

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN ASISTEN LABORATORIUM KOMPUTER BERDASARKAN KOMPETENSI DENGAN FUZZY MADM

Adityo Putro Wicaksono¹

^{1,3}*Jurusan Teknik Informatika-SI, Fakultas Ilmu Komputer,*

Universitas Dian Nuswantoro Semarang

Jln. Nakula I no 5-17 Semarang 50131 INDONESIA

¹111201005221@mhs.dinus.ac.id

Penentuan asisten laboratorium komputer pada Universitas Dian Nuswantoro Semarang memiliki kendala didalam penentuan calon asisten, yaitu adanya ketidaksesuaian di dalam bidang kompetensi dan penentuan calon asisten yang masih belum sesuai. Dengan adanya sistem pendukung keputusan untuk penentuan calon asisten, maka dapat mempermudah pengambil keputusan untuk memilih calon asisten yang paling baik. Fuzzy *Multi Attribute Decision Making* (MADM) merupakan metode pengambilan keputusan yang digunakan untuk menyeleksi setiap alternatif terhadap alternatif lain sehingga ditemukan solusi dengan alternatif yang paling baik. Di dalam fuzzy MADM, terdapat berbagai macam metode didalam pengambilan keputusan. *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode dari fuzzy MADM untuk menentukan alternatif yang paling baik dengan cara mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Hasil perhitungan dari SAW akan menghasilkan output berupa nilai perankingan dari calon pendaftar asisten laboratorium komputer. Dengan menerapkan SAW kedalam sistem pendukung keputusan penentuan calon asisten laboratorium komputer, diharapkan dapat membantu dalam menyeleksi calon asisten laboratorium komputer.

Kata kunci— Sistem Pendukung Keputusan, Penentuan Asisten Laboratorium Komputer, Fuzzy MADM, SAW.

Computer laboratory assistant selection at Dian Nuswantoro University-Semarang have some of problems in assistant candidate selection, that is mismatch in the fields of competence and assistant candidate selection is still not appropriate. With the decision support system for the determination of the candidate's assistant, it can be easier for decision makers to select the best candidates for assistant. Fuzzy Multi Attribute Decision Making (MADM) is a decision -making method is used to select any alternative to other alternatives so found a solution with the best alternative. In fuzzy MADM, there are various methods in decision making. Simple Additive Weighting (SAW) is one method of fuzzy MADM to determine the best alternative by finding the weighted sum of the performance rating of each alternative on all attributes. By applying SAW method into a decision support system for determination computer lab assistant candidate is expected to assist in the selection of candidates for computer lab assistant.

Keywords— Decision Support System, Computer laboratory Asisstant Selection Fuzzy MADM, SAW.

I. PENDAHULUAN

Laboratorium merupakan perangkat akademis yang merupakan salah satu fasilitas di dunia pendidikan dan memiliki fungsi sebagai tempat untuk melakukan pelatihan ilmiah dan tempat untuk mengembangkan keterampilan intelektual mahasiswa. Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi menuntun mahasiswa untuk dapat menggunakan, mengoperasikan dan mengembangkan teknologi komunikasi dan informasi itu sendiri. Untuk itu, diperlukan laboratorium yang dapat membantu mahasiswa dalam melakukan semua itu [1].

Perguruan tinggi merupakan sebuah lembaga pendidikan yang memegang tanggungjawab besar dalam memasuki era globalisasi, yang diharapkan menghasilkan mahasiswa-mahasiswi yang berkompeten termasuk dalam bidang teknologi komunikasi dan informasi [1]. Hampir diseluruh perguruan tinggi negeri maupun swasta memiliki laboratorium komputer sebagai fasilitas penunjang mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan dan melakukan kegiatan belajar.

Sebuah laboratorium yang berkualitas dan produktif tidak terlepas dari pengelola laboratorium atau kinerja asisten

laboratorium. [1] Asisten laboratorium memiliki tanggungjawab dalam memantau setiap kegiatan yang diadakan di laboratorium, termasuk dalam kegiatan kuliah maupun diluar jam kuliah dan membantu mahasiswa dalam pekerjaannya.

