

Rekomendasi Pemilihan Mahasiswa Terbaik Menggunakan Fuzzy MADM Dengan Simple Additive Weighting (SAW)

Agus Sidiq Purnomo¹, Anief Fauzan Rozi²

^{1,2} Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Jl. Jembatan Merah No. 84.C. Gejayan, Yogyakarta

Telp: 0274-584922, Fax: 0274-6498213

e-mail: ¹sidiq@mercubuana-yogya.ac.id, ²anief@mercubuana-yogya.ac.id

Abstrak

Variabel standar sebagai acuan pada proses pemilihan mahasiswa lulusan terbaik dalam suatu instansi biasanya sudah disediakan, tetapi dalam prakteknya selain variabel yang digunakan masih mengambang, belum dibedakannya antara variabel primer dan sekunder, serta pembobotan variabel yang masih setara/flat. Hal ini menyebabkan penentuan mahasiswa lulusan terbaik masih terasa sepihak dan belum optimal. Sehingga dalam penelitian ini dirumuskan permasalahan mengenai bagaimana mengimplementasikan metode FMADM (SAW) berdasarkan 6 kriteria penilaian (jenis mahasiswa, ketepatan lulusan, ipk, usia, prestasi akademik, prestasi non akademik) pada proses pemilihan lulusan terbaik yang bertujuan untuk menghasilkan model sistem rekomendasi, sehingga nantinya diharapkan model yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam penentuan lulusan terbaik. Berdasarkan data yang telah diujikan, dapat disimpulkan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik serta dapat menghasilkan perankingan yang diurutkan berdasarkan nilai tertinggi. Kesesuaian antara metode universitas dan sistem dengan FMADM (SAW) memiliki tingkat kesesuaian 100%. Sedang berdasarkan hasil pengujian menggunakan RSD diperoleh nilai sebesar 15.02%.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Lulusan Terbaik, SAW, Fuzzy MADM, RSD

Abstract

The standard variable as a reference in the process of selecting the best graduate students in an institution is usually provided, but in practice other than the variables used are still floating, there is no differentiation between the primary and secondary variables, as well as the equivalent / flat variable weighting. This causes the determination of the best graduate students still feels unilateral and not optimal. So that in this study formulated problems regarding how to implement the FMADM (SAW) method based on 6 assessment criteria (types of students, graduate accuracy, IPK, age, academic achievement, non-academic achievements) in the process of selecting the best graduates aimed at producing a recommendation system model so that later it is expected that the resulting model can be used as a tool in determining the best graduates. Based on the data that has been tested, it can be concluded that the system can function properly and can produce a ranking sorted by the highest value. Conformity between university methods and systems with FMADM (SAW) has a 100% conformity level. While based on the test results using RSD obtained a value of 15.02%.

Keywords: Decision Support System, The Best Graduate, SAW, Fuzzy MADM, RSD

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan perkembangan teknologi yang semakin pesat seperti saat ini, sangat memungkinkan sekali untuk membuat penentuan alternatif yang semakin cepat dengan menggunakan sistem, salah satunya program studi yang harus menentukan lulusan setiap periode wisuda. Di samping predikat yang melekat, juga penghargaan dan pemberian beasiswa untuk studi lanjut.

Dalam melakukan proses pemilihan mahasiswa sebagai lulusan terbaik, biasanya dalam suatu instansi pendidikan sudah tersedia variabel-variabel standar yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam penilaian. Tetapi beberapa kendala sering kali terjadi, seperti pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Hal ini terjadi karena beberapa hal, seperti penentuan dan perhitungan secara manual, variabel yang digunakan masih mengambang, belum dibedakannya antara variabel primer dan sekunder, pembobotan variabel yang masih setara/flat. Hal ini menyebabkan dalam penentuan mahasiswa lulusan terbaik menjadi masih terasa sepihak dan belum optimal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dalam penelitian ini dirumuskan suatu permasalahan bagaimana mengimplementasikan metode FMADM pada rekomendasi pemilihan mahasiswa lulusan terbaik berdasarkan proses bisnis yang sudah berjalan, data akademik, dan transkrip nilai akhir mahasiswa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan model sistem rekomendasi pemilihan mahasiswa lulusan terbaik sesuai dengan proses bisnis yang sudah berjalan, data akademik, dan transkrip nilai akhir mahasiswa.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan model tersebut dapat mempermudah dan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menentukan mahasiswa lulusan terbaik yang lebih sesuai dengan proses bisnis yang sudah berjalan, data akademik, dan transkrip nilai akhir mahasiswa.

1.2 Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian yang terkait dalam penelitian ini antara lain seperti penerapan TOPSIS dalam penentuan lulusan terbaik dengan studi kasus di STMIK Bani Saleh Bekasi, kriteria penilaian yang digunakan ada 4 kriteria, yaitu : Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), Lama Studi, Lama Penyelesaian Tugas Akhir (TA), Nilai Tugas Akhir (TA). Pengujian dilakukan dengan 25 mahasiswa dengan nilai tertinggi 0,3089 [1].

