

PENERAPAN METODE TOPSIS DAN AHP PADA SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENERIMAAN ANGGOTA BARU, STUDI KASUS: IKATAN MAHASISWA SISTEM INFORMASI STMIK MIKROSKIL MEDAN

Gunawan¹, Fandi Halim², Wilson³

Program Studi Sistem Informasi, STMIK Mikroskil, Medan
gunawan@mikroskil.ac.id¹, fandi@mikroskil.ac.id², wilson.ng@mikroskil.ac.id³

Abstrak

Penerimaan anggota baru merupakan salah satu kegiatan rutin tahunan yang dijalankan organisasi. Ikatan Mahasiswa Sistem Informasi (IMSI) sebagai organisasi di bawah naungan Program Studi S-1 Sistem Informasi STMIK Mikroskil juga memiliki sistem dalam menerima anggota baru, dimana mahasiswa mendaftar secara tertulis, mahasiswa datang ke kampus untuk mengikuti ujian dan melakukan *interview*, kemudian panitia memutuskan mahasiswa yang akan dipilih sebagai anggota. Beberapa masalah yang timbul adalah panitia tidak objektif dalam memutuskan mahasiswa yang akan dijadikan sebagai anggota serta panitia cepat jenuh dalam memutuskan mahasiswa yang akan dipilih sebagai anggota. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka dikembangkan Sistem Penunjang Keputusan (SPK) penerimaan anggota baru dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk mencari alternatif terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, kemudian mencari solusi dengan metode *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Dengan menerapkan SPK tersebut diharapkan dapat menunjang peningkatan mutu penerimaan anggota baru pada organisasi IMSI.

Kata kunci: SPK, AHP, TOPSIS

1. Pendahuluan

Kegiatan penerimaan anggota baru merupakan kegiatan yang dilaksanakan oleh organisasi Ikatan Mahasiswa Sistem Informasi (IMSI) STMIK Mikroskil setiap tahunnya. Kegiatan tersebut terdiri dari dua tahapan, yaitu tes tertulis dan *interview*. Pada tahap tes tertulis, peserta (calon anggota baru) harus mengisi kuesioner yang diberikan oleh panitia penerimaan anggota dan mengumpulkan kembali kepada panitia bila sudah selesai. Tahap selanjutnya, peserta yang telah mengikuti tes tertulis akan di-*interview* oleh panitia penerimaan anggota baru. Kuesioner dan juga hasil *interview* yang telah dikumpulkan akan dinilai oleh panitia yang terkait dan kemudian panitia akan memutuskan peserta yang diterima, ditolak, atau peserta yang masih dipertimbangkan. Panitia bisa saja memihak salah seorang peserta calon anggota baru dan tidak selalu objektif dalam menilai calon anggota baru serta panitia juga memiliki rasa jenuh dalam menentukan status peserta yang cukup banyak dengan kondisi yang telah dijabarkan sebelumnya. Masalah-masalah yang dialami oleh panitia membuat peneliti berinisiatif untuk mengembangkan sebuah sistem berbasis *web* yang diharapkan dapat membantu panitia dalam membuat keputusan status peserta secara objektif, tidak memihak, dan tidak memerlukan waktu yang lama dalam penentuannya.

¹ Gunawan, S.Kom., M.T.I.

² Fandi Halim, S.Kom., M.Sc.

³ Wilson, S.Kom.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk membangun Sistem Penunjang Keputusan (SPK), yaitu *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode TOPSIS merupakan suatu bentuk metode penunjang keputusan yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif yang dalam hal ini memberikan rekomendasi penerimaan anggota baru yang sesuai dengan yang diharapkan [1]. Metode AHP merupakan suatu bentuk model penunjang keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hierarki fungsional dengan *input* utamanya persepsi manusia yang dalam hal ini adalah orang yang mengerti permasalahan penerimaan anggota baru yang dilaksanakan IMSI.

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Panitia memihak calon anggota baru dan tidak objektif dalam menilai calon anggota baru untuk keputusan status dari calon anggota baru.
2. Panitia cepat jenuh dalam memutuskan status dari calon anggota baru karena terlalu banyak berkas calon anggota baru yang harus dibahas yang berakibat pada tidak maksimalnya keputusan yang didapat dalam pembahasan.

