

E-Classement* Kelayakan Kandidat Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) Cabang Medan Menggunakan Metode *Preference Selection Index

Mhd.Fahnizar*, Beni Andika**, Erika Fahmi Ginting**

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Dec 12th, 2020

Revised Dec 20th, 2020

Accepted Dec 30th, 2020

Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan

Himpunan Mahasiswa Islam

Preference Selection Index

ABSTRACT

Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) dicipta sebagai organisasi penggerak, pemikir, pencipta, sekaligus pemimpin di dalam maupun di luar HMI itu sendiri. Dari peran ini lah pemimpin HMI Cabang Medan tercipta, dengan beberapa kriteria dan berbagai persyaratan yang juga harus sesuai dengan ketentuan HMI yaitu Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga HMI. Karena memang sosok pemimpin selain harus memiliki kemampuan kepemimpinan, seorang pemimpin haruslah menjadi contoh tauladan bagi seluruh anggota/kader yang dibawah dari kepemimpinannya. Untuk itu disini pentingnya dilakukan pengembangan sistem yang ada di HMI yaitu perkembangan sistem teknologi informasi. Sistem ini dikembangkan dalam bentuk website serta menggunakan sistem pendukung keputusan yang nantinya digunakan dalam pengambilan keputusan calon kandidat ketua umum terbaik HMI cabang medan. Pembuatan sistem ini juga menggunakan metode PSI yang bertujuan untuk memecahkan masalah dalam pengambilan keputusan. Hasil akhir dari sistem ini diharapkan dapat menampilkan hasil yang lebih akurat serta lebih mudah digunakan oleh pengguna sistem (User). Selain itu hasil akhir sistem juga bertujuan membantu bagian bidang administrasi HMI dalam melakukan kelengkapan berkas dengan sistem online yang lebih akurat serta lebih mudah digunakan, dicetak sebagai mana mestinya.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author: *First Author

Nama : Mhd.Fahnizar

Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: mhdfahnizar11@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) Cabang Medan adalah salah satu cabang terbesar yang ada di Indonesia, yang sampai saat ini mampu merangkul 34 komisariat sekota Medan, yang tersebar dari berbagai fakultas yang ada di seluruh kota medan. HMI diciptakan sebagai organisasi penggerak, pemikir, pencipta, sekaligus pemimpin didalam maupun diluar HMI itu sendiri. Dari salah satu peran ini lah pemimpin HMI Cabang Medan tercipta, dengan beberapa kriteria dan berbagai persyaratan yang juga sesuai dengan ketentuan HMI yaitu Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga HMI. Sosok pemimpin ini lah yang

selain harus memiliki kemampuan kepemimpinan, seorang pemimpin haruslah menjadi contoh tauladan bagi seluruh anggota/kader yang dibawah dari ke pemimpinannya [1]. Sehingga dirasa perlu untuk dilakukannya pengembangan sistem yang ada di HMI khususnya perkembangan sistem dalam *digital* teknologi.

Sistem ini nantinya akan membantu bidang administrasi HMI Cabang Medan dalam menentukan ranking terbaik calon pemimpinnya. *Elektronik Clasement* Perangkingan Elektronik dalam menentukan ranking terbaik dari sebuah keputusan atau biasa dikenal dengan Sistem Pendukung Keputusan yang dapat mendukung pengambilan keputusan dalam menyelesaikan masalah-masalah yang semi terstruktur, dengan memanfaatkan data yang telah ada dan kemudian diolah menjadi suatu informasi berupa usulan menuju suatu keputusan tertentu [2]. Dalam hal ini sistem akan dibangun dengan dukungan metode *Preference Selection Index* sebagai sarana perhitungan serta proses penilaian sistem. Metode ini merupakan alat pengambilan keputusan dari beberapa jenis kriteria yang akan menghasilkan nilai *Preference index* terbesar dan akan menjadi nilai alternatif atau terpilih. Metode ini dikembangkan oleh Maniya dan Bhatt tahun (2010) dalam memecahkan masalah pengambilan keputusan *multi-decision* (MCDM) [3]. Dengan demikian maka penulis mengangkat judul penelitian “*E-Clasement Kelayakan Kandidat Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) Cabang Medan Menggunakan Metode Preference Selection Index*”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem yang mendukung pengambilan keputusan secara cepat dan akurat dengan melengkapi sebuah informasi dari data yang telah diolah dengan *relevan*. Sistem ini berisi suatu informasi berbasis komputer yang dapat menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk mendukung manajemen dalam mengatasi berbagai masalah yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model[4].

2.2 Himpunan Mahasiwa Islam (HMI)

Himpunan Mahasiswa Islam merupakan salah satu organisasi kemahasiswaan tertua yang ada di Indonesia, yang terhimpun dari berbagai mahasiswa yang beragama islam yang ada di Indonesia. Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) didirikan tanggal 5 Februari 1947 M, tepatnya tanggal 14 Rabiul Awal 1366 H di ruangan kuliah STI Jalan Senopati No. 30 Yogyakarta[5]. Organisasi ini berdiri atas inisiatif mahasiswa Sekolah Tinggi Islam (STI) yaitu Lafran Pane beserta 14 orang rekannya[6].

