

Analisis Perbandingan Penentuan Konsentrasi Jurusan Pendidikan Masyarakat dengan Metode Simple Additive Weighting dan Metode Multi Factor Evaluation Process

Deny Erwandi^{1*}, Muhammad Darul Husni Santoso², Ikbal Jamaludin³, Winda Mardiyanti⁴

Teknik Informatika
STMIK Tasikmalaya
Tasikmalaya, Indonesia

email : ^{1*}denyerwandi@gmail.com, ²darul@stmik-tasikmalaya.ac.id, ³ikbal@stmik-tasikmalaya.ac.id ,
⁴mardiyantiwindal@gmail.com

Abstrak

Pendidikan Masyarakat merupakan jurusan salah satu Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Siliwangi dengan jumlah mahasiswa pada jurusan tersebut sebanyak 474 mahasiswa. Semakin berkembangnya jurusan ini, semakin banyak proses peminatan konsentrasi terhadap jurusan yang dipilih diantaranya Pendidikan Mahasiswa (PM) dan Pendidikan Nonformal Informal (PNFI). Proses penentuan konsentrasi ini merupakan hal yang mudah tetapi berdampak besar. Banyak permasalahan pengaruh mahasiswa untuk fokus akan bakat dan keahlian mahasiswa. Proses penentuan secara langsung banyak menimbulkan keputusan yang kurang jelas, tidak percaya diri akan kemampuan dan potensi yang dimiliki mahasiswa. Keputusan dalam menentukan konsentrasi studi harus matang agar mahasiswa mampu mengembangkan bakat, memahami materi dan tidak menjadi penghambat dalam proses perkuliahan kedepannya. Untuk membantu proses penentuan konsentrasi jurusan, dalam penelitian ini dirancang sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) untuk membantu proses penentuan konsentrasi jurusan secara efektif dan objektif untuk mahasiswa yang terdiri dari 4 kriteria utama (Nilai Mata kuliah, Minat Mahasiswa, Rekomendasi Dosen, Minat Pekerjaan Mahasiswa). Metode keputusan yang digunakan adalah hasil perbandingan uji sensitivitas metode Multi Factor Evaluation Process dan metode Simple Additive Weighting, dan diimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP serta penyimpanan database dengan MySQL. Hasil yang dicapai dari sistem ini dapat membantu memberikan rekomendasi untuk mahasiswa dalam penentuan konsentrasi jurusan, dengan tingkat akurasi metode yang paling tinggi yaitu metode SAW sebesar 37,6% dan metode MFEP sebesar 0,09%.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Penentuan Konsentrasi Jurusan, MFEP, SAW, Uji Sensitivitas

Abstract

Community Education is a major in the Faculty of Teacher Training and Education at Siliwangi University with a total of 474 students in that department. The more developed this department, the more the process of focusing on the chosen major including Student Education (PM) and Informal Non-Formal Education (PNFI).. The process of determining this concentration is an easy thing but has a big impact. Many problems influence students to focus on student talents and skills. The process of direct determination often leads to unclear decisions, lack of confidence in the abilities and potential of students. Decisions in determining the concentration of study must be mature so that students are able to develop talents, understand the material and not become an obstacle in the lecture process in the future. To assist the process of determining the concentration of majors, in this study a decision support system (SPK) was designed to assist the process of determining the concentration of majors effectively and objectively for students consisting of 4 main criteria (Course Values, Student Interests, Lecturer Recommendations, Student Work Interests). The decision method used is the result of a comparison of the sensitivity test of the Multi Factor Evaluation Process method and the Simple Additive Weighting method, and implemented with PHP programming language and database storage with MySQL. The results achieved from this system can help provide recommendations for students in determining the concentration of majors, with the highest level of method accuracy, namely the SAW method of 37.6% and the MFEP method of 0.09%.

