



## Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Konsentrasi Jurusan Pada Program Studi XYZ Dengan Metode Promethee

Lalu Delsi Samsumar<sup>1</sup>, Bahtiar Imran<sup>2</sup>, Salman<sup>3</sup>, Zaenudin<sup>4</sup>

<sup>1,3</sup>Teknologi Informasi, Fakultas TIK, Universitas Teknologi Mataram

<sup>2</sup>Rekayasa Sistem Komputer, Fakultas TIK, Universitas Teknologi Mataram

<sup>4</sup>Komputerisasi Akuntransi, Fakultas Vokasi, Universitas Teknologi Mataram  
[lalu.ellsyam@gmail.com](mailto:lalu.ellsyam@gmail.com)

### Abstract

*the choice of majoring concentration is something that must be done by every student in the study program when entering Semester 5, where in the XYZ study program at private universities there are three concentration options, namely multimedia, network and RPL. So far, the selection of majors concentration is still inefficient because it does not have a strong basis for consideration when choosing the concentration of majors, there are even some students who prefer to change majors, the cause is that the majors that have been chosen are not in accordance with their abilities and have difficulty in following the lecture material. core. To identify the problems faced by students in choosing the concentration of majors, the promethee approach is used. One of the multivariate decision-making/optimization techniques used in policy analysis, in order to obtain solutions or results from the best alternative majors to be recommended to students. The purpose of this research is to build a web-based DSS application in the Selection of Major Concentrations in the Study Program so that it can assist students in choosing the concentration of majors. The results showed that the ranking of promethee I was based on the value of leaving flow and entry flow (Partial Ranking) while promethee II was based on the value of net flow (Complete Ranking). The application accuracy rate is 70%, this test is carried out by comparing the original data of students who have chosen the concentration of majors with the results of calculations on the system. Of the 30 students who were processed using the promethee SPK, only 21 students were declared in accordance with the original data from the concentration of the majors, this happened because of the lack of consideration of students when choosing the concentration of majors.*

*Keywords: SPK, Promethee, Web*

### Abstrak

Pemilihan konsentrasi jurusan adalah hal yang harus dilakukan oleh setiap Mahasiswa pada program studi ketika akan memasuki Semester 5, di mana pada program studi XYZ perguruan tinggi swasta terdapat tiga pilihan konsentrasi yaitu multimedia, Jaringan dan dan RPL. Selama ini pemilihan konsentrasi jurusan masih kurang efisien karena belum mempunyai dasar pertimbangan yang kuat pada saat pemilihan konsentrasi jurusan, bahkan ada sebagian Mahasiswa lebih memilih untuk pindah jurusan, penyebabnya adalah jurusan yang telah dipilih tidak sesuai dengan kemampuan yang dimiliki serta mengalami kesulitan dalam mengikuti materi perkuliahan inti. Untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi oleh Mahasiswa dalam memilih konsentrasi jurusan digunakan pendekatan *promethee*. Salah satu teknik pengambilan keputusan/optimasi *multivariate* yang digunakan dalam analisis kebijaksanaan, sehingga diperoleh solusi atau hasil dari alternatif jurusan terbaik untuk di rekomendasikan kepada Mahasiswa. Tujuan penelitian ini adalah membangun aplikasi SPK berbasis web dalam Pemilihan Konsentrasi Jurusan pada Program Studi sehingga dapat membantu mahasiswa dalam memilih konsentrasi jurusan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perankingan *promethee* I yang didasarkan pada nilai *leaving flow* dan *entring flow* (Perankingan Parsial) sedangkan *promethee* II yang didasarkan pada nilai *net flow* (Perankingan Lengkap). Tingkat akurasi aplikasi sebesar 70%, pengujian ini dilakukan dengan membandingkan data asli Mahasiswa yang telah memilih konsentrasi jurusan dengan hasil perhitungan pada sistem. Dari 30 Mahasiswa yang diproses menggunakan SPK *promethee* hanya 21 Mahasiswa yang dinyatakan sesuai dengan data asli dari konsentrasi jurusan, hal ini terjadi karena kurangnya pertimbangan Mahasiswa pada saat memilih konsentrasi jurusan.

Kata kunci: SPK, Promethee, Web.