Selanjutnya penelitian mengenai lulusan terbaik dengan menggunakan SAW (*Simple Additive Weighting*), dan dilanjutkan dengan penelitian serupa menggunakan WP (*Weighted Product*) dengan studi kasus di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto, dilanjutkan dengan penelitian serupakriteria yang digunakan dalam penelitian ini ada 4 kriteria, yaitu : Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), Masa Studi (dalam bulan), Tidak ada nilai D, dan Nilai C maksimal 1. Pengujian dilakukan dengan 10 mahasiswa dengan nilai tertinggi 7,714 (SAW) dan 0.174 (WP) [2] [3].

Selanjutnya penelitian mengenai penentuan lulusan terbaik menggunakan logika *Fuzzy Tahani*, kriteria yang digunakan dalam penelitian ini ada 7 kriteria, yaitu : IPK, Absensi, Nilai TA, Matkul Unggulan 1, Matkul Unggulan 2, Matkul Unggulan 3, dan Matkul Unggulan 4. Pengujian dilakukan dengan 10 mahasiswa dengan nilai tertinggi 0.51 [4].

Selanjutnya penelitian mengenai penentuan mahasiswa lulusan terbaik menggunakan *Analytic Network Process* (ANP) dengan kaksus di Politeknik Ganesha Medan, kriteria yang digunakan secara garis besar dikategorikan menjadi 3 kategori, yaitu : Prestasi Akademik (PA), Faktor Ekonomi (FE), dan Kegiatan Pendukung (KP). Pengujian dilakukan dengan 2 mahasiswa dengan nilai tertinggi 0.381 [5].

Selanjutnya penelitian mengenai pemilihan mahasiswa terbaik menggunakan AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dengan studi kasus di Akbid Bina Daya Husada, kriteria yang digunakan dalam penelitian ini ada 5 kriteria, yaitu : IPK, Bahasa Inggris, Kegiatan Intra Ekstra Kurikuler, Absensi, dan Kepribadian [6].

Selanjutnya penelitian mengenai penentuan mahasiswa terbaik menggunakan AHP (*Analytical Hierarchy Process*), kriteria yang digunakan dalam penelitian ini ada 4 kriteria, yaitu : Indeks Prestasi Kumulatif, Karya Tulis Ilmiah, Prestasi/Kemampuan Diunggulkan, dan Bahasa Inggris. Pengujian dilakukan dengan 10 mahasiswa dengan bobot tertinggi 0,696 [7].

Selanjutnya penelitian mengenai penentuan *supplier* yang menggunakan 9 kriteria sebagai parameter penilaian, metode yang digunakan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dan *Simple Additive Weighting* (SAW). Berdasarkan hasil perhitungan baik metode perusahaan maupun sistem memberikan hasil yang serupa [8].

Selanjutnya penelitian dengan FMADM dan SAW digunakan untuk penentuan pilihan program studi yang menggunakan kriteria berdasarkan nilai akhir ujian nasional. Hasil dari penelitian ini dari penggunaan metode POLTEKES Permata Indonesia Yogyakarta maupun menggunakan sistem metode FMADM dengan SAW memiliki hasil 76,92% yang sesuai dan 23,08% data yang tidak sesuai dari 26 data dalam pemilihan program studi [9].

1.3 Landasan Teori

Sistem pendukung keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang atau sering juga disebut sebagai aplikasi SPK. Aplikasi SPK biasanya menggunakan CBIS (Computer Based Information System) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur [10].

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 bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan 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 dan 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 perangkingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan [11].

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM antara lain, (a) *Simple Additive Weighting* (SAW), (b) *Weighted Product* (WP), (c) ELECTRE, (d) *Techniques for Order Preference by Similary to Ideal Solution* (TOPSIS), dan (e) *Analitic Hierarchy Process* (AHP) [11].

Metode *Simple Additive Weighting* (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 [11].

Berdasarkan hasil perangkaan yang telah diperoleh menggunakan FMADM, selanjutnya hasil tersebut dapat diujikan dengan menggunakan *Relative Standard Deviation* (RSD), seperti pada Persamaan 1 [12] [13].

$$RSD = \frac{S}{\bar{x}} \times 100\% \quad (1)$$

RSD dinyatakan dalam persen dan diperoleh dengan mengalikan standar deviasi (S) dengan 100 dan membagi produk ini dengan rata-rata \bar{x} [12] [14].

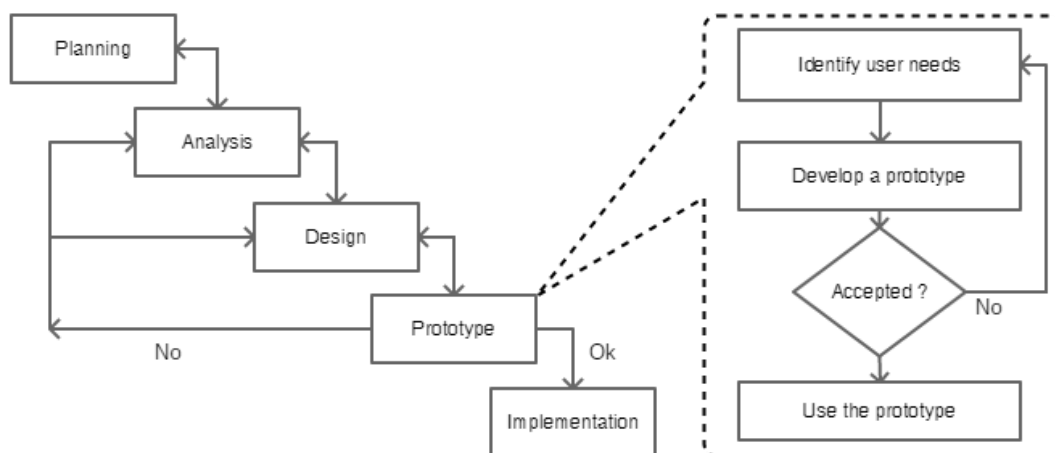
2. METODE PENELITIAN ATAU PERUMUSAN SOLUSI

2.1 Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data mahasiswa lulusan, data nilai mahasiswa lulusan, serta data-data lain yang mendukung penelitian ini.

