting. Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode yang memiliki konsep dasar mencari

penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Keunggulan dibanding dengan metode lain adalah bahwa metode SAW mempunyai kemampuan untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot tingkat kepentingan yang dibutuhkan [1]. Model dari sebuah pengambilan keputusan digunakan untuk mengevaluasi, melakukan pemeringkatan, dan memilih alternative yang tepat dari beberapa alternative lainnya. Untuk melakukan hal tersebut tentunya kita membutuhkan data. Data yang tidak stabil akan berpengaruh terhadap keputusan yang diambil dengan model pengambilan keputusan.

Analisis sensitivitas merupakan sebuah cara yang dapat berkontribusi secara efektif dalam pemecahan masalah sehingga hasil dari pengambilan keputusan menjadi lebih akurat [2]. Sampai saat ini, masih banyak penelitian-penelitian yang menerapkan metode SAW dalam pembangunan sistem pendukung keputusan [3][4][5]. Akan tetapi, dalam penerapan metode tersebut belum secara maksimal atau memperhatikan kualitas data yang dihasilkan. Hal itu dikarenakan dalam analisis datanya belum menerapkan analisis sensitivitas terhadap data yang digunakan. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan fokus terhadap analisis sensitivitas terhadap urutan kandidat alternative penerima beasiswa dengan menggunakan metode SAW.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Memariani dkk tahun 2009 menyatakan bahwa permasalahan dalam pengambilan keputusan adalah data yang tidak stabil. Solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan melakukan analisis sensitivitas. Pada penelitian ini, analisis sensitivitas pada metode SAW dilakukan dengan cara mengubah salah satu bobot dari kriteria sehingga dihasilkan data alternative yang stabil [6].

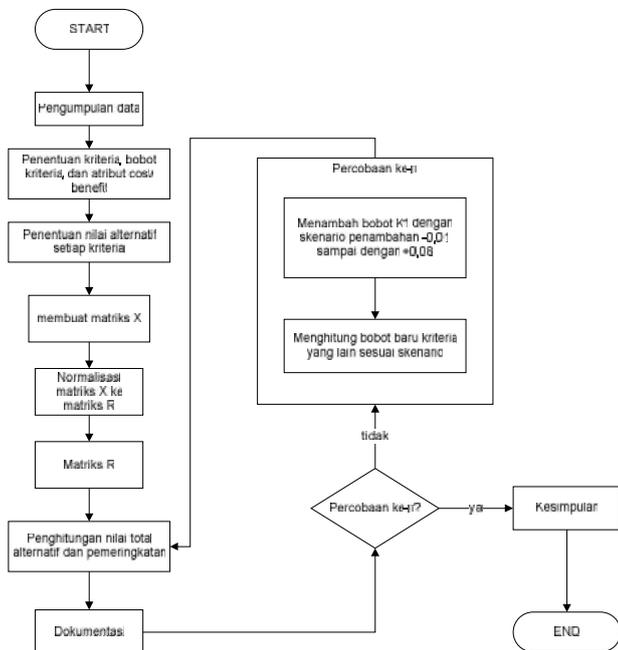
Penelitian yang dilakukan oleh Risa Helilintar dkk tahun 2016 menyimpulkan bahwa metode Fuzzy dan SAW dapat diterapkan dalam memberikan rekomendasi penerimaan beasiswa. Hasil dari penelitiannya adalah sistem pendukung keputusan dengan Metode Fuzzy database model Tahani dan metode SAW dapat digunakan dalam memberikan rekomendasi penerimaan beasiswa. Dalam penelitian ini belum dilakukan analisis sensitivitas dalam penerapan metode SAW [3].

Penelitian yang dilakukan oleh Khasanah dkk tahun 2016 memiliki tujuan mengoptimalkan proses pemilihan jurusan di SMA dengan metode SAW. Hasil dari

penelitiannya adalah sistem pendukung keputusan dengan metode SAW dapat diterapkan untuk pemilihan jurusan dan memiliki tingkat akurasi yang baik. Dalam penelitian ini belum dilakukan analisis sensitivitas dalam penerapan metode SAW [4].