## 1. Pendahuluan

Perkembangan Teknologi Informasi telah memungkinkan pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan cermat. Penggunaan komputer telah berkembang dari sekedar pengolahan data maupun penyajian informasi, menjadi mampu untuk menyediakan pilihan-pilihan sebagai pendukung pengambil keputusan. Hal itu mungkin berkat adanya perkembangan teknologi perangkat keras yang diiringi oleh perkembangan perangkat lunak, serta kemampuan perakitan dan penggabungan beberapa teknik pengambilan keputusan didalamnya. Integrasi dari perangkat keras, perangkat lunak, dan pengetahuan seorang pakar menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan lebih cepat dan cermat.

Pemilihan konsentrasi jurusan pada program studi adalah hal yang wajib dilakukan oleh setiap Mahasiswa pada program studi XYZ ketika akan memasuki semester 5. Program studi XYZ terdapat tiga pilihan konsentrasi yaitu Multimedia, Jaringan, dan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Menurut hasil observasi yang telah dilakukan, pemilihan konsentrasi jurusan yang dilakukan oleh Mahasiswa masih kurang efisien karena belum mempunyai dasar pertimbangan yang kuat pada saat pemilihan konsentrasi jurusan, bahkan ada sebagian Mahasiswa semester lanjut yang lebih memilih untuk pindah jurusan, penyebabnya bisa berupa jurusan yang telah dipilih tidak sesuai dengan harapan dan kemampuan yang dimiliki, susah mengikuti materi dari matakuliah inti suatu jurusan, dan lain sebagainya.

Analisis alternatif dari permasalahan di atas adalah perlunya dibangun suatu sistem yang dapat membantu pihak program studi dalam memberikan rekomendasi alternatif terbaik bagi Mahasiswa dalam memilih konsentrasi jurusan. Berdasarkan syarat dan ketentuan yang berlaku di atas maka salah satu solusi alternatifnya adalah dibangunnya sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan konsentrasi jurusan dengan metode *Promethee* agar Mahasiswa tidak kesulitan memilih konsentrasi jurusan yang sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya, selain itu diperlukan juga sumber daya manusia (SDM) yang membangun dan mengimplementasikan sistem ini

Metode *Promethee* termasuk ke dalam kelompok pemecahan masalah *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* atau pengambilan keputusan kriteria majemuk yang merupakan disiplin ilmu yang sangat penting dalam pengambilan keputusan atau suatu masalah yang memiliki lebih dari satu kriteria (multikriteria) [1]. Dalam metode *promethee* ada enam bentuk fungsi preferensi kriteria. Untuk memberikan gambaran yang lebih baik terhadap area yang tidak sama, maka digunakan tipe fungsi preferensi. Ke enam tipe preferensi tersebut meliputi: 1) Tipe Biasa (*Usual criterion*), 2) Tipe *Quansi (Quansi Criterion atau U-Shape)*, 3) Tipe *Linier (Linier Criterion atau V-Shape)*,

4) Tipe *Tingkatan (Level Criterion)*, 5) Tipe *Linier Quasi*, dan 6) Tipe *Gaussian*. [2, 3]

Enam tipe dari penyamarataan kriteria bisa di pertimbangkan dalam metode *promethee*, tiap-tiap tipe bisa lebih mudah ditemukan nilai kecenderungannya atau *promethee*nya karena hanya satu atau dua parameter yang harus di tentukan. Hanya tipe *usual* saja yang tidak memiliki nilai parameter. Langkah-langkah perhitungan dengan metode *promethee* adalah sebagai berikut: a) Menentukan beberapa alternatif; b) Penjelasan dari kriteria, Semua alternatif dievaluasi pada beberapa kriteria yang harus di maksimalkan atau diminimalkan; c) Menentukan tipe preferensi untuk setiap kriteria yang paling cocok didasarkan pada data dan pertimbangan dari *decision maker*. Tipe *preferensi* ini berjumlah enam (*Usual, Quasi, Linier, Level, Linier Quasi dan Gaussian*); d) Perhitungan nilai *preferensi* dan indeks *preferensi*; e) Menentukan arah preferensi [4].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi SPK berbasis web dalam Pemilihan Konsentrasi Jurusan pada program studi sehingga dapat membantu mahasiswa dalam memilih konsentrasi jurusan.

