

Seleksi Mahasiswa Lulusan Terbaik

Menggunakan Metode Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM)

(Studi Kasus: Program Studi Teknik Informatika FTI UMB Yogyakarta)

A. Sidiq Purnomo¹; Anief Fauzan Rozi²
^{1,2}Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Abstrak

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. 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. Penilaian ini menggunakan 6 kriteria yang digunakan sebagai parameter dalam melakukan penilaian, agar dapat membuat keputusan yang tepat maka dalam penelitian ini digunakan FMADM dengan SAW. Berdasarkan data yang telah diujikan dengan menggunakan sistem, sistem dapat berfungsi dengan baik dengan menghasilkan perangkingan berdasarkan nilai tertinggi. Kesesuaian antara metode Universitas dan sistem memiliki tingkat kesesuaian 100%.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, SAW, Fuzzy MADM

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.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dalam penelitian ini dirumuskan suatu permasalahan bagaimana mengimplementasikan metode FMADM dengan Simple Additive Weighting (SAW) pada rekomendasi pemilihan mahasiswa lulusan terbaik berdasarkan proses bisnis yang sudah berjalan, data akademik, dan trasnkip nilai akhir mahasiswa.

Tujuan & Manfaat

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

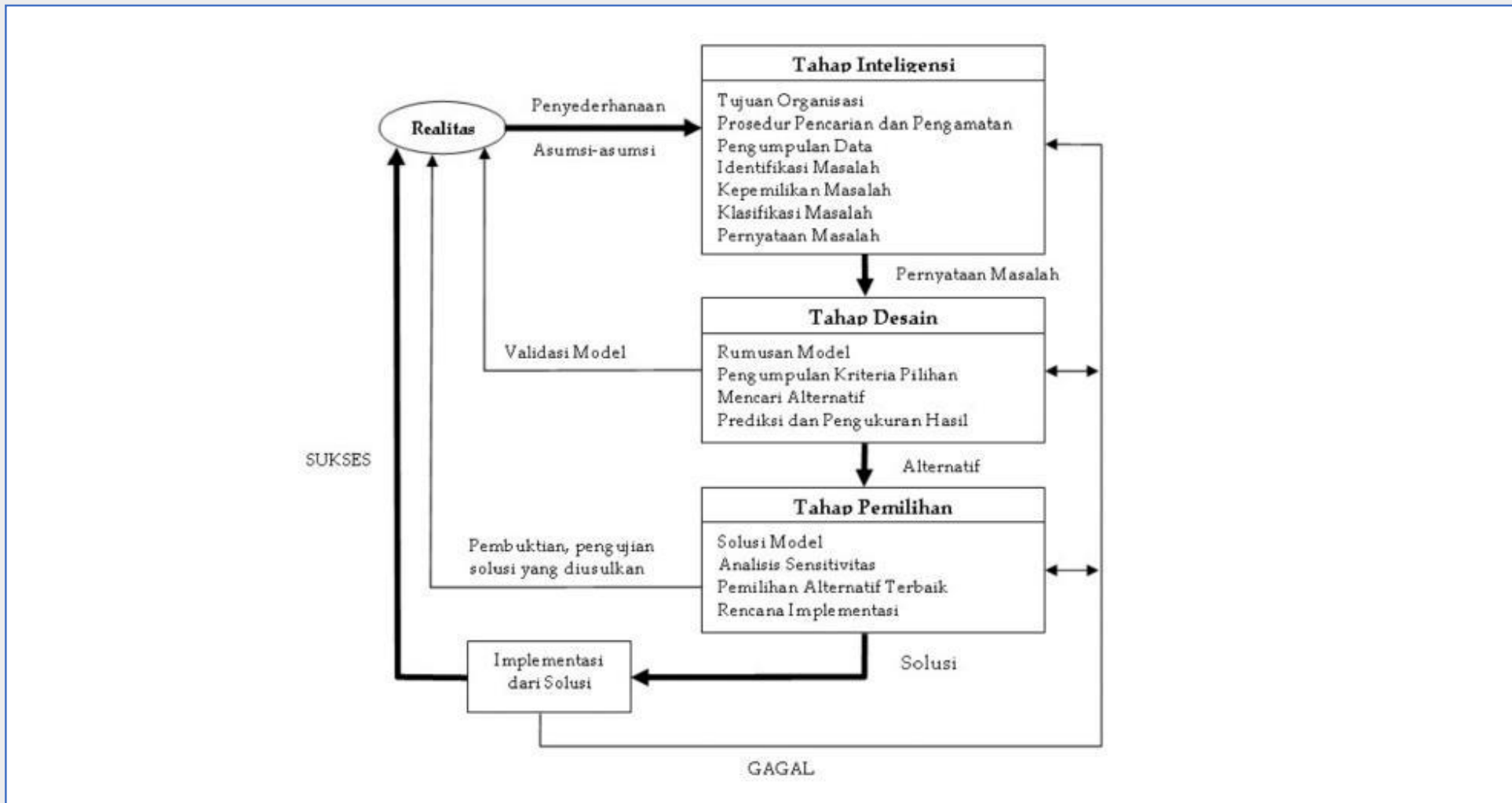
Manfaat dari penelitian ini diharapkan model tersebut dapat mempermudah dan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menentukan mahasiswa lulusan terbaik yang lebih sesuai dengan proses bisnis yang sudah berjalan, data akademik, dan trasnkip nilai akhir mahasiswa.