2.3 Metode Preference Selection Index (PSI)

Metode *Preference Selection Index* (PSI) bertujuan untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM). Metode ini dikembangkan oleh Mania dan Bhatt (2010) dan digunakan jika ada konflik dalam menentukan kepentingan relatif antar atribu. Langkah-langkah prosedur metode PSI dapat dinyatakan sebagai berikut[7]:

1. Identifikasi Masalah.
Tentukan tujuan dan Mengidentifikasi atribut dan alternatif yang terkait masalah pengambilan keputusan.
2. Merumuskan matriks keputusan.
Langkah ini melibatkan konstruksi matriks berdasarkan semua informasi yang tersedia yang menggambarkan atribut masalah :

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (1)$$

3. Normalisasi matriks keputusan.
Jika atribut adalah tipe menguntungkan, maka nilai yang lebih besar diinginkan.yang dapat dinormalisasi sebagai:

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{j \max}} \dots\dots\dots (2)$$

Jika atributnya adalah tipe yang tidak menguntungkan, maka nilai yang lebih kecil adalah diinginkan, yang dapat dinormalisasi sebagai:

$$R_{ij} = \frac{x_{j \min}}{x_{ij}} \dots\dots\dots (3)$$

Dimana X_{ij} adalah ukuran atribut ($i= 1, 2, \dots N$ dan $j = 1, 2, \dots M$).

4. Menghitung nilai mean dari data yang dinormalisasi.

Langkah ini, berarti nilai dari data normal dari setiap atribut dihitung dengan permasalahan berikut :

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^m R_{ij} \dots\dots\dots (4)$$

5. Menghitung nilai variasi preferensi.

Pada langkah ini sebuah nilai variasi preferensi antara nilai setiap atribut dihitung dengan menggunakan persamaan berikut :

$$\theta_j = \sum_{i=1}^n [R_{ij} - N]^2 \dots\dots\dots (5)$$

6. Menentukan penyimpangan dalam nilai preferensi.

$$\Omega_j = 1 - \theta \dots\dots\dots (6)$$

7. Menentukan bobot kriteria.

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^m \Omega_j} \dots\dots\dots (7)$$

8. Menentukan bobot kriteria.

$$W_j = \sum_{j=1}^m R_{ij} W_j \dots\dots\dots (8)$$

9. Memilih alternatif yang sesuai dengan aplikasi yang diberikan.

Masing-masing alternatif digolongkan menurut *descending* untuk memudahkan interpretasi hasilnya. Alternatif yang paling tinggi indeks pilihan preferensi akan digolongkan terlebih dahulu dan seterusnya.

Keterangan:

X_{ij} = *Matriks Keputusan*

R_{ij} = *Normalisasi Matriks Keputusan*

N = *Nilai Mean dari R_{ij}*

θ_j = *Nilai Variasi Preferensi*

Ω_j = *Nilai penyimpangan ϕ_j*

W_j = *Bobot Kriteria*

θ_i = *Menghitung Preference Selection Index*

2.4 UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modeling Language (UML) adalah standarisasi bahasa yang digunakan di dunia industri untuk mendeskripsikan *requirement*, membuat desain dan analisis, juga menggambarkan sebuah arsitektur pemrograman berorientasi objek[8]. Dalam men spesifikasikan, membangun, menggambarkan UML, maka dibagi menjadi tiga bagian yaitu *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*.

2.5 Aplikasi Pengembangan Sistem

Dalam mengembangkan sistem pendukung keputusan penulis menggunakan sistem berbasis Website. Serta menggunakan aplikasi pengembangan sistem diantaranya *Visual Studio Code (VS Code)*, *XAMPP* dan *Google Chrome*.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Observasi

Dalam kegiatan observasi, peneliti melakukan kegiatan pra-riset dengan melakukan tinjauan langsung kepada Himpunan Mahasiswa Islam Cabang Medan serta mengikuti berjalanya roda organisasi tersebut. Sehingga menemukan rumusan apa saja yang perlu dipersiapkan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

- b. Wawancara

Dalam kegiatan wawancara, peneliti melakukan obrolan secara langsung kepada pihak pengurus Himpunan Mahasiswa Islam Cabang Medan. Berikut ini adalah kriteria yang menjadi tolak ukur pemilihan kandidat menjadi ketua umum Himpunan Mahasiswa Islam Cabang Medan :

Tabel 3.1 Kriteria Calon Kandidat Ketua Umum

No	Nama Kriteria	Nama Sub Kriteria	Nilai Kriteria
1	Membaca Al-Quran	Tidak Dapat Membaca Al-Quran	1
		Kurang Dapat Membaca Al-Quran	2
		Dapat Membaca Al-Quran	3
2	Jenjang Pengkaderan HMI	Latihan Kader 1	1
		Latihan Kader 2	2
		Senior Course	3
		Latihan Kader 3	4
3	Jabatan Dalam Organisasi	Departemen HMI Cabang	1
		Wakil Sekretaris Umum HMI Cabang	2
		Kepala Bidang HMI Cabang	3
		Bendahara Umum HMI Cabang	4
		Sekretaris Umum HMI Cabang	5
4	Prestasi Dibidang Agama	Tingkat Kabupaten Kota	1
		Tingkat Provinsi	2
		Tingkat Nasional	3
		Tingkat Internasional	4
5	Memiliki Nilai IPK Minimal 3,00	Kurang dari sama dengan 3,00	1
		Lebih dari 3,00 Sampai dengan 3,25	2
		Lebih dari 3,25 Sampai dengan 3,50	3
		Lebih dari 3,50 Sampai dengan 3,75	4
		Lebih dari 3,75 Sampai dengan 4,00	5