Dalam bidang kompetensi, seluruh asisten laboratorium memiliki kompetensi dibidang akademik, seperti berdasarkan nilai indeks prestasi kumulatif (IPK), semester yang telah ditempuh oleh mahasiswa dan materi yang dikuasai oleh asisten laboratorium. Didalam penentuan asisten laboratorium ini, terdapat faktor-faktor yang menjadi kendala dalam proses penerimaan seorang asisten laboratorium. Salah satu kendalanya adalah pada kompetensi yang dikuasai oleh asisten, yang dimana untuk setiap asisten laboratorium, masih belum sesuai dengan kompetensi yang dikuasainya.

Untuk menentukan pembagian seorang asisten laboratorium dalam bidang kompetensinya, dibutuhkan suatu aplikasi pendukung keputusan yang bertindak dalam pengambilan keputusan pembagian asisten laboratorium secara tepat. Beberapa algoritma telah banyak diterapkan dalam pengambilan keputusan, seperti *Logika Fuzzy*, *Neural Network*, dan berbagai macam metode pengambil keputusan.

Dari beberapa algoritma yang ada, salah satu dari algoritma sistem pendukung keputusan yaitu algoritma Fuzzy *Multi Attribute Decision Making* (MADM). Fuzzy *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) adalah salah satu model dari *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) yang merupakan metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan. Biasanya Fuzzy MADM digunakan untuk melakukan penelitian atau seleksi terhadap beberapa alternatif dalam jumlah terbatas [2].

Di dalam penelitian ini, metode yang akan di gunakan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan calon asisten laboratorium komputer berdasarkan kompetensi ini adalah dengan Fuzzy MADM dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW di dalam fuzzy MADM ini dipilih karena adanya proses perangkingan alternatif, yaitu proses penjumlahan antara perkalian bobot dengan matriks normalisasi, sehingga diperoleh nilai yang paling besar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusinya [2] [3]. Metode Fuzzy MADM ini akan diterapkan dalam bentuk suatu aplikasi sistem pendukung keputusan, yang akan menghasilkan output berupa hasil perangkingan keputusan mahasiswa yang akan menjadi asisten laboratorium komputer.

II. STUDI PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Ada beberapa referensi yang diambil penulis sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian yang dilakukan, referensi tersebut diambil dari beberapa penulisan yang dilakukan sebelumnya yang membahas permasalahan yang hampir sama, antara lain :

1. Apriansyah dan Dinna(2011) dengan judul penelitian “*Penentuan Penerimaan Beasiswa Dengan Menggunakan Fuzzy MADM*”.
2. Teguh, Tri, dan Wawan (2013) dengan judul penelitian “*Sistem Pendukung Keputusan Beasiswa Diklat Dengan Fuzzy MADM*”.
3. Nurwan, Nila, dan Abdul(2012) dengan judul penelitian “*Analisis Hasil Penilaian Kinerja Asisten Laboratorium Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*”.
4. Andri dan Erlan (2012) dengan judul penelitian “*Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)*”.
5. Meri dan Yance (2010) dengan judul penelitian “*Penerapan Metode AHP Dalam Menentukan Mahasiswa Berprestasi*”.

2.2. Tinjauan Pustaka

A. Fuzzy Multi Attribute Decision Making (MADM)

Multi Attribute Ddecision Making (MADM) adalah salah satu model metode pengambilan keputusan Multiple Criteria Decision Making (MCDM) yang digunakan untuk

menyelesaikan masalah-masalah dalam ruang diskrit. Pada dasarnya, proses MADM dilakukan melalui tiga tahap, yaitu penyusunan komponen-komponen situasi, analisis dan sintesis informasi [2] .

B. Metode Fuzzy MADM Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM [4], salah satunya yaitu Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW sering juga dikenal sebagai 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 dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut benefit} \\ \frac{\min_j x_{ij}}{x_{ij}}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut cost} \end{cases} \quad (1)$$

