

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN MAHASISWA TERBAIK MENGGUNAKAN FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING DENGAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Norlaila¹⁾, Dikky Praseptian M²⁾

^{1), 2)} Sistem Informasi STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati Tarakan
Jl. Yos Sudarso No.8, Tarakan 0551-33758
Email : lala.ppkia@gmail.com¹⁾, dikkypraseptian@gmail.com²⁾

Abstrak

Dunia pendidikan khususnya STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati merupakan perguruan tinggi yang memiliki kompetensi pada pendidikan komputer dan teknologi dengan siklus perputaran informasi yang sangat tinggi. Sehingga dalam pengambilan keputusan yang tepat untuk pemberian informasi yang lebih akurat sangat dibutuhkan. Dari sekian banyak keputusan yang diambil dari olahan data yang ada, salah satunya adalah pengambilan keputusan penentuan mahasiswa terbaik.

Data yang diolah tidaklah sedikit, sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang tepat pula. Banyak metode yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan, namun sering terjadi hal ketidaktepatan atau ketidakpastian atau ketidakakuratan bahkan kurangnya informasi dan kebenaran parsial dalam pengolahan data. Maka metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dan Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode solusi yang tepat untuk menyelesaikan hal tersebut.

Proses perhitungan diawali dengan pembobotan pada setiap kriteria disetiap alternatif yang ada, kemudian di formulasikan dengan persamaan yang telah ditentukan untuk penentuan matriks keputusan yang nantinya akan diperoleh nilai tertinggi dari hasil perengkangan. Pada akhirnya dengan metode FMADM dan SAW akan memberikan informasi mahasiswa terbaik yang lebih tepat. Sehingga akan sangat membantu para pengambil keputusan dalam penentuan wisudawan terbaik untuk diberikan penghargaan, selain itu mahasiswa terbaik dapat dijadikan rekomendasi pada perusahaan atau lembaga instansi yang membutuhkan tenaga ahli yang berkompetensi.

Kata kunci: Fuzzy, Mahasiswa terbaik, multiple attribute, decision making, additive Weightng.

1. Pendahuluan

Teknologi informasi saat ini menjadi hal pokok dalam pengembangan suatu bidang. Seiring berkembangnya jaman, pengolahan informasi yang tepat sangat diperlukan, sehingga dibutuhkan suatu metode komputasi tepat guna. Dalam hal ini adalah metode Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support*

System (DSS). Suatu bentuk dari sistem informasi manajemen yang secara khusus dibuat untuk mendukung perencanaan dan stake holders dalam pengambilan keputusan. DSS dapat mencerminkan berbagai konsep dari pengambilan keputusan dan kondisi yang berbeda-beda, dan akan sangat berguna untuk *semi-structured* atau *unstructured problems* dimana proses pengambilan keputusan ditingkatkan dengan dialog interaktif antara DSS dengan pengguna[5].

Dalam dunia pendidikan khususnya di kalangan perguruan tinggi salah satu cara untuk membuktikan bahwa siapa yang dapat menjadi Mahasiswa terbaik yaitu dengan mengukur sejauh mana tingkat keberhasilan dan kompetensi mereka melalui predikat akademik Mahasiswa. Penelitian ini dilakukan pada sebuah institusi pendidikan yaitu STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati pada Program Studi Sarjana Sistem Informasi, karena pada setiap tahunnya dilakukan prosesi wisudawan untuk Mahasiswa yang telah menyelesaikan pendidikan pada STMIK PPKIA baik untuk Ahli Madya maupun Sarjana. Dalam acara proses wisuda akan diumumkan siapa wisudawan terbaik yang nantinya diberikan piagam penghargaan baik predikat cum laude maupun predikat terbaik saja. Namun dalam penentuan wisudawan terbaik perlu diketahui kriteria untuk pengambilan keputusan terhadap mahasiswa yang layak menjadi wisudawan terbaik tersebut. Informasi mahasiswa terbaik tidak hanya untuk kebutuhan wisuda saja, tapi mahasiswa terbaik tersebut bisa dijadikan sebagai rekomendasi ke perusahaan atau lembaga instansi yang membutuhkan tenaga kerja ahli.