Tabel 3.2 Data Calon Kandidat Ketua Umum

No	Nama Calon	Kriteria				
		CI	C2	C3	C4	C5
1	Rizki Anshori	Kurang Dapat	LK 3	Bendahara Umum HM Cabang	Tingkat Internasional	3,90
2	Fajar Sihab	Kurang Dapat	LK 3	Wakil Sekretaris Umum HMI Cabang	Nasional	3.80
3	Maulana Ikbal	Dapat	LK 2	Departemen HMI Cabang	Tingkat Provinsi	3.20
4	Ilhamuddin	Dapat	LK 3	Wakil Sekretaris Umum HMI Cabang	Tingkat Internasional	3.40
5	Panca Sagala	Kurang Dapat	LK 2	Wakil Sekretaris Umum HMI Cabang	Tingkat Kabupaten Kota	3,00
6	Rangga Syahputra	Dapat	LK 1	Departemen HMI Cabang	Tingkat Provinsi	3,70

Tabel 3.3 Data Calon Kandidat Ketua Umum (Lanjutan)

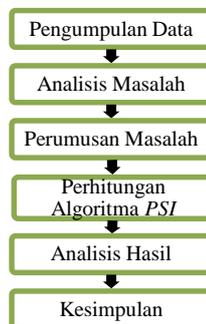
No	Nama Calon	Kriteria				
		CI	C2	C3	C4	C5
7	Rifki Sihombing	Tidak Dapat	LK 1	Departemen HMI Cabang	Tingkat Kabupaten Kota	3,20
8	Hafis Kurniawan	Kurang Dapat	Senior Course	Wakil Sekretaris Umum HMI Cabang	Tingkat Internasional	3,90
9	Salman Farhan	Dapat	Senior Course	Wakil Sekretaris Umum HMI Cabang	Tingkat Internasional	3,55
10	Rangga	Dapat	LK 3	Departemen HMI	Tingkat	3,90

Title of manuscript is short and clear, implies research results (First Author)

				Cabang	Nasional	
11	Ridho Adlinnas	Dapat	LK 2	Bendahara Umum HM Cabang	Tingkat Provinsi	3,90
12	Rizki Maulana	Dapat	LK 3	Bendahara Umum HM Cabang	Tingkat Internasional	3.80
13	Rahmandani	Tidak Dapat	LK 2	Departemen HMI Cabang	Tingkat Kabupaten Kota	3.20
14	Rini Maulida	Dapat	LK 2	Sekretaris Umum HMI Cabang	Tingkat Nasional	3.82
15	Fiqi Anshori	Dapat	LK 2	Departemen HMI Cabang	Tingkat Nasional	3,27
16	Fitri Anggun	Tidak Dapat	LK 2	Kepala Bidang HMI Cabang	Tingkat Internasional	3,40
17	Salsa Humairoh	Dapat	LK 3	Wakil Sekretaris Umum HMI Cabang	Tingkat Kabupaten Kota	3,56
18	Nurul Utami	Kurang Dapat	LK 3	Kepala Bidang HMI Cabang	Tingkat Nasional	3,63
19	Muhammad Rozak	Dapat	Senior Course	Wakil Sekretaris Umum HMI Cabang	Tingkat Provinsi	3,10
20	Farhan Hanif	Dapat	LK 3	Wakil Sekretaris Umum HMI Cabang	Tingkat Internasional	3,90

3.1.2 Studi Kepustakaan (Study Of Literature)

Studi literatur yang digunakan yakni: buku panduan skripsi, jurnal terkait, berbagaibuku dengan penelitian yang dibutuhkan.



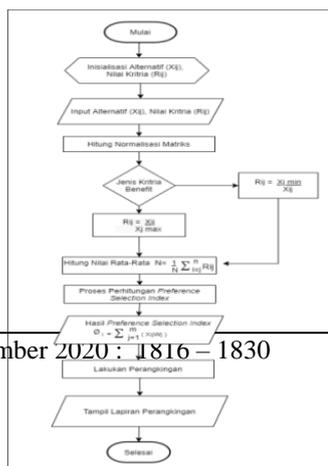
Gambar 3.1 Kerangka pelaksanaan penelitian

3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode perancangan dan pembangunan sistem menggunakan model *waterfall*.

3.3 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan sebuah tahapan yang dilakukan sebelum melakukan proses penelitian. Berikut ini gambar *flowchart* dari *Preference Selection Index*.



Gambar 3.2 Gambar Flowchart Metode *Preference Selection Index*

3.4 Deskripsi Bahan Penelitian

Dalam proses pengambilan keputusan dibuat berdasarkan pada kriteria yang sudah ditetapkan. Berikut ini adalah kriteria yang digunakan :

Tabel 3.4 Data Keterangan

No	Kode Kriteria	Keterangan	Jenis
1	C1	Dapat Membaca Al-Quran	Benefit
2	C2	Telah Lulus Mengikuti Latihan Pengkaderan HMI	Benefit
3	C3	Jabatan Yang Pernah Diduduki Di HMI	Benefit
4	C4	Prestasi Yang Pernah Diraih	Benefit
5	C5	Memiliki Nilai IPK minimal 3,00	Benefit

Berdasarkan data yang telah diperoleh maka, selanjutnya dapat dilakukannya konversi nilai dari setiap kriteria untuk dapat dilakukannya proses perhitungan kedalam metode *Preference Selection Index*.