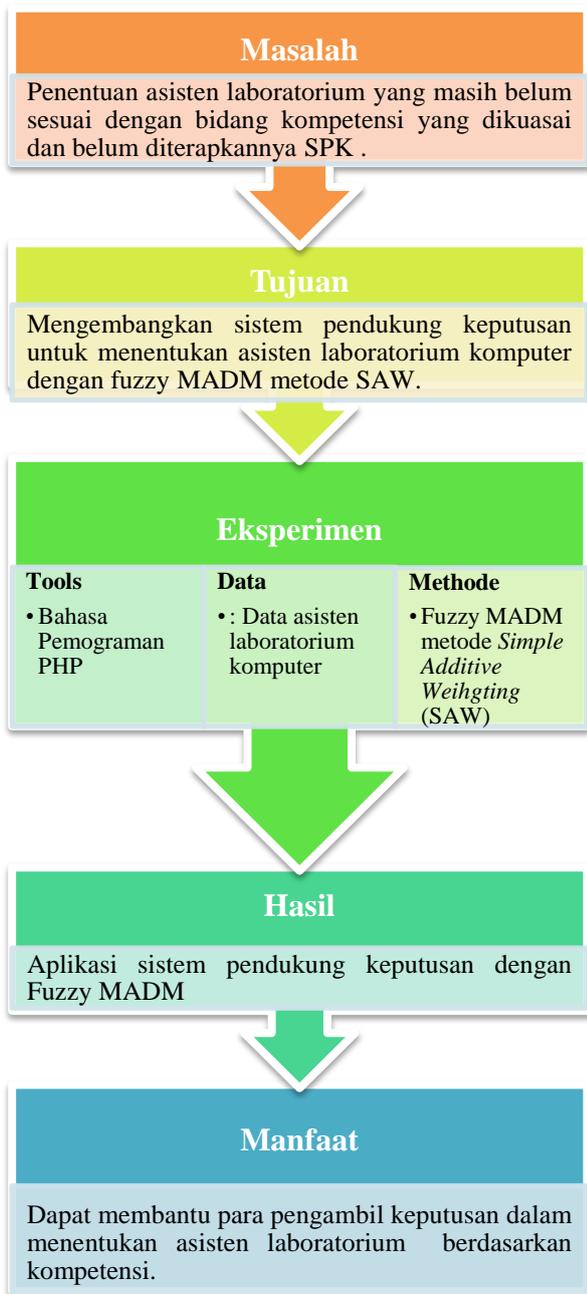
dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j , $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut

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

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih terpilih [2]. Untuk *pseudocode* dari *Simple Additive Weighting* dapat dituliskan sebagai berikut:

1. Penentuan kriteria : $X_1 - X_n$
2. Menentukan rating kecocokan dari setiap kriteria, yang dinyatakan dalam bentuk matriks.
3. Pemberian bobot terhadap kriteria (W_i).
4. Pembentukan normalisasi dan pembobotan atribut berdasarkan matriks X.
5. Terbentuk matriks yang telah ternormalisasi (R).
6. Proses perangkingan antara matriks R dengan W_i .
7. Hasil ranking paling besar akan menjadi alternatif yang terbaik.

C. Kerangka Pemikiran



2.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Pengumpulan Data

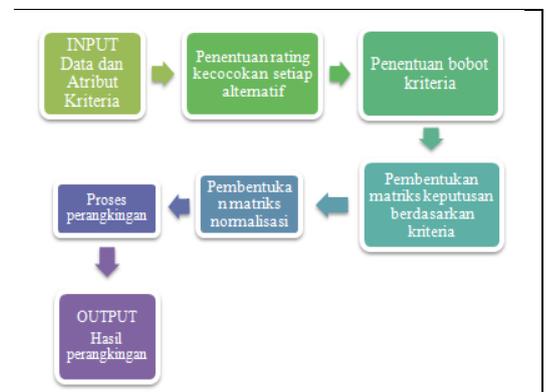
Data untuk eksperimen berasal dari UPT Laboratorium Universitas Dian Nuswantoro Semarang yang beralamat di Jalan Nakula I No. 5-11, Semarang, Provinsi Jawa Tengah, pada bulan April 2014.

Jumlah data yang digunakan sebanyak 30 record, yaitu data calon asisten laboratorium komputer tahun 2014. Variabel-variabel yang digunakan dalam eksperimen ini adalah Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), semester, dan nilai ujian praktikum pada waktu seleksi.