Metode

Secara garis besar proses jalannya penelitian ini dibagi menjadi empat tahapan, seperti terlihat pada Gambar 1.



Dibiayai oleh:
Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat
Direktorat Jendral Penguatan Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi
Sesuai dengan Kontrak Nomor : 109/SP2H/LT/DRPM/2018 dan Kontrak Nomor : 176/LPPM/UMBY/II/2018



Gambar 1. Tahapan Dalam Pengambilan Keputusan (Turban, Aronson, & Liang, 2005)

Analisis

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, untuk menentukan kriteria yang akan digunakan untuk melakukan seleksi terhadap mahasiswa lulusan terbaik, dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1. Fuzzifikasi variabel/kriteria

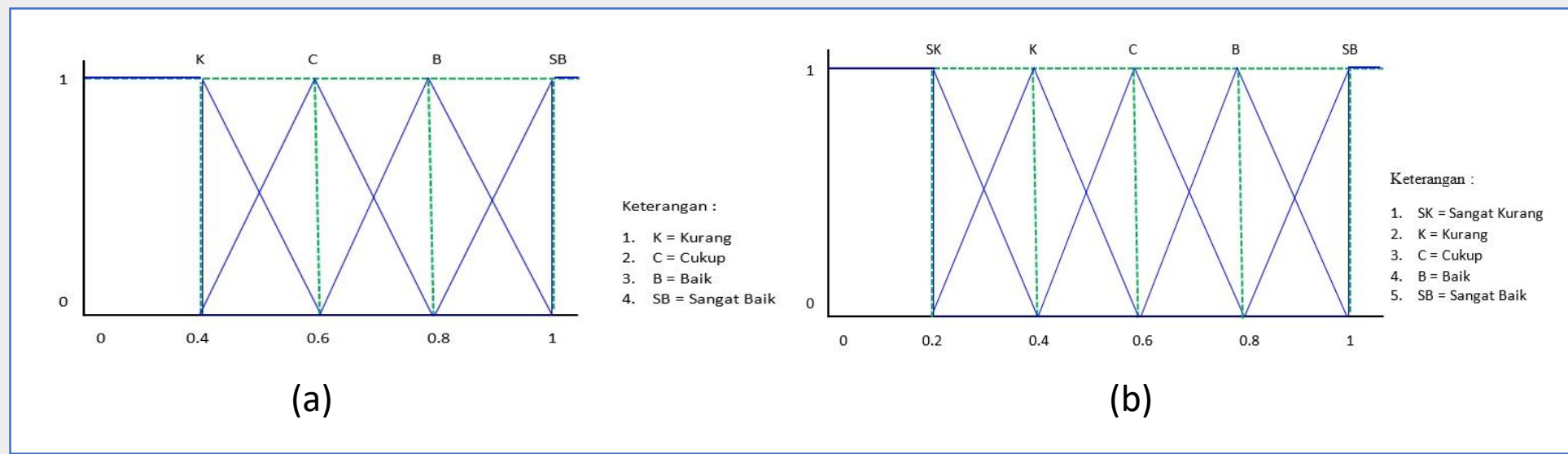
Kriteria	Kepentingan				
	SK	K	C	B	SB
C1	Transfer				Baru
C2		> 5 th	4,7 - 5 th	4,1 - 4,6 th	3,3 - 4 (th)
C3		<= 3,24	3,25-3,50	3,51-3,75	> 3,75
C4		> 24 th	23,1-24 th	22,1-23 th	<= 22 th
C5	Tidak Ada	Kabupaten/Daerah	Provinsi	Nasional	Internasional
C6	Tidak Ada	Kabupaten/Daerah	Provinsi	Nasional	Internasional