## 2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall*. Menurut (Pressman,2002) dalam kutipan [5], Metode pengembangan sistem sekuensial linier atau yang sering disebut juga dengan siklus kehidupan klasik atau model air terjun (*waterfall model*) memberikan sebuah pendekatan pengembangan sistem yang sistematis dan sekuensial, dimulai dari fase perencanaan sistem, analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan. [4, 5].

### 2.1. Analisa Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan menganalisa kebutuhan *user*. Analisa perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam penggunaan aplikasi.

### 2.2. System and Software Design

Tahap ini dibuat sebelum tahap pengkodean. Tujuan dari tahap ini adalah memberikan gambaran tentang apa yang akan dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Tahap ini memenuhi semua kebutuhan semua pengguna sesuai dengan hasil yang dianalisa seperti rancangan tampilan pengembangan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk proses pemilihan konsentrasi jurusan, dan membantu mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. Dokumentasi yang dihasilkan dari tahap desain sistem ini antara lain perancangan.

### 2.3. Implementation and Unit Testing

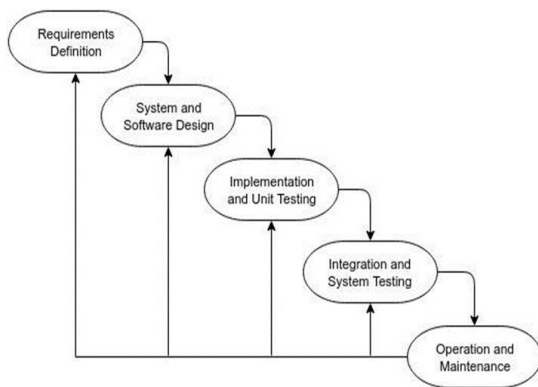
Aktivitas pada tahap ini dilakukan pengkodean sistem atau aplikasi. Penulisan kode program merupakan tahap

penerjemahan desain sistem yang telah dibuat kedalam bentuk perintah-perintah yang dimengerti komputer dengan mempergunakan bahasa pemrograman. Tahapan ini merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu aplikasi. Aplikasi ini dibuat dengan text editor Visual Studio Code 1.30.0 dengan bahasa pemrograman Python 3.6 dan ORM sebagai databasenya karena bisa mempercepat proses pengembangan program, contohnya: mengurangi perulangan kode querydan memudahkan pemakaian karena tabel-tabel terrepresentasikan dalam bentuk objek.

#### 2.4. Integration and System Testing

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan semua fungsi dapat dipergunakan dengan baik tanpa ada kesalahan. Pada kasus ini metode pengujian yang digunakan adalah metode pengujian *Black Box* dimana teknik atau cara pengujiannya adalah dengan memilih input yang *valid* dan tidak *valid* dan menentukan output yang benar pada aplikasi.

Berikut adalah tahapan dalam pengembangan sistem.



Gambar 1. Alur Metode Pengembangan Sistem

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Perhitungan Metode Promethee

Pada tahapan ini akan menjelaskan tentang perhitungan metode *Promethee* yang dilakukan pada sistem, pada kasus ini kriteria yang digunakan yaitu nilai akademik (nilai mata kuliah semester 1 sampai semester 4) dan nilai tes dasar yang di peroleh dari hasil tes Mahasiswa, berikut penjelasan dari tahapan-tahapan dalam perhitungan metode *promethee*.

#### Kriteria dan Bobot

##### a) Kriteria akademik

Pada tahap ini penulis mengelompokkan dan memberikan bobot pada mata kuliah yang termasuk kedalam tiga alternatif jurusan diantaranya Multimedia, Jaringan dan Rpl, adapun pengelompokkan tersebut bisa dilihat pada tabel pengelompokkan sub kriteria berikut.