B. Eksperimen

Metode yang akan digunakan dalam eksperimen adalah Fuzzy MADM dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Untuk prosedur metode yang akan dipakai adalah sebagai berikut:

- Penginputan data dari masing-masing atribut kriteria yang telah ditentukan.
- Proses fuzzyfikasi yang meliputi pengkonversian bilangan fuzzy menjadi bilangan crisp.
- Menentukan kriteria-kriteria yang menjadi acuan dalam sistem pendukung keputusan dan bobot preferensi kriteria.
- Menentukan rating kecocokan setiap alternatif terhadap kriteria yang dinyatakan dalam matriks keputusan.
- Melakukan normalisasi matriks keputusan berdasarkan persamaan 17, sehingga terbentuk matriks normalisasi.
- Melakukan proses perankingan pada matriks normalisasi dengan cara menjumlahkan hasil perkalian dari matriks normalisasi dengan bobot preferensi, sehingga mendapatkan nilai yang terbesar yang akan ditetapkan sebagai alternatif yang paling baik.



Gambar 1 : Penerapan Fuzzy MADM SAW

Gambar 1 : penerapan model fuzzy tsukamoto

C. Pengujian dan implementasi

Pada tahap akhir penelitian ini akan dilakukan pengujian terhadap hasil eksperimen yang telah dilakukan. Pengujian meliputi penerapan aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan asisten laboratorium yang telah dikembangkan dengan bahasa PHP, untuk mengetahui kelayakan dalam penerimaan dan pemakaiannya. Pengujian validasi digunakan untuk menguji aplikasi yang dikembangkan dengan melakukan perbandingan hasil perhitungan manual dan hasil perhitungan dari aplikasi yang dikembangkan.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini, akan dijelaskan mengenai analisis hasil dan pembahasan selama eksperimen yang meliputi pengolahan data dan hasil perhitungan SAW

B. Hasil Pengolahan Data

Pada penelitian ini, diperoleh data sebanyak 30 data akan digunakan untuk penelitian. Terdapat 2 langkah didalam pengolahan data:

1. Data yang telah diperoleh sebanyak 30 data, dilakukan proses pengelompokan data dengan mengkategorikan setiap nilai dari masing-masing atribut kedalam bentuk interval.

Untuk kriteria ipk, dibagi kedalam empat nilai interval, yaitu **nilai IPK < 2,5** ; **2,5 < nilai IPK < 3,00** ; **3,01 < nilai IPK < 3,50** ; dan **nilai IPK > 3,50**. Untuk kriteria semester, dibagi kedalam lima nilai interval, yaitu **semester < 2** ; **2 < semester < 3** ; **4 < semester < 5** ; **6 < semester < 8** ; dan **semester > 8**. Untuk kriteria nilai tes praktikum, dibagi kedalam empat nilai interval, yaitu **nilai < 60** ; **60 < nilai < 70** ; **71 < nilai < 84** ; dan **nilai > 85**.

2. Setelah proses pengelompokkan data, langkah selanjutnya menyeleksi atribut dari data yang telah dikelompokkan yang akan digunakan dengan cara memilih atribut.sesuai dengan kebutuhan penelitian. Setelah dilakukan penyeleksian atribut, diperoleh hasil atribut yang digunakan adalah atribut Semester, Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), dan Nilai ujian praktikum pada saat waktu ujian seleksi.

D. Hasil Perhitungan SAW

Langkah-langkah perhitungan fuzzy MADM dengan metode SAW ini adalah sebagai berikut:

Pertama adalah menentukan nilai bobot setiap variabel atau atribut kedalam bilangan crisp dengan rumus (16). Ada empat variabel yang telah ditetapkan didalam penelitian ini, yaitu variabel bobot preferensi dan tiga kriteria, yaitu kriteria Semester, IPK dan nilai ujian praktikum.

- Bobot Preferensi

Untuk variabel bobot preferensi, terdiri dari lima kategori, yaitu Sangat Rendah (SR), Rendah (R), Cukup (C), Tinggi (T) dan Sangat Tinggi (ST), yang dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1: Tabel Bobot Preferensi

Variabel	Bobot (Nilai)
Sangat Rendah	$\frac{\text{Variabel ke} - 0}{(5 - 1)} = \frac{0}{4} = 0$
Rendah	$\frac{\text{Variabel ke} - 1}{(5 - 1)} = \frac{1}{4} = 0,25$
Cukup	$\frac{\text{Variabel ke} - 2}{(5 - 1)} = \frac{2}{4} = 0,5$
Tinggi	$\frac{\text{Variabel ke} - 3}{(5 - 1)} = \frac{3}{4} = 0,75$
Sangat Tinggi	$\frac{\text{Variabel ke} - 4}{(5 - 1)} = \frac{4}{4} = 1$

- Bobot Kriteria Semester

Untuk variabel atau kriteria semester, terdiri dari lima kategori, yaitu Semester < 2, Semester diantara 2 sampai dengan 3, Semester diantara 4 sampai dengan 5, Semester diantara 6 sampai dengan 8, dan Semester >8, yang dijelaskan pada tabel 2.