Table 2. Kriteria/Variabel

No	Kode Variabel	Variabel
1	C1	Jenis Mahasiswa
2	C2	Ketepatan lulusan
3	C3	IPK
4	C4	Usia
5	C5	Prestasi Akademik
6	C6	Prestasi Non Akademik

Table 3. Kriteria/Variabel

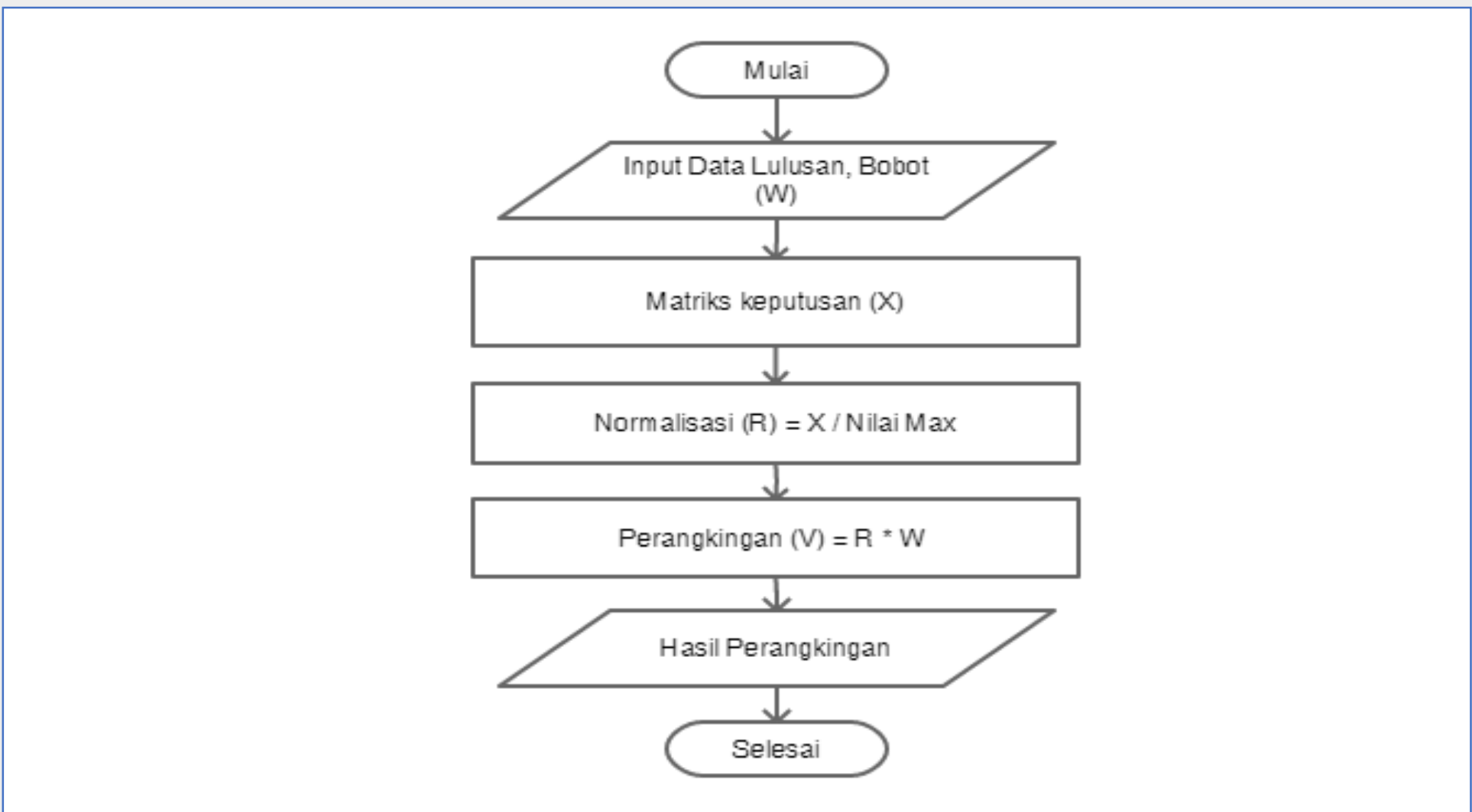
Bobot Kriteria	Keterangan	Nilai
SK	Sangat Kurang	0.2
K	Kurang	0.4
C	Cukup	0.6
B	Baik	0.8
SB	Sangat Baik	1