Tabel 1. Tabel Pengelompokkan Sub Kriteria Akademik

| Sub kriteria      | Mata Kuliah                          | Grade nilai |     |   |     |   |     |   |
|-------------------|--------------------------------------|-------------|-----|---|-----|---|-----|---|
| Multi media       | Interaksi Manusia & Komputer         | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Grafika Komputer                     | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Praktikum Grafika Komputer           | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
| Jaringan          | Praktikum Jaringan Komputer          | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Pengantar Sistem Digital             | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Organisasi & Arsitektur Komputer     | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Sistem Operasi                       | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Praktikum Sistem Operasi             | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Komunikasi Data & Pengantar Jaringan | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Jaringan Komputer                    | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
| Rpl               | Artificial Intelligent               | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Algoritma & Pemrograman              | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Praktikum Algoritma & Pemrograman    | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Pengantar Teknologi Informasi        | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Struktur Data                        | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Sistem Basis Data                    | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Praktikum Sistem Basis Data          | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Pemrograman 1                        | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Praktikum Pemrograman 1              | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Sistem Informasi                     | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Pemrograman 2                        | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Praktikum Pemrograman 2              | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
|                   | Analisa & Desain Perangkat Lunak     | A           | B+  | B | C+  | C | D   | E |
| Bobot grade nilai |                                      | 4           | 3.5 | 3 | 2.5 | 2 | 1.5 | 1 |

Tujuan dari pengelompokkan sub kriteria akademik tersebut adalah untuk mendapatkan nilai dari masing-masing sub kriteria, selanjutnya adalah mencari rata-rata nilai dari sub kriteria dengan cara menjumlahkan hasil bobot *grade* nilai di bagi dengan jumlah mata kuliah pada sub kriteria tersebut.

##### b) Kriteria Tes dasar

Pada kriteria tes dasar ini penulis memperoleh nilai kriteria dari hasil tes kemampuan dasar yang di jawab oleh Mahasiswa, tes dasar tersebut berupa 30 soal pilihan ganda yang terkait dengan ke tiga alternatif jurusan yakni 10 soal Multimedia, Jaringan dan Rekayasa Perangkat Lunak. Tujuan dari soal tes dasar tersebut adalah untuk mengukur pengetahuan dasar Mahasiswa terhadap masing-masing pilihan konsentrasi jurusan. Sebelum memberikan soal ke Mahasiswa terlebih dahulu meminta verifikasi kepada masing-masing pokja (kelompok kerja) kampus untuk memastikan bahwa materi dari soal-soal tersebut memang sudah di berikan kepada setiap Mahasiswa dari semester 1 sampai semester 4.

#### Data Awal

Tabel 2. Tabel Data Awal Nilai Akademik

| Mata Kuliah                          | A | B+ | B | C+ | C | D | E |
|--------------------------------------|---|----|---|----|---|---|---|
| Interaksi Manusia & Komputer         |   |    | √ |    |   |   |   |
| Grafika Komputer                     |   |    | √ |    |   |   |   |
| Praktikum Grafika Komputer           |   |    | √ |    |   |   |   |
| Praktikum Jaringan Komputer          | √ |    |   |    |   |   |   |
| Pengantar Sistem Digital             |   |    | √ |    |   |   |   |
| Organisasi & Arsitektur Komputer     |   |    | √ |    |   |   |   |
| Sistem Operasi                       |   |    | √ |    |   |   |   |
| Praktikum Sistem Operasi             | √ |    |   |    |   |   |   |
| Komunikasi Data & Pengantar Jaringan |   |    | √ |    |   |   |   |
| Jaringan Komputer                    |   | √  |   |    |   |   |   |
| Artificial Intelligent               |   |    |   |    | √ |   |   |
| Algoritma & Pemrograman              |   | √  |   |    |   |   |   |
| Praktikum Algoritma & Pemrograman    |   |    | √ |    |   |   |   |
| Pengantar Teknologi Informasi        |   |    | √ |    |   |   |   |
| Struktur Data                        |   |    |   | √  |   |   |   |
| Sistem Basis Data                    |   |    | √ |    |   |   |   |
| Praktikum Sistem Basis Data          |   | √  |   |    |   |   |   |
| Pemrograman 1                        |   |    | √ |    |   |   |   |
| Praktikum Pemrograman 1              |   |    | √ |    |   |   |   |
| Sistem Informasi                     |   |    | √ |    |   |   |   |
| Pemrograman 2                        |   |    |   |    | √ |   |   |
| Praktikum Pemrograman 2              |   |    |   |    | √ |   |   |
| Analisa & Desain Perangkat Lunak     |   |    |   | √  |   |   |   |

Tabel 3. Tabel Data Awal Nilai Tes Dasar

| Tes Dasar  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Total |
|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|
| Multimedia | √ | x | √ | √ | x | √ | x | √ | √ | x  | 6     |
| Jaringan   | x | √ | √ | √ | √ | x | x | √ | x | √  | 6     |
| Rpl        | √ | x | x | √ | √ | x | x | x | √ | x  | 4     |