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat kandidat alternative penerima beasiswa PPA mana saja yang terpengaruh atau kandidat alternative penerima beasiswa PPA yang stabil pada saat dilakukan uji sensitivitas pada metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan kriteria yang digunakan dalam penelitian adalah Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), Prestasi Mahasiswa, Keaktifan mahasiswa dalam kegiatan kampus, Penghasilan orang tua, Semester, dan Jumlah anak yang ditanggung orang tua mahasiswa.

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Alur penelitian

Metode SAW sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari kinerja setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [7].

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{M_{ij} x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{M_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots (1)$$

Dimana:

- rij = nilai rating kinerja normalisasi.
- xij = nilai atribut yang dimiliki dari

setiap kriteria.

Max xij = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom.

Min xij = nilai minimum dari setiap baris dan kolom.

Dimana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative Ai pada atribut Cj; i=1,2,...,m dan j=1,2,...,n. nilai preferensi untuk setiap alternative (vi) adalah:

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

Vi = nilai Akhir Alternatif.

Wj = Bobot yang telah ditentukan.

r<sub>ij</sub> = Normalisasi matriks.

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative Vi lebih terpilih.

Untuk melihat tingkat kesensitifan alternative terhadap perubahan bobot pada metode SAW dilakukan analisis sensitivitas dari SAW. Analisis sensitivitas pada SAW ini dilakukan untuk menghitung perubahan dalam skor akhir alternatif ketika terjadi perubahan pada satu elemen bobot dalam matriks pengambilan keputusan [2]. Langkah-langkah dalam menentukan perubahan bobot adalah sebagai berikut [6]:

- a. Lakukan pembobotan dan perangkingan dengan menggunakan persamaan (2) terhadap data alternative sehingga akan mendapatkan hasil perangkingan alternative kandidat penerima beasiswa.
- b. Asumsikan bobot kriteria ke-2 ditingkatkan dengan menambah 0,02 (dalam penelitian ini akan dilakukan 11 percobaan yaitu antara -0,03 sampai dengan +0,08). Kemudian kita lakukan penghitungan untuk bobot yang lain sehingga jumlah bobot harus sama dengan 1. Penghitungan bobot kriteria yang lain (W'j) dapat menggunakan persamaan (3).

$$W'_j = \frac{1 - \frac{\Delta p \cdot W_p}{W_p}}{1 - \frac{\Delta p \cdot W_p}{W_p}} \cdot W_j \quad ; j= 1,2,\dots,k \dots \dots \dots (3)$$

Dimana:

Wp = bobot awal sebelum dilakukan penambahan bobot.

Δp = besaran penambahan bobot (0,02).

Wj = bobot kriteria selain yang dirubah (selain bobot kriteria ke 2).

- c. Selanjutnya lakukan pembobotan dan perangkingan kembali dengan menggunakan persamaan (2) sehingga akan mendapatkan hasil perangkingan alternative kandidat penerima beasiswa yang baru

Hasil semua percobaan berupa perangkingan alternative kandidat penerima beasiswa kemudian disandingkan dan dilihat alternative mana yang tidak stabil terhadap perubahan bobot tersebut.

## 2. Pembahasan

Kriteria-kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan mengacu kepada pedoman beasiswa beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) dari kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. Adapun kriteria yang digunakan seperti pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Kriteria dan bobot

Kode	Keterangan	Bobot
K1	Indeks Prestasi Kumulatif	0,25
K2	Prestasi Mahasiswa	0,20
K3	Keaktifan mahasiswa dalam kegiatan kampus	0,20
K4	Penghasilan orang tua	0,15
K5	Semester	0,05
K6	Jumlah anak yang ditanggung orang tua mahasiswa	0,15

Berdasarkan data pemohon beasiswa PPA maka dibentuk nilai alternative setiap kriteria seperti Tabel 2 dan selanjutnya dibuat matriks keputusan X.