2.2 Tahap Penelitian

Tahap pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan pendekatan seperti pada Gambar 1.

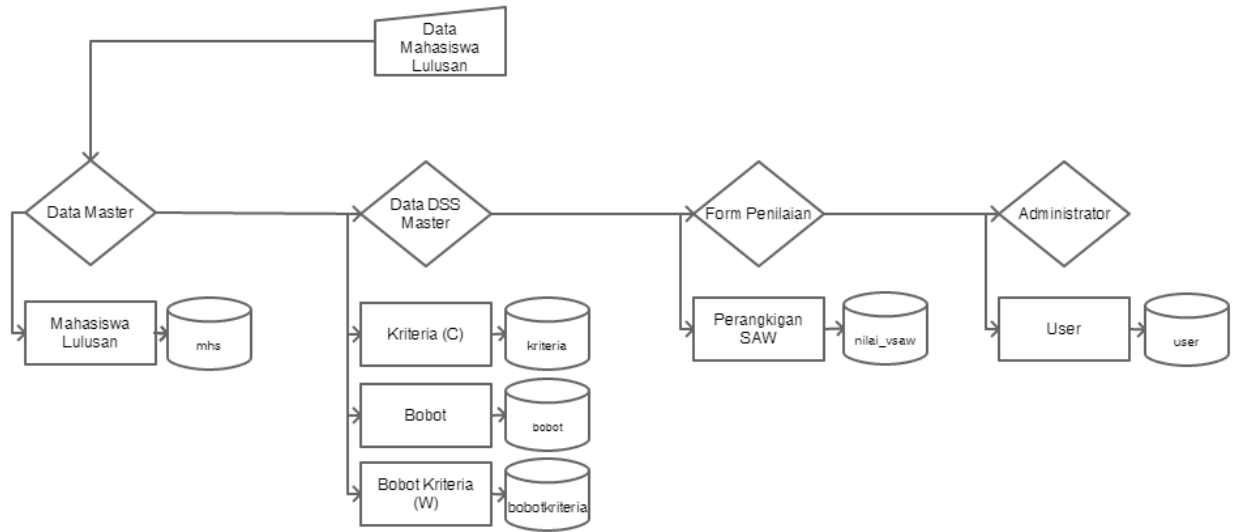


Gambar 1. Tahap Pengembangan DSS [15]

Berdasarkan Gambar 1 tahapan dalam pengembangan sistem lebih ditekankan kepada *prototyping*, hal ini menitik beratkan pada komunikasi antara pengembang dan calon pengguna dari sistem, sehingga diharapkan nantinya dapat sesuai dengan kebutuhan calon pengguna.

2.1.1 System Flowchart

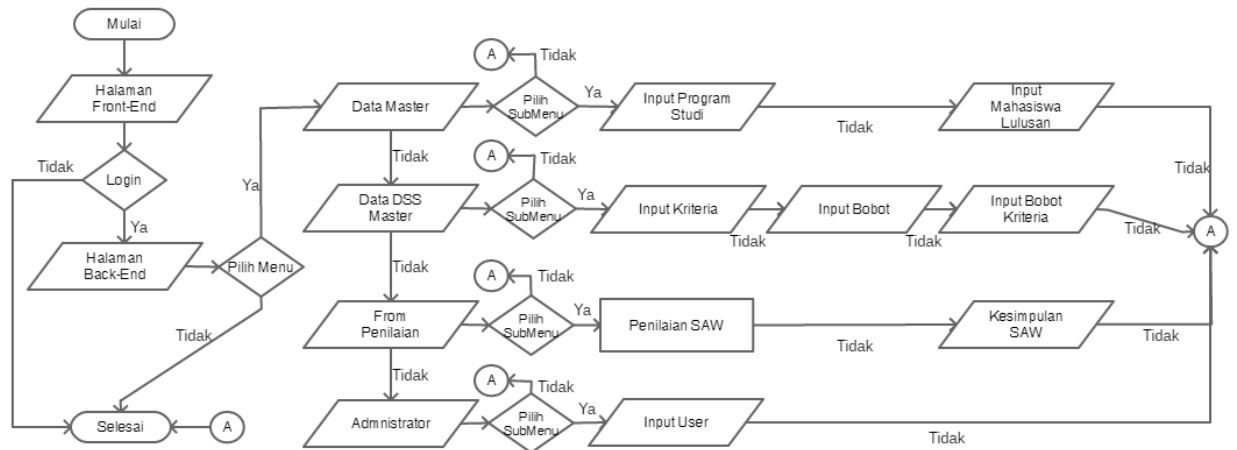
System flowchart dalam penelitian ini, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart System