Sebelum menentukan kriteria dalam pengambilan keputusan mahasiswa terbaik perlu diketahui bahwa jumlah wisudawan tidaklah sedikit tiap tahunnya, disamping itu pula pada STMIK PPKIA sampai dengan tahun ajaran 2013 memiliki tiga program studi yaitu : Manajemen Informatika, Sistem Informasi dan Teknik Informatika, sehingga apabila dilakukan pengambilan keputusan tanpa sebuah Sistem Pengambilan Keputusan, dapat mengakibatkan keputusan yang tidak tepat. Pada penelitian ini studi kasus dilakukan pada program studi Sarjana Sistem informasi. Adapun kriteria yang ditetapkan pada studi kasus ini adalah nilai Indeks Prestasi Akademik (IPK), lama studi, jumlah mata kuliah

pengambilan ke-2, jumlah mata kuliah pengambilan semester pendek (SP), dan nilai Skripsi.

Hal tersebut yang melatar belakangi penulis tertarik melakukan sebuah penelitian untuk membangun sebuah sistem Pendukung Keputusan penentuan Mahasiswa terbaik dengan perbandingan alternatif dan kriteria yang telah ditentukan. Tidak lepas dari fungsi utama Sistem Pendukung Keputusan bahwa sistem nantinya akan membantu para pembuat keputusan dalam hal pertimbangan terhadap obyektifitas pemilihan Mahasiswa terbaik, sehingga proses pengambilan keputusan bisa dilakukan dengan lebih tepat dan akurat. Apabila nantinya keputusan yang diperoleh dipertanyakan oleh banyak pihak baik dari pihak intern seperti para dosen, para wisudawan yang tidak termasuk mahasiswa terbaik atau wisudawan yang masuk pada kriteria mahasiswa terbaik itu sendiri, ataupun pihak ekstern seperti orang tua, media dan masyarakat umum lainnya. Hal tersebut bisa dipertanggung jawabkan dikemudian hari, karena ada kriteria dan ketentuan yang akan diuji pada Sistem Pengambilan Keputusan ini.

Pengambilan keputusan (*decision making*) dapat diartikan sebagai sebuah proses dimana anggota organisasi memilih mengambil tindakan tertentu sebagai respon terhadap peluang atau masalah yang dihadapi. Pengambilan keputusan sebagai respon terhadap peluang bertujuan untuk menghasilkan keuntungan dan manfaat bagi organisasi tersebut. Sedangkan pengambilan keputusan sebagai respon terhadap masalah, tentu saja, bertujuan untuk mengatasi masalah atau hambatan yang mengancam kinerja organisasi. Menurut M.J. George dan G.R. Jones (*Understanding and Managing Organizational Behavior*, 2008) ada dua jenis pengambilan keputusan yaitu : (1) non-Programmed Decision Making; (2) Programmed Decision Making.

Banyak metode yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan penentuan Mahasiswa terbaik pada STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati, namun dalam penelitian ini model yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan adalah Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk mencari penjumlahan terbobot dari rating kerja pada setiap alternatif disemua kriteria.

2. Pembahasan

2.1 Fuzzy Multiple Attribute Decision Making

Fuzzy Multiple Attribute Decision Making FMADM adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara

subyektif & obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan. (Kusumadewi, 2007) [6].

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM. antara lain (Kusumadewi, 2006):

- a. Simple Additive Weighting Method (SAW)
- b. Weighted Product (WP)
- c. ELECTRE
- d. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)
- e. Analytic Hierarchy Process (AHP)

Dalam Attribute Decision Making, maka Pengambil Keputusan sering dihadapkan dengan masalah memilih alternatif yang berkaitan dengan atribut yang tidak sesuai dan atribut yang bertentangan[1]. Multiple Attribute Decision Making (MADM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu (Sri Kusumadewi, dkk, 2006). Metode MADM dianggap sebagai proses penentuan yang tepat solusi dengan kriteria yang telah ditetapkan dimana kriteria ini biasanya bertentangan satu sama lain dan mungkin tidak ada solusi memuaskan semua kriteria secara bersamaan [3]. Tujuan dari semua peneliti di bidang ini adalah untuk menemukan proses yang sederhana dan terbaik dengan keandalan tertinggi dan solusi akurat[3]. Fuzzy MADM salah satu metode untuk menyelesaikan masalah ketidaktepatan, ketidakpastian, yang bisa disebabkan beberapa hal, seperti : 1. Informasi yang tidak dapat dihitung; 2. Informasi yang tidak lengkap; 3. Informasi yang tidak jelas; 4. Pengabaian parsial (Shen,1997)[4].