Beberapa hal yang menjadi fokus di dalam penelitian ini adalah:

1. Sistem akan dikembangkan untuk dipakai oleh calon anggota baru dan panitia ujian. Hak akses untuk calon anggota baru adalah melakukan registrasi, melihat jadwal ujian, mengikuti ujian, dan melihat status calon anggota baru. Hak akses untuk panitia ujian adalah pengelolaan jadwal ujian, pengelolaan berkas calon anggota baru, pengelolaan soal dan jawaban ujian, pengelolaan pembobotan kriteria ujian dan *interview*, pengelolaan hasil *interview*, pengelolaan pembuatan laporan untuk *stakeholder*, perhitungan hasil ujian dan *interview*, dan penentuan status calon anggota baru. Panitia ujian mendapatkan laporan calon anggota yang diterima dan ditolak serta laporan pendaftaran calon anggota.
2. Dalam SPK yang dikembangkan terdapat proses pembobotan kriteria ujian dan *interview*, proses pengelolaan berkas, proses pengelolaan ujian, proses pengelolaan *interview*, proses perhitungan nilai akhir ujian dan *interview*, proses pengelolaan status pemilihan calon anggota baru, dan proses pencetakan laporan.

2. Kajian Pustaka

2.1. *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. TOPSIS memberikan sebuah solusi dari sejumlah alternatif yang mungkin dengan cara membandingkan setiap alternatif dengan alternatif terbaik dan alternatif terburuk yang ada di antara alternatif-alternatif masalah. Metode ini menggunakan jarak untuk melakukan perbandingan tersebut. TOPSIS telah digunakan dalam banyak aplikasi, termasuk keputusan investasi keuangan, perbandingan performansi dari perusahaan, perbandingan performansi dalam suatu industri khusus, pemilihan operasi, evaluasi pelanggan, dan perancangan robot.

Yoon dan Hwang mengembangkan metode TOPSIS berdasarkan intuisi, yaitu alternatif pilihan merupakan alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean*. Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif tidak harus mempunyai jarak terbesar dari solusi ideal negatif. Oleh karena itu, TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif secara bersamaan. Solusi optimal dalam metode TOPSIS didapat dengan

menentukan kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. TOPSIS akan merangking alternatif berdasarkan prioritas nilai kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. Alternatif-alternatif yang telah dirangking kemudian dijadikan sebagai referensi bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang diinginkan. Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan [1].

Secara umum langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menggunakan TOPSIS untuk memecahkan suatu masalah adalah sebagai berikut [1]:

1. Membangun sebuah matriks keputusan

Matriks keputusan X mengacu terhadap m alternatif yang akan dievaluasi berdasarkan n kriteria. Matriks keputusan X dapat dilihat pada gambar berikut.

$$X = \begin{matrix} & \begin{matrix} x_1 & x_2 & x_3 & \dots & x_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \\ \vdots \\ \vdots \\ a_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \dots & x_{2n} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & \dots & x_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

Gambar 1 Matriks Keputusan X

Dimana a_i ($i = 1, 2, 3, \dots, m$) adalah alternatif-alternatif yang mungkin, x_j ($j = 1, 2, 3, \dots, n$) adalah atribut dimana performansi alternatif diukur, dan x_{ij} adalah performansi alternatif a_i dengan acuan atribut x_j .

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi

Persamaan yang digunakan untuk mentransformasikan setiap elemen x_{ij} adalah:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$;

dimana r_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi R dan x_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan X .

3. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

Dengan bobot $w_j = (w_1, w_2, w_3, \dots, w_n)$, dimana w_j adalah bobot dari kriteria ke- j dan $\sum_{j=1}^n w_j = 1$, maka normalisasi bobot matriks V adalah:

$$v_{ij} = w_j r_{ij}$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$; dimana v_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot V , w_j adalah bobot dari kriteria ke- j , dan r_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi R .

