

Sistem pendukung keputusan untuk menentukan Kelayakan penerimaan bantuan modal usaha pada Organisasi Muhammadiyah Deli Serdang menggunakan metode *preference selection index*

Muhammad Fadli *, Nurcahyo Budi Nugroho **, Beni Andika **

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Keyword:

SPK

Metode Preference Selection Index
Menentukan Kelayakan Penerimaan
Bantuan Modal Usaha di
Organisasi Muhammadiyah Deli
Serdang

ABSTRACT

Sistem Pendukung Keputusan sangat diperlukan untuk proses pengambilan keputusan, Untuk menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Modal Usaha di Organisasi Muhammadiyah Deli Serdang. Maka diperlukan sebuah proses Sistem Pendukung Keputusan dengan mengadopsi metode Preference Selection Index untuk hasil keputusan yang lebih baik. Oleh karena itu maka dibuatlah sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Modal Usaha di Organisasi Muhammadiyah Deli Serdang.

Oleh karena itu diperlukan adanya Sistem Pendukung Keputusan menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Modal Usaha pada penentuan penerima bantuan modal selanjutnya menggunakan metode Preference Selection Index. Dengan adanya sistem tersebut diharapkan kinerja dan waktu dalam pengambilan keputusan penentuan penerima bantuan modal menjadi efektif dan efisien baik dari segi kecepatan dan dalam mengambil keputusan.

Hasil program ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dengan berbasis desktop dapat mempermudah instansi dalam melakukan pengambilan keputusan pemilihan ketua umum, dengan sistem ini instansi dapat mengambil keputusan menggunakan metode Preference Selection Index.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Muhammad Fadli
Kampus : STMIK Triguna Dharma
Program Studi : Sistem Informasi
E-Mail : jazzfadli@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pimpinan Daerah Muhammadiyah Deli Serdang memiliki sebuah kebijakan yang telah menjadi rutinitas setiap bulannya, yaitu pengajian Pimpinan Daerah Muhammadiyah Deli Serdang. Dimana dalam pengajian ini selalu diadakan penyantunan anak yatim dan fakir miskin, serta Pemberian Modal Usaha (PMU) bagi warga muhammadiyah yang memiliki usaha mikro.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di Pimpinan Daerah Muhammadiyah Deli Serdang, didapat hasil bahwa muhammadiyah deli serdang masih kesulitan, dalam mentukan sasaran dan pinjaman modal terkait untuk usaha-usaha mikro yang dimiliki warga muhammadiyah Deli Serdang. Hal ini dibuktikan dengan tidak meratanya pinjaman modal usaha yang diberikan muhammadiyah Deli Serdang keseluruh pimpinan Cabang Se-Deli Serdang. Muhammadiyah Deli Serdang mengalami beberapa kendala dalam menentukan warga yang dapat menerima pinjaman modal usaha yang akan diprioritaskan.

Proses penerimaan modal usaha ini tidak ada batasan, semua warga Pimpinan Cabang dan Ranting Muhammadiyah Se-Deli Serdang yang memenuhi syarat dapat mengusulkan usahanya untuk penerimaan program tersebut, hal ini menyebabkan banyaknya pimpinan cabang dan ranting Se-Deli Serdang yang mendaftar program tersebut. Sehingga terlalu banyak usaha yang diseleksi, yang menyebabkan lamanya proses penetapan penerima program tersebut. Dengan demikian untuk mengatasi kesulitan tersebut maka digunakanlah metode *Preference Selection Index*.

Pada tahap perhitungan PSI Preference selection index bobot kriteria ditentukan oleh informasi yang terkandung dalam matriks keputusan [2]. Metode ini termasuk metode yang sudah teruji, dibuktikan dengan beberapa penelitian tentang Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode yang sama, beberapa penelitian tersebut seperti penelitian yang membahas tentang Penentuan Prioritas Pembangunan Daerah [2], Dalam Pemberian Keputusan Pemberian Dana Bos [2], Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi [3] , dan lain-lain. Beberapa penelitian tersebut menyimpulkan bahwa proses penilaian dengan menggunakan metode PSI mampu menghasilkan bobot dalam perhitungan, untuk mencari alternatif yang terbaik.