Keywords: Decision Support System, Determination of Department Concentration, MFEP, SAW, Sensitivity Test

1. Pendahuluan

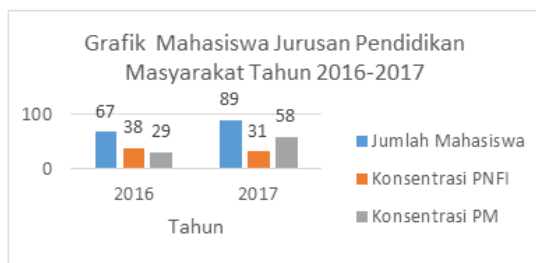
Pada program studi Pendidikan Masyarakat peminatan dilakukan pada semester 6 oleh mahasiswa itu sendiri, lalu akan diarahkan kepada penelitian-penelitian selanjutnya dengan rekomendasi dan arahan

dari dosen agar minat mahasiswa tersebut linear dengan minatnya. Tentunya setiap minat mahasiswa itu berbeda, mereka memiliki pertimbangan akan konsentrasi yang akan diambil sesuai dengan minat (ketertarikan terhadap mata kuliah, dosen, dan lain-lain), serta peluang kerja yang didapat setelah lulus dengan melihat kebutuhan dunia kerja dan jumlah pesaing. Tidak jarang setelah masuk semester 5, beberapa banyak mahasiswa yang masih kebingungan saat mengambil konsentrasi studi yang sudah dipilih, mahasiswa terbengkalai dengan tema skripsi dan menentukan pekerjaan yang tidak sesuai dengan keinginan dan keahlian. Pemilihan suatu studi yang kurang tepat akan berdampak pada kurangnya pemahaman mata kuliah yang diambil dan masa depan mahasiswa tersebut. Kesalahan tersebut banyak menjadi faktor kegagalan mahasiswa dalam menentukan konsentrasi studi. Dalam memilih studi, sebaiknya mahasiswa memilih sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya baik secara akademik maupun bakat yang dimiliki.

Penentuan konsentrasi jurusan yang tepat dan sesuai akan membuat perbedaan dengan ketertarikan, kecenderungan dan kemampuan mahasiswa. Setiap mahasiswa memiliki kemampuan dan minat yang berbeda-beda [1]. Pemilihan konsentrasi jurusan nantinya akan menjadikan mahasiswa lebih mudah dalam menangkap dan memahami materi yang didapat, serta tidak kebingungan dalam menentukan masa depannya. Menurut Trianto, mengalami kesulitan dalam menentukan pemilihan konsentrasi karena antara minat, bakat, kemampuan dan harapan tidak sejalan hingga menjadi kurang optimal dalam belajar. Faktor utama dalam menunjang keberhasilan belajar adalah potensi akademik dan riwayat hasil prestasi belajar, sehingga perlu pemilihan konsentrasi yang sesuai dengan minat dan bakat [2]. Kesuksesan pada pemilihan konsentrasi yang dibutuhkan tidak hanya minat dan bakat, tetapi juga harus terdapat motivasi untuk mahasiswa agar pemilihan konsentrasinya nanti bisa menyelesaikan masa studi yang lebih cepat dan lebih fokus kedalam pengembangan kemampuan yang dimiliki [3].

Penelitian yang akan dilakukan tidak hanya dari ketertarikan, kemampuan dalam memahami materi, minat bakat, dan motivasi tetapi peneliti menambahkan dari segi kesesuaian pemilihan konsentrasi dengan tema skripsi. Penelitian ini nantinya juga bisa menjadi referensi mahasiswa Pendidikan Masyarakat Universitas Siliwangi dalam pemilihan jurusan, supaya tidak terjebak pada konsentrasi yang akan dipilih seperti kurangnya pemahaman materi yang disampaikan dosen, kebingungan akan tema skripsi, dan jurusan yang tidak sesuai dengan minat. Mahasiswa nanti bisa memilih jurusan sesuai dengan yang diinginkan baik materi, keahlian dan pekerjaan yang dicita-citakan.

Berikut data mahasiswa jurusan Pendidikan Masyarakat dari tahun sebelumnya yang telah mengambil konsentrasi:

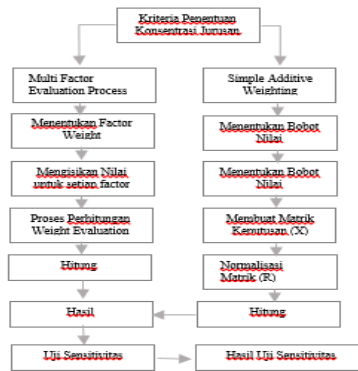


Gambar 1. Grafik Mahasiswa Jurusan Pendidikan Masyarakat

Dari hasil penjelasan diatas, penelitian ini akan menerapkan sistem penunjang keputusan dalam penentuan konsentrasi jurusan dengan metode yang berbeda yaitu SAW (*Simple Additive Weighting*) dan MFEP (*Multi Factor Evaluation Process*)[8]. Dengan hasil berupa program aplikasi yang menerapkan perbandingan dua metode SAW dan MFEP untuk menghasilkan keputusan dalam menentukan konsentrasi

2. Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Konsentrasi Jurusan pada Jurusan Pendidikan Masyarakat di Universitas Siliwangi menggunakan Metode *System Development Life Cycle* (SDLC). Adapun alur penelitian dengan metode MFEP dan SAW pada penelitian penentuan jurusan ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Alur Penelitian Dengan Metode MFEP Dan SAW

Langkah-langkah pemecahan masalah dengan metode MFEP adalah sebagai berikut [4] :

1. Menentukan faktor atau kriteria bobot faktor dimana total pembobotan harus sama dengan 1, yaitu *factor weight*.
2. Mengisikan nilai untuk setiap faktor yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan dari data-data yang akan diproses, nilai yang dimasukan dalam proses pengambilan keputusan merupakan nilai objektif yaitu sudah pasti, *factor evaluation* yang dinilainya antara 0-1.
3. Proses perhitungan *weight evaluation* yang merupakan proses perhitungan bobot antara *factor weight* dan *factor evaluation* dengan penjumlahan seluruh hasil *weight evaluation* untuk memperoleh total hasil evaluasi.

Penggunaan metode MFEP dapat direalisasikan dengan rumus berikut:

$$WE = FW \times E \tag{1}$$

$$\sum WE = \sum (FW \times E)$$

Keterangan:

- WE = *Weight Evaluation*
- FW = *Factor Weight*
- E = *Evaluation*

Langkah-langkah pemecahan masalah dengan metode SAW adalah sebagai berikut [4] :

1. Menentukan kriteria dan bobot kriteria
2. Menentukan matriks keputusan

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \tag{2}$$

3. Normalisasi matriks keputusan

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_i}{\max x_{ij}} & \text{jika j adalah keuntungan ((beneit))} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika j adalah biaya (cost)} \end{cases} \tag{3}$$

4. Hasil akhir preferensi (Vi)

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \tag{4}$$

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Analisa Pemecahan Menggunakan Metode MFEP

Mengisikan nilai untuk setiap faktor yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan dari data-data yang akan di proses, nilai yang dimasukan dalam proses pengambilan keputusan merupakan nilai objektif, yaitu sudah pasti nilainya antara 0-1. Pada tahap ini menentukan nilai untuk setiap faktor atau kriteria, penilaian ini berdasarkan kebijakan dari jurusan.

1. Menentukan faktor atau kriteria bobot factor

Tabel 1. Rating Faktor Nilai Metode MFEP

Mahasiswa	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅	C ₁₆	C ₁₇	C ₁₈	C ₁₉		
Mira	1	1	1	1	0,8	1	0,8	1	1	1	1	1	0,2	1	0,6	1	1	0,6	0,8	0,8	0,6
Yudi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,2	1	0,6	0,6	1	0,6	0,6	0,8
Anggrani	1	1	1	1	0,8	0,8	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,6	1	0,8	0,2	0,8	0,6	1
Nugraha	1	1	1	1	1	1	0,8	1	1	1	1	1	0,2	1	0,8	0,6	1	0,2	0,8	1	0,8
Mutya Cahya	1	0,8	1	1	0,8	1	0,8	1	1	0,8	0,8	1	0,6	0,6	1	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8
Factor Weight PM	0,042	0,042	0,049	0,042	0,042	0,037	0,042	0,042	0,042	0,049	0,049	0,042	0,037	0,049	0,042	0,012	0,042	0,049	0,042	0,037	0,037
Factor Weight PNFI	0,038	0,043	0,038	0,050	0,050	0,043	0,043	0,043	0,050	0,043	0,043	0,038	0,043	0,043	0,050	0,043	0,038	0,050	0,043	0,043	0,038

2. Perhitungan weight evaluation

Merupakan proses perhitungan bobot antara factor weight dan factor evaluation dengan penjumlahan seluruh hasil weight evaluation untuk memperoleh total hasil evaluasi.