4. Menentukan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Solusi ideal positif dinotasikan A^+ , sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A^- . Berikut ini adalah persamaan dari A^+ dan A^- :

$$\begin{aligned} a. A^+ &= \{(\max v_{ij} | j \in J), (\min v_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, 3, \dots, m\} \\ &= \{v_1^+, v_2^+, v_3^+, \dots, v_n^+\} \end{aligned}$$

$$b. A^- = \{(\max v_{ij} | j \in J), (\min v_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, 3, \dots, m\}$$

$$= \{v_1^-, v_2^-, v_3^-, \dots, v_n^-\}$$

$J = \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } J \text{ merupakan himpunan kriteria keuntungan (benefit criteria)}\}$.

$J' = \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } J' \text{ merupakan himpunan kriteria biaya (cost criteria)}\}$.

Dimana v_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot V , v_1^+ ($j = 1, 2, 3, \dots, n$) adalah elemen matriks solusi ideal positif, dan v_1^- ($j = 1, 2, 3, \dots, n$) adalah elemen matriks solusi ideal negatif.

5. Menghitung Separasi

a. s_i^+ adalah jarak alternatif dari solusi ideal positif yang didefinisikan sebagai:

$$s_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m$$

b. s_i^- adalah jarak alternatif dari solusi ideal negatif yang didefinisikan sebagai:

$$s_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m$$

Dimana s_i^+ adalah jarak alternatif ke- i dari solusi ideal positif, s_i^- adalah jarak alternatif ke- i dari solusi ideal negatif, v_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot v , v_j^+ adalah elemen matriks solusi ideal positif, dan v_j^- adalah elemen matriks solusi ideal negatif.

6. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif

Kedekatan relatif dari setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$c_i^+ = \frac{s_i^-}{(s_i^- + s_i^+)}, 0 \leq c_i^+ \leq 1,$$

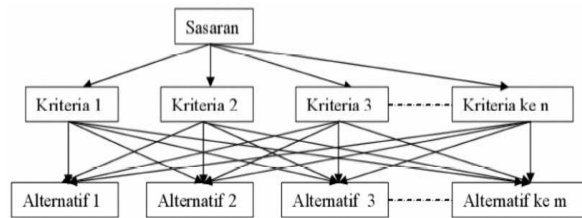
Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$, dimana c_i^+ adalah kedekatan relatif dari alternatif ke- i terhadap solusi ideal positif, s_i^+ adalah jarak alternatif ke- i dari solusi ideal positif, dan s_i^- adalah jarak alternatif ke- i dari solusi ideal negatif.

7. Meranking alternatif

Alternatif diurutkan dari nilai c_i^+ terbesar ke nilai terkecil. Alternatif dengan nilai c_i^+ terbesar merupakan solusi yang terbaik.

2.2. Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. AHP menguraikan masalah multifaktor atau multikriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarki merupakan suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multilevel, dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, subkriteria, dan seterusnya hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis [2]. Struktur hirarki digambarkan seperti Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2 Struktur Hirarki AHP

Adapun yang menjadi prinsip dasar AHP sebagai berikut [3]:

1. Membuat hierarki: Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki, dan menggabungkannya atau mensintesisnya.
2. Penilaian kriteria dan alternatif: Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty, untuk berbagai persoalan, skala 1 s.d. 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat, seperti ditunjukkan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktifitas <i>i</i> mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas <i>j</i> , maka <i>i</i> memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan <i>j</i>

Skala nilai di atas digunakan untuk mengisi nilai matriks perbandingan berpasangan yang akan menghasilkan prioritas (bobot/nilai kepentingan) masing-masing kriteria dan subkriteria.

3. *Synthesis of priority* (menentukan prioritas): Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan *judgement* yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.
4. *Logical consistency* (konsistensi logis): Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antara objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Terdapat beberapa langkah yang perlu diperhatikan dalam menggunakan metode AHP:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hirarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
2. Menentukan prioritas elemen
 - a. Langkah pertama adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.