Proses FMADM pada dasarnya dilakukan melalui tiga tahap, yaitu penyusunan komponen-komponen situasi, analisi, dan sintesis Informasi (Rudolphi, 2000)[4]. salah satu cara untuk menspesifikasikan tujuan situasi $|O_i, i=1, \dots, t|$ adalah dengan cara mendaftar konsekuensi-konsekuensi yang mungkin dari alternatif yang telah teridentifikasi $|A_i, i=1, \dots, n|$. selain itu juga disusun atribut-atribut yang akan digunakan $|a_k, k=1, \dots, m|$.

Secara umum, model multi attribute decision making dapat didefinisikan dalam matriks keputusan setiap alternatif terhadap setiap kriteria sebagai berikut:

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{pmatrix} \dots(1)$$

Persamaan ini diambil dari sumber referensi prosiding[4] dan didefinisikan sebagai berikut:

Misalkan $A = \{a_i \mid i = 1, \dots, n\}$ adalah himpunan alternatif keputusan dan $C = \{c_j \mid j = 1, \dots, m\}$ adalah himpunan tujuan yang diharapkan, maka ditentukan alternatif x_0 yang memiliki derajat tinggi terhadap tujuan-tujuan yang relevan c_j . dengan demikian masalah MADM adalah mengevaluasi m alternatif $A_i (i=1,2,\dots,m)$ terhadap sekumpulan atribut atau kriteria $C_j (j=1,2,\dots,n)$, dimana setiap atribut tidak saling bergantung satu dengan lainnya.

Ada 2 tahap untuk menyelesaikan masalah FMADM, yaitu :

1. Membuat *rating* pada setiap alternatif berdasarkan agregasi derajat kecocokan pada semua kriteria.
2. Merengking semua alternatif untuk mendapatkan alternatif terbaik

Algoritma FMADM adalah :

1. Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana nilai tersebut diperoleh berdasarkan nilai *crisp*; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$
2. Memberikan nilai bobot (W) yang juga didapatkan berdasarkan nilai *crisp*
3. Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif (A_i) pada kriteria/ kriteria (C_j) berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis kriteria (kriteria keuntungan / *benefit* = MAKSIMUM atau kriteria biaya / *cost* = MINIMUM). Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai *crisp* (x_{ij}) dari setiap kolom kriteria dibagi dengan nilai *crisp* MAX ($\text{MAX } x_{ij}$) dari tiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai *crisp* MIN ($\text{MIN } x_{ij}$) dari tiap kolom kriteria dibagi dengan nilai *crisp* (x_{ij}) setiap kolom
4. Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W).
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih [2].

2.2 Simple Additive Weight Method

Metode Simple Additive (SAW) sering juga dikenal sebagai istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria (Fishburn, 1967)(MacCrimmon, 1968).

Pada metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [4]. Formula untuk melakukan normalisasi matriks adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} \end{cases} \dots(2)$$

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada kriteria C_j ; $i=1,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Keterangan :

Max : Kriteria keuntungan / *benefit*

Min : Kriteria Biaya / *Cost*

Perhitungan Nilai preferensi untuk setiap alternatif diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots(3)$$

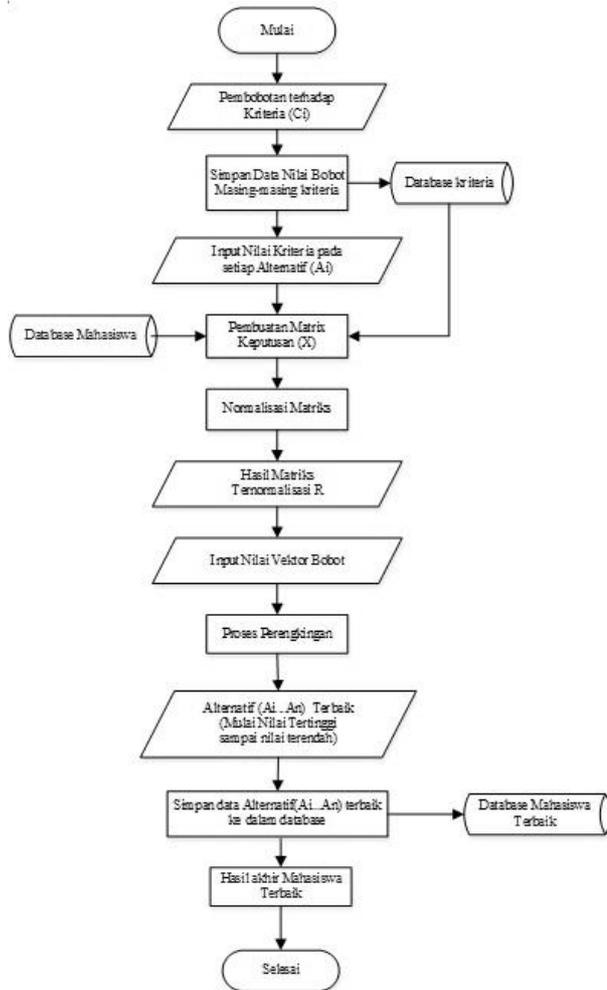
Nilai V_i (alternatif terpilih) yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i akan terpilih. Persamaan 1 dan 2 diperoleh dari referensi [4]