2.1.2 Program Flowchart

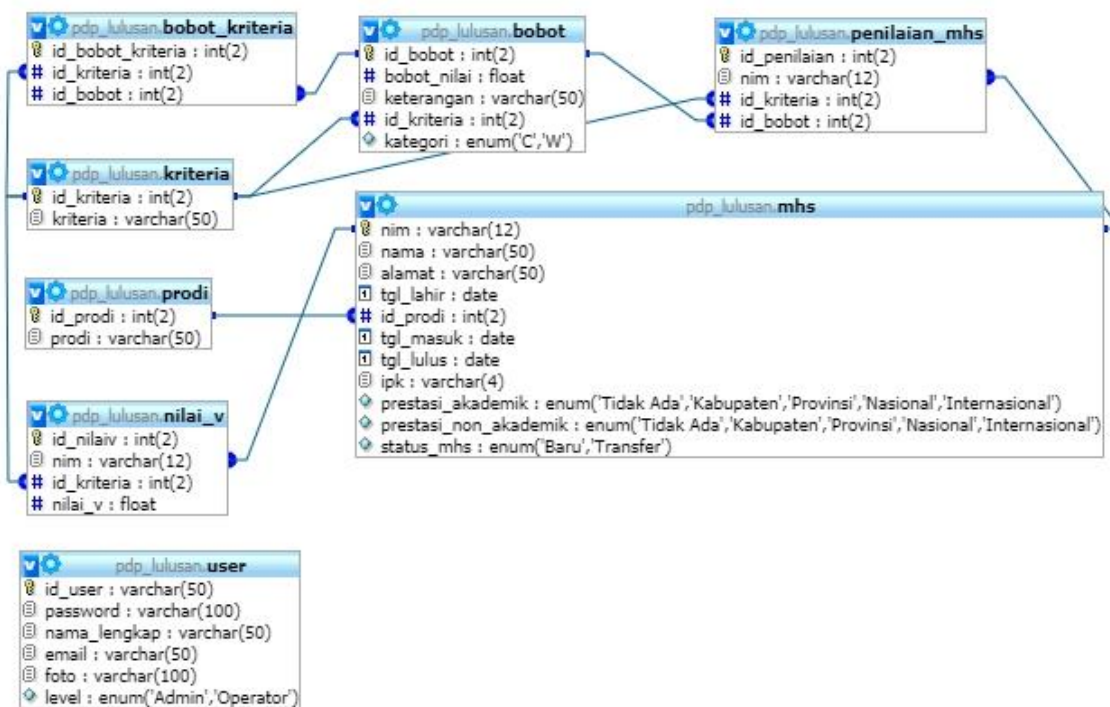
Program flowchart dalam penelitian ini, dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Flowchart Program

2.1.3 Database Desain

Perancangan database dalam penelitian ini, dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Relasi Tabel

2.3 Pengambilan Keputusan

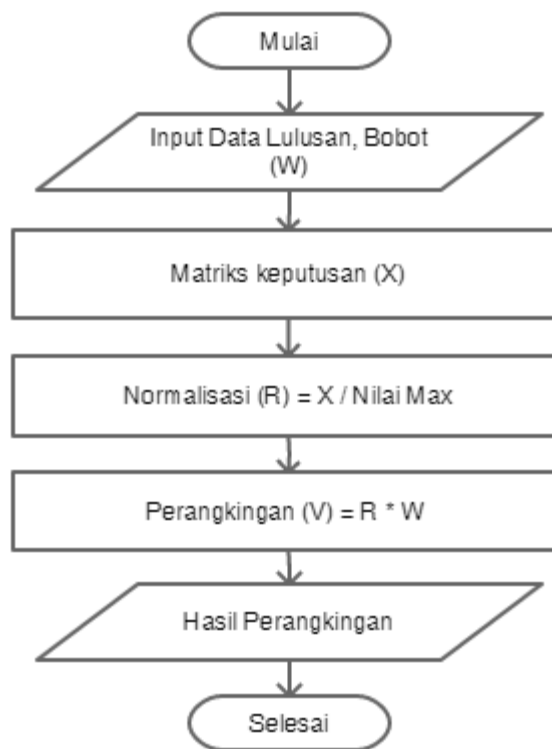
Secara garis besar pengambilan keputusan dalam penelitian ini menggunakan metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dengan penyelesaian SAW (*Simple Additive Weighting*). Adapun langkah-langkah penyelesaian antara lain sebagai berikut [11]:

1. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
2. Matriks keputusan X yang telah dikonversikan dengan bilangan *fuzzy*.
3. Pengambil keputusan memberikan bobot, berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan.
4. Membuat matriks keputusan X, dibuat dari tabel kecocokan.
5. Melakukan normalisasi matriks R berdasarkan matriks X untuk menghitung nilai masing-masing kriteria menggunakan persamaan (2).