Tabel 2: Tabel Bobot Semester

Variabel	Bobot (Nilai)
Semester < 2	$\frac{\text{Variabel ke} - 0}{(5 - 1)} = \frac{0}{4} = 0$
2 < Semester < 3	$\frac{\text{Variabel ke} - 1}{(5 - 1)} = \frac{1}{4} = 0,25$
4 < Semester < 5	$\frac{\text{Variabel ke} - 2}{(5 - 1)} = \frac{2}{4} = 0,5$
6 < Semester < 8	$\frac{\text{Variabel ke} - 3}{(5 - 1)} = \frac{3}{4} = 0,75$
Semester > 8	$\frac{\text{Variabel ke} - 4}{(5 - 1)} = \frac{4}{4} = 1$

- Bobot Kriteria IPK

Untuk variabel atau kriteria IPK,terdiri dari empat kategori, yaitu nilai IPK dibawah 2.5, nilai IPK diantara 2.5 sampai dengan 3.00, nilai

IPK diantara 3.01 sampai dengan 3.5, dan nilai IPK diatas 3.5. Nilai bobot untuk kriteria ini dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3: Tabel Bobot IPK

Variabel	Bobot (Nilai)
IPK < 2.5	$\frac{\text{Variabel ke} - 0}{(4 - 1)} = \frac{0}{3} = 0$
2.5 < IPK < 3.00	$\frac{\text{Variabel ke} - 1}{(4 - 1)} = \frac{1}{3} = 0,3$
3.01 < IPK < 3.5	$\frac{\text{Variabel ke} - 2}{(4 - 1)} = \frac{2}{3} = 0,6$
IPK > 3.5	$\frac{\text{Variabel ke} - 3}{(4 - 1)} = \frac{3}{3} = 1$

- Bobot Kriteria Nilai Ujian Praktikum
Untuk variabel atau kriteria nilai ujian praktikum, terdiri dari empat kategori, yaitu nilai ujian dibawah 60, nilai ujian diantara 60 sampai dengan 70, nilai ujian diantara 71 sampai dengan 84, dan nilai ujian diatas 85. Nilai bobot untuk kriteria ini dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4: Tabel Bobot Semester

Variabel	Bobot (Nilai)
Nilai < 60	$\frac{\text{Variabel ke} - 0}{(4 - 1)} = \frac{0}{3} = 0$
60 < Nilai < 70	$\frac{\text{Variabel ke} - 1}{(4 - 1)} = \frac{1}{3} = 0,3$
71 < Nilai < 84	$\frac{\text{Variabel ke} - 2}{(4 - 1)} = \frac{2}{3} = 0,6$
Nilai > 85	$\frac{\text{Variabel ke} - 3}{(4 - 1)} = \frac{3}{3} = 1$

Kedua adalah Menentukan rating kecocokan setiap alternatif terhadap kriteria yang dinyatakan dalam bentuk matriks keputusan. Ada 30 mahasiswa yang mendaftar sebagai asisten laboratorium komputer yang memiliki data sebagai berikut:

Tabel 5: Tabel Calon Pendaftar

NIM Pendaftar	Kriteria		
	Semester	IPK	Nilai Ujian
A11.2013.07989	2	3,7	50
A11.2011.05968	6	3,5	30
A11.2012.07155	4	2,95	30
A11.2011.06492	6	3,11	30
A11.2012.06567	4	3,65	20
A11.2011.06210	6	3,64	100
A11.2012.06988	6	3,5	90
A11.2012.06818	4	2,81	73,07
A11.2011.05882	6	3,18	70
A11.2011.06132	6	3,57	70
A14.2011.01141	6	3,35	65,38
A12.2012.04629	4	3	65,38
A12.2013.05012	2	3,78	65
A11.2011.06065	6	2,77	65
A12.2009.03469	10	3,48	65
A11.2012.07311	4	3,18	60
A12.2011.04203	6	3,9	60
A11.2012.06558	4	2,77	55
A12.2011.04309	6	3,25	55
A21.2012.06316	4	3,73	50
A12.2010.03896	8	3,62	50
A11.2012.06773	4	3,64	50
A11.2012.06544	4	3,03	42,3
A11.2012.06718	4	3,08	42,3
A12.2012.04595	4	3,42	30
A12.2011.04234	6	3,38	30
A11.2010.05479	8	3,18	20
A11.2012.06758	4	3,76	20
A11.2012.06638	4	2,88	20
A11.2012.07102	4	3,21	10