**Tabel 2.** Nilai alternative setiap kriteria

Alternatif (Alt)	Kriteria					
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
A1	3.90	0	6	1,550,000	2	2
A2	3.33	0	4	1,000,000	2	2
A3	3.53	5	4	1,000,000	2	5
A4	3.22	0	4	1,900,000	2	2
A5	3.45	0	4	1,500,000	2	1
A6	3.27	3	4	1,500,000	2	5
A7	3.45	0	3	600,000	2	1
A8	3.67	0	3	900,000	2	3
A9	3.17	4	3	1,750,000	2	5
A10	3.25	0	2	200,000	2	4
A11	3.68	0	2	1,000,000	2	1
A12	3.34	0	0	400,000	2	1
A13	3.18	7	2	500,000	2	2
A14	3.46	0	2	500,000	2	2
A15	3.45	0	0	500,000	2	5
A16	3.45	0	0	500,000	4	2
A17	3.38	9	0	500,000	4	2
A18	3.28	0	0	500,000	2	1
A19	3.53	0	0	500,000	4	3
A20	3.43	0	0	750,000	2	2

Hasil dari nilai alternatif setiap kriteria kemudian dibuat matriks X seperti Gambar 2.

Matriks X =

3.90	0	6	1,550,000	2	2
3.33	0	4	1,000,000	2	2
3.53	5	4	1,000,000	2	5
3.22	0	4	1,900,000	2	2
3.45	0	4	1,500,000	2	1
3.27	3	4	1,500,000	2	5
3.45	0	3	600,000	2	1
3.67	0	3	900,000	2	3
3.17	4	3	1,750,000	2	5
3.25	0	2	200,000	2	4
3.68	0	2	1,000,000	2	1
3.34	0	0	400,000	2	1
3.18	7	2	500,000	2	2
3.46	0	2	500,000	2	2
3.45	0	0	500,000	2	5
3.45	0	0	500,000	4	2
3.38	9	0	500,000	4	2
3.28	0	0	500,000	2	1
3.53	0	0	500,000	4	3
3.43	0	0	750,000	2	2

**Gambar 2.** Matriks keputusan X

Dengan menggunakan persamaan (1), maka dilakukan normalisasi dari matriks X ke matriks R dimana kriteria benefit dan cost dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Cost dan benefit Kriteria

Kode	Jenis
K1	Benefit
K2	Benefit
K3	Benefit
K4	Cost
K5	Benefit
K6	Benefit

- a. Kriteria IPK (K1) merupakan kriteria *benefit*

$$R_{11} = \frac{3.90}{\text{Max}\{3.90, 3.30, 3.53, \dots, 3.43\}} = \frac{3.90}{3.90} = 1$$

$$R_{21} = \frac{3.33}{\text{Max}\{3.90, 3.30, 3.53, \dots, 3.43\}} = \frac{3.33}{3.90} = 0.85$$

$$R_{31} = \frac{3.53}{\text{Max}\{3.90, 3.30, 3.53, \dots, 3.43\}} = \frac{3.53}{3.90} = 0.91, \text{ dan seterusnya}$$

- b. Kriteria Prestasi Mahasiswa (K2) merupakan kriteria *benefit*

$$R_{12} = \frac{0}{\text{Max}\{0, 0, 5, 0, \dots, 0\}} = \frac{0}{9} = 0$$

$$R_{22} = \frac{0}{\text{Max}\{0, 0, 5, 0, \dots, 0\}} = \frac{0}{9} = 0$$

$$R_{32} = \frac{5}{\text{Max}\{0, 0, 5, 0, \dots, 0\}} = \frac{5}{9} = 0.56, \text{ dan seterusnya}$$

- c. Kriteria Keaktifan mahasiswa dalam kegiatan kampus (K3) merupakan kriteria *benefit*

$$R_{13} = \frac{6}{\text{Max}\{6, 4, 4, \dots, 0, 0\}} = \frac{6}{6} = 1$$

$$R_{23} = \frac{4}{\text{Max}\{6,4,4, \dots, 0,0\}} = \frac{4}{6} = 0.67$$

$$R_{33} = \frac{4}{\text{Max}\{6,4,4, \dots, 0,0\}} = \frac{4}{6} = 0.67, \text{ dan seterusnya}$$

d. Kriteria Penghasilan orang tua (K4) merupakan kriteria *cost*

$$R_{14} = \frac{\text{Min}\{1.550.000, 1.000.000, 1.000.000, \dots, 500.000, 750.000\}}{1.550.000} = \frac{200.000}{1.550.000} = 0.13$$