Membuat Tabel Data Kriteria

Tabel 4. Tabel Data Kriteria

| Kriteria  | Alternatif Jurusan |                  |             |
|-----------|--------------------|------------------|-------------|
|           | Multimedia<br>1(A) | Jaringan<br>2(B) | Rpl<br>3(C) |
| Akademik  | 2,83               | 3,09             | 2,87        |
| Tes Dasar | 6                  | 6                | 4           |

Menghitung Nilai Preferensi

Untuk menghitung nilai preferensi dilakukan perbandingan antara satu alternatif dengan alternatif lainnya, dengan cara mengurangi nilai alternatif pertama dengan alternatif ke dua kemudian menghitung di preferensi sesuai dengan tipe preferensi yang digunakan. Fungsi preferensi yang digunakan untuk menyelesaikan kasus pemilihan konsentrasi jurusan menggunakan preferensi kriteria biasa (*usual criterion*).

Persamaan *usual criterion*

Persamaan 1 di mana :

$H(d) =$  fungsi selisih kriteria antar alternatif  $D =$  selisih nilai kriteria  $\{d=f(a)-f(b)\}$

Tabel 5. Tabel Nilai Preferensi Semua Kriteria

| Kriteria  | A,B  |      | B,A   |      | B,A   |      | B,C   |      | C,A   |      | C,B   |      |
|-----------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
|           | d    | H(d) | d     | H(d) | d     | H(d) | d     | H(d) | d     | H(d) | d     | H(d) |
| Akademik  | -260 | 0    | -0,03 | 0    | -0,03 | 1    | -0,03 | 1    | -0,03 | 1    | -0,03 | 0    |
| Tes Dasar | 0    | 0    | 2     | 1    | 0     | 0    | 2     | 1    | -2    | 0    | -2    | 0    |

Menghitung index preferensi multikriteria

Index preferensi multikriteria ditentukan berdasarkan rata-rata bobot dari fungsi preferensi  $P_i$

Persamaan 2

$$\Phi(a,b) = \sum_{i=1}^n \pi P_i(a,b) : \forall a,b \in A$$

$\Phi(a,b)$  Merupakan intensitas preferensi pembuat keputusan yang menyatakan bahwa alternatif a lebih baik dari alternatif b dengan pertimbangan secara simultan dari keseluruhan kriteria.

- a.  $\Phi(a,b) = 0$  menunjukkan preferensi yang lemah untuk alternatif a > alternatif b berdasarkan semua kriteria.
- b.  $\Phi(a,b) = 1$  menunjukkan preferensi yang kuat untuk alternatif a > alternatif

$$(A,B) = \frac{1}{2} (0+0) = 0$$

$$(A,C) = \frac{1}{2} (0+1) = 0.5$$

$$(B,A) = \frac{1}{2} (1+0) = 0.5$$

$$(B,C) = \frac{1}{2} (1+1) = 1$$

$$(C,A) = \frac{1}{2} (1+0) = 0.5$$

$$(C,B) = \frac{1}{2} (0+0) = 0$$

Tabel 6. Tabel Preferensi Multikriteria (*Promethee I*)

| Alternatif | A   | B | C   |
|------------|-----|---|-----|
| A          | -   | 0 | 0.5 |
| B          | 0.5 | - | 1   |
| C          | 0.5 | 0 | -   |

Promethee Ranking

a. Leaving flow

Jumlah nilai garis lengkung yang memiliki arah menjauh dari simpul a dan ini merupakan karakter pengukuran outranking. Penentuan setiap simpul dalam grafik nilai outranking adalah berdasarkan *leaving flow*, dengan menggunakan persamaan :

$$\Phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \delta(a,x)$$

Dimana :

$(a,x)$  = menunjukkan preferensi alternatif a lebih baik dari x

$N$  = jumlah nilai

Diperoleh *Leaving flow* berikut:

$$(A) = 1(3-1) (0 + 0.5) = 0.25$$

$$(B) = 1(3-1) (0.5 + 1) = 0.75$$

$$(C) = 1(3-1) (0.5 + 0) = 0.25$$

b. Entering flow

Sedangkan *entering flow* adalah jumlah dari yang memiliki arah mendekat dari node a dan hal ini merupakan karakter pengukuran outranking.