Gambar 2. Fuzzifikasi (a) Kriteria C1 sd C4 (b) Kriteria C5 dan C6

Desain

Desain flowchart pelilaian SAW ini dapat dilihat pada Gambar 3.



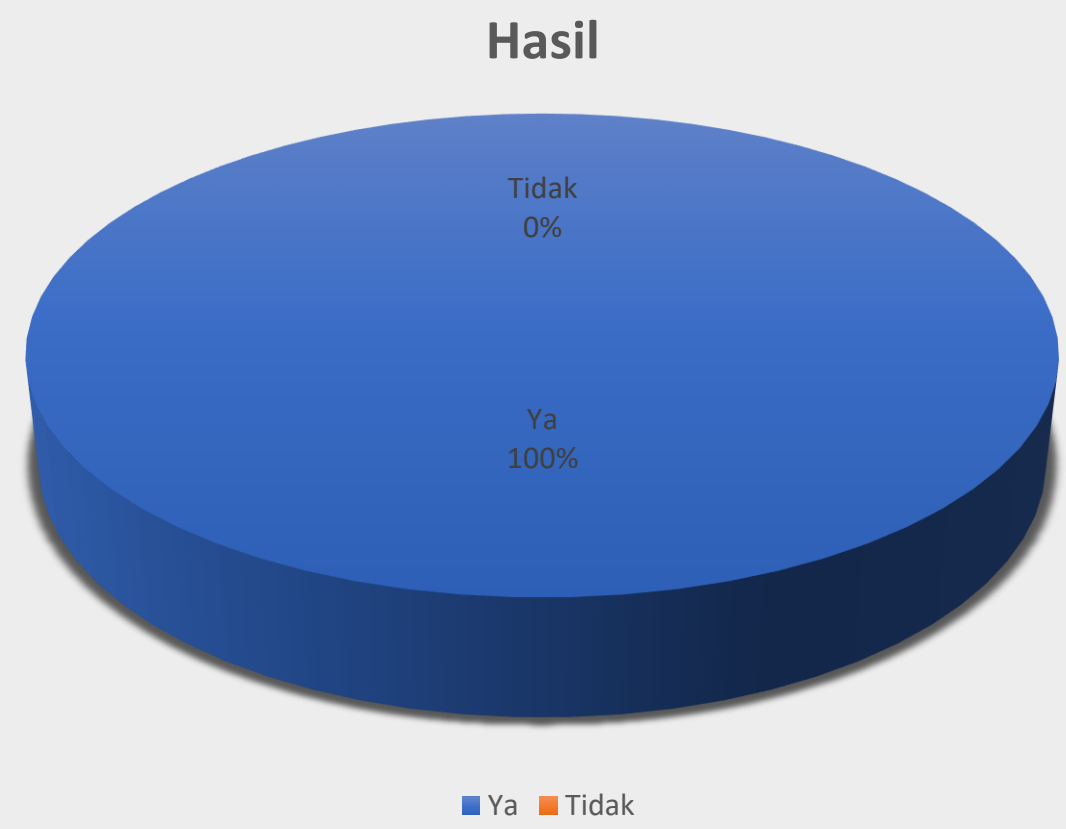
Gambar 3. Flowchart System SAW

Hasil

Dalam melakukan uji validitas, dilakukan berdasarkan hasil perhitungan SAW dan perhitungan manual dari universitas dengan 11 data calon mahasiswa lulusan, rangkuman hasil kedua metode tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 4.

Table 3. Hasil Penelitian

Alternatif	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 Angraeni 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
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



Gambar 4. Prosentase Kesesuaian

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perbandingan perhitungan manual universitas dan sistem dengan SAW, dari 11 data diperoleh kesesuaian 100%.

Referensi

1. 'Uyun, S., & Riadi, I. (2011). A Fuzzy Topsis Multiple-Attribute Decision Making for Scholarship Selection. TELKOMNIKA, Vol.9, No.1, April 2011, ISSN: 1693-6930, 37-46.
2. Aslinda, Tanaamah, A. R., & Wowor, A. D. (2015). Aplikasi Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Algoritma Fuzzy MADM Pada Beasiswa Rutin UKSW. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, ISSN : 2302-3805 (hal. 193-198). Yogyakarta: STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Hermawan, T. (2013). Penerapan Fuzzy Analytic Hierarchy Process Untuk Menentukan Siswa Teladan Tingkat Sekolah Menengah Atas. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.
4. Indayani, R. (2016). 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, XI(1), 51-60.
5. Kusirini. (2007). Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Andi.
6. Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM). Yogyakarta: Graha Ilmu.
7. Magdalena, H. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik Di Perguruan Tinggi (Studi Kasus: STMIK Atma Luhur Pangkalpinang). Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENTIKA), ISSN: 2089-9815, 49-56.