- b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen lainnya.
3. Mensintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

 - a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
 - b. Membagi setiap nilai kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
 - c. Menjumlahkan nilai-nilai dari baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
4. Mengukur konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada, karena tidak diinginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

 - a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
 - b. Jumlahkan setiap baris.
 - c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
 - d. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.
5. Menghitung *Consistency Index* (CI), dengan rumus: $CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n$, dimana $n =$ banyaknya elemen.
6. Menghitung *Consistency Ratio* (CR), dengan rumus: $CR = CI / IR$, dimana $IR = \text{Index Random Consistency}$. Nilai IR ditunjukkan pada Tabel 2.
7. Memeriksa konsistensi hirarki

Jika nilainya $> 10\%$, maka penilaian data *judgment* harus diperbaiki. Jika rasio konsistensi (CI / CR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

Tabel 2 Daftar *Index Random Consistency* (IR)

Ukuran Matriks	Nilai IR	Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0.00	9	1.45
3	0.58	10	1.49
4	0.90	11	1.51
5	1.12	12	1.48
6	1.24	13	1.56
7	1.32	14	1.57
8	1.41	15	1.59

3. Metode Penelitian

Penelitian ini akan dibagi dalam tiga tahapan utama. Tahapan pertama dari penelitian disebut sebagai tahapan pra-penelitian, yaitu tahapan untuk persiapan penelitian. Pada tahap ini diawali dengan pemilihan topik dan dilanjutkan dengan penyampaian proposal.

Tahapan kedua adalah sebagai tahapan penelitian. Beberapa langkah yang ditempuh antara lain melakukan studi literatur, pengumpulan data, dan desain penelitian. Pada studi literatur, dilakukan pencarian bahan yang berhubungan dengan topik penelitian melalui buku, jurnal, dan *website*. Pada pengumpulan data dan desain penelitian akan dilakukan beberapa hal, yaitu menganalisis kebutuhan sistem, merancang proses sistem usulan, merancang basis data, dan merancang *user interface* aplikasi. Langkah berikutnya adalah mengembangkan

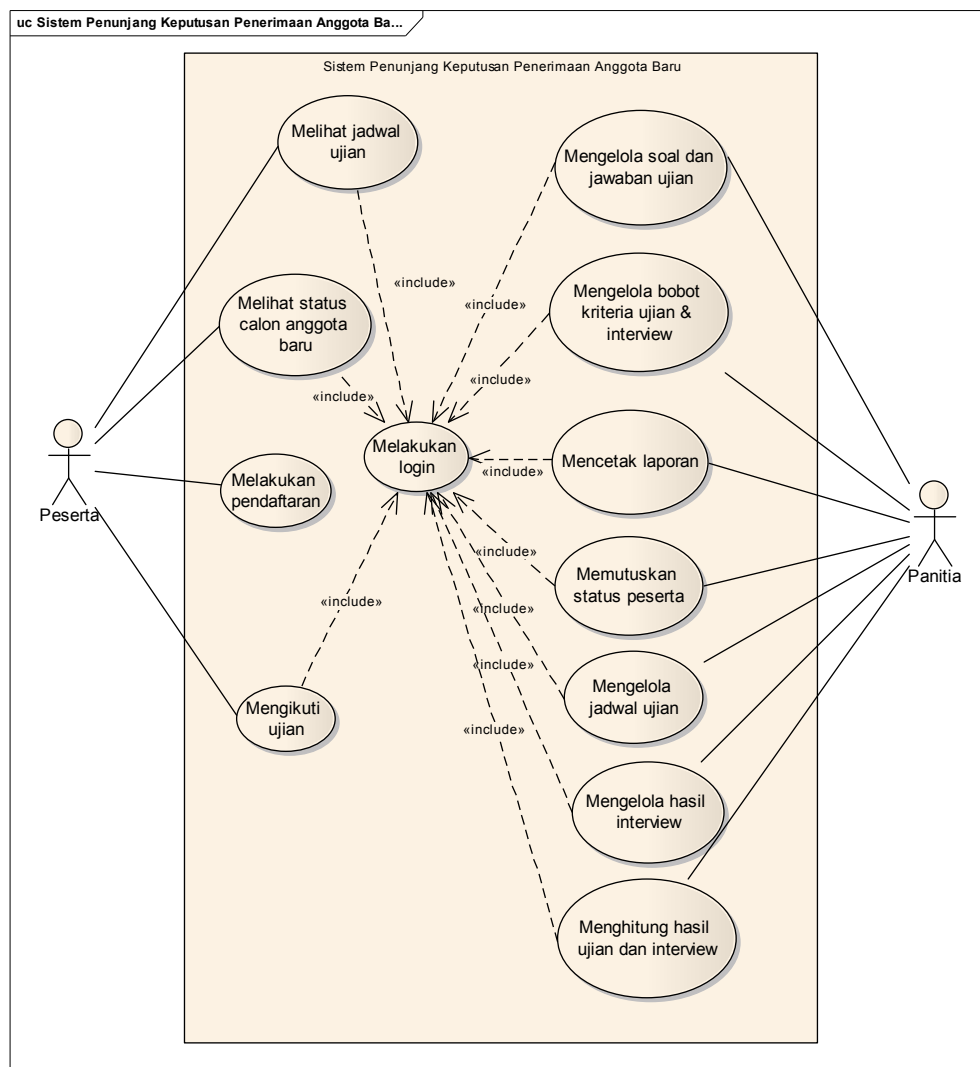
aplikasi SPK dengan menggunakan HTML5, CSS3, JavaScript, AJAX, JQuery, dan bahasa pemrograman *web PHP*, serta menggunakan *MySql* sebagai *Database Management System (DBMS)* untuk menyimpan data dari *website* yang dikembangkan. Setelah itu, akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dikembangkan yang dilakukan secara *localhost* dengan *web browser Opera 12*.