$$R_{24} = \frac{\text{Min}\{1.550.000, 1.000.000, 1.000.000, \dots, 500.000, 750.000\}}{1.000.000} = \frac{200.000}{1.000.000} = 0.20$$

$$R_{34} = \frac{\text{Min}\{1.550.000, 1.000.000, 1.000.000, \dots, 500.000, 750.000\}}{1.000.000} = \frac{200.000}{1.000.000} = 0.20, \text{ dan seterusnya}$$

e. Kriteria Semester (K5) merupakan kriteria *benefit*

$$R_{15} = \frac{2}{\text{Max}\{2,2,2, \dots, 2,2\}} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$R_{25} = \frac{2}{\text{Max}\{2,2,2, \dots, 2,2\}} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$R_{35} = \frac{2}{\text{Max}\{2,2,2, \dots, 2,2\}} = \frac{2}{4} = 0.5, \text{ dan seterusnya}$$

f. Kriteria Jumlah anak yang ditanggung orang tua mahasiswa (K6) merupakan kriteria *benefit*

$$R_{16} = \frac{2}{\text{Max}\{2,2,5, \dots, 3,2\}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$R_{26} = \frac{2}{\text{Max}\{2,2,5, \dots, 3,2\}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$R_{36} = \frac{2}{\text{Max}\{2,2,5, \dots, 3,2\}} = \frac{5}{5} = 1, \text{ dan seterusnya}$$

Sehingga didapatkan matriks keputusan R seperti Gambar 3.

Matriks R =

1.00	0.00	1.00	0.13	0.50	0.40
0.85	0.00	0.67	0.20	0.50	0.40
0.91	0.56	0.67	0.20	0.50	1.00
0.83	0.00	0.67	0.11	0.50	0.40
0.89	0.00	0.67	0.13	0.50	0.20
0.84	0.33	0.67	0.13	0.50	1.00
0.88	0.00	0.50	0.33	0.50	0.20
0.94	0.00	0.50	0.22	0.50	0.60
0.81	0.44	0.50	0.11	0.50	1.00
0.83	0.00	0.33	1.00	0.50	0.80
0.94	0.00	0.33	0.20	0.50	0.20
0.86	0.00	0.00	0.50	0.50	0.20
0.81	0.78	0.33	0.40	0.50	0.40
0.89	0.00	0.33	0.40	0.50	0.40
0.88	0.00	0.00	0.40	0.50	1.00
0.88	0.00	0.00	0.40	1.00	0.40
0.87	1.00	0.00	0.40	1.00	0.40
0.84	0.00	0.00	0.40	0.50	0.20
0.91	0.00	0.00	0.40	1.00	0.60
0.88	0.00	0.00	0.27	0.50	0.40

Gambar 3. Matriks keputusan R

Dengan menggunakan persamaan (2), maka dilakukan perhitungan pembobotan dan perangkingan yang hasilnya seperti pada dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pembobotan Dan Rangking Alternatif

Alt	K1	K2	K3	K4	K5	K6	TOT	Rank
A1	0.250	0	0.20	0.019	0.025	0.06	0.554	7
A2	0.213	0	0.13	0.030	0.025	0.06	0.462	9
A3	0.226	0.111	0.13	0.030	0.025	0.15	0.676	1
A4	0.207	0	0.13	0.016	0.025	0.06	0.441	11
A5	0.221	0	0.13	0.020	0.025	0.03	0.430	13
A6	0.210	0.067	0.13	0.020	0.025	0.15	0.605	2
A7	0.221	0	0.10	0.050	0.025	0.03	0.426	15
A8	0.235	0	0.10	0.033	0.025	0.09	0.484	8
A9	0.203	0.089	0.10	0.017	0.025	0.15	0.584	4
A10	0.208	0	0.07	0.150	0.025	0.12	0.570	6
A11	0.236	0	0.07	0.030	0.025	0.03	0.388	17
A12	0.214	0	0.00	0.075	0.025	0.03	0.344	19
A13	0.204	0.156	0.07	0.060	0.025	0.06	0.571	5
A14	0.222	0	0.07	0.060	0.025	0.06	0.433	12
A15	0.221	0	0.00	0.060	0.025	0.15	0.456	10
A16	0.221	0	0.00	0.060	0.05	0.06	0.391	16
A17	0.217	0.2	0.00	0.060	0.05	0.06	0.587	3
A18	0.210	0	0.00	0.060	0.025	0.03	0.325	20
A19	0.226	0	0.00	0.060	0.05	0.09	0.426	14
A20	0.220	0	0.00	0.040	0.025	0.06	0.345	18