$$\Phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \delta(a,x)$$

Di mana :

$(a,x)$  = menunjukkan preferensi alternatif a lebih baik dari x

$N$  = jumlah nilai

Diperoleh *Entering flow* berikut

$$(A) = 1(3-1) (0.5 + 0.5) = 0.5$$

$$(B) = 1(3-1) (0 + 0) = 0$$

$$(C) = 1(3-1) (0.5 + 1) = 0.75$$

c. Net flow

Penentuan *net flow* diperoleh dengan persamaan:

$$\Phi = \Phi^+(a) - \Phi^-(a)$$

Diperoleh *Net flow* berikut:

$$(A) = 0.25 - 0.5 = -0.25$$

$$(B) = 0.75 - 0 = 0.75$$

$$(C) = 0.25 - 0.75 = -0.5$$

Tabel 7. Preferensi Multikriteria(Promethee II)

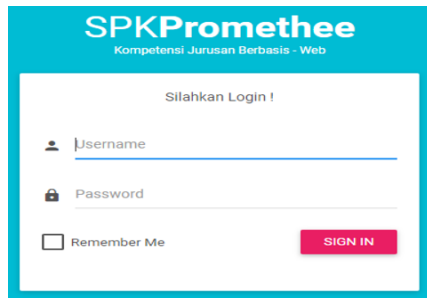
| Alternatif | Leaving flow | Entring flow | Net flow |
|------------|--------------|--------------|----------|
| Multimedia | 0.25         | 0.5          | -0.25    |
| Jaringan   | 0.75         | 0            | 0.75     |
| Rpl        | 0.25         | 0.75         | -0.5     |

### 3.2. Program SPK

Untuk mengetahui penggunaan dan kemampuan sebuah aplikasi maka harus ada tahap ujicoba terhadap aplikasi yang dibuat. Berikut penjelasan dan ujicoba aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan konsentrasi jurusan perguruan tinggi berbasis web dengan metode *promethee*.

#### Login

Halaman ini digunakan *user* untuk masuk kedalam aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan konsentrasi jurusan. *Form* ini digunakan untuk memberikan hak akses oleh staff prodi atau *admin* masuk ke sistem untuk mengisi data Mahasiswa yang akan diberikan rekomendasi alternatif jurusan menggunakan metode *promethee*.



Gambar 2. Tampilan Halaman Login

#### Form Menu Utama/Dashboard

Halaman ini merupakan halaman utama aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan konsentrasi jurusan program studi.

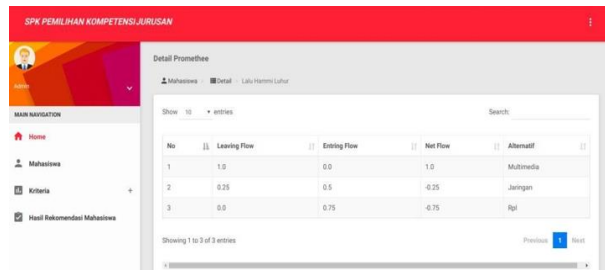


Gambar 3. Tampilan Form Menu Utama

#### Form Mahasiswa

*Form* Mahasiswa ini berfungsi untuk *admin* menginput data baru, hapus data dan melihat detail lengkap berupa nilai dan hasil perhitungan *promethee* dari Mahasiswa. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan data Mahasiswa dengan nim, nama, jenis kelamin, tanggal lahir dan agama. Pada halaman ini dapat melakukan penambahan data, mengubah data, menghapus data dan pencarian data berdasarkan nama Mahasiswa. Data Mahasiswa tersebut berfungsi sebagai subjek yang akan

diuji untuk sistem pendukung keputusan pemilihan konsentrasi jurusan pada program studi.