Tahapan ketiga adalah tahapan pasca penelitian. Pada tahap ini diambil kesimpulan dari pengujian-pengujian yang sudah dilakukan dan pemberian saran.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Analisis Kebutuhan Sistem

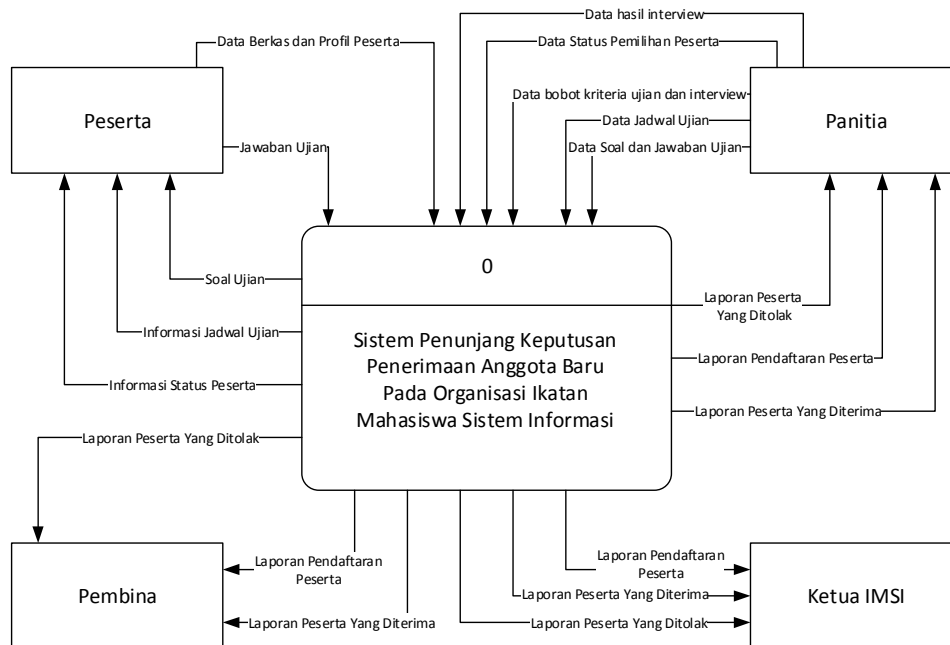
Analisis kebutuhan sistem dimodelkan dengan menggunakan *use case diagram* yang menentukan perilaku sistem dan batasan-batasan dari sistem yang diusulkan seperti pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3 Use Case Diagram Sistem Usulan