Tabel 2. Perhitungan Weight Evaluation Konsentrasi PM

Mahasiswa	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅	C ₁₆	C ₁₇	C ₁₈	C ₁₉	Weight Evaluation
Mira	0,062	0,049	0,062	0,049	0,037	0,049	0,062	0,062	0,049	0,012	0,037	0,030	0,062	0,012	0,037	0,040	0,049	0,022	0,040	0,840
Yudi	0,062	0,049	0,062	0,062	0,037	0,062	0,062	0,062	0,049	0,062	0,007	0,049	0,037	0,007	0,062	0,030	0,037	0,030	0,030	0,894
Anggrani	0,062	0,049	0,062	0,049	0,030	0,062	0,062	0,062	0,049	0,062	0,007	0,030	0,062	0,010	0,012	0,040	0,037	0,037	0,030	0,840
Nugraha	0,062	0,049	0,062	0,062	0,037	0,049	0,062	0,062	0,049	0,012	0,037	0,040	0,037	0,012	0,012	0,040	0,062	0,030	0,030	0,840
Mutya Cahya	0,049	0,049	0,062	0,049	0,037	0,049	0,062	0,062	0,040	0,062	0,022	0,030	0,062	0,007	0,037	0,040	0,049	0,030	0,030	0,854

Tabel 3. Perhitungan Weight Evaluation Konsentrasi PNFI

Mahasiswa	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅	C ₁₆	C ₁₇	C ₁₈	C ₁₉	Weight Evaluation
Mira	0,038	0,043	0,038	0,050	0,040	0,043	0,050	0,043	0,050	0,063	0,038	0,043	0,038	0,050	0,043	0,023	0,040	0,050	0,023	0,875
Yudi	0,038	0,043	0,038	0,050	0,050	0,043	0,043	0,043	0,050	0,043	0,038	0,013	0,043	0,030	0,038	0,030	0,038	0,030	0,030	0,848
Anggrani	0,038	0,043	0,038	0,050	0,040	0,050	0,043	0,043	0,050	0,043	0,038	0,013	0,038	0,050	0,050	0,008	0,040	0,038	0,038	0,830
Nugraha	0,038	0,043	0,038	0,050	0,050	0,043	0,043	0,043	0,050	0,043	0,008	0,043	0,050	0,050	0,043	0,008	0,040	0,043	0,050	0,875
Mutya Cahya	0,038	0,050	0,038	0,050	0,040	0,043	0,050	0,043	0,050	0,050	0,038	0,013	0,038	0,050	0,038	0,023	0,040	0,050	0,050	0,838

3. Hasil akhir preferensi metode MFEP

Tabel 4. Hasil Akhir Preferensi Metode MFEP

Mahasiswa	Nilai Total PM	Nilai Total PNFI	Minat Mahasiswa	Rekomendasi Hasil
Mira	0,840	0,875	PNFI	PNFI
Yudi	0,894	0,848	PM	PM
Anggrani	0,840	0,830	PM	PM
Nugraha	0,840	0,875	PNFI	PNFI
Mutya Cahya	0,854	0,838	PM	PM

3.1 Analisa Pemecahan Menggunakan Metode SAW

Simple Additive Weighting adalah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Metode SAW mempunyai dua atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Berikut proses perhitungan menggunakan metode SAW, yaitu:

Tabel 5. Bobot Faktor Pendukung

Rating/Kriteria	Nilai Mata Kuliah	Minat Mahasiswa	Rekomendasi Dosen	Minat Pekerjaan
1	A	Sangat Minat	Sangat Mendukung	Pengelola Satuan PNFI
0,8	B	Minat	Mendukung	Pendidik Masyarakat
0,6	C	Cukup Minat	Cukup Mendukung	Wirasaha
0,4	D	Kurang Minat	Kurang Mendukung	PNS
0,2	E	Tidak Minat	Tidak Mendukung	Pekerja Sosial

1. Menentukan Ketentuan Bobot Kriteria

Pada tahap ini berupa matriks keputusan masing-masing kriteria diberi bobot nilai sesuai dengan bobot pendukung yang telah ditentukan.