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (2)$$

6. Proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot (W*R).

Selanjutnya dalam pengambilan keputusan dalam menentukan mahasiswa lulusan terbaik digambarkan dalam *flowchart*, seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Flowchart Penentuan Lulusan Terbaik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

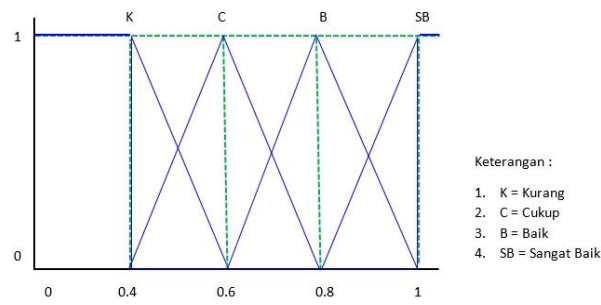
Berdasarkan Gambar 5, dalam penyelesaian kasus penentuan mahasiswa lulusan terbaik tersebut, berikut langkah yang harus dilakukan :

1. Menentukan kriteria yang digunakan untuk acuan pengambilan keputusan, yaitu : C1 = Jenis Mahasiswa, C2 = Ketepatan Lulusan, C3 = IPK, C4 = Usia, C5 = Prestasi Akademik, C6 = Prestasi Non Akademik.
2. Berikut standar *fuzzyfikasi* dari masing-masing kriteria penilaian yang digunakan dalam sistem, seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Fuzzyfikasi

Kriteria	Kepentingan				
	SK	K	C	B	SB
C1	Transfer				Baru
C2		> 5 th	4,7 - 5 th	4,1 - 4,6 th	3,3 - 4 (th)
C3		<= 3,24	3,25-3,50	3,51-3,75	> 3,75
C4		> 24 th	23,1-24 th	22,1-23 th	<= 22 th
C5	Tidak Ada	Kabupaten/Daerah	Provinsi	Nasional	Internasional
C6	Tidak Ada	Kabupaten/Daerah	Provinsi	Nasional	Internasional

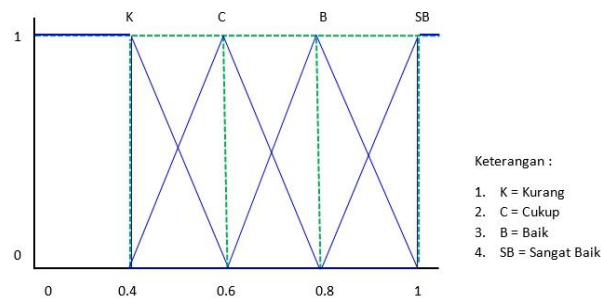
3. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria. Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria dinilai dengan 0 sampai 1.
 - a. C1 (Jenis Mahasiswa)
Variabel Jenis Mahasiswa hanya dibagi menjadi dua bilangan *fuzzy*, yaitu : Baru = 1, dan Transfer = 0.
 - b. C2 (Ketepatan Lulusan)
Variabel Ketepatan Lulusan dibagi menjadi 4 bilangan *fuzzy*, seperti terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Variabel C2 (Ketepatan Lulusan)

c. C3 (IPK)

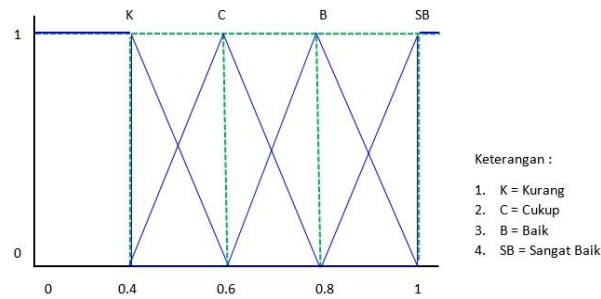
Variabel IPK dibagi menjadi 4 bilangan *fuzzy*, seperti terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Variabel C3 (IPK)

d. C4 (Usia)

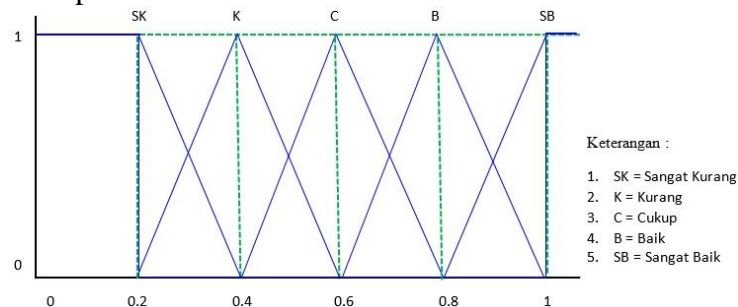
Variabel Usia dibagi menjadi 4 bilangan *fuzzy*, seperti terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Variabel C4 (Usia)

e. C5 (Prestasi Akademik)

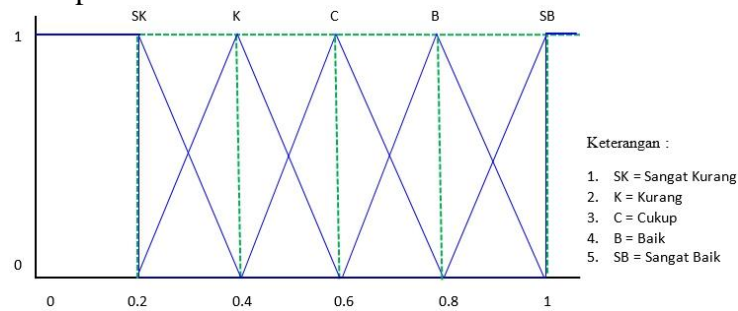
Variabel Prestasi Akademik dibagi menjadi 5 bilangan *fuzzy*, seperti terlihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Variabel C5 (Prestasi Akademik)