Berdasarkan tabel 5, dapat dikonversikan menjadi bobot yang dimana nilai bobot tersebut sudah menjadi bilangan fuzzy yang akan diubah kedalam sebuah matriks keputusan. Tabel 6 menunjukkan hasil dari matriks keputusan.

Tabel 6: Hasil Matriks Keputusan

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
A1	0,25	1	0
A2	0,75	0,6	0
A3	0,5	0,3	0
A4	0,75	0,6	0
A5	0,5	1	0
A6	0,75	1	1
A7	0,75	0,6	1
A8	0,5	0,3	0,6
A9	0,75	0,6	0,3

A10	0,75	1	0,3
A11	0,75	0,3	0,3
A12	0,5	0,3	0,3
A13	0,25	1	0,3
A14	0,75	0,3	0,3
A15	1	0,6	0,3
A16	0,5	0,6	0,3
A17	0,75	1	0,3
A18	0,5	0,3	0
A19	0,75	0,6	0
A20	0,5	1	0
A21	0,75	1	0
A22	0,5	1	0
A23	0,5	0,3	0
A24	0,5	0,3	0
A25	0,5	0,6	0
A26	0,75	0,6	0
A27	0,75	0,6	0
A28	0,5	1	0
A29	0,5	0,3	0
A30	0,5	0,6	0

Setelah dilakukan pengkonversian kedalam matriks keputusan pada tabel 6, langkah selanjutnya melakukan normalisasi matriks terhadap matriks keputusan dengan persamaan 17 menggunakan fungsi maksimum. Dari tabel 6, akan dicari matriks normalisasi. Berikut merupakan tabel hasil matriks normalisasi:

Tabel 7: Tabel Normalisasi

Alternatif	Kriteria (Normalisasi)		
	C1	C2	C3
A1	0,25	1	0
A2	0,75	0,6	0
A3	0,5	0,3	0
A4	0,75	0,6	0
A5	0,5	1	0
A6	0,75	1	1
A7	0,75	0,6	1
A8	0,5	0,3	0,6
A9	0,75	0,6	0,3
A10	0,75	1	0,3
A11	0,75	0,3	0,3
A12	0,5	0,3	0,3
A13	0,25	1	0,3
A14	0,75	0,3	0,3
A15	1	0,6	0,3
A16	0,5	0,6	0,3
A17	0,75	1	0,3
A18	0,5	0,3	0
A19	0,75	0,6	0
A20	0,5	1	0
A21	0,75	1	0
A22	0,5	1	0

A23	0,5	0,3	0
A24	0,5	0,3	0
A25	0,5	0,6	0
A26	0,75	0,6	0
A27	0,75	0,6	0
A28	0,5	1	0
A29	0,5	0,3	0
A30	0,5	0,6	0

Melakukan proses perangkingan terhadap matriks keputusan yang sudah dinormalisasi dengan rumus 18, sehingga diperoleh hasil atau output berupa hasil rangking. Setelah mendapatkan hasil normalisasi pada tabel 7, akan dilakukan proses perangkingan terhadap tabel 7 dengan bobot (W), yang dimana untuk nilai bobot preferensinya adalah (0,25 ; 0,5 ; 0,25) yang akan dihitung dengan rumus 18.