Gambar 4. Tampilan Form Detail Promethee

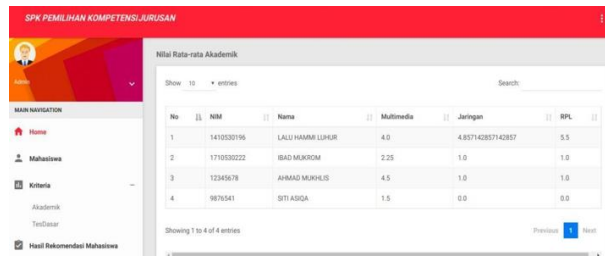
Halaman ini berfungsi juga untuk menampilkan data hasil perhitungan metode *promethee* dari Mahasiswa yang meliputi nilai *leaving flow*, *entring flow* dan *net flow* yang sudah di proses oleh sistem berdasarkan kriteria dan alternatif masing-masing Mahasiswa

#### Form Kriteria

*Form* Kriteria ini berfungsi bagi *admin* untuk melihat detail lengkap kriteria dari semua Mahasiswa yang sudah di inputkan sebelumnya. Pada *form* kriteria terdapat 2 menu untuk menampilkan data nilai kriteria masing-masing Mahasiswa, adapun menu kriteria sebagai berikut:

##### 1. Menu Kriteria Akademik

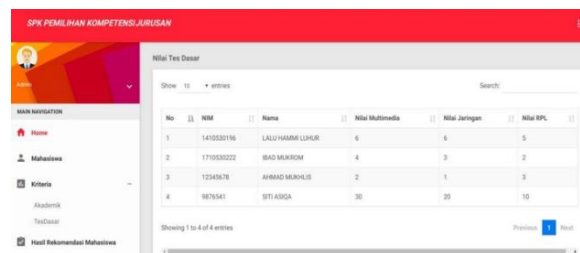
Pada menu kriteria Akademik ini akan menampilkan nilai rata-rata Mahasiswa berdasarkan inputan grade nilai mata kuliah yang sudah diinputkan sebelumnya kemudian di kelompokkan menjadi 3 bagian sesuai dengan jumlah alternatif jurusan yang ada.



Gambar 5. Tampilan Form Kriteria Akademik

##### 2. Menu Kriteria Tes Dasar

Pada menu kriteria tes dasar ini akan menampilkan data nilai hasil tes Mahasiswa.



Gambar 6. Tampilan Form Kriteria Tes Dasar

Form Hasil Rekomendasi Jurusan

Form hasil rekomendasi jurusan ini berfungsi bagi *admin* untuk melihat hasil rekomendasi jurusan bagi setiap Mahasiswa. *Form* ini juga memungkinkan *admin* untuk menyimpan atau mencetak langsung hasil rekomendasi jurusan tersebut untuk diberikan kepada Mahasiswa sebagai sarana penunjang keputusan dalam pemilihan konsentrasi jurusan sebagaimana tujuan awal aplikasi ini di buat.

| No | Nim        | Nama              | Jenis Kelamin | Rekomendasi |
|----|------------|-------------------|---------------|-------------|
| 1  | 1410530196 | Lalu Hammi Luthur | LAKI-LAKI     | JARINGAN    |
| 2  | 1710530222 | Ibad Mukrom       | LAKI-LAKI     | MULTIMEDIA  |
| 3  | 12345678   | ahmad mukhlis     | LAKI-LAKI     | MULTIMEDIA  |
| 4  | 9876541    | siti asiq         | PEREMPUAN     | MULTIMEDIA  |

Gambar 7. Tampilan Hasil Rekomendasi Jurusan

3.3. Perbandingan

Dari 30 data sampel hanya 21 Mahasiswa yang dikategorikan sesuai setelah melakukan proses perhitungan dengan sistem SPK pemilihan konsentrasi jurusan.