Melihat permasalahan diatas, maka akan diangkat judul **“Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Modal Usaha Pada Organisasi Muhammadiyah Deli Serdang Dengan Menggunakan Metode *Preference Selection Index*”**.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Organisasi Muhammadiyah

Sebagai salah satu organisasi terbesar di Indonesia, Muhammadiyah, sudah satu abad lebih berkiprah dalam pemberdayaan masyarakat, baik di bidang pendidikan, ekonomi, maupun kesehatan. Dalam kiprahnya itu, Muhammadiyah melakukannya dengan spirit surat Al Maun yang ditekankan sejak lama oleh Pendiri Muhammadiyah, KH Ahmad Dahlan..

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Berikut beberapa pendapat dari para ahli tentang Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System (DSS)*. Awal tahun 1970-an konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali dikemukakan oleh Michael S.Scott Morton, pertama kali Sistem Pendukung Keputusan dikenal dengan istilah *Management Decision System*. Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem yang dirancang dengan memanfaatkan komputer dalam proses pengambilan satu keputusan [5].

2.2 Metode *Preference Selection Index (PSI)*

Metode PSI (*Preference Selection Index*) merupakan metode untuk memecahkan multikriteria pengambilan keputusan (MCMD). Dalam metode PSI ini memiliki perbedaan yang mana informasi yang didapatkan dari matriks keputusan tidak serta merta menjadi nilai objektif yang aktif pada matriks tersebut dan tidak perlu untuk menetapkan kepentingan relatif antara atribut.

2.2.1 Perhitungan Metode *Preference Selection Index (PSI)*

Metode PSI (*Preference Selection Index*) merupakan metode untuk memecahkan multikriteria pengambilan keputusan (MCMD). Dalam metode PSI ini memiliki perbedaan yang mana informasi yang didapatkan dari matriks keputusan tidak serta merta menjadi nilai objektif yang aktif pada matriks tersebut dan tidak perlu untuk menetapkan kepentingan relatif antara atribut.

Berikut ini langkah-langkah dalam penyelesaian dengan menggunakan metode *Preference Selection Index (PSI)* yaitu:

Beberapa langkah prosedur metode PSI dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah, menentukan alternatif bersama dengan atribut terkait dalam pengambilan keputusan.
2. Identifikasi matriks keputusan.

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

M di matriks X_{ij} adalah jumlah alternatif untuk seleksi dan n adalah atribut. Sementara X_{ij} adalah matriks keputusan dari alternatif ke-i dengan j-kriteria.

3. Menormalisasikan matriks keputusan.

Matriks keputusan yang dinormalisasikan dibangun menggunakan persamaan (2) dan (3) untuk persamaan 2 adalah sebuah atribut keuntungan (benefit).

$$N_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{ij \max}} \text{-----} (2)$$

Jika nilai yang lebih kecil lebih baik dari nilai lainnya, gunakan atribut biaya (*cost*) seperti biasa pada persamaan 3

$$N_{ij} = \frac{x_{ij \min}}{x_{ij}} \text{-----} (3)$$

4. Penentuan nilai rata-rata matriks yang di normalisasikan.

$$N = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^m N_{ij} \text{-----} (4)$$

5. Menghitung nilai variasi matriks *preference*.

Pada langkah ini, nilai variasi preferensi ϕ_j atau setiap atribut di tentukan menggunakan berikut ini

$$\phi_j = \sum_{i=1}^n [N_{11} - N]^2 \text{-----} (5)$$

6. Mencari deviasi.

$$\Omega_j = 1 - \phi_j \text{-----} (6)$$

7. Mencari kriteria.

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

8. Mencari *preference selection index*

$$\phi_i = \sum_{j=1}^m (N_{ij} W_j) \text{-----} (8)$$

Alternatif yang memiliki nilai *preference* indeks terbesar adalah alternatif terbaik.

3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian umumnya menggunakan konsep metodologi penelitian jenis *Research and Development*. Penelitian merupakan pencarian terencana atau penyelidikan kritis yang bertujuan untuk menemukan pengetahuan atau harapan baru bahwa pengetahuan semacam itu akan bermanfaat dalam mengembangkan suatu produk atau layanan baru.

Beberapa teknik yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi merupakan teknik mengumpulkan data dengan melakukan tinjauan langsung ke tempat studi kasus dimana dilakukan penelitian. Dalam hal ini peneliti melakukan observasi Sekretariat Pimpinan Daerah Muhammadiyah Deli Serdang.