Tabel 8: Tabel Hasil Perangkingan

Alternatif (Calon Pendaftar)	Hasil Rangking
A1 (A11.2013.07989)	0,5625
A2 (A11.2011.05968)	0,4875
A3 (A11.2012.07155)	0,275
A4 (A11.2011.06492)	0,4875
A5 (A11.2012.06567)	0,625
A6 (A11.2011.06210)	0,9375
A7 (A11.2012.06988)	0,7375
A8 (A11.2012.06818)	0,425
A9 (A11.2011.05882)	0,5625
A10 (A11.2011.06132)	0,7625
A11 (A14.2011.01141)	0,5625
A12 (A12.2012.04629)	0,35
A13 (A12.2013.05012)	0,6375
A14 (A11.2011.06065)	0,4125
A15 (A12.2009.03469)	0,625
A16 (A11.2012.07311)	0,5
A17 (A12.2011.04203)	0,7625
A18 (A11.2012.06558)	0,275
A19 (A12.2011.04309)	0,4875
A20 (A21.2012.06316)	0,625
A21 (A12.2010.03896)	0,6875
A22 (A11.2012.06773)	0,625
A23 (A11.2012.06544)	0,425
A24 (A11.2012.06718)	0,425
A25 (A12.2012.04595)	0,425
A26 (A12.2011.04234)	0,4875
A27 (A11.2010.05479)	0,4875
A28 (A11.2012.06758)	0,625
A29 (A11.2012.06638)	0,275
A30 (A11.2012.07102)	0,425

Nilai terbesar terdapat pada A6 dengan nilai rangking 0,9375, sehingga dapat diambil kesimpulan, alternatif A6 yaitu dengan NIM A11.2011.06210 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik.

E. Implementasi Hasil Penelitian

Dari hasil perhitungan diatas, penelitian ini juga mengimplementasikan penelitian kedalam bentuk prototipe aplikasi sistem pendukung keputusan. Berikut merupakan hasil dari penelitian yang telah diimplementasikan.

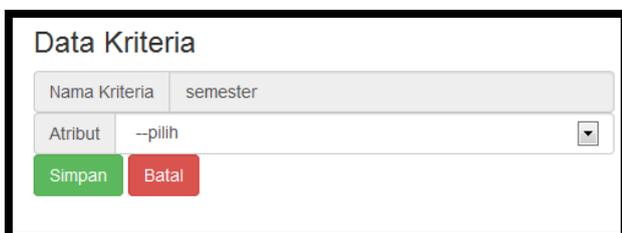


Gambar 2 : Halaman utama

Pada bagian halaman utama, terdapat enam pilihan menu yang ditampilkan gambar 2, meliputi halaman depan yang berisi penjelasan mengenai aplikasi sistem pendukung keputusan, menu kriteria, menu himpunan kriteria, menu data mahasiswa, menu klasifikasi dan menu analisa hasil.

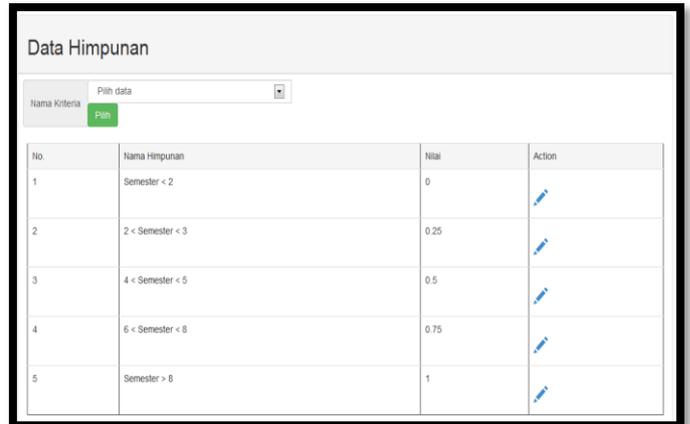


Gambar 3 : Halaman kriteria



Gambar 4 : Halaman input kriteria

Pada halaman kriteria, berisi informasi tentang kriteria yang digunakan dalam aplikasi sistem pendukung keputusan beserta atribut yang dipakai didalam kriteria yang ditunjukkan pada gambar 3. Pada gambar 4 merupakan halaman untuk menginputkan jenis atribut kriteria yang digunakan.



Gambar 5 : Halaman himpunan kriteria

Halaman himpunan kriteria berisi himpunan dan nilai dari masing-masing kriteria yang telah ditentukan pada halaman kriteria yang ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 6 : Halaman klasifikasi



Gambar 7 : Halaman input klasifikasi

Pada halaman klasifikasi, seperti yang ditunjukkan pada gambar 6 dan gambar 7 berisi rincian klasifikasi kriteria dari data calon pendaftar yang akan digunakan dalam perhitungan sistem pendukung keputusan yang dimana isi dari rincian

klasifikasi tersebut adalah kriteria semester, kriteria IPK dan kriteria nilai tes praktikum dari masing-masing calon.