2.3 Langkah penyelesaian Metode FMADM dengan SAW

Adapun langkah-langkah penyelesaiannya adalah:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_j .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_j), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis kriteria (kriteria keuntungan ataupun kriteria biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi [7].

Prosedur penentuan Mahasiswa Terbaik dengan metode FMADM dengan SAW tertera pada Flowchart Sistem pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Prosedur penentuan Mahasiswa terbaik

Proses pengembangan sistem diawali dengan melakukan penentuan bobot pada kriteria kemudian penentuan bobot pada masing-masing kriteria. Berdasarkan kebutuhan pada studi kasus, kriteria dan pembobotan untuk setiap alternatif sebagai berikut:

1. Ada 5 kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan dalam menentukan Mahasiswa terbaik, yaitu:
 - C1 = Nilai IPK
 - C2 = Lama studi (Semester)
 - C3 = Jumlah mata kuliah pengambilan lebih dari 1 kali pengambilan
 - C4 = Jumlah mata kuliah pengambilan SP (semester pendek)
 - C5 = Nilai Tugas Akhir / Skripsi

Nilai Bobot Preferensi (W) pada kriteria adalah C1 = 35%, C2 = 25%, C3=15%, C4=15%, dan C5 = 10%.

2. a. Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, dinilai dengan angka 1 sampai 5, yaitu :

- 1 = Sangat Rendah (SR)
- 2 = Rendah (R)
- 3 = Sedang (S)
- 4 = Tinggi (T)
- 5 = Sangat Tinggi (ST)

b. Rating tingkat kepentingan setiap kriteria penulis sajikan dalam bentuk tabel, dari tabel 1 sampai tabel 5. Sedangkan tabel 6 menunjukkan Rating kecocokan dari tiga alternatif yang menjadi sample perhitungan matriks sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel Rating Kriteria C1

Lama Studi	Bobot Nilai
IPK <= 2.75	1
IPK = 2.75 – 3.00	2
IPK = 3.00 – 3.25	3
IPK = 3.25 – 3.50	4
IPK >= 3.50	5

Tabel 2. Tabel Rating Kriteria C2

Lama Studi	Bobot Nilai
Semester >= 12	1
Semester = 11	2
Semester = 10	3
Semester = 9	4
Semester <= 8	5

Tabel 3. Tabel Rating Kriteria C3

Lama Studi	Bobot Nilai
Banyak >= 4	1
Banyak = 3	2
Banyak = 2	3
Banyak = 1	4
Banyak = 0	5

Tabel 4. Tabel Rating Kriteria C4

Lama Studi	Bobot Nilai
Banyak >= 4	1
Banyak = 3	2
Banyak = 2	3
Banyak = 1	4
Banyak = 0	5

Tabel 5. Tabel Rating Kriteria C5

Lama Studi	Bobot Nilai
<= B	1
AB	3
A	5

Gambar 2 merupakan hasil proses dari input data calon mahasiswa terbaik.