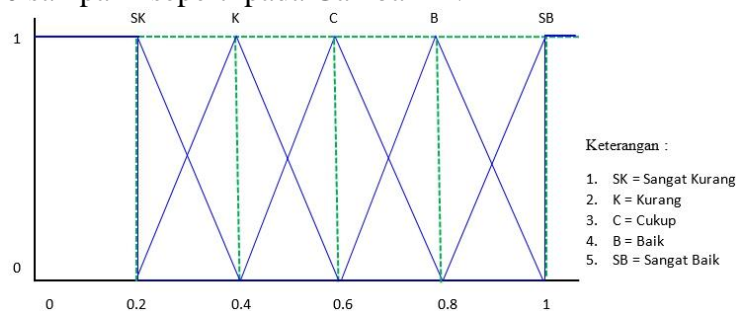
f. C6 (Prestasi Non Akademik)

Variabel Prestasi Non Akademik, dibagi menjadi 5 bilangan *fuzzy*, seperti terlihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Variabel C6 (Prestasi Akademik)

4. Sedangkan tingkat kepentingan setiap kriteria berdasarkan nilai bobot (W), dinilai dengan 0 sampai 1 seperti pada Gambar 11.



Gambar 11. Tingkat Kepentingan (W)

3.2 Pembahasan

Berikut pengujian terhadap sistem yang telah dibuat untuk melakukan seleksi penentuan lulusan terbaik. Contoh data mahasiswa yang akan lulus dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Mahasiswa Lulusan

No	NIM	Nama	Transfer/ Baru	Lama Studi (Tahun)	IPK	Usia	Prestasi Akademik	Prestasi Non Akademik
A1	09111016	Maryadi	Baru	7.7	2.73	26.9	Tidak Ada	Tidak Ada
A2	09111086	Tri Suwarno	Baru	7.2	2.99	26	Tidak Ada	Tidak Ada
A3	12111042	Habibul Hakim	Baru	4.7	3.32	23	Tidak Ada	Tidak Ada
A4	12111074	Dany Suktiawan Irman Fiano	Baru	4.2	3.22	26.8	Tidak Ada	Tidak Ada
A5	12111081	Paulus Artha Sasmita	Baru	4.7	2.96	27.6	Tidak Ada	Tidak Ada
A6	12111092	Amarudin Murtadho	Baru	4.2	3.18	24.6	Tidak Ada	Tidak Ada
A7	12112078	Lugas Luqmanul Hakim	Transfer	4.2	3.28	26.3	Tidak Ada	Tidak Ada
A8	13111005	Riska Nony Oktaviani	Baru	3.7	3.44	21.6	Tidak Ada	Tidak Ada
A9	13111022	Widatin Mayasari	Baru	3.7	3.53	22.3	Tidak Ada	Tidak Ada
A10	13111033	Riska Mardinawan	Baru	3.7	3.3	22.2	Tidak Ada	Tidak Ada
A11	13111058	Novita Anggraini Putri	Baru	3.7	3.56	22.5	Tidak Ada	Tidak Ada

Dalam hal ini, pengambil keputusan memberikan bobot W, berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan seperti terlihat pada Gambar 12.

Bobot Kriteria (W)

➡ Sudah Ada Data (6 Kriteria)

Show 10 entries Search:

No	ID Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Nilai	Keterangan	Aksi
1	C1	Transfer/Baru	1	Sangat Baik	
2	C2	Ketepatan Waktu Lulusan	0.8	Baik	
3	C3	IPK	1	Sangat Baik	
4	C4	Usia	0.6	Cukup	
5	C5	Prestasi Akademik	0.4	Kurang	
6	C6	Prestasi Non Akademik	0.4	Kurang	

Showing 1 to 6 of 6 entries Previous 1 Next

Gambar 12. Penentuan Bobot Matriks W

Berdasarkan data pada Tabel 2 dan bobot matriks W pada Gambar 12, selanjutnya proses penentuan mahasiswa lulusan terbaik antara lain sebagai berikut :

1. Matriks keputusan X yang telah di konversikan dengan bilangan *fuzzy* seperti terlihat pada Gambar 13.

Alternative		Matrix Keputusan (X)					
Alternative	NIM	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	09111016	1	0.4	0.4	0.4	0.2	0.2
A2	09111086	1	0.4	0.4	0.4	0.2	0.2
A3	12111042	1	0.6	0.6	0.8	0.2	0.2
A4	12111074	1	0.8	0.4	0.4	0.2	0.2
A5	12111081	1	0.6	0.4	0.4	0.2	0.2
A6	12111092	1	0.8	0.4	0.4	0.2	0.2
A7	12112078	0.2	0.8	0.6	0.4	0.2	0.2
A8	13111005	1	1	0.6	1	0.2	0.2
A9	13111022	1	1	0.8	0.8	0.2	0.2
A10	13111033	1	1	0.6	0.8	0.2	0.2
A11	13111058	1	1	0.8	0.8	0.2	0.2

Gambar 13. Matriks Keputusan X

2. Berdasarkan matriks X, selanjutnya dilakukan proses pencarian nilai maksimal per kriteria dari matriks X yang akan digunakan untuk melakukan proses normalisasi matriks R seperti pada Gambar 14.