Gambar 8 : Halaman analisis

Halaman analisa hasil pada gambar 8 dan gambar 9 berisi tentang hasil perhitungan dari sistem pendukung keputusan yang tampilan hasil pada gambar 9 menghasilkan output berupa nilai rangking dari masing-masing calon sebagai alternatif terhadap kriteria

Data hasil perangkingan

No.	NIM	Nama Mahasiswa	Hasil Ranging
1	A11.2011.06210	Dicky Anggrawan Nugroho	0.9375
2	A12.2011.04203	Adriana Dina	0.7625
3	A11.2011.06132	Cahya Nurani Indan	0.7625
4	A11.2012.06968	Muhammad Mirza	0.7375
5	A12.2010.03896	Imas Panerang	0.6875
6	A12.2013.05012	Iqurrah Amart Transanar	0.6375

Gambar 9 : Halaman hasil analisis

V. PENUTUP

1. Hasil perangkingan yang didapat akan lebih akurat jika jumlah data yang digunakan dan kriteria yang dipakai lebih banyak.
2. Pemberian nilai bobot preferensi dan bobot kriteria yang digunakan mempengaruhi hasil dari perhitungan SAW. Jika nilai bobot preferensi dan bobot krieria lebih besar, maka hasil perangkingan akan memiliki nilai yang lebih besar juga.
3. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan di bab IV, di dapat hasil bahwa bilai perangkingan yang paling tinggi dimiliki oleh A6, yaitu dengan A11.2011.06210 dengan perolehan nilai rangking 0,9375 merupakan alternatif yang paling baik dan direkomendasikan oleh sistem pendukung keputusan.

4. Diharapkan dengan adanya sistem pendukung keputusan ini dapat membantu para pengambil keputusan dalam menentukan calon asisten laboratorium komputer.

REFERENSI

- [1] Nila Novita Gafur, Abdul Djabar Mohidin, and Nurwan , "Analisis Hasil Penelitian Kinerja Asisten Laboratorium Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *KIM Fakultas Matematika dan IPA* , vol. I, no. 1, Agustus 2013.
- [2] Agus Harjoko, Sri Hartati, Sri Kusumadewi, and Retantyo Wardoyo, *Fuzzy Multi-Attribute Deccision Making (Fuzzy MADM)*, 1st ed. Yogyakarta, Yogyakarta,Indonesia: Graha Ilmu, 2006.
- [3] Erlan Darmawan and Andri Ramdoni, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)," *Nuansa Informatika*, vol. VII, Oktober 2013.
- [4] Apriansyah Putra and Dinna Yunika Hardiyanti, "Penentuan Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Fuzzy MADM," *semmasIF 2011*, Juli 2011.
- [5] Tri Handayani, Teguh Susyanto, and Laksito Wawan YS, "Sistem Pendukung Keputusan Beasiswa Diklat Dengan Fuzzy MADM," *TIKomSiN*, 2013.
- [6] Meri Amzi and Yance Sonatha, "Penerapan Metode AHP Dalam Menentukan Mahasiswa Berprestasi," *Poli Rekayasa*, vol. V, no. 2, Maret 2010.
- [7] Kusrini M.Kom, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, FI.Sigit Suyantoro, Ed. Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia: Penerbit Andi, 2007.
- [8] Jane P. Laudon and Kenneth C. Laudon, *Sistem Informasi Manajemen Mengelola Perusahaan Digital*, 10th ed., Nina Setyaningsih, Ed. Jakarta, Jakarta, Indonesia: Salemba Empat, 2007.
- [9] Rahmadya Trias Handayanto and Prabowo Pudjo Widodo, *Penerapan Soft Computing Dengan MATLAB*, 2nd ed. Bandung, Jawa Barat,Indonesia: Rekayasa Sains, 2012.
- [10] S.Si., M.Kom., T. Sutojo, S.Si., M.Kom., Edy Mulyanto, and Dr.Vincent Suhartono, *Kecerdasan Buatan*, 1st ed., Benedicta Rini W, Ed. Yogyakarta, Yogyakarta,Indonesia: Penerbit Andi, 2011.