Tabel 6. Ketentuan Bobot Kriteria Metode SAW

	Bobot Kriteria																		
Bobot PM	0,06	0,06	0,05	0,06	0,06	0,04	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,04	0,06	0,05	0,02	0,06	0,05	0,06	0,04
Bobot PNFI	0,05	0,06	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,04	0,06	0,05	0,06	0,06	0,04	0,05	0,06	0,04
Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅	C ₁₆	C ₁₇	C ₁₈	C ₁₉
Mira	1	1	1	1	0,8	1	0,8	1	1	1	0,2	1	0,6	1	1	0,6	0,8	0,8	0,6
Yudi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,2	1	0,6	0,6	1	0,6	0,6	0,8
Anggrani	1	1	1	1	0,8	0,8	1	1	1	1	1	1	0,2	0,6	1	0,8	0,2	0,8	0,6
Nugraha	1	1	1	1	1	1	0,8	1	1	1	1	0,2	1	0,8	0,6	1	0,2	0,8	1
Mutya Cahya	1	0,8	1	1	0,8	1	0,8	1	1	0,8	0,8	1	0,6	0,6	1	0,6	0,6	0,8	0,8
MAX	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,8	1	1

2. Normalisasi Matriks

Untuk membuat normalisasi matriks bisa dihitung menggunakan rumus seperti Gambar 3, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 7. Normalisasi Matriks Metode SAW

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅	C ₁₆	C ₁₇	C ₁₈	C ₁₉
Mira	1	1	1	1	0,8	1	0,8	1	1	1	0,2	1	0,6	1	1	0,6	1	0,8	0,6
Yudi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,2	1	0,6	0,6	1	0,75	0,6	0,8
Anggriani	1	1	1	1	0,8	0,8	1	1	1	1	1	0,2	0,6	1	0,8	0,2	1	0,6	1
Nugraha	1	1	1	1	1	1	0,8	1	1	1	0,2	1	0,8	0,6	1	0,2	1	1	0,8
Mutya Cahya	1	0,8	1	1	0,8	1	0,8	1	1	0,8	1	0,6	0,6	1	0,6	0,6	1	0,8	0,8

3. Hasil Akhir Preferensi (Vi) Metode SAW

Mencari nilai preferensi (Vi) dihitung menggunakan rumus seperti pada Gambar 4.4, dan hasilnya seperti berikut:

Tabel 8. Hasil Akhir Preferensi Metode SAW

Mahasiswa	Nilai Total PM	Nilai Total PNFI	Minat Mahasiswa	Rekomendasi Hasil
Mira	0,852	0,882	PNFI	PNFI
Yudi	0,896	0,860	PM	PM
Anggriani	0,848	0,842	PM	PM
Nugraha	0,852	0,882	PNFI	PNFI
Mutya Cahya	0,862	0,850	PM	PM

3.2 Tahap Uji Sensitivitas Metode SAW

Proses pengujian sensitivitas akan dilakukan dengan cara mencari derajat sensitivitas setiap atribut terhadap hasil perangkingan pada setiap metode [5] *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Multi Factor Evaluation Process* (MFEP). Nilai bobot (W) untuk masing-masing kriteria penentuan konsentrasi jurusan Pendidikan Masyarakat akan ditambahkan sebesar 0,5 dan 1, dengan data preferensi (W) sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Perhitungan Awal

Alternatif Mahasiswa	Metode SAW		Metode MFEP	
	Konsentrasi PM	Konsentrasi PNFI	Konsentrasi PM	Konsentrasi PNFI
Mira	0,840	0,875	0,852	0,882
Yudi	0,894	0,848	0,896	0,860
Anggriani	0,840	0,830	0,848	0,842
Nugraha	0,840	0,875	0,852	0,882
Mutya Cahya	0,854	0,838	0,862	0,850
MAX	0,894	0,875	0,896	0,882

