

Penentuan Lokasi Cabang Baru Swalayan Menggunakan Preference Selection Index (PSI)

Ariani Giawa¹, Puji Sari Ramadhan², Ahmad Calam³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: larianygiawa@gmail.com, pujisariramadhan@gmail.com, calamahmad72@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: larianygiawa@gmail.com

Abstrak

Pemilihan lokasi bisnis yang dekat dengan target pasar serta ketersediaan infrastruktur yang memadai merupakan sebuah strategi yang juga dapat memudahkan konsumen untuk mendapatkan produk/jasa yang diinginkannya. Selama ini pemilik perusahaan dalam mengambil keputusan untuk penentuan kelayakan lokasi baru usaha Bina Johor Swalayan masih mengalami kesulitan karena masih menggunakan sistem manual. Penilaian yang dilakukan tidak adanya perhitungan yang dapat membuat hasil keputusan yang lebih akurat, maka dari itu sering terjadi kesalahan-kesalahan yang disebabkan oleh *human error*. Permasalahan tersebut untuk menentukan cabang baru dengan menggunakan sistem pendukung keputusan (SPK) menerapkan metode PSI memecahkan multi-kriteria pengambilan keputusan dan hasil yang diperoleh berdasarkan perhitungan minimal dan sederhana sesuai konsep statistik namun tanpa keharusan pembobotan kriteria. Sebagai hasilnya, keluaran hasil inferensi pada setiap aturan didefinisikan sebagai nilai yang tegas (*crisp*) berdasarkan kuat penyulutan aturan. Menerapkan metode *Preference Selection Index* (PSI) dalam pemilihan Lokasi cabang baru dengan melakukan kerangka kerja metode yaitu proses nilai *mean*, menghitung nilai preferensi, tentukan penyimpangan dalam nilai preferensi, menentukan nilai bobot kriteria dan menghitung *preference selection indeks* untuk mendapatkan hasil keputusan dalam penentuan Lokasi cabang baru pada Bina Johor Swalayan. Hasil penelitian bertujuan untuk menentukan kelayakan jalan lokasi cabang baru dan menghasilkan akurasi yang diharapkan dapat membantu manager perusahaan untuk menentukan kelayakan cabang baru.

Kata Kunci: Cabang Baru, Lokasi, Nilai Preferensi, *PSI*, SPK

1. PENDAHULUAN

Para pemilik Bina Johor Swalayan harus selalu memiliki pertimbangan yang matang mengenai lokasi sebelum membuka usahanya. Pemilihan lokasi bisnis yang dekat dengan target pasar serta ketersediaan infrastruktur yang memadai merupakan sebuah strategi yang juga dapat memudahkan konsumen untuk mendapatkan produk/jasa yang diinginkannya. Selama ini pemilik perusahaan dalam mengambil keputusan untuk penentuan kelayakan lokasi baru usaha Bina Johor Swalayan masih mengalami kesulitan karena masih menggunakan sistem manual. Juga tanpa adanya faktor-faktor apa saja yang dijadikan landasan untuk pembukaan lokasi usaha baru sehingga nantinya permasalahan tersebut akan menyebabkan penilaian setiap lokasi tidak bernilai objektif karena penilaian yang dilakukan tidak adanya perhitungan yang dapat membuat hasil keputusan yang lebih akurat, maka dari itu sering terjadi kesalahan-kesalahan yang disebabkan oleh *human error*. Untuk itu dibutuhkan suatu sistem pendukung dalam pengambilan keputusan yang terkomputerisasi sehingga pemilik usaha dapat memilih lokasi baru usaha yang terbaik, akurat dan cepat yaitu sistem pendukung keputusan.

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem komputer yang dapat menghasilkan berbagai penilaian alternatif keputusan untuk membantu perusahaan dalam menangani berbagai permasalahan ataupun instansi [1]-[3]. Proses pemilihan supplier dengan berbagai kriteria dapat diselesaikan oleh sebuah sistem komputer yang mampu berinteraksi dengan pengambil keputusan [4]. Sistem Pendukung Keputusan atau SPK biasanya dibangun untuk mendukung solusi atau suatu masalah untuk mengevaluasi suatu peluang [5].

Perusahaan pasti memiliki beberapa permasalahan salah satunya adalah masalah dalam pengambilan sebuah keputusan. Tidak terkecuali perusahaan dan mempunyai peranan penting sebagai menangani bangun lokasi cabang baru pada Bina Johor Swalayan. Bina Johor Swalayan berkeinginan berusaha untuk meningkatkan pelayanan terbaik kepada masyarakat, salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah daerah kota medan adalah dengan meningkatkan pelayanan kepada masyarakat dibidang penjualan. Oleh karena itu lokasi cabang baru juga harus melakukan uji kelayakan usaha. Untuk dapat mengetahui kelayakan cabang baru pada Bina Johor Swalayan dibuat suatu aplikasi uji kelayakan lokasi cabang baru dengan metode *Preference Selection Index* (PSI).

Penggunaan metode PSI merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan multi-kriteria pengambilan keputusan (MCDM) dan hasil yang diperoleh berdasarkan perhitungan minimal dan sederhana sesuai konsep statistik namun tanpa keharusan pembobotan kriteria. Sebagai hasilnya, keluaran hasil inferensi pada setiap aturan didefinisikan sebagai nilai yang tegas (*crisp*) berdasarkan kuat penyulutan aturan [6]. Dalam metode PSI, hasilnya diperoleh dengan perhitungan minimal dan sederhana seperti apa adanya berdasarkan konsep statistik tanpa keharusan bobot atribut [7]-[8].

Metode *Preference Selection Index* (PSI) diterapkan untuk pemilihan bibit cabai dimana penentuan bobot dari kriteria yang digunakan sangat mempengaruhi hasil dari nilai perhitungan [9]. Penerapan metode PSI lebih mengefisienkan waktu pengerjaan perhitungan untuk pengangkatan jabatan dibandingkan dengan sistem manual, ini dibuktikan dengan adanya perbandingan antara manual dan komputerisasi [10].

Tujuan penelitian ini adalah membangun sistem pendukung keputusan berbasis *desktop* dengan menerapkan metode *Preference Selection Index* (PSI) dalam menentukan lokasi cabang baru dan menghasilkan akurasi yang diharapkan dapat membantu manager perusahaan untuk menentukan kelayakan cabang baru.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Lokasi

Lokasi adalah ilmu yang menyelidiki tata ruang (*Spatial order*) kegiatan ekonomi, atau ilmu yang menyelidiki alokasi geografis dari sumber sumber yang potensial, serta hubungannya dengan atau pengaruhnya terhadap keberadaan berbagai macam usaha atau kegiatan lain baik ekonomi maupun *social* terutama lokasi usaha [11]. Adapun langkah-langkah dalam menentukan lokasi usaha adalah sebagai berikut.

1. Merumuskan sasaran pemilihan tempat kedudukan perusahaan
2. Merumuskan batas atau kendala
3. Merumuskan Norma-Norma Keputusan
4. Menghubungkan Norma-Norma Keputusan dengan Sasaran Pemilihan Lokasi
5. Membentuk Model-Model Pengambilan Keputusan
6. Menentukan Lokasi Terbaik.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem untuk membantu seorang manager dalam pengambil keputusan dengan situasi semiterstruktur [12]. SPK ditujukan buat keputusan-keputusan yang memerlukan evaluasi atau dalam keputusan-keputusan yang bisa didukung oleh algoritma [13]. SPK memakai sistem berbasis personal komputer, akan beroperasi interaktif dan memasukan data sebagai fakta buat mengambil keputusan perkara kompleks. Sistem ini mempunyai fasilitas membuat banyak sekali cara lain yang secara interaktif dipakai *user* [14].

2.3 Preference Selection Index (PSI)

Dalam metode yang diusulkan tidak perlu untuk menetapkan kepentingan relatif antar atribut. Metode ini berguna ketika ada konflik dalam menentukan kepentingan relatif antar atribut. Pada tahap perhitungan *Preference selection index* bobot kriteria ditentukan oleh informasi yang terkandung dalam matriks keputusan, dengan standar deviasi atau metode entropi akan dapat mengidentifikasi bobot kriteria secara objektif [15]. Beberapa langkah penerapan metode PSI, yaitu [16] :

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

2. Identifikasi *matriks* keputusan.

3. Normalisasikan matriks keputusan.

$$A_{i,n} = \frac{x}{Max} \quad (1)$$

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

$$\sum_{i=1}^n N_{j1} = R11 + R21 + \dots + Rnx \quad (2)$$

5. Menghitung nilai variasi preferensi.

$$\phi_j = \sum [N11 - N] n 2 \quad (3)$$

6. Tentukan penyimpangan nilai preferensi.

$$\Omega_j = 1 - \phi_j \quad (4)$$

7. Tentukan bobot kriteria.

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum \Omega_j} \quad (5)$$

8. Penentuan indeks pemilihan preferensi

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m X_{ij} \omega_j \dots \quad (6)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi Data Penilaian

Deskripsi data penelitian yang diperoleh berupa data lokasi cabang baru yang diperoleh dari hasil pengumpulan data yang akan dijadikan sebagai data alternatif dalam perhitungan metode PSI (*Preference Selection Index*) adalah sesuai dengan tabel 1 seperti di bawah ini:

Tabel 1. Data Alternatif

No	Tempat Lokasi	Lingkungan	Jarak	Biaya	Kepadatan Penduduk
1	Medan Area	Sanga Layak	Sanga Layak	Sanga Layak	Sanga Padat
2	Medan Barat	Cukup Layak	Sanga Layak	Kurang Layak	Kurang Padat
3	Medan Baru	Cukup Layak	Cukup Layak	Cukup Layak	Cukup Padat
4	Medan Belawan	Kurang Layak	Sanga Layak	Kurang Layak	Kurang Padat
5	Medan Deli	Tidak Layak	Sanga Layak	Tidak Layak	Tidak Padat
6	Medan Denai	Kurang Layak	Sanga Layak	Kurang Layak	Kurang Padat
7	Medan Helvetia	Kurang Layak	Sanga Layak	Kurang Layak	Kurang Padat
8	Medan Johor	Tidak Layak	Sanga Layak	Tidak Layak	Tidak Padat
9	Medan Kota	Tidak Layak	Sanga Layak	Tidak Layak	Tidak Padat

Kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan penentuan Lokasi Cabang Baru di Bina Johor Swalayan sebagai dasar untuk menilai dan menentukan Lokasi Cabang Baru. Kriteria tersebut adalah seperti pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria

Kriteria		Atribut
C1	Lingkungan	<i>Benefit</i>
C2	Jarak	<i>Benefit</i>
C3	Biaya	<i>Cost</i>
C4	Kepadatan Penduduk	<i>Benefit</i>

Setiap kriteria diatas, memiliki himpunan kriteria bertingkat yang memiliki bobot yang berbeda berdasarkan tingkatan atribut sesuai pada tabel 3 s/d tabel 6 berikut.

Tabel 3. Data Himpunan Kriteria Lingkungan

No	Lingkungan	Himpunan	Nilai
1	Sangat Aman dan Bersih	Sangat Layak	5
2	Sangat Aman Cukup Bersih	Layak	4
3	Aman	Cukup Layak	3
4	Cukup Aman dan Bersih	Kurang Layak	2
5	Tidak aman dan Tidak Bersih	Tidak Layak	1

Tabel 4. Data Himpunan Kriteria Jarak

No	Jarak	Himpunan	Nilai
1	< 5 Km	Sangat Dekat	5
2	5 s/d 7 Km	Dekat	4
3	7,1 s/d 9 Km	Cukup Jauh	3
4	9,1 s/d 11 Km	Sangat Jauh	2
5	J > 11 Km	Jauh	1

Tabel 5. Data Himpunan Kriteria Biaya

No	Biaya	Himpunan	Nilai
1	500 juta < p	Sangat Mahal	5
2	500 Juta s/d 600 Juta	Mahal	4
3	601 s/d 700 Juta	Cukup Mahal	3
4	700 s/d 900 Juta	Murah	2
5	p > 900 Juta	Sangat Murah	1

Tabel 6. Data Himpunan Kriteria Kepadatan Penduduk

No	Penduduk	Himpunan	Nilai
1	1 juta < p	Tidak Padat	1
2	1 Juta s/d 2 Juta	Kurang Padat	2
3	2,01 s/d 3 Juta	Cukup Padat	3

4	3,01 s/d 4 Juta	Padat	4
5	p > 4 Juta	Sangat Padat	5

3.2 Studi Kasus dan Penyelesaian

Berikut ini adalah studi kasus dalam sistem pendukung keputusan penentuan Lokasi Cabang Baru di Bina Johor Swalayan. Dimana tujuan akhirnya adalah memilih Lokasi Cabang Baru dan menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan metode PSI (*Preference Selection Index*) sebagai berikut:

- a. Menentukan Nilai Kriteria dari Alternatif

Nilai alternatif untuk setiap kriteria dapat dilihat seperti pada tabel 7 berikut ini. Dimana nilai setiap kriteria diberikan bobot setiap fakta berdasarkan data diatas.

Tabel 7. Data Nilai Alternatif

No	Lokasi	Lingkungan	Jarak	Biaya	Kepadatan Penduduk
1	Medan Area	5	5	5	5
2	Medan Barat	3	5	2	2
3	Medan Baru	3	3	3	3
4	Medan Belawan	2	5	2	2
5	Medan Deli	1	5	1	1
6	Medan Denai	2	5	2	2
7	Medan Helvetia	2	5	2	2
8	Medan Johor	1	5	1	1
9	Medan Kota	1	5	1	1
Nilai Max		5	5	5	5
Nilai Min		1	3	1	1

- b. Indefikasi Matriks Keputusan

Berdasarkan nilai kriteria seperti tabel diatas maka dapat ditentukan matriks keputusan seperti pada tabel berikut ini:

$$X = \begin{pmatrix} 5 & 5 & 5 & 5 \\ 3 & 5 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 & 3 \\ 2 & 5 & 2 & 2 \\ 1 & 5 & 1 & 1 \\ 2 & 5 & 2 & 2 \\ 2 & 5 & 2 & 2 \\ 1 & 5 & 1 & 1 \\ 1 & 5 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

- c. Tahap normalisasi matriks keputusan

Pertama sekali melakukan penormalisian R_{ij} . Adapun matrix keputusan berdasarkan rumus sebagai berikut:

Nilai matrix keputusan untuk C1

$$A_{1,1} = \frac{5}{5} = 0,2$$

$$A_{2,1} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$A_{3,1} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$A_{4,1} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$A_{5,1} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A_{6,1} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$A_{7,1} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$A_{8,1} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A_{9,1} = \frac{1}{5} = 0,2$$

Nilai matrix keputusan untuk C2

$$A_{1,2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{2,2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{3,2} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$A_{4,2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{5,2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{6,2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{7,2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{8,2} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{9,2} = \frac{5}{5} = 1$$

Nilai matrix keputusan untuk C3

$$A_{1,3} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{2,3} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$A_{3,3} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$A_{4,3} = \frac{2}{5} = 1$$

$$A_{5,3} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A_{6,3} = \frac{2}{5} = 1$$

$$A_{7,3} = \frac{2}{5} = 1$$

$$A_{8,3} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A_{9,3} = \frac{1}{5} = 0,2$$

Nilai matrix keputusan untuk C4

$$A_{1,4} = \frac{5}{5} = 1$$

$$A_{2,4} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$A_{3,4} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$A_{4,4} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$A_{5,4} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A_{6,4} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$A_{7,4} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$A_{8,4} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$A_{9,4} = \frac{1}{5} = 0,2$$

d. Menghitung Nilai mean atau rata-rata dari data yang telah dinormalisasi.

Pada tahap ini melakukan penjumlahan matriks N_{ij} dari setiap atribut adalah sebagai berikut.

$$\sum_{i=1}^n N_{j1} = R_{11} + R_{21} + \dots + R_{nx}$$

Nilai Mean C1

$$C1 = 1 + 0,6 + 0,6 + 0,4 + 0,2 + 0,4 + 0,4 + 0,2 + 0,2 = 4$$

Nilai Mean C2

$$C2 = 1 + 1 + 0,6 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8,6$$

Nilai Mean C3

$$C3 = 1 + 0,4 + 0,6 + 0,4 + 0,2 + 0,4 + 0,4 + 0,2 + 0,2 = 3,8$$

Nilai Mean C4

$$C4 = 1 + 0,4 + 0,6 + 0,4 + 0,2 + 0,4 + 0,4 + 0,2 + 0,2 = 3,8$$

Hasil yang diperoleh dari perhitungan di atas adalah sebagai berikut :

$$\sum_{i=1}^n N_{ij} = [4;8,6;3,8;3,8]$$

Hasil dari perhitungan di atas mendapatkan nilai mean atau rata-rata

$$N = [0,444;0,956;0,422;0,422]$$

e. Menghitung Nilai Preferensi

Dengan menggunakan persamaan nilai rata-rata (*mean*), maka hasil perhitungan pangkat pada matriks \emptyset_j adalah sebagai berikut.

$$\emptyset_j = \frac{\sum [N11 - N]}{n^2}$$

Hasil nilai preferensi dapat dilihat pada tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil matriks \emptyset_j

No	Tempat Lokasi	Lingkungan	Jarak	Biaya	Kepadatan Penduduk
1	Medan Area	0,3086	0,0020	0,3338	0,3338
2	Medan Barat	0,0242	0,0020	0,0005	0,0005
3	Medan Baru	0,0242	0,1264	0,0316	0,0316
4	Medan Belawan	0,0020	0,0020	0,0005	0,0005
5	Medan Deli	0,0598	0,0020	0,0494	0,0494
6	Medan Denai	0,0020	0,0020	0,0005	0,0005
7	Medan Helvetia	0,0020	0,0020	0,0005	0,0005
8	Medan Johor	0,0598	0,0020	0,0494	0,0494
9	Medan Kota	0,0598	0,0020	0,0494	0,0494

Kemudian menjumlahkan hasil nilai pangkat pada matriks \emptyset_j

Hasil matriks \emptyset_j .

$$\emptyset_j = [0,4578;0,8578;0,4844;0,4844]$$

f. Tentukan penyimpangan dalam nilai preferensi

Menentukan penyimpangan nilai preferensi, dengan menggunakan persamaan (6) Hasil perhitungan nilai preferensi menghasilkan matriks Ω_j adalah sebagai berikut.

$$\Omega_j = 1 - \emptyset_j$$

$$\emptyset_j = [0,5422;0,1422;0,5156;0,5156]$$

$$\Omega_j = [1 - 0,352; 1 - 0,128; 1 - 0,368 ; 1 - 0,368]$$

Menghitung total nilai keseluruhan pada matriks Ω_j

$$\sum \Omega_j = 2,284$$

g. Menentukan Nilai Bobot Kriteria

Dalam fase ini untuk mendapatkan nilai bobot kriteria c_1, c_2, c_3, c_4 dengan proses PS1 adalah sebagai berikut :

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum \Omega_j}$$

$$W_1 = \frac{0,352}{2,284} = 0,20$$

$$W_2 = \frac{0,128}{2,284} = 0,375$$

$$W_3 = \frac{0,368}{2,284} = 0,212$$

$$W_4 = \frac{0,368}{2,284} = 0,212$$

Hasil perhitungan nilai keseluruhan kriteria bobotnya ω_j

$$\omega_j = [0,200;0,375;0,212;0,212]$$

h. Menghitung Preference Selection Indeks

Dalam proses ini nilai Nilai Prefensi dikalikan dengan nilai bobot adalah sebagai berikut.

$$\Theta_i = \begin{pmatrix} C1 = Rij \times 0,200 & C2 = Rij \times 0,375 & C3 = Rij \times 0,212 & C4 = -Rij \times 0,212 \\ 0,061848489 & 0,000741701 & 0,070792141 & -0,070792141 \\ 0,004848922 & 0,000741701 & 0,000104722 & -0,000104722 \\ 0,004848922 & 0,047468896 & 0,006702215 & -0,006702215 \\ 0,00039583 & 0,000741701 & 0,000104722 & -0,000104722 \\ 0,011973868 & 0,000741701 & 0,01047221 & -0,01047221 \\ 0,00039583 & 0,000741701 & 0,000104722 & -0,000104722 \\ 0,00039583 & 0,000741701 & 0,000104722 & -0,000104722 \\ 0,011973868 & 0,000741701 & 0,01047221 & -0,01047221 \\ 0,011973868 & 0,000741701 & 0,01047221 & -0,01047221 \end{pmatrix}$$

Hasil akhir pada matriks $\emptyset i$

$$\emptyset I = \begin{pmatrix} 0,06259019 \\ 0,005590623 \\ 0,052317818 \\ 0,001137531 \\ 0,012715569 \\ 0,001137531 \\ 0,001137531 \\ 0,012715569 \\ 0,012715569 \end{pmatrix}$$

Hasil akhir masing-masing alternatif digolongkan menurut *descending* atau menaik untuk pemilihan cabang baru sesuai dengan tabel 9 sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil Akhir Dengan Rangkaian

No	Tempat Lokasi	TOTAL	Rank
1	Medan Area	0,06259019	1
2	Medan Barat	0,005590623	6
3	Medan Baru	0,052317818	2
4	Medan Belawan	0,001137531	7
5	Medan Deli	0,012715569	3
6	Medan Denai	0,001137531	8
7	Medan Helvetia	0,001137531	9
8	Medan Johor	0,012715569	4
9	Medan Kota	0,012715569	5