Nim	IPK	Masa Studi	SP	MK Ke-2	Nilai Skripsi
09.50.157	3,41	8	1	0	AB
09.50.152	3,19	8	4	1	AB
09.50.108	3,47	8	0	0	A
09.50.107	3,12	8	0	0	A
09.50.100	3,46	8	0	0	AB
09.50.094	3,24	8	2	2	A
09.50.090	3,23	8	0	0	AB
09.50.088	3,23	8	0	0	A
09.50.041	3,32	10	2	1	AB
09.50.040	2,8	8	2	0	A
09.50.038	3,2	8	1	1	A
09.50.037	2,96	8	3	1	A
09.50.036	3,24	8	0	1	A
09.50.035	2,98	8	4	0	AB
09.50.034	3,34	8	0	0	A
09.50.028	3,05	8	1	3	A
09.50.023	3,17	8	0	0	A
08.50.099	2,9	10	1	0	A
09.50.021	3,5	9	0	0	A
10.50.154	3,47	11	0	0	A
07.50.010	3,18	12	0	2	AB
07.50.075	3,22	12	0	0	AB
08.50.008	3,5	11	0	0	A
08.50.039	2,89	11	0	0	AB
09.50.068	3,73	7	0	0	A
09.50.129	3,64	8	0	0	A
10.50.070	3,23	8	0	0	A
11.50.139	3,35	11	0	0	AB
09.50.119	3,74	8	0	0	A

Gambar 2. Data calon mahasiswa terbaik

Sebanyak tiga data sebagai sample alternatif pada penelitian ini, yaitu : A1 = 08.50.099; A2=09.50.021; A3=10.50.154.

Tabel 6. Tabel Rating Kriteria C5

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	2	3	4	5	3
A2	5	4	5	4	5
A3	5	2	5	5	5

3. Dari sampel tiga data pada tabel 6, maka dibuatkan matrik keputusan (X).

$$X = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 & 5 & 3 \\ 5 & 4 & 5 & 4 & 5 \\ 5 & 2 & 5 & 5 & 5 \end{bmatrix}$$

Kemudian dilakukan normalisasi matriks X berdasarkan persamaan 2 sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{2}{\max\{2; 5; 5\}} = 0.4$$

$$r_{21} = \frac{5}{\max\{2; 5; 5\}} = 1$$

$$r_{31} = \frac{5}{\max\{2; 5; 5\}} = 1$$

$$r_{12} = \frac{3}{\max\{3; 4; 2\}} = 0.75$$

$$r_{22} = \frac{4}{\max\{3; 4; 2\}} = 1$$

$$r_{32} = \frac{2}{\max\{3; 4; 2\}} = 0.5$$

$$r_{13} = \frac{4}{\max\{4; 5; 5\}} = 0.8$$

$$r_{23} = \frac{5}{\max\{4; 5; 5\}} = 1$$

$$r_{33} = \frac{5}{\max\{4; 5; 5\}} = 1$$

$$r_{14} = \frac{5}{\max\{5; 4; 5\}} = 1$$

$$r_{24} = \frac{4}{\max\{5; 4; 5\}} = 0.8$$

$$r_{34} = \frac{5}{\max\{5; 4; 5\}} = 1$$

$$r_{15} = \frac{3}{\max\{3; 5; 5\}} = 0.6$$

$$r_{25} = \frac{5}{\max\{3; 5; 5\}} = 1$$

$$r_{35} = \frac{5}{\max\{3; 5; 5\}} = 1$$

Maka, dari perhitungan normalisasi matriks X diperoleh matriks ternormalisasi R sebagai berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 0.4 & 0.75 & 0.8 & 1 & 0.6 \\ 1 & 1 & 1 & 0.8 & 1 \\ 1 & 0.5 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

4. Langkah selanjutnya, melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot preferensi (W). Adapun nilai W = (0.35;0.25;0.15;0.15;0.1)

$$V_1 = (0.35)(0.4) + (0.25)(0.75) + (0.15)(0.8) + (0.15)(1) + (0.1)(0.6) = 0,66$$

$$V_2 = (0.35)(0.1) + (0.25)(1) + (0.15)(1) + (0.15)(0.8) + (0.1)(1) = 0,97$$

$$V_3 = (0.35)(1) + (0.25)(0.5) + (0.15)(1) + (0.15)(1) + (0.1)(1) = 0,88$$

Hasil dari perankingan diperoleh nilai terbesar pada V2 sehingga alternatif A1 adalah alternatif yang terpilih

sebagai alternatif terbaik dengan kata lain bahwa 09.50.021 akan terpilih sebagai lulusan terbaik. Berikut ilustrasi hasil rengking data mahasiswa terbaik pada Gambar 3.