Ternormalisasi (R)		Matrix Ternormalisasi (R)					
Max (j)	$r_{ij} = X_{ij} / \text{Max}_j X_{ij}$	C1	C2	C3	C4	C5	C6
		1	1	0.8	1	0.2	0.2
		1.00	0.40	0.50	0.40	1.00	1.00
		1.00	0.40	0.50	0.40	1.00	1.00
		1.00	0.60	0.75	0.80	1.00	1.00
		1.00	0.80	0.50	0.40	1.00	1.00
		1.00	0.60	0.50	0.40	1.00	1.00
		1.00	0.80	0.50	0.40	1.00	1.00
		0.20	0.80	0.75	0.40	1.00	1.00
		1.00	1.00	0.75	1.00	1.00	1.00
		1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00
		1.00	1.00	0.75	0.80	1.00	1.00
		1.00	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00

Gambar 14. Normalisasi Matriks R

3. Selanjutnya dicari matriks perangkingan V, berdasarkan berdasarkan bobot W dan hasil normalisasi matriks R, seperti pada Gambar 15.

Gambar 15. Matriks Perangkingan V

- Proses terakhir yaitu melakukan akumulasi terhadap jumlah nilai per masing-masing alternatif terhadap kriteria pada matriks V, sehingga diperoleh hasil nilai akhir sebagai dasar untuk melakukan perangkingan. Seperti terlihat pada Gambar 16.

No.	NIM	Nama Mahasiswa	Nilai Akhir
1	13111022	WIDATIN MAYASARI	4.08
2	13111058	NOVITA ANGGRAINI PUTRI	4.08
3	13111005	RISKA NONY OKTAVIANI	3.95
4	13111033	RISKA MARDINAWAN	3.83
5	12111042	HABIBUL HAKIM	3.51
6	12111092	AMARUDIN MURTADHO	3.18
7	12111074	DANY SUKTIAWAN IRMAN FIANO	3.18
8	12111081	PAULUS ARTHA SASMITA	3.02
9	09111016	MARYADI	2.86
10	09111086	TRI SUWARNO	2.86
11	12112078	LUGAS LUQMANUL HAKIM	2.63

Gambar 16. Hasil Perangkingan

Berdasarkan hasil pada Gambar 16, alternatif terbaik ditentukan berdasarkan nilai akhir yang tertinggi. Dalam hal ini diperoleh hasil 4.08 dengan nama Widatin Mayasari, sehingga berdasarkan hasil perhitungan sistem mahasiswa tersebut juga direkomendasikan sebagai lulusan terbaik.

Selanjutnya berdasarkan hasil perhitungan SAW dan perhitungan manual dari universitas, seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Validasi Hasil

Alter natif	NIM	Nama	Metode Universitas		Sistem Dengan SAW		Validasi (Sesuai/Tidak)
			Nilai Akhir	Peringkat	Nilai Akhir	Peringkat	
A9	13111022	Widatin Mayasari	20	1	4.08	1	Sesuai
A11	13111058	Novita Anggraini Putri	20	2	4.08	2	Sesuai
A8	13111005	Riska Nony Oktaviani	20	3	3.95	3	Sesuai
A10	13111033	Riska Mardinawan	19	4	3.83	4	Sesuai
A3	12111042	Habibul Hakim	17	5	3.51	5	Sesuai
A6	12111092	Amarudin Murtadho	15	6	3.18	6	Sesuai
A4	12111074	Dany Suktiawan Irman Fiano	15	7	3.18	7	Sesuai

Alter natif	NIM	Nama	Metode Universitas		Sistem Dengan SAW		Validasi (Sesuai/Tidak)
			Nilai Akhir	Peringkat	Nilai Akhir	Peringkat	
A5	12111081	Paulus Artha Sasmita	14	8	3.02	8	Sesuai
A1	09111016	Maryadi	13	9	2.86	9	Sesuai
A2	09111086	Tri Suwarno	13	10	2.86	10	Sesuai
A7	12112078	Lugas Luqmanul Hakim	13	11	2.63	11	Sesuai

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan FMADM dan SAW tersebut, selanjutnya hasil tersebut dapat diujikan dengan menggunakan *Relative Standard Deviation* (RSD), dihasilkan nilai sebesar 15.02%. Dalam hal ini semakin tinggi nilai dari RSD, maka perhitungan dengan metode yang dihasilkan semakin optimal.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik serta dapat menghasilkan perankingan yang diurutkan berdasarkan nilai tertinggi. Kesesuaian antara metode universitas dan sistem dengan FMADM (SAW) memiliki tingkat kesesuaian 100% dari 11 data uji. Sedangkan hasil pengujian menggunakan RSD diperoleh nilai sebesar 15.02%, dalam hal ini semakin tinggi nilai dari RSD, maka perhitungan dengan metode yang dihasilkan semakin optimal.

Saran untuk penelitian selanjutnya dapat diimplementasikan menggunakan metode MADM yang lain, serta melakukan pengujian ulang dengan menggunakan RSD. Sehingga nantinya dapat sebagai bahan perbandingan guna mendapatkan hasil yang lebih optimal.