a. Kriteria Membaca Al-Quran

Tabel 3.5 Kriteria Membaca Al-Quran

No	Kriteria Membaca Al-Quran	Nilai Kriteria
1	Tidak Dapat Membaca Al-Quran	1
2	Kurang Dapat Membaca Al-Quran	2
3	Dapat Membaca Al-Quran	3

b. Jenjang Pengkaderan HMI

Tabel 3.6 Kriteria Jenjang Pengkaderan HMI

No	Jenjang Pengkaderan HMI	Nilai Kriteria
1	Latihan Kader 1	1
2	Latihan Kader 2	2
3	Senior Course	3
4	Latihan Kader 3	4

c. Jabatan Dalam Organisasi

Tabel 3.7 Kriteria Jabatan Dalam Organisasi

No	Jabatan Dalam Organisasi	Nilai Kriteria
1	Departemen HMI Cabang	1
2	Wakil Sekretaris Umum HMI Cabang	2
3	Kepala Bidang HMI Cabang	3
4	Bendahara Umum HMI Cabang	4
5	Sekretaris Umum HMI Cabang	5

d. Prestasi Dibidang Agama

Tabel 3.8 Kriteria Prestasi

No	Prestasi Dibidang Agama	Nilai Kriteria
1	Tingkat Kabupaten Kota	1
2	Tingkat Provinsi	2
3	Tingkat Nasional	3

4	Tingkat Internasional	4
---	-----------------------	---

e. Nilai IPK

Tabel 3.9 Kriteria Nilai IPK

No	Nilai IPK	Nilai Kriteria
1	Kurang dari sama dengan 3,00	1
2	Lebih dari 3,00 Sampai dengan 3,25	2
3	Lebih dari 3,25 Sampai dengan 3,50	3
4	Lebih dari 3,50 Sampai dengan 3,75	4
5	Lebih dari 3,75 Sampai dengan 4,00	5

Tabel 3.10 Hasil Konversi Data Alternatif

No	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
1	Rizki Anshori	2	4	4	4	5
2	Fajar Sihab	2	4	2	3	5
3	Maulana Iqbal	3	2	1	2	2
4	Ilhamuddin	3	4	2	4	3
5	Panca Sagala	2	2	2	1	1
6	Rangga Syahputra	3	1	1	2	4
7	Rifki Sihombing	1	1	1	1	2
8	Hafis Kurniawan	2	3	2	4	5
9	Salman Farhan	3	3	2	4	4
10	Rangga	3	4	1	3	5
11	Ridho Adlinnas	3	2	4	2	5
12	Rizki Maulana	3	4	4	4	5
13	Rahmandani	1	2	1	1	2
14	Rini Maulida	3	2	5	3	5
15	Fiqi Anshori	3	2	1	3	3
16	Fitri Anggun	1	2	3	4	3
17	Salsa Humairoh	3	4	2	1	4
18	Nurul Utami	2	4	3	3	4
19	Muhammad Rozak	3	3	2	2	2
20	Farhan Hanif	3	4	2	4	5

3.5 Penyelesaian Masalah PSI

1. Membuat Matriks Keputusan

Matriks X_{ij}

2	4	4	4	5
2	4	2	3	5
3	2	1	2	2
3	4	2	4	3
2	1	2	1	1
3	1	1	2	4
1	2	1	1	2
2	3	2	4	5
3	3	2	4	4
3	4	1	3	5
3	2	4	2	5
3	4	4	4	2
1	2	1	1	5
3	2	5	3	3
3	2	1	3	3
1	2	3	4	4
3	4	2	1	4
2	4	3	3	4
3	3	2	2	2
3	4	2	4	5

2. Mencari Nilai Maximum dan Minimum Dari Setiap Alternatif

Tabel 3.11 Nilai Maximum dan Minimum

Nilai Maximum dan Nilai Minimum Alternatif					
Nilai Maximum	3	4	5	4	5
Nilai Minimum	1	1	1	1	1

3. Melakukan Normalisasi Matriks Keputusan

Berikut ini hasil normalisasi Matriks

Matriks R_{ij}

0,6667	1,0000	0,8000	1,0000	1,0000
0,6667	1,0000	0,4000	0,7500	1,0000
1,0000	0,5000	0,2000	0,5000	0,4000
1,0000	1,0000	0,4000	1,0000	0,6000
0,6667	0,5000	0,4000	0,2500	0,2000
1,0000	0,2500	0,2000	0,5000	0,8000
0,3333	0,2500	0,2000	0,2500	0,4000
0,6667	0,7500	0,4000	1,0000	1,0000
1,0000	0,7500	0,4000	1,0000	0,8000
1,0000	1,0000	0,2000	0,7500	1,0000
1,0000	0,5000	0,8000	0,5000	1,0000
1,0000	1,0000	0,8000	1,0000	1,0000
0,3333	0,5000	0,2000	0,2500	0,4000
1,0000	0,5000	1,0000	0,7500	1,0000
1,0000	0,5000	0,2000	0,7500	0,6000
0,3333	0,5000	0,6000	1,0000	0,6000
1,0000	1,0000	0,4000	0,2500	0,8000
0,6667	1,0000	0,6000	0,7500	0,8000
1,0000	0,7500	0,4000	0,5000	0,4000
1,0000	1,0000	0,4000	1,0000	1,0000

4. Menghitung Nilai Rata-Rata Matriks

Hasil perhitungan yang diperoleh dari perhitungan di atas adalah sebagai berikut:

$$N = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n R_{ij} = [16,3333 \ 14,2500 \ 9,0000 \ 13,7500 \ 14,8000]$$

Menghitung nilai mean dari hasil yang telah diperoleh di atas, yaitu:

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_{ij} = \frac{1}{20} \times 16,3333 = 0,8167$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Rij = \frac{1}{20} \times 14,2500 = 0,7125$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Rij = \frac{1}{20} \times 9,0000 = 0,4500$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Rij = \frac{1}{20} \times 13,7500 = 0,6875$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Rij = \frac{1}{20} \times 14,0000 = 0,7400$$