NIM	c1	c2	c3	c4	c5	Rengking
09.50.129	1	1	1	1	1	1
09.50.119	1	1	1	1	1	1
09.50.068	1	1	0,8	1	1	0,97
09.50.021	1	0,8	1	1	1	0,95
10.50.154	1	0,8	1	1	1	0,95
11.50.139	1	1	0,6	1	1	0,94
09.50.157	1	1	0,8	1	0,6	0,93
09.50.034	0,8	1	1	1	1	0,93
09.50.108	0,8	1	1	1	1	0,93
10.50.070	0,75	1	1	1	1	0,9125
09.50.100	0,8	1	1	1	0,6	0,89
09.50.088	0,6	1	1	1	1	0,86
09.50.023	0,6	1	1	1	1	0,86
09.50.107	0,6	1	1	1	1	0,86
08.50.008	1	0,4	1	1	1	0,85
09.50.036	0,6	1	1	0,8	1	0,83
09.50.090	0,6	1	1	1	0,6	0,82
09.50.038	0,6	1	0,8	0,8	1	0,8
09.50.041	0,8	0,8	0,6	0,8	0,6	0,75
09.50.028	0,6	1	0,8	0,4	1	0,74
09.50.094	0,6	1	0,6	0,6	1	0,74
09.50.040	0,4	1	0,6	1	1	0,73
09.50.152	0,75	1	0,2	0,8	0,6	0,7225
08.50.099	0,4	0,8	0,8	1	1	0,71
09.50.037	0,4	1	0,4	0,8	1	0,67
09.50.035	0,4	1	0,2	1	0,6	0,63
07.50.075	0,6	0,2	1	1	0,6	0,62
08.50.039	0,4	0,4	1	1	0,6	0,6
07.50.010	0,6	0,2	1	0,6	0,6	0,56

Gambar 3. Ilustrasi hasil rengking data mahasiswa Terbaik

3. Kesimpulan

3.1 Kesimpulan

Telah dibangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu para pembuat keputusan dalam penentuan mahasiswa terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, dimana kriteria tersebut diterjemahkan dari bilangan fuzzy kedalam bentuk sebuah bilangan crisp.

3.2 Saran

Pada Aplikasi Sistem pendukung keputusan ini belum ada fasilitas untuk merubah kriteria, sehingga para peneliti dapat mengembangkan aplikasi agar dapat digunakan pada studi kasus lain dan penelitian ini sebagai acuannya.

Daftar Pustaka

- [1] Zhiping Fan, Jian Ma, "An Approach Decision Making Based On Incomplete Information On Alternative" *IEEE Trans. System Sciences*, vol., no. 6, pp. 6014, January 1999.
- [2] Ita Arfyanti, Edy Purwanto, "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Kredit Pinjaman Pada Bank Rakyat Indonesia Unit Segiri Samarinda Dengan Metode Fuzzy MADM (Multiple Attribute Decision Making) Menggunakan SAW (Simple Additive Weighting)," Semantik 2012, ISBN 979 - 26 - 0255 - 0, 23 Juni 2012.

- [3] Mohsen Alvandi, Majid Elahi, Mostafa Memarzade, Atefeh Hesaraki, "Developing a New MADM Method (SIGRA) by Integrating SIR and GRA Methods," *AJSR. American Journal of Scientific Research*, no. 36, pp. 21-35, 2011.
- [4] Sri Kusumadewi, Sri Hartati, Agus Harjoko, Retantyo Wardoyo, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*, Edisi Pertama, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [5] R. Frinkel, R. Taylor, R. Bolles, R. Paul, "An overview of AL, programming system for automation," *Teknologi untuk Perencanaan Wilayah dan Kota*, [Online]. Tersedia : http://www.pwktech.info/?page_id=222 [Diakses 11 November 2013].
- [6] Henry Wibowo S, Riska Amalia, Andi Fadlun, Kurnia Arivanty, "Sistem pendukung Keputusan Untuk menentukan Penerima Beasiswa Bank BRI Menggunakan FMADM," *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2009*, ISSN: 1907-5022, 20 Juni 2011.
- [7] Wahyudi Setiawan, "Algoritma FMADM," *Belajar Ilmu Komputer ++ dari penelitian dan perkuliahan*, [Online]. Tersedia : <http://wahyudisetiawan.wordpress.com/2009/11/29/algoritma-fmadm/> [Diakses 12 November 2013].

Biodata Penulis

Norlaila, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati Tarakan, lulus tahun 2013. Saat ini menjadi Dosen di STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati Tarakan.

Dikky Praseptian M, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati Tarakan, lulus tahun 2013. Saat ini menjadi Dosen di STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati Tarakan.