BIOGRAFI SINGKAT PENULIS



Agus Sidiq Purnomo, S.Kom., M.Eng. Pendidikan terakhir saat ini diperoleh dari MTI UGM. Saat ini menjadi tenaga pengajar, peneliti, dan pengabdian di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Mercu Buana Yogyakarta sekaligus terlibat sebagai tenaga ahli / praktisi di Maliya Syahid Consultant. Sebagai dosen dan praktisi, saat ini terlibat di dalam riset-riset dan proyek yang berkaitan dengan *software engineering*, *decision support system*, *expert system*, *artificial intelligence*, *information system*, dan *information security*.



Anief Fauzan Rozi, S.Kom., M.Eng. Pendidikan terakhir saat ini diperoleh dari MTI UGM dan berencana untuk studi lanjut S3 di tahun 2020. Saat ini menjadi tenaga pengajar, peneliti, dan pengabdian di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Mercu Buana Yogyakarta sekaligus terlibat sebagai tenaga ahli / praktisi di Maliya Syahid Consultant. Sebagai dosen dan praktisi, saat ini terlibat di dalam riset-riset dan proyek yang berkaitan dengan *artificial intelligence* khususnya bidang *decision support system*. Bidang keahlian yang ditekuni adalah *database* dan *decision support system*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada KEMENRISTEK DIKTI yang telah mendanai penelitian kami dalam skema Penelitian Dosen Pemula tahun 2018. Hal ini menjadikan kami mewakili Universitas Mercu Buana Yogyakarta dapat melakukan penelitian dan pengembangan kompetensi di bidang Teknik Informatika dan Sistem Informasi dengan pendanaan DIKTI.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mugiarto, “Penerapan Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (Topsis) Untuk Menentukan Lulusan Terbaik (Studi Kasus : STMIK Bani Saleh Bekasi),” *SIGMA - Jurnal Teknologi Pelita Bangsa*, Vol. 3 No. 1 September 2015, ISSN : 2407-3903, vol. 3, no. 1, pp. 49-59, 2015.
- [2] A. H. Wijaya dan H. Mustafidah, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Lulusan Mahasiswa Terbaik Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto,” dalam *Prosiding SENATEK 2015 Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, ISBN : ISBN 978-602-14355-0 -2, Purwokerto, 2015.
- [3] D. C. Yoni dan H. Mustafidah, “Penerapan Metode WP (Weighted Product) Untuk Pemilihan Mahasiswa Lulusan Terbaik Di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto,” *JUITA*, Vol. IV, No. 1, Mei 2016, ISSN:2086-9398, vol. IV, no. 1, pp. 22-27, 2016.
- [4] A. Rusman, “Logika Fuzzy Tahani Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Lulusan Terbaik,” *Jurnal Informatika*, Vol.III, No.1, April 2016, vol. III, no. 1, pp. 31-40, 2016.
- [5] Romindo, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik di Politeknik Ganesha Medan Menggunakan Metode Analytic Network Process (ANP),” *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, Vol. 1, No. 1, Oktober 2016, e-ISSN : 2541-1330, p-ISSN : 2541-1322 , vol. I, no. 1, pp. 18-25, 2016.
- [6] R. Indayani, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Terbaik Pada Akbid Bina Daya Husada Menggunakan Metode AHP,” *Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah*, Vol. XI, No.1, September 2016, ISSN : 2339-210X, vol. XI, no. 1, pp. 51-60, 2016.
- [7] R. M. Simanjorang, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Lulusan Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Pada Perguruan Tinggi,” *Jurnal Mantik Penusa*, Vol. 2, No. 1, Juni 2018, e-ISSN 2580-9741, p-ISSN 2088-3943, vol. II, no. 1, pp. 1-10, 2018.
- [8] J. Harjayanti dan A. F. Rozi, “Sistem Informasi Penilaian Supplier Komputer Menggunakan Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Dengan Simple Additive Weighting,” *Informatics Journal*, Vol. %1 dari %2Vol. 1, No. 3, ISSN : 2503 – 250X, pp. 88-95, 2016.
- [9] C. N. Priatni dan A. S. Purnomo, “Sistem Untuk Menentukan Pilihan Pada Program Studi Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) Dengan Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: POLTEKES Permata Indonesia

- Yogyakarta),” *Informatics Journal*, Vol. 1 dari 2 Vol. 2, No. 1, ISSN : : 2503 – 250X, pp. 54-63, 2017.
- [10] Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta: Andi, 2007.
- [11] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko dan R. Wardoyo, *Fuzzy Multi- Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [12] K. Savitha dan C. Chandrasekar, “Vertical Handover decision schemes using SAW and WPM for Network selection in Heterogeneous Wireless Networks,” *Global Journal of Computer Science and Technology*, Vol. 11 No. 9, Version 1.0 May 2011, ISSN : 0975-4172, Print ISSN: 0975-4350, vol. 11, no. 9, pp. 18-24, 2011.
- [13] M. Nic, J. Jirat dan B. Kosata, *Compendium of Chemical Terminology*, 2nd ed. (the "Gold Book"), L. Hovorka dan J. Znamenacek, Penyunt., Oxford: Blackwell Scientific Publications, 2014.
- [14] Y. Gao, M. G. Ierapetritou dan F. J. Muzzio, “Determination of the Confidence Interval of the Relative,” Springer, New York, 2013.
- [15] J. Hermawan, *Membangun Decision Support System*, Yogyakarta: Andi, 2005.