5. Menghitung Nilai Variasi Preferensi.

Berikut ini merupakan hasil perhitungan pangkat pada matriks nilai variasi preferensi (\emptyset_j)

$$\emptyset_i = \begin{bmatrix} 0,0225 & 0,0827 & 0,1225 & 0,0977 & 0,0676 \\ 0,0225 & 0,0827 & 0,0025 & 0,0039 & 0,0676 \\ 0,0336 & 0,0452 & 0,0625 & 0,0352 & 0,1156 \\ 0,0336 & 0,0827 & 0,0025 & 0,0977 & 0,0196 \\ 0,0225 & 0,0452 & 0,0025 & 0,1914 & 0,2916 \\ 0,0336 & 0,2139 & 0,0625 & 0,0352 & 0,0036 \\ 0,2336 & 0,2139 & 0,0625 & 0,1914 & 0,1156 \\ 0,0225 & 0,0014 & 0,0025 & 0,0977 & 0,0676 \\ 0,0336 & 0,0014 & 0,0025 & 0,0977 & 0,0036 \\ 0,0336 & 0,0827 & 0,0625 & 0,0039 & 0,0676 \\ 0,0336 & 0,0452 & 0,1225 & 0,0352 & 0,0676 \\ 0,0336 & 0,0827 & 0,1225 & 0,0977 & 0,0676 \\ 0,2336 & 0,0452 & 0,0625 & 0,1914 & 0,1156 \\ 0,0336 & 0,0452 & 0,3025 & 0,0039 & 0,0676 \\ 0,0336 & 0,0452 & 0,0625 & 0,0039 & 0,0196 \\ 0,2336 & 0,0452 & 0,0225 & 0,0977 & 0,0196 \\ 0,0336 & 0,0827 & 0,0025 & 0,1914 & 0,0036 \\ 0,0225 & 0,0827 & 0,0225 & 0,1914 & 0,0036 \\ 0,0336 & 0,0014 & 0,0025 & 0,0352 & 0,1156 \\ 0,0336 & 0,0827 & 0,0025 & 0,0977 & 0,0676 \end{bmatrix}$$

6. Menentukan Nilai Penyimpangan Dalam Preferensi

Berikut merupakan hasil dari pengurangan nilai dalam preferensi yang terdiri dari yaitu:

$$\Omega_j = [-0,2167 \quad -0,4094 \quad -0,1100 \quad -0,6094 \quad -0,3680]$$

Menghitung total nilai:

$$\sum \Omega_j = -0,2167 + -0,4094 + -0,1100 + -0,6094 + -0,3680 = -1,7134$$

7. Menentukan Kriteria Bobot

Hasil perhitungan nilai keseluruhan kriteria bobot adalah sebagai berikut:

$$W_j = [0,1265 \quad 0,2389 \quad 0,0642 \quad 0,3556 \quad 0,2148]$$

8. Menghitung *Preference Selection Index*

Hasil perhitungan perkalian pada matriks \emptyset_i adalah sebagai berikut:

$$\varnothing_i = \begin{bmatrix} 0,0843 & 0,2389 & 0,0514 & 0,3556 & 0,2148 \\ 0,0843 & 0,2389 & 0,0257 & 0,2667 & 0,2148 \\ 0,1265 & 0,1195 & 0,0128 & 0,1778 & 0,0859 \\ 0,1265 & 0,2389 & 0,0257 & 0,3556 & 0,1289 \\ 0,0843 & 0,1195 & 0,0257 & 0,0889 & 0,0430 \\ 0,1265 & 0,0597 & 0,0128 & 0,1778 & 0,1718 \\ 0,0422 & 0,0597 & 0,0128 & 0,0889 & 0,0859 \\ 0,0843 & 0,1792 & 0,0257 & 0,3556 & 0,2148 \\ 0,1265 & 0,1792 & 0,0257 & 0,3556 & 0,1718 \\ 0,1265 & 0,2389 & 0,0128 & 0,2667 & 0,2148 \\ 0,1265 & 0,1195 & 0,0514 & 0,1778 & 0,2148 \\ 0,1265 & 0,2389 & 0,0514 & 0,3556 & 0,2148 \\ 0,0422 & 0,1195 & 0,0128 & 0,0889 & 0,0859 \\ 0,1265 & 0,1195 & 0,0642 & 0,2667 & 0,2148 \\ 0,1265 & 0,1195 & 0,0128 & 0,2667 & 0,1289 \\ 0,0422 & 0,1195 & 0,0385 & 0,3556 & 0,1289 \\ 0,1265 & 0,2389 & 0,0257 & 0,0889 & 0,1718 \\ 0,0843 & 0,2389 & 0,0385 & 0,2667 & 0,1718 \\ 0,1265 & 0,1792 & 0,0257 & 0,1778 & 0,0859 \\ 0,1265 & 0,2389 & 0,0257 & 0,3556 & 0,2148 \end{bmatrix}$$

9. Perangkingan

Berdasarkan nilai \varnothing di atas berikut ini adalah hasil dan perangkingan dari penilaian skala prioritas Project adalah sebagai berikut:

Tabel 3.12 Hasil Akhir Perangkingan Metode PSI

No	Nama Calon	Nilai \varnothing_i	Prioritas
1	Rizki Maulana	0,9872	Prioritas 1
2	Farhan Hanif	0,9615	Prioritas 2
3	Rizki Anshori	0,9450	Prioritas 3
4	Ilhamuddin	0,8756	Prioritas 4
5	Rangga	0,8597	Prioritas 5
6	Hafis Kurniawan	0,8596	Prioritas 6
7	Salman Farhan	0,8588	Prioritas 7
8	Fajar Sihab	0,8304	Prioritas 8
9	Nurul Utami	0,8003	Prioritas 9
10	Rini Maulida	0,7916	Prioritas 10
11	Ridho Adlinnas	0,6899	Prioritas 11
12	Fitri Anggun	0,6846	Prioritas 12
13	Fiqi Anshori	0,6544	Prioritas 13
14	Salsa Humairoh	0,6518	Prioritas 14
15	Muhammad Rozak	0,5951	Prioritas 15
16	Rangga Syahputra	0,5487	Prioritas 16
17	Maulana Ikbal	0,5225	Prioritas 17
18	Panca Sagala	0,3613	Prioritas 18
19	Rahmandani	0,3493	Prioritas 19
20	Rifki Sihombing	0,2895	Prioritas 20

Sesuai dengan perhitungan yang dilakukan dari awal hingga akhir, serta didukung dengan penentuan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, maka perhitungan nilai terbaik calon kandidat Kandidat Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Cabang Medan “Rizki Maulana” Terpilih Sebagai Prioritas Utama.

4. PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Pemodelan Sistem

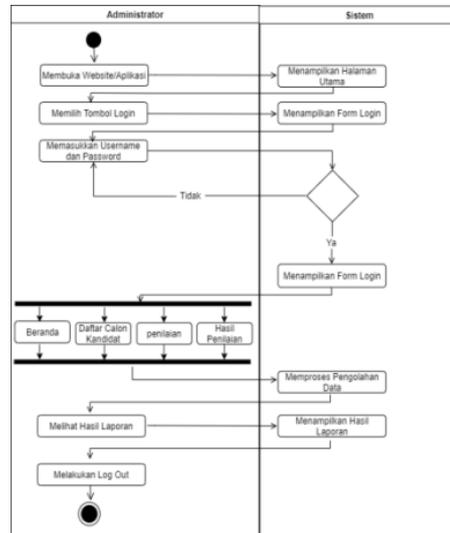
Pemodelan sistem merupakan proses menggambarkan konsep dalam pengembangan sistem informasi. Dalam pemodelan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*), yang memiliki keuntungan yang menghasilkan representasi untuk memperjelas informasi mengenai *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* yang terjadi pada algoritma *certainty factor*.

4.1.1 Skenario Sistem dan Use Case Diagram



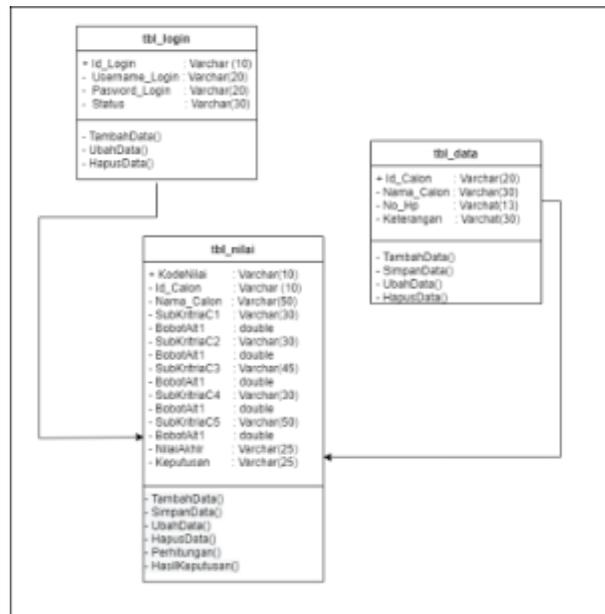
Gambar 4.1 Use Case Diagram

4.1.2 Activity Diagram



Gambar 4.2 Activity Diagram

4.1.3 Class Diagram



Gambar 4.3 Class Diagram

5. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

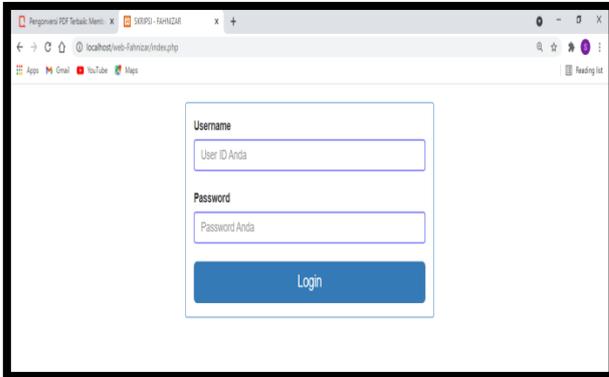
5.1. Pengujian

Dalam pengujian dan implementasi pada sistem ini menggunakan metode *Preference Selection Index* serta membutuhkan beberapa perangkat yaitu perangkat lunak (*softwar*) dan perangkat keras (*hardwar*).

5.2 Implementasi

Implementasi adalah langkah yang digunakan untuk mengoperasikan sistem yang akan dibangun. Dalam bab ini akan menampilkan bagaimana menjalankan sistem yang telah dibangun.