Tabel 10. Bobot Preferensi Metode SAW Ditambah 0,5 dan 1

Kriteria	Keterangan	Bobot Awal		Bobot [+0,5]		Bobot [+1]	
		PM	PNFI	PM	PNFI	PM	PNFI
C ₁	Nilai Pemberdayaan Masyarakat	0,06	0,05	2,00	1,60	0,56	0,55
C ₂	Nilai Pendidikan Orang Dewasa	0,06	0,06	2,00	2,00	0,56	0,56
C ₃	Nilai Organisasi Masyarakat	0,05	0,04	1,80	1,60	0,55	0,54
C ₄	Nilai Masalah Sosial dan Pembangunan	0,06	0,05	2,00	1,80	0,56	0,55
C ₅	Nilai Kepemimpinan dan Dinamika Kelompok	0,06	0,05	2,00	1,80	0,56	0,55
C ₆	Nilai Pendidikan Keluarga	0,04	0,06	1,60	2,00	0,54	0,56
C ₇	Nilai Identifikasi Kebutuhan Belajar	0,06	0,06	2,00	2,00	0,56	0,56
C ₈	Nilai Sumber Belajar dan Media	0,06	0,06	2,00	2,00	0,56	0,56
C ₉	Nilai Strategi Metode PNFI	0,06	0,05	2,00	1,80	0,56	0,55
C ₁₀	Nilai Pendidikan Sepanjang Hayat	0,05	0,06	1,80	2,00	0,55	0,56
C ₁₁	Minat Mahasiswa PM	0,06	0,04	2,00	1,60	0,56	0,54
C ₁₂	Minat Mahasiswa PNFI	0,04	0,06	1,60	2,00	0,54	0,56
C ₁₃	Rekomendasi Dosen PM	0,06	0,05	2,00	1,80	0,56	0,55
C ₁₄	Rekomendasi Dosen PNFI	0,05	0,06	1,80	2,00	0,55	0,56
C ₁₅	Pengelola Satuan PNFI	0,02	0,06	1,20	2,00	0,52	0,56
C ₁₆	Pendidik Masyarakat	0,06	0,04	2,00	1,60	0,56	0,54
C ₁₇	Wirasaha	0,05	0,05	1,80	1,80	0,55	0,55
C ₁₈	Pekerja Sosial	0,06	0,06	2,00	2,00	0,56	0,56
C ₁₉	PNS	0,04	0,04	1,60	1,60	0,54	0,54

Tabel 11. Bobot Preferensi Metode MFEP Ditambah 0,5 dan 1

Kriteria	Keterangan	Bobot Awal		Bobot [+0,5]		Bobot [+1]	
		PM	PNFI	PM	PNFI	PM	PNFI
C ₁	Nilai Pemberdayaan Masyarakat	1	0,6	2,00	1,60	1,50	1,10
C ₂	Nilai Pendidikan Orang Dewasa	1	1	2,00	2,00	1,50	1,50
C ₃	Nilai Organisasi Masyarakat	0,8	0,6	1,80	1,60	1,30	1,10
C ₄	Nilai Masalah Sosial dan Pembangunan	1	0,8	2,00	1,80	1,50	1,30
C ₅	Nilai Kepemimpinan dan Dinamika Kelompok	1	0,8	2,00	1,80	1,50	1,30
C ₆	Nilai Pendidikan Keluarga	0,6	1	1,60	2,00	1,10	1,50
C ₇	Nilai Identifikasi Kebutuhan Belajar	1	1	2,00	2,00	1,50	1,50
C ₈	Nilai Sumber Belajar dan Media	1	1	2,00	2,00	1,50	1,50
C ₉	Nilai Strategi Metode PNFI	1	0,8	2,00	1,80	1,50	1,30
C ₁₀	Nilai Pendidikan Sepanjang Hayat	0,8	1	1,80	2,00	1,30	1,50
C ₁₁	Minat Mahasiswa PM	1	0,6	2,00	1,60	1,50	1,10
C ₁₂	Minat Mahasiswa PNFI	0,6	1	1,60	2,00	1,10	1,50
C ₁₃	Rekomendasi Dosen PM	1	0,8	2,00	1,80	1,50	1,30
C ₁₄	Rekomendasi Dosen PNFI	0,8	1	1,80	2,00	1,30	1,50
C ₁₅	Pengelola Satuan PNFI	0,2	1	1,20	2,00	0,70	1,50
C ₁₆	Pendidik Masyarakat	1	0,6	2,00	1,60	1,50	1,10
C ₁₇	Wirasaha	0,8	0,8	1,80	1,80	1,30	1,30
C ₁₈	Pekerja Sosial	1	1	2,00	2,00	1,50	1,50
C ₁₉	PNS	0,6	0,6	1,60	1,60	1,10	1,10

Berikut hasil perubahan rangking menggunakan metode SAW dan MFEP dengan kriteria ditambah 0,5 dan 1:

Tabel 12. Hasil Uji Sensitivitas Kriteria Ditambah 0,5

Kriteria	Metode SAW		Metode MFEP	
	Konsentrasi PM	Konsentrasi PNFI	Konsentrasi PM	Konsentrasi PNFI
K1 [+0,5]	0,500	0,500	0,006	0,007
K2 [+0,5]	0,500	0,500	0,006	0,007
K3 [+0,5]	0,500	0,500	0,006	0,007
K4 [+0,5]	0,500	0,500	0,006	0,007
K5 [+0,5]	0,500	0,500	0,006	0,007
K6 [+0,5]	0,500	0,500	0,006	0,007
K7 [+0,5]	0,500	0,478	0,006	-0,004
K8 [+0,5]	0,500	0,500	0,006	0,007
K9 [+0,5]	0,500	0,500	0,006	0,007
K10 [+0,5]	0,500	0,500	0,006	0,007
K11 [+0,5]	0,500	0,478	0,006	-0,019
K12 [+0,5]	0,457	0,500	-0,040	0,007
K13 [+0,5]	0,500	0,478	0,006	-0,004
K14 [+0,5]	0,467	0,500	-0,017	0,007
K15 [+0,5]	0,457	0,500	-0,017	0,007
K16 [+0,5]	0,500	0,478	0,006	-0,016
K17 [+0,5]	0,467	0,500	-0,017	-0,004
K18 [+0,5]	0,457	0,500	-0,017	0,007
K19 [+0,5]	0,453	0,460	-0,005	-0,004
Jumlah	9,255	9,370	-0,034	0,043
Total (%)	18,625		0,009	

Tabel 13. Hasil Uji Sensitivitas Kriteria Ditambah 1

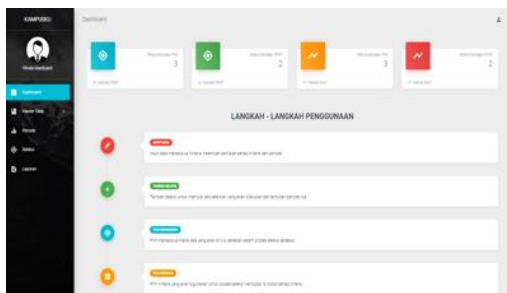
1

Kriteria	Metode SAW		Metode MFEP	
	Konsentrasi	Konsentrasi	Konsentrasi	Konsentrasi
	PM	PNFI	PM	PNFI
K1 [+1]	1,000	1,000	0,006	0,007
K2 [+1]	1,000	1,000	0,006	0,007
K3 [+1]	1,000	1,000	0,006	0,007
K4 [+1]	1,000	1,000	0,006	0,007
K5 [+1]	1,000	1,000	0,006	0,007
K6 [+1]	1,000	1,000	0,006	0,007
K7 [+1]	1,000	0,978	0,006	-0,004
K8 [+1]	1,000	1,000	0,006	0,007
K9 [+1]	1,000	1,000	0,006	0,007
K10 [+1]	1,000	1,000	0,006	0,007
K11 [+1]	1,000	0,978	0,006	-0,019
K12 [+1]	0,957	1,000	-0,040	0,007
K13 [+1]	1,000	0,978	0,006	-0,004
K14 [+1]	0,967	1,000	-0,017	0,007
K15 [+1]	0,957	1,000	-0,017	0,007
K16 [+1]	1,000	0,978	0,006	-0,016
K17 [+1]	0,967	1,000	-0,017	-0,004
K18 [+1]	0,957	1,000	-0,017	0,007
K19 [+1]	0,953	0,960	-0,005	-0,004
Jumlah Total (%)	18,755	18,870	-0,034	0,043
		37,625		0,009

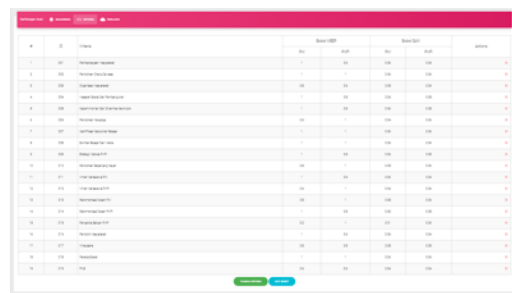
Dalam tabel 12 dan 13 dapat dilihat bahwa hasil diantara perbandingan metode SAW dan MFEP, memiliki nilai sensitivitas SAW 37,625% dan MFEP 0,009%. Sehingga dalam kasus ini solusi yang optimal untuk penentuan konsentrasi jurusan adalah dengan metode SAW (*Simple Additive Weighting*).