2. Wawancara

Teknik wawancara dilakukan untuk menggali informasi mengenai prosedur pemilihan ketua umum yang diterapkan selama ini dan untuk mengetahui syarat atau kriteria menjadi ketua umum.

Berikut ini adalah penerapan metode PSI (*Preference Selection Index*) dalam menentukan kelayakan penerima bantuan modal usaha dengan perhitungan dapat dilihat pada contoh dibawah ini:

1. Data Kriteria

Tabel 1 Kriteria

No	Alternatif	Kriteria			
		Pendidikan	Usia	Taksaksi Modal Usaha	Skor Perkaderan
1	Pariadi	SMA	31	20000000	85
2	Dadek Dalimunte	SMA	42	15000000	90
3	Febry Rahmadsyah	SMA	41	25000000	85
4	Rio Alvin K	D3	35	50000000	80
5	Fakhrudin AR	D3	38	30000000	85
6	Kiki Azwardi Pilly	D3	30	25000000	90
7	Fahri Fitranda	SMA	41	10000000	90
8	Rijaldi Jambak	SMA	32	45000000	85
9	Hafiz Muharram	SMA	36	50000000	80
10	Faizal Azmi	D3	35	30000000	85

No	Kode Kriteria	Keterangan	Jenis	Bobot
1	C1	Pendidikan	Benefit	25%
2	C2	Usia	Cost	25%
3	C3	Taksasi Dana Usaha	Benefit	25%
4	C4	Skor Perkaderan	Benefit	25%

Berikut ini merupakan tabel dari setiap kriteria yang akan digunakan dalam pengolahan data dengan metode *Preference Selection Index* yaitu:

1. Tabel Pendidikan

Tabel 2 Kriteria Pendidikan

NO	Pendidikan	Bobot Kriteria
1	SMP	1
2	SMA	2
3	D3	3
4	S1	4

2. Tabel Kriteria Usia

Tabel 3 Usia

NO	Usia	Bobot Kriteria
1	30-35 Tahun	4
2	36-41 Tahun	3
3	41-47 Tahun	2
4	47 >	1

3. Tabel Kriteria Taksasi Dana Usaha

Tabel 4 Taksasi Dana Usaha

NO	Taksasi Dana Usaha	Bobot Kriteria
1	5-10 Juta	1
2	11-15 Juta	2
3	16-20 Juta	3
4	> 20 Juz	4

4. Tabel Kriteria Perkaderan

Tabel 5 Kriteria Perkaderan

NO	Taksasi Dana Usaha	Bobot Kriteria
1	60 – 70	1
2	71 – 80	2
3	81 – 90	3
4	91 – 100	4

2. Algoritma Preference Selection Index

Tabel 6 Hasil Konversi Data Alternatif

No	Alternatif	Nama Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
1	Pariadi	2	4	3	3
2	Dadek Dalimunte	2	2	2	3
3	Febry Rahmadsyah	2	3	4	3
4	Rio Alvin K	3	4	4	2
5	Fakhrudin AR	3	3	4	3
6	Kiki Azwardi Pilly	3	4	4	3
7	Fahri Fitrandi	2	3	1	3
8	Rijaldi Jambak	2	4	4	3
9	Hafiz Muharram	2	3	4	2
10	Faizal Azmi	3	4	4	3

Berikut ini adalah matriks keputusan berdasarkan data hasil konversi nilai alternatif yaitu sebagai berikut:

$$1. \text{ Matriks } X_{ij} = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 3 & 3 \\ 2 & 2 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 & 3 \\ 3 & 4 & 4 & 2 \\ 3 & 3 & 4 & 3 \\ 3 & 4 & 4 & 3 \\ 2 & 3 & 1 & 3 \\ 2 & 4 & 4 & 3 \\ 2 & 3 & 4 & 2 \\ 3 & 4 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

2. Mencari Maximum Dan Minimum Dari Setiap Alternatif

Tabel 8 Nilai Maximum dan Minimum

Nilai Maximum dan Nilai Minimum Alternatif				
Nilai Maximum	3	4	4	3
Nilai Minimum	2	2	1	2

3. Melakukan Normalisasi Matriks Keputusan

Berikut ini adalah normalisasi matriks dari nilai alternatif sesuai dengan jenis.

Kriteria keuntungan (*benefit*)

$$N_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{ij \max}} \text{-----} (1)$$

Kriteria biaya (*cost*)

$$N_{ij} = \frac{x_{ij \min}}{x_{ij}} \text{-----} (2)$$

Normalisasi untuk Kriteria J_1 :

$$R_{21} = \frac{X_{21}}{X_{1 \max}} = \frac{2}{3} = 0,666 \quad N_{51} = \frac{X_{51}}{X_{1 \max}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{ij \max}}$$

$$R_{31} = \frac{X_{31}}{X_{1 \max}} = \frac{2}{3} = 0,666 \quad N_{61} = \frac{X_{61}}{X_{1 \max}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R_{11} = \frac{X_{11}}{X_{1 \max}} = \frac{2}{3} = 0,666 \quad N_{41} = \frac{X_{41}}{X_{1 \max}} = \frac{3}{3} = 1 \quad N_{71} = \frac{X_{71}}{X_{1 \max}} = \frac{2}{3} = 0,666$$

$$N_{81} = \frac{X_{81}}{X_1 \max} = \frac{2}{3} = 0,666$$

$$N_{62} = \frac{X_{62}}{X_2 \max} = \frac{4}{4} = 1$$

$$N_{43} = \frac{X_{44}}{X_4 \max} = \frac{4}{4} = 1$$

$$N_{91} = \frac{X_{91}}{X_1 \max} = \frac{2}{3} = 0,666$$

$$N_{72} = \frac{X_{72}}{X_2 \max} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$N_{53} = \frac{X_{54}}{X_4 \max} = \frac{4}{4} = 1$$

$$N_{101} = \frac{X_{101}}{X_1 \max} = \frac{3}{3} = 1$$

$$N_{82} = \frac{X_{82}}{X_2 \max} = \frac{4}{4} = 1$$

$$N_{63} = \frac{X_{64}}{X_4 \max} = \frac{4}{4} = 1$$

Normalisasi untuk Kriteria J_2 :

$$N_{92} = \frac{X_{92}}{X_2 \max} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$N_{73} = \frac{X_{74}}{X_4 \max} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$N_{12} = \frac{X_{12}}{X_2 \max} = \frac{4}{4} = 1$$

$$N_{102} = \frac{X_{102}}{X_2 \max} = \frac{4}{4} = 1$$

$$N_{83} = \frac{X_{84}}{X_4 \max} = \frac{4}{4} = 1$$

$$N_{22} = \frac{X_{22}}{X_2 \max} = \frac{2}{4} = 0,5$$

Normalisasi untuk Kriteria J_3 :

$$N_{93} = \frac{X_{94}}{X_4 \max} = \frac{4}{4} = 1$$

$$N_{32} = \frac{X_{32}}{X_2 \max} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$N_{13} = \frac{X_{14}}{X_4 \max} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$N_{103} = \frac{X_{104}}{X_4 \max} = \frac{4}{4} = 1$$

$$N_{42} = \frac{X_{42}}{X_2 \max} = \frac{4}{4} = 1$$

$$N_{23} = \frac{X_{24}}{X_4 \max} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$N_{52} = \frac{X_{52}}{X_2 \max} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$N_{33} = \frac{X_{34}}{X_4 \max} = \frac{4}{4} = 1$$

Berikut ini adalah hasil normalisasi matriks keputusan secara keseluruhan yaitu sebagai berikut:

$$\text{Matriks } N_{ij} = \begin{bmatrix} 0,6 & 1 & 0,75 & 1 \\ 0,6 & 0,5 & 0,25 & 1 \\ 0,6 & 0,75 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0,6 \\ 1 & 0,75 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,6 & 0,75 & 0,25 & 1 \\ 0,6 & 1 & 1 & 1 \\ 0,6 & 0,75 & 1 & 0,6 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

4. Menghitung Nilai Rata-Rata Matriks

Melakukan penjumlahan dari nilai rata-rata matriks dari setiap atribut sebagai berikut:

$$N_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^m N_{ij} \text{ ----- (3)}$$

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

$$\sum_{i=1}^n N_{ij} = [8 \quad 8,5 \quad 8,5 \quad 9,333]$$

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

$$\sum_{i=1}^n N_{ij} = \frac{1}{10} \times 7,6 = 0,8 \qquad \sum_{i=3}^n N_{ij} = \frac{1}{10} \times 8,25 = 0,85$$

$$\sum_{i=2}^n N_{ij} = \frac{1}{10} \times 6,14 = 0,85$$

$$\sum_{i=4}^n N_{ij} = \frac{1}{10} \times 8,8 = 0,9333$$

5. Menghitung Nilai Variasi Preferensi.

Menentukan nilai variasi preferensi dalam kaitannya dengan setiap kriteria menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^n [N_{11} - N]^2 \text{ ----- (4)}$$

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

$$\Phi_j = \begin{bmatrix} 0,018 & 0,023 & 0,10 & 0,004 \\ 0,018 & 0,123 & 0,123 & 0,004 \\ 0,018 & 0,010 & 0,23 & 0,004 \\ 0,040 & 0,023 & 0,23 & 0,071 \\ 0,040 & 0,010 & 0,23 & 0,004 \\ 0,040 & 0,023 & 0,23 & 0,004 \\ 0,018 & 0,010 & 0,360 & 0,004 \\ 0,018 & 0,023 & 0,23 & 0,004 \\ 0,018 & 0,010 & 0,23 & 0,071 \\ 0,040 & 0,023 & 0,23 & 0,004 \end{bmatrix}$$

Kemudian menjumlahkan hasil nilai pangkat pada matriks variasi preferensi (Φ_j)

Hasil penjumlahan matriks variasi preferensi adalah sebagai berikut:

$$\Phi_j = [0,267 \ 0,275 \ 0,650 \ 0,178]$$

6. Menentukan Nilai Dalam Preferensi

$$\Omega_j = 1 - \Phi_j \text{ ----- (5)}$$

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

$$\Omega_j = [0,733 \ 0,725 \ 0,350 \ 0,822]$$

Menghitung total nilai:

$$\sum \Omega_j = 0,733 + 0,725 + 0,350 + 0,822 = 2,631$$

7. Menentukan Kriteria Bobot

Adapun rumus yang akan digunakan dalam menghitung kriteria bobot adalah sebagai berikut:

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^m \Omega_j} \text{ ----- (6)}$$

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^m \Omega_j} = \frac{0,733}{2,631} = 0,279$$

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^m \Omega_j} = \frac{0,350}{2,631} = 0,133$$

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^m \Omega_j} = \frac{0,725}{2,631} = 0,276$$

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^m \Omega_j} = \frac{0,822}{2,631} = 0,313$$

Hasil perhitungan nilai keseluruhan kriteria bobot W_j adalah sebagai berikut:

$$W_j = [0,279 \ 0,276 \ 0,133 \ 0,313]$$

8. Menghitung Preference Selection Index

Untuk mendapatkan nilai preferensi indeks terbesar adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\Phi_i = \sum_{j=1}^m (X_{ij} W_j) \text{ ----- (7)}$$

Nilai Φ_1 $\Phi_i = 0,66 \times (0,279) = 0,186$ $\Phi_i = 0,75 \times 0,276 = 0,207$

$\Phi_i = 0,66 \times (0,279) = 0,186$ $\Phi_i = 0,66 \times (0,279) = 0,186$ $\Phi_i = 1 \times 0,276 = 0,276$

$\Phi_i = 0,66 \times (0,279) = 0,186$ $\Phi_i = 0,66 \times (0,279) = 0,186$ $\Phi_i = 0,75 \times 0,276 = 0,207$

$\Phi_i = 0,66 \times (0,279) = 0,186$ $\Phi_i = 0,1 \times (0,279) = 0,0279$ $\Phi_i = 1 \times 0,276 = 0,276$

$\Phi_i = 1 \times (0,279) = 0,279$ **Nilai Φ_2** $\Phi_i = 0,75 \times 0,276 = 0,207$

$\Phi_i = 1 \times (0,279) = 0,279$ $\Phi_i = 1 \times 0,276 = 0,276$ $\Phi_i = 1 \times 0,276 = 0,276$

$\Phi_i = 1 \times (0,279) = 0,279$ $\Phi_i = 0,5 \times 0,276 = 0,138$ $\Phi_i = 0,75 \times 0,276 = 0,207$

$$\phi_i = 1 \times 0,276 = 0,276$$

$$\phi_i = 1 \times 0,133 = 0,133$$

$$\phi_i = 0,25 \times 0,133 = 0,033$$

Nilai ϕ_3

$$\phi_i = 1 \times 0,133 = 0,133$$

$$\phi_i = 1 \times 0,133 = 0,133$$

$$\phi_i = 0,75 \times 0,133 = 0,100$$

$$\phi_i = 1 \times 0,133 = 0,133$$

$$\phi_i = 1 \times 0,133 = 0,133$$

$$\phi_i = 0,5 \times 0,133 = 0,067$$

$$\phi_i = 1 \times 0,133 = 0,133$$

$$\phi_i = 1 \times 0,133 = 0,133$$

Hasil perhitungan perkalian pada matriks ϕ_i adalah sebagai berikut:

$$\phi_i = \begin{bmatrix} 0,186 & 0,276 & 0,100 & 0,313 \\ 0,186 & 0,138 & 0,067 & 0,313 \\ 0,186 & 0,207 & 0,133 & 0,313 \\ 0,279 & 0,276 & 0,133 & 0,208 \\ 0,279 & 0,207 & 0,133 & 0,313 \\ 0,279 & 0,276 & 0,133 & 0,313 \\ 0,186 & 0,207 & 0,033 & 0,313 \\ 0,186 & 0,276 & 0,133 & 0,313 \\ 0,186 & 0,207 & 0,133 & 0,208 \\ 0,279 & 0,276 & 0,133 & 0,313 \end{bmatrix}$$

Langkah terakhir adalah mencari nilai perangkingan yaitu sebagai berikut:

$$\phi_1 = 0,186 + 0,276 + 0,100 + 0,313 = 0,874$$

$$\phi_2 = 0,186 + 0,138 + 0,067 + 0,313 = 0,703$$

$$\phi_3 = 0,186 + 0,207 + 0,133 + 0,313 = 0,838$$

9. Perangkingan

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

Tabel 9 Hasil Perangkingan Metode *Preference Selection Index*

No	Nama Calon Penerima Modal Usaha	Nilai ϕ_i	Prioritas
1	Pariadi	0,874	Prioritas 6
2	Dadek Dalimunte	0,703	Prioritas 10
3	Febry Rahmadsyah	0,838	Prioritas 7
4	Rio Alvin Kurniawan	0,896	Prioritas 5
5	Fakhrudin AR	0,931	Prioritas 3
6	Kiki Azwardi Pilly	1,000	Prioritas 2
7	Fahri Fitrandi	0,738	Prioritas 8
8	Rijaldi Jambak	0,907	Prioritas 4
9	Hafiz Muharram	0,734	Prioritas 9
10	Faizal Azmi	1,000	Prioritas 1

Maka dari total hasil perhitungan diatas bisa disimpulkan bahwa alternatif yang di putuskan menjadi calon penerima modal usaha di atas layak mendapatkan bantuan modal usaha.

3.2 Hasil

1. Tampilan Halaman Menu Utama

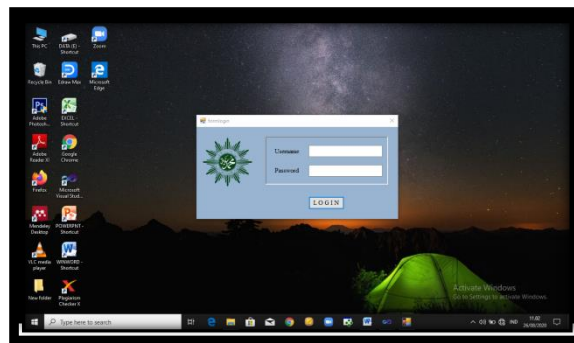
Form utama akan ditampilkan pertama kali ketika sistem diakses oleh administrasi Muhammadiyah. Di bawah ini adalah tampilan halaman menu utama yaitu sebagai berikut :



Gambar 1 Tampilan Halaman Menu Utama

2. Tampilan Form Login

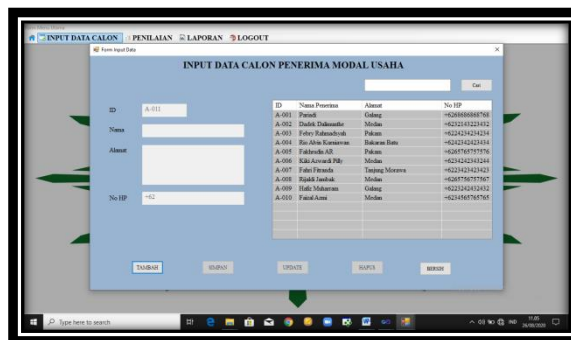
Berikut ini adalah Form Login :



Gambar 2 Tampilan Form Login

3. Tampilan Form Input Data

Berikut ini adalah Form Input Data:



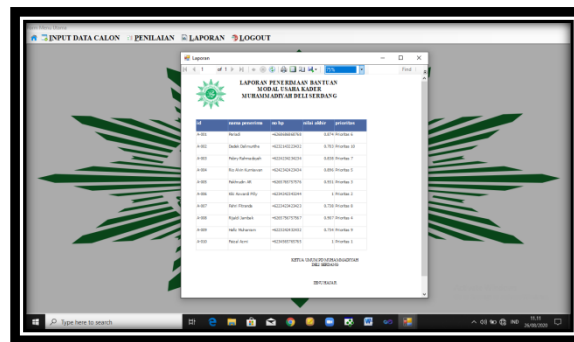
Gambar 3 Tampilan Form Input Data

4. Tampilan *Form* Penilaian
Berikut ini adalah *Form* Penilaian:



Gambar 4 Tampilan *Form* Penilaian

5. Tampilan *form* Laporan Hasil Perhitungan
Berikut ini adalah tampilan *form* Laporan Hasil Perhitungan:



Gambar 5 Tampilan *form* Laporan

6. KESIMPULAN

Jadi kesimpulan yang dapat disimpulkan dari hasil penyeleksian calon personil pemberantasan adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengujian terhadap sistem, harapan dibangunnya sistem berhasil dicapai yaitu membantu memudahkan pihak Administrasi Muhammadiyah Deli Serdang dalam menentukan kelayakan Penerima Modal Usaha kedepannya dengan waktu yang singkat, dan hasil yang akurat.
2. Berdasarkan hasil Analisa, Metode *Preference Selection Index (PSI)* berhasil diterapkan untuk menyelesaikan masalah menentukan ketua umum dengan baik.
3. Berdasarkan hasil penelitian, sebelum dilakukan perancangan sistem terlebih dahulu telah dilakukan analisis kebutuhan sistem, dan pemodelan.
4. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, sistem yang dibangun layak untuk digunakan.




UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan terima kasih kepada ketua yayasan STMIK Triguna Dharma, kepada Bapak Nurcahyo Budi Nugroho, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing 1, kepada Bapak Beni Andika, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing 2, kepada kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada saya dan tidak lupa kepada teman-teman seperjuangan saya.

REFERENSI

- [1] M. K. Siahaan, S. A. Hutabarat, and J. Afriany, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS PEMBANGUNAN DAERAH MENERAPKAN METODE PREFERENCE SELECTION INDEX (PSI)," vol. 2, pp. 370–375, 2018.
- [2] A. Yusmar Ali, "Penerapan Metode Preference Selection Index (PSI) Dalam Pemberian," no. 1, pp. 590–597, 2019.
- [3] F. Syahputra, M. Mesran, I. Lubis, and A. P. Windarto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Kota Medan Menerapkan Metode Preferences Selection Index (Studi Kasus : Dinas Pendidikan Kota Medan)," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 147–155, 2018, doi: 10.30865/komik.v2i1.921.

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Muhammad Fadli, Laki – laki kelahiran Galang, 15 September 1998, anak kedua dari empat bersaudara, saat ini berstatus mahasiswa semester akhir yang sedang menyelesaikan skripsi di STMIK Triguna Dharma Medan. Dalam civitas akademik aktif dalam berorganisasi dan menjabat sebagai ketua Ikatan Pelajar Muhammadiyah Cabang Galang 2020/2021</p>
	<p>Nurcahyo Budi Nugroho, S.Kom., M.Kom, Beliau Merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma Medan dan Aktif Sebagai Pengajar pada bidang ilmu Sistem Informasi</p>
	<p>Beni Andika, S.T, M.Kom Beliau Merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma Medan dan Aktif Sebagai Pengajar pada bidang ilmu Sistem Informasi</p>