5.2.1 Tampilan Form Login



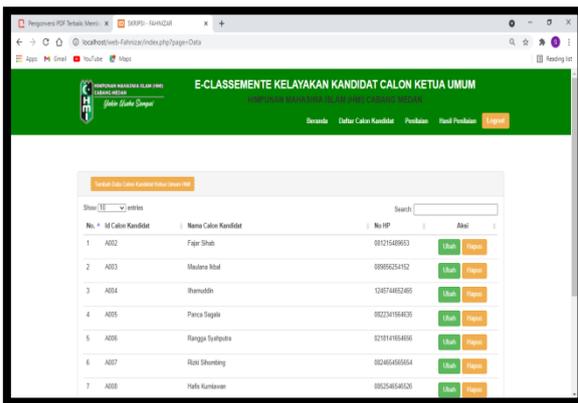
Gambar 5.1 Tampilan Form login

5.2.2 Tampilan Halaman Menu Utama



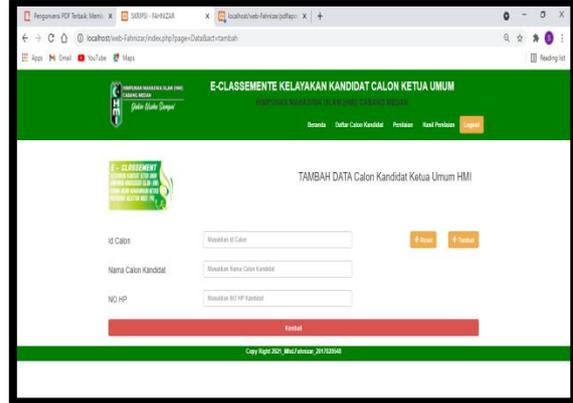
Gambar 5.2 Menu Utama

5.2.3 Tampilan Form Daftar Calon Kandidat



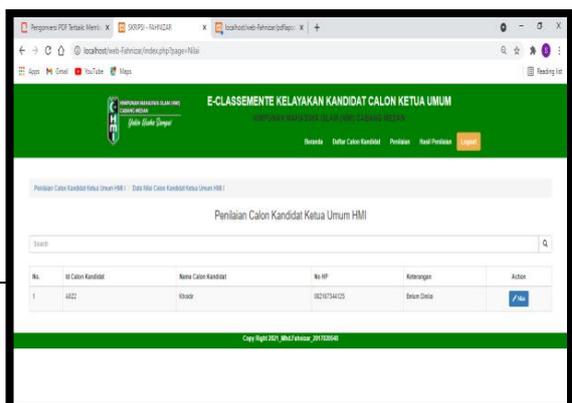
Gambar 5.3 Tampilan Daftar Calon Kandidat

5.2.4 Tampilan Form Penilaian Calon Kandidat

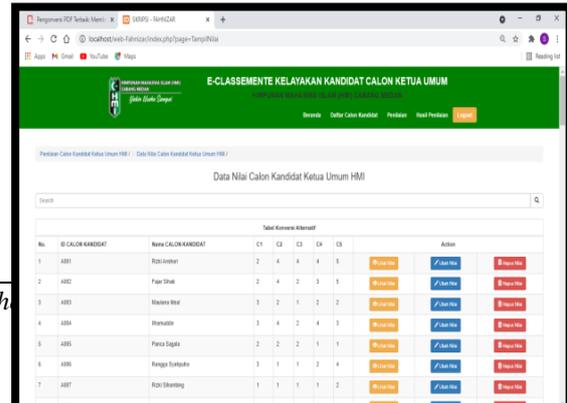


Gambar 5.4 Form Penilaian Calon Kandidat

5.2.5 Tampilan Form Penilaian Calon Kandidat



5.2.6 Tampilan Form Data Nilai Calon



Gambar 5.5 Form Penilaian Calon Kandidat

Gambar 5.6 Form Data Nilai Calon

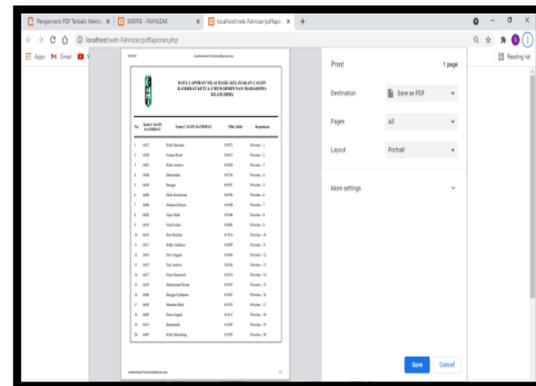
5.2.7 Tampilan Form Data Hasil Calon Kandidat

Data HASIL KELAYAKAN CALON KANDIDAT KETUA UMUM HIMPUNAN MAHASISWA ISLAM (HMI)

No.	Kode-Kode	Nama CALON KANDIDAT	Nilai	Pengisian
1	A010	Dah Wadana	0.972	Pilihan - 1
2	A020	Fahmy Harif	0.915	Pilihan - 2
3	A030	Rahmadhan	0.860	Pilihan - 3
4	A040	Shamsudin	0.770	Pilihan - 4
5	A050	Rangga	0.697	Pilihan - 5
6	A060	Nabi Kurniawan	0.620	Pilihan - 6
7	A070	Saniya Purpana	0.550	Pilihan - 7
8	A080	Fahri Rizki	0.480	Pilihan - 8
9	A090	Muhammad	0.400	Pilihan - 9
10	A100	Muhammad	0.320	Pilihan - 10