4.2. Rancangan Proses Sistem Usulan

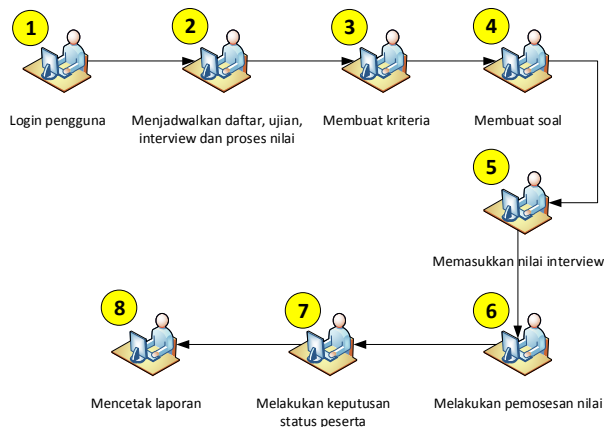
Adapun rancangan proses dari sistem usulan digambarkan dengan *Data Flow Diagram* (DFD) seperti Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4 Diagram Konteks Sistem Usulan

4.3. Implementasi Sistem

Secara garis besar, alur kerja sistem dapat digambarkan seperti Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5 Alur Kerja Sistem

Beberapa tampilan dari sistem yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Halaman *Dashboard* Sistem

Halaman *dashboard* merupakan halaman yang pertama ditampilkan pada saat pengguna berhasil masuk ke dalam sistem, seperti ditunjukkan pada Gambar 6.

Selamat datang pada Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Anggota Baru Pada Organisasi Badan Mahasiswa Sistem Informasi (MSI)

Statistik pendaftaran anggota MSI sebagai berikut:

Semester	Jumlah
1	2
2	2
3	1
Total Pendaftaran	5

Jadwal-jadwal penting yang ditetapkan:

Pendaftaran:	31 - Januari - 2014 s.d. 3 - Februari - 2014
Libur:	26 - Juni - 2014
Interviu:	08 - Juni - 2014
Penerimaan final:	28 - Juni - 2014

Kriteria dan bobot kriteria yang digunakan pada sistem:

No.	Nama Kriteria	Nilai Kriteria
1	Kecerdasan	0.3491
2	Sikap	0.2903
3	Interviu	0.1384
4	IPK	0.181
5	Pendid	0.071

TOP 5 Anggota yang diterima:

No.	NIM	Nama

Gambar 6 Halaman *Dashboard* Sistem

2. Halaman Kriteria

Pengguna membuat kriteria yang akan digunakan sebagai acuan dalam mencari anggota baru yang sesuai dengan organisasi (Gambar 7). Setelah itu, pengguna melakukan perbandingan kriteria (Gambar 8).

Kriteria
Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Anggota Baru IMSI

Penghasilan kriteria yang akan digunakan pada sistem penunjang keputusan penerimaan anggota baru.

#	Nama Kriteria	Jenis Soal	Keterangan Kriteria
1	Kecerdasan	Kecerdasan	Kecerdasan
2	Sikap	Sikap	Sikap
3	Interviu	Interviu	Interviu
4	IPK	IPK	IPK
5	Pendid	Pendid	Isi adalah kriteria penting

Gambar 7 Halaman Menu Kriteria

Selamat datang pada Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Anggota Baru IMSI

Signan | Bandingkan | Kembali

	Kecerdasan	Sikap	Interviu	IPK	Pendid	Priority Vector
Kecerdasan	1	2	3	3	4	0.4012
Sikap	0.5	1	1	2	3	0.2142
Interviu	0.3333	1	1	1	2	0.1578
IPK	0.3333	0.5	1	1	3	0.1578
Pendid	0.25	0.3333	0.5	0.3333	1	0.0763
Jumlah	2.4166	4.8333	6.5	7.8333	13	1

Prinsip Eigen Value (Suai) 5.1348
Consistency Index CI 6.6%
Consistency Ratio CR 2.31%

Konsistensi dari kriteria dapat diterima.

Gambar 8 Halaman Perbandingan Kriteria

3. Halaman Pemrosesan Nilai dan Pemutusan Status Peserta

Halaman ini merupakan pemrosesan seluruh nilai dari peserta, baik nilai ujian maupun nilai *interview*, dimana seluruh nilai akan diproses sesuai dengan kriterianya masing-masing oleh sistem. Hasil proses dari sistem akan digunakan untuk menentukan peserta yang diterima dan ditolak seperti Gambar 9. Pengguna dapat memutuskan status peserta dengan *checkbox* peserta yang akan diterima pada *checkbox* yang telah disediakan.