Selanjutnya dilakukan percobaan perubahan bobot. Diasumsikan bobot K1 ditingkatkan sebanyak 11 kali mulai -0,03 sampai dengan 0,08. Nilai bobot kriteria yang lain dihitung dengan menggunakan persamaan (3) sehingga didapatkan hasil perubahan bobot seperti pada

Tabel 6. Adapun hasil perankingannya dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 6.** Nilai Bobot Kriteria yang baru

Case	Perubahan bobot (+/-)	K1	K2	K3	K4	K5	K6	TOT
1	-0.03	0.22	0.208	0.208	0.156	0.052	0.156	1
2	-0.02	0.23	0.205	0.205	0.154	0.051	0.154	1
3	-0.01	0.24	0.203	0.203	0.152	0.051	0.152	1
4	0.01	0.26	0.197	0.197	0.148	0.049	0.148	1
5	0.02	0.27	0.195	0.195	0.146	0.049	0.146	1
6	0.03	0.28	0.192	0.192	0.144	0.048	0.144	1
7	0.04	0.29	0.189	0.189	0.142	0.047	0.142	1
8	0.05	0.3	0.187	0.187	0.140	0.047	0.140	1
9	0.06	0.31	0.184	0.184	0.138	0.046	0.138	1
10	0.07	0.32	0.181	0.181	0.136	0.045	0.136	1
11	0.08	0.33	0.179	0.179	0.134	0.045	0.134	1

**Tabel 7.** Hasil perankingan alternative berdasarkan 11 percobaan

Case Alt.	1	2	3	0	4	5	6	7	8	9	10	11
A1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	5
A2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
A3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A4	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
A5	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
A6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
A7	14	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
A8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
A9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
A10	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	6	6
A11	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16	16
A12	18	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
A13	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	7	7
A14	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
A15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
A16	16	16	16	16	16	16	16	17	17	17	17	17
A17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
A18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
A19	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
A20	19	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18

Berdasarkan Tabel 7, alternative kandidat penerima yang stabil dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

**Tabel 8.** Data alternative yang stabil

ALT	-0.03 s/d 0.08	BOBOT (0) DITURUNKAN s/d		BOBOT (0) DINAIKKAN s/d	
		-0.02	-0.03	0.03	0.08
A1	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL
A2	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL
A3	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL
A4	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL
A5	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL
A6	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL
A7	-	-	-	STABIL	STABIL
A8	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL
A9	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL
A10	-	STABIL	STABIL	STABIL	-
A11	-	STABIL	STABIL	STABIL	-
A12	-	STABIL	-	STABIL	STABIL
A13	-	STABIL	STABIL	STABIL	-
A14	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL
A15	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL
A16	-	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL
A17	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL
A18	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL	STABIL
A19	-	-	-	STABIL	STABIL
A20	-	STABIL	-	STABIL	STABIL

### 3. Kesimpulan

Setelah melakukan analisis sensitivitas terhadap 20 data yang digunakan sebagai alternatif penerima beasiswa PPA pada metode Simple Additive Weighting pada kasus penerima beasiswa PPA, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Ketika dilakukan uji sensitivitas dengan percobaan sebanyak 11 kali dengan range kenaikan bobot K1 adalah -0.03 sampai dengan 0.08 maka didapatkan sebanyak 12 kandidat alternative penerima beasiswa yang merupakan kandidat alternative yang stabil. 12 kandidat alternative tersebut adalah A1, A2, A3, A4, A5, A6, A8, A9, A14, A15, A17, dan A18.
- Ketika bobot kriteria K1 diturunkan -0.02 maka didapatkan sebanyak 18 kandidat alternative penerima beasiswa yang merupakan kandidat alternative yang stabil. 18 kandidat alternative tersebut adalah A1, A2, A3, A4, A5, A6, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, dan A20.
- Ketika bobot kriteria K1 diturunkan -0.03 maka didapatkan sebanyak 16 kandidat alternative penerima beasiswa yang merupakan kandidat alternative yang stabil. 16 kandidat alternative tersebut adalah A1, A2, A3, A4, A5, A6, A8, A9, A10, A11, A13, A14, A15, A16, A17, dan A18.