Gambar 5.7 Tampilan Form Data Hasil

5.2.8 Tampilan Halaman Hasil Cetak



Gambar 5.8 Form Hasil Cetak

6. Kesimpulan Dan Saran

6.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan akhir dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk menganalisa permasalahan yang terjadi dalam pemilihan calon ketua umum Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) Cabang Medan dengan menggunakan metode *Preference Selection Index*, yaitu pertama menentukan kriteria yang berkenaan tentang pemilihan calon kandidat, kemudian mengambil data kriteria calon kandidat dan melakukan perankingan dengan menggunakan metode *Preference Selection Index* untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan tentang pemilihan
2. Penerimaan yang dibangun dalam pemilihan ketua umum terbaik HMI Cabang Medan dengan menggunakan metode *Preference Selection Index* dalam hal dibangun dalam bentuk *website*.
3. Untuk merancang Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *Preference Selection Index* dalam pemilihan calon kandidat ketua umum HMI Cabang Medan hal pertama dimulai dari menentukan kriteria berdasarkan tingkat kepentingan, kemudian menentukan nilai bobot, selanjutnya memilih nilai alternatif yang akan diproses, berikutnya melakukan perhitungan normalisasi matriks dari setiap alternatif dengan menggunakan nilai dari setiap kriteria, kemudian dilanjutkan dengan menghitung nilai matriks keputusan dan selanjutnya menghitung nilai Θ_i hingga diperoleh nilai akhir dalam bentuk perankingan, sehingga nilai Θ_i tertinggi dan ranking tertinggi adalah calon yang akan dipilih.
4. Untuk menguji dan mengimplementasikan sistem yang dibangun pengujian sistem dilakukan dengan memasukkan data-data sesuai dengan data yang ada pada tabel alternatif dan tabel kriteria, kemudian jika hasil *outputnya* sesuai dengan data manual maka dengan pengujian ini sistem berjalan dengan baik.

6.2. Saran

Untuk meningkatkan kemampuan dan fungsi dari program ini ada beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan yang bisa dilakukan yaitu:

1. Program yang dibuat ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut agar menjadi sistem yang lebih lengkap berdasarkan dengan kepentingan yang lebih luas.

2. Bagi pihak HMI cabang Medan dapat menjadikan sistem ini sebagai acuan pengambilan keputusan awal dalam keperluan administrasi organisasi.
3. Peneliti berikutnya dapat menggunakan metode lain sebagai studi banding dan pengembangan dalam rangka mendukung *Decision Support System*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini. Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua Orang Tua tercinta yang selama ini memberikan do'a dan dorongan baik secara moril maupun materi sehingga dapat terselesaikan pendidikan dari tingkat dasar sampai bangku perkuliahan dan terselesaikannya jurnal ini. Dengan segala kerendahan hati, diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Hendra Jaya, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I, kepada Ibu Widiarti Rista Maya, ST., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II dan tidak lupa kepada teman-teman seperjuangan saya.

REFERENSI

- [1] S. (Himpunan M. I. A. R. PILIANG, *ALIMBAS*, Mansyur Hi. Medan: CV. Pusdikra Mitra Jaya, 2020.
- [2] S. Khoiriyah, Y. Yunita, and A. Junaidi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Crew Store Terbaik Menggunakan Metode Profile Matching di PT Sumber Alfaria Trijaya," *J. Teknol. dan Ilmu Komput. Prima*, vol. 2, no. 2, p. 27, 2019, doi: 10.34012/jutikomp.v2i2.668.
- [3] N. P. Rizanti, L. T. Sianturi, and M. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Pertukaran Pelajar Menggunakan Metode PSI (Preference Selection Index)," *Semin. Nas. Teknol. Komput. dan Sains*, pp. 263–269, 2019, [Online]. Available: <http://seminar-id.com/prosiding/index.php/sainteks/article/view/165/166>.
- [4] Y. Astuti, M. Suyanto, and Kusriani, "AHP Untuk Pemodelan SPK Pemilihan Sekolah Tinggi Komputer," *J. Teknol. Inf.*, 2012.
- [5] A. Fuadi, *MERDEKA SEJAK HATI*, Deden Ridw. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- [6] M. Tugas, "HUBUNGAN BERORGANISASI TERHADAP MOTIVASI BELAJAR MAHASISWA (Studi terhadap kader HMI Komisariat Tarbiyah IAIN Padangsidimpuan)," 2015.
- [7] A. P. U. Siahaan and M. Mesran, "Determination of Education Scholarship Recipients Using Preference Selection Index," no. August, 2017, doi: 10.31227/osf.io/hsfwr.
- [8] D. W. T. Putra and R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," *J. TeknoIf*, vol. 7, no. 1, p. 32, 2019, doi: 10.21063/jtif.2019.v7.1.32-39.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Mhd.Fahnizar</p> <p>TTL : Lubuk Bayas, 08 Juni 1998</p> <p>Jenis Kelamin : Laki - Laki</p> <p>Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Medan</p> <p>Deskripsi : Sedang Menempuh jenjang Strata Satu (S1) dengan Program Studi Sistem Informasi di STMIK Triguna Dharma Medan.. Memiliki Minat dan fokus dalam bidang keilmuan Desain Grafis Dan Multimedia. Aktif pada organisasi kemahasiswaan Seperti HMI, Cyber Programing, Publishing Club, Robotik Club dan Organisasi lainnya.</p> <p>Email : mhdfahnizar11@gmail.com</p>
	<p>Nama : Beni Andika, ST, S. Kom M.Kom</p> <p>NIDN : 0101107404</p> <p>Jenis Kelamin : Laki – Laki</p> <p>Jenjang Pendidikan : S1 : Universitas Sumatera Utara S2 : UPI UPTK Padang</p> <p>Bidang Keahlian : - Database System - Analisis dan Perancangan Sistem Informasi</p> <p>Email : beniandika2010@gmail.com</p>
	<p>Nama : Erika Fahmi Ginting S.Kom, M.Kom</p> <p>Alamat : Jl.Kopi VII no.1 Perumnas Simalingkar Medan</p> <p>Jenis Kelamin : Perempuan</p> <p>Prestasi : Pemenang hibah Dikti 2021</p> <p>Bidang Keahlian : Data Maining</p> <p>Email : erikafg04@gmail.com</p>