8. Mujiarso. (2015). 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, 3(1), 49-59.
9. Putra, A., & Hardiyanti, D. Y. (2011). Penentuan Penerimaan Beasiswa Dengan Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making. Jurnal Sistem Informasi (JSI), VOL. 3, NO. 1, ISSN Print : 2085-1588, ISSN Online : 2355-4614, 286-293.
10. Romindo. (2016). 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, I(1), 18-25.
11. Rusman, A. (2016). Logika Fuzzy Tahani Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Lulusan Terbaik. Jurnal Informatika, Vol.III, No.1, April 2016, III(1), 31-40.
12. Simanjorang, R. M. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Lulusan Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Pada Perguruan Tinggi. Jurnal Mantik Penua, Vol. 2, No. 1, Juni 2018, e-ISSN 2580-9741, p-ISSN 2088-3943, II(1), 1-10.
13. Sonatha, Y., & Azmi, M. (2010). Penerapan Metode AHP dalam Menentukan Mahasiswa Berprestasi. POLI REKAYASA Volume 5, Nomor 2, ISSN : 1858-3709, 128-136.
14. Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T. P. (2005). Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas), Edisi 7. Jilid 1. Yogyakarta: Andi Offset.
15. Widaningrum, I. (2013). Evaluasi Kinerja Dosen Menggunakan Metode Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FMADM) Dengan Pengembangan (Kasus : Universitas Muhammadiyah Ponorogo). Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, ISSN : 2302-3805 (hal. 61-66). Yogyakarta: STMIK AMIKOM Yogyakarta.
16. Wijaya, A. H., & Mustafidah, H. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Lulusan Mahasiswa Terbaik Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Prosiding SENATEK 2015 Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, ISBN : ISBN 978-602-14355-0-2. Purwokerto.
17. Yoni, D. C., & Mustafidah, H. (2016). 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, IV(1), 22-27.

Kontak

A. Sidiq Purnomo
sidiq@mercubuana-yogya.ac.id
Anief Fauzan Rozi
anief@mercubuana-yogya.ac.id