3.3 Implementasi Sistem

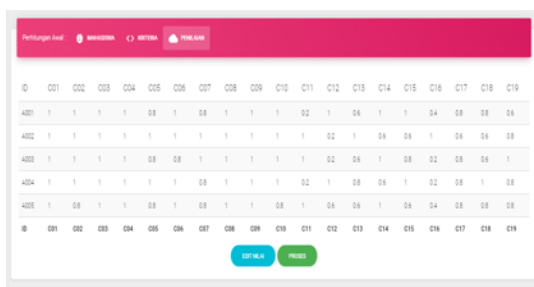
Implementasi sistem merupakan prosedur yang dilakukan dalam menyelesaikan desain sistem yang telah disetujui, untuk menguji, dan memulai sistem baru atau sistem yang diperbaiki untuk menggantikan sistem yang lama, sedangkan tahap implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem agar sistem siap untuk dioperasikan. Tahap implementasi sistem terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut:



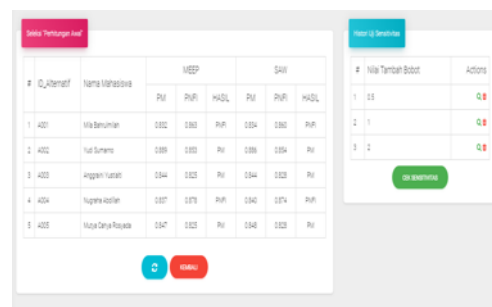
Gambar 5. Halaman Utama



Gambar 6. Halaman Input Kriteria



Gambar 7. Halaman Proses Perhitungan



Gambar 8. Halaman Hasil Keputusan Ranking dan Uji Sensitivitas

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem penunjang keputusan penentuan konsentrasi jurusan Pendidikan Masyarakat di Universitas Siliwangi, dapat diperoleh kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Penentuan konsentrasi jurusan Pendidikan Masyarakat di Universitas Siliwangi, dihitung berdasarkan kriteria yang telah di tentukan.

2. Dilakukan uji sensitivitas menggunakan metode SAW dan MFEP, untuk proses penentuan konsentrasi jurusan Pendidikan Masyarakat di Universitas Siliwangi,
3. Hasil penentuan konsentrasi sesuai dengan data konsentrasi mahasiswa sebelum di lakukan pengujian.
4. Hasil dari uji sensitivitas dapat disimpulkan metode SAW menghasilkan nilai sebesar 37,6 % dan metode MFEP sebesar 0,009%. Dengan hasil tersebut penentuan konsentrasi jurusan lebih optimal menggunakan metode SAW dengan perubahan yang signifikan dibandingkan dengan metode MFEP.
5. Program aplikasi yang dibangun ini dapat membantu pihak mahasiswa dan jurusan dalam rekomendasi penentuan konsentrasi dengan lebih efektif, objektif dan cepat.

Daftar Pustaka

- [1] R. I. Muhammad Iqbal Dzulhaq, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Konsentrasi Jurusan Menggunakan Fuzzy Inference Sistem Metode Mamdani," *Sisfotek Glob.*, vol. 5, no. Sistem Pendukung Keputusan, pp. 75–80, 2015.
- [2] B. Basri and M. Assidiq, "Klasifikasi Data pada Sistem Penjurusan dengan Preferensi Standar Simple Additive Weighting (PS-SAW)," *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 4, pp. 404–409, 2017, doi: 10.22146/jnteti.v6i4.351.
- [3] A. K. Dewi, A. E. Permanasari, and I. Hidayah, "Kesesuaian Minat Mahasiswa dengan Judul Tesis Mahasiswa Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani," *J. Rekayasa dan Teknol. Elektro*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2016.
- [4] A. F. H. Rini Sovia 1, "Jurnal Resti," vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2017.
- [5] S. Suyanti and R. Roestam, "Analisis Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan TOPSIS dalam Pemilihan Guru Teladan pada SMA Negeri 4 Sarolangun," *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 1208–1225, 2018.
- [6] Kenneth E. Kendal and Julie E. Kendal, *Analisis Dan Perancangan Sistem*. Jakarta: PT. INDEX, 2010.
- [7] Fatansyah, *Basis Data*. Bandung: Inhamanatika Bandung, 2015.
- [8] M. R. Okaviana and R. Susanto, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Program Studi Menggunakan Metode Multifactor Evaluation Process Di Sma Negeri 1 Bandung," *Komputa J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 50–57, 2014, doi: 10.34010/komputa.v3i2.2389.
- [9] S. E. Chandra, Rina., Noor Santi., "Implementasi Statistik dengan Database MySQL," *Teknol. Inf. Din.*, vol. 20, 2015.
- [10] A. Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi*, Revisi. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET, 2014