Tabel 7. Tabel Perbandingan Pengujian Sistem

| Nim        | SMT  | Jurusan    | Hasil SPK  | Ket |
|------------|------|------------|------------|-----|
| 1410530204 | IX   | Multimedia | Multimedia | S   |
| 1410530123 | IX   | Jaringan   | Rpl        | TS  |
| 1410530225 | IX   | Multimedia | Multimedia | S   |
| 1410530244 | VIII | Rpl        | Rpl        | S   |
| 1410530183 | IX   | Multimedia | Multimedia | S   |
| 1410530238 | VIII | Multimedia | Multimedia | S   |
| 1410530214 | IX   | Rpl        | Multimedia | TS  |
| 1410530199 | VIII | Jaringan   | Jaringan   | S   |
| 1410530236 | IX   | Rpl        | Jaringan   | TS  |
| 1410530021 | IX   | Multimedia | Multimedia | S   |
| 1410530127 | IX   | Jaringan   | Jaringan   | S   |
| 1510530222 | VII  | Multimedia | RPL        | TS  |
| 1410530210 | VIII | Rpl        | Rpl        | S   |
| 1410530168 | IX   | Rpl        | Rpl        | S   |
| 1410530203 | IX   | Multimedia | Multimedia | S   |
| 1510530026 | VII  | Rpl        | Rpl        | S   |
| 1410530126 | IX   | Jaringan   | Rpl        | TS  |
| 1410530161 | IX   | Multimedia | Multimedia | S   |
| 1410530209 | IX   | Rpl        | Multimedia | TS  |
| 1410530248 | VIII | Rpl        | Multimedia | TS  |
| 1410530205 | IX   | Rpl        | Jaringan   | TS  |
| 1410530173 | IX   | Multimedia |            | S   |
| 1410530247 | VIII | Rpl        | Multimedia | TS  |
| 1410530202 | IX   | Rpl        | Rpl        | S   |
| 1410530182 | VIII | Rpl        | Rpl        | S   |
| 1410530188 | IX   | Multimedia | Multimedia | S   |
| 1410530208 | VIII | Rpl        | Rpl        | S   |
| 1410530192 | VIII | Multimedia | Multimedia | S   |
| 1410530181 | VIII | Rpl        | Rpl        | S   |
| 1410530197 | IX   | Jaringan   | Jaringan   | S   |

Tingkat akurasi aplikasi sebesar 70%, pengujian akurasi aplikasi dilakukan dengan membandingkan data asli Mahasiswa yang telah memilih konsentrasi jurusan program studi dengan hasil proses rekomendasi menggunakan aplikasi SPK *promethee*. Dari 30 Mahasiswa yang diproses menggunakan Aplikasi SPK *promethee* hanya 21 Mahasiswa yang dinyatakan sesuai dengan data asli dari konsentrasi jurusan Mahasiswa, hal ini terjadi bisa diakibatkan karena kurang pertimbangan Mahasiswa pada saat memilih konsentrasi jurusan

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut: Telah dibangun aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis web untuk memberikan rekomendasi alternatif konsentrasi jurusan program studi Mahasiswa; Metode *promethee* bisa digunakan untuk menentukan alternatif konsentrasi jurusan bagi Mahasiswa; Luaran dari aplikasi SPK yang dibuat adalah daftar rekomendasi konsentrasi jurusan untuk Mahasiswa; Perhitungan yang dilakukan sistem merupakan perhitungan sewaktu (ketika menjadi Mahasiswa yang akan memasuki semester 5); Jika sistem dijalankan di tempat lain maka perlu dilakukan pengkodean ulang pada sistem karena kriteria dalam memilih konsentrasi jurusan pada setiap kampus bisa berbeda.

Daftar Rujukan

- [1] L. N. Zulita, "Issn 1858 - 2680," *J. Media Infotama*, vol. 9, No.2, no. 2, pp. 94–117, 2013..
- [2] A. D. Susanti, M. Muslihudin, and S. Hartati, "Sistem Pendukung Keputusan Perankingan Calon Siswa Baru Jalur Undangan Menggunakan Simple Additive Weighting ( Studi Kasus : SMK Bumi Nusantara Wonosobo )," *Semnasteknomedia*, vol. 5, no. 1, pp. 37–42, 2017..
- [3] L. D. Samsumar, N. Puspitasari. Perancangan Sistem Informasi Pariwisata Pulau Lombok Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Explore* Vol. 8 No. 2 2018.
- [4] L. D. Samsumar, Salman. Rancang Bangun Private e-Marketplace untuk Usaha Kecil Menengah (UKM) Mahasiswa dalam Mewujudkan Enterpreneurial Campus (Studi Kasus pada Kampus STMIK Mataram. *Jurnal JURTI* Vol. 3 No. 2 Tahun 2019.
- [5] A. D. Susanti, M. Muslihudin, and S. Hartati, "Sistem Pendukung Keputusan Perankingan Calon Siswa Baru Jalur Undangan Menggunakan Simple Additive Weighting ( Studi Kasus : SMK Bumi Nusantara Wonosobo )," *Semnasteknomedia*, vol. 5, no. 1, pp. 37–42, 2017.