- d. Ketika bobot kriteria K1 dinaikkan sampai 0.03 maka semua kandidat alternative penerima beasiswa merupakan kandidat alternative yang stabil.
- e. Ketika bobot kriteria K1 diturunkan 0.08 maka didapatkan sebanyak 17 kandidat alternative penerima beasiswa yang merupakan kandidat alternative yang stabil. 17 kandidat alternative tersebut adalah A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A12, A14, A15, A16, A17, A18, A19, dan A20.
- f. Semakin besar *range* asumsi yang digunakan untuk penambahan bobot kriteria maka data yang dihasilkan semakin stabil dan semakin sedikit data alternative penerima beasiswa yang stabil.

Adapun saran-saran bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menambahkan kriteria-kriteria yang lain yang sesuai dengan panduan beasiswa PPA.
- b. Menerapkan analisis sensitivitas pada metode lain seperti PROMETHEE atau metode yang lain

#### Daftar Pustaka

- [1] Nofriansyah, Dicky, 2014, Edisi 1, Cetakan ke-1, Konsep Data Mining vs Sistem Pendukung Keputusan, Deepublish, Yogyakarta
- [2] Alinezhad, A., K. Sarrafha, A. Amini, *Sensitivity Analysis of SAW Technique: the Impact of Changing the Decision Making Matrix Elements on the Final Ranking of Alternatives*, *Iranian Journal of Operations Research* Vol. 5. No.1, pp. 82-94, 2014
- [3] Helilintar, Risa, Wing Wahyu Winarno, Hanif Al Fatta, penerapan metode SAW dan Fuzzy dalam sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa, *Citec Journal*, Vol. 3, No. 2, ISSN: 2354-5771, Februari – April 2016
- [4] Khasanah, Fata Nidaul, Adhistya Erna Permanasari, *Fuzzy MADM for mayor selection at senior high school, in proceedings of 2015 2<sup>nd</sup> International Conference on Information Technology, Computer and Electrical Engineering (ICITACEE)*, 978-1-4799-9863-0, 2015
- [5] Sundari, Shinta Siti, Yopi Firman Taufik, Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW), *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA*, Vol. 4, No. 2, Juli 2014
- [6] Memariani, Azizollah, Abbas Amini, Alireza Alinezhad, *Sensitivity Analysis of Simple Additive Weighting Method (SAW): The Results of Change in the Weight of One Attribute on the Final Ranking of Alternatives*, *Journal of Industrial Engineering* 4 13-18, 2009
- [7] Kusumadewi, Sri, dkk, 2006, *Fuzzy MultiAttribute Decision Making (FUZZY MADM)*, Yogyakarta: Graha Ilmu

#### Biodata Penulis

**Rafika Akhsani**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknik Atlas Nusantara Malang, lulus tahun 2011. Saat

ini menempuh program pasca sarjana Teknik Informatika di universitas AMIKOM Yogyakarta.

**Kusrini**, memperoleh gelar Doktoral di Program Pasca Sarjana Ilmu Komputer UGM pada tahun 2010. Memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom) pada Program Pasca Sarjana Ilmu Komputer UGM, lulus tahun 2006 dan sarjana Ilmu Komputer dari Program Studi Ilmu Komputer UGM pada tahun 2002. Saat ini menjadi dosen tetap Strata-1 dan Pascasarjana di universitas AMIKOM Yogyakarta.

**Sudarmawan**, memperoleh gelar Magister di Program Pasca Sarjana (S2) Teknik Elektro UGM Yogyakarta Tahun 2006. Memperoleh gelar Sarjana dari Program Sarjana (S1) Teknik Elektro UGM Yogyakarta Tahun 1998. Saat ini menjadi dosen tetap Strata-1 dan Pascasarjana di universitas AMIKOM Yogyakarta.