Keputusan
Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Anggota Baru IMSI

Pemutusan status peserta dalam anggota baru.

Signan | Cara Hasil Proses | Kembali

#	NIM	Nama	Nilai	Status
1	121110023	Wilson Ng	0.473119	<input type="checkbox"/>
2	121110011	Hanan Basri Al Adh	0.380562	<input type="checkbox"/>
3	121110060	Crinda Ma	0.526127	<input type="checkbox"/>
4	122110022	Ajlan ANH-GG	0.380269	<input type="checkbox"/>
5	121110050	Herly Chelwa Melia	0.380104	<input type="checkbox"/>
6	122110092	Wartika Yonita	0.380146	<input type="checkbox"/>

Gambar 9 Halaman Keputusan Status Peserta

4.4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan Microsoft Excel guna mencocokkan hasil antara hasil dari sistem dan perhitungan secara manual. Nilai yang didapatkan dalam ujian, *interview*, dan IPK akan dikonversikan ke nilai penting 1, 3, 5, 7, dan 9, dimana nilai paling tinggi merupakan nilai dengan tingkat kepentingan yang tinggi. Tabel 3 dan Tabel 4 merupakan tabel konversi nilai ujian, *interview*, dan IPK. Pada model SPK yang dikembangkan, metode AHP digunakan untuk mencari alternatif terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, selanjutnya metode TOPSIS digunakan untuk mencari solusi.

Tabel 3 Tabel Konversi Nilai Ujian dan *Interview*

	Nilai Awal	Nilai Konversi
Ujian dan <i>Interview</i>	0.0 - 0.2	1
	0.2 - 0.4	3
	0.4 - 0.6	5
	0.6 - 0.8	7
	0.8 - 1.0	9

Tabel 4 Tabel Konversi IPK

	Nilai Awal	Nilai Konversi
IPK	0.0 - 2.0	1
	2.0 - 2.5	3
	2.5 - 3.0	5
	3.0 - 3.5	7
	3.5 - 4.0	9

Tabel 5 merupakan tabel perbandingan hasil pengujian nilai kedekatan antara hasil perhitungan dengan aplikasi dan perhitungan manual.

Tabel 5 Perbandingan Hasil Pengujian Nilai Kedekatan

NIM	Hasil Perhitungan Nilai Kedekatan		Persentase Perbedaan
	Aplikasi	Manual	
112110023	0.473119	0.473118884	0.0000
121110011	0.388563	0.388562562	0.0001
122110002	0.529127	0.529126619	0.0001
122110023	0.388169	0.388169396	0.0001
132110001	0.390104	0.390103645	0.0001
132110002	0.383460	0.383459751	0.0001

Dari pengujian yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa hasil perhitungan oleh aplikasi dan hasil perhitungan manual dengan Excel mendapatkan nilai yang hampir sama, sehingga model yang dikembangkan sudah berhasil dengan baik.

5. Kesimpulan

SPK yang dikembangkan telah dapat mengatasi kelemahan panitia memihak peserta dan tidak objektif dalam menilai peserta untuk keputusan status dari peserta dengan sistem mencetak laporan hasil proses dari sistem. Laporan tersebut akan digunakan oleh panitia bersama dengan pembina untuk memutuskan peserta yang akan diterima. Sistem tersebut juga dapat mengatasi kelemahan panitia cepat jenuh dalam memutuskan status dari peserta dengan sistem melakukan proses perhitungan secara cepat sesuai dengan metode yang telah diterapkan pada sistem tersebut. Metode TOPSIS dan AHP dapat digunakan untuk memecahkan masalah penerimaan anggota baru pada IMSI. Pada pengembangan berikutnya, dapat dicoba untuk menggunakan metode penggabungan yang lain untuk mendukung keputusan yang lebih efektif.

Referensi

- [1] Tzeng, G. H. and J. J. Huang, 2011, *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*, Taylor & Francis Group, Boca Raton.
- [2] Suryadi, K. dan Ramdhani, 1998, *Sistem Pendukung Keputusan*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- [3] Kusriani, 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Penerbit Andi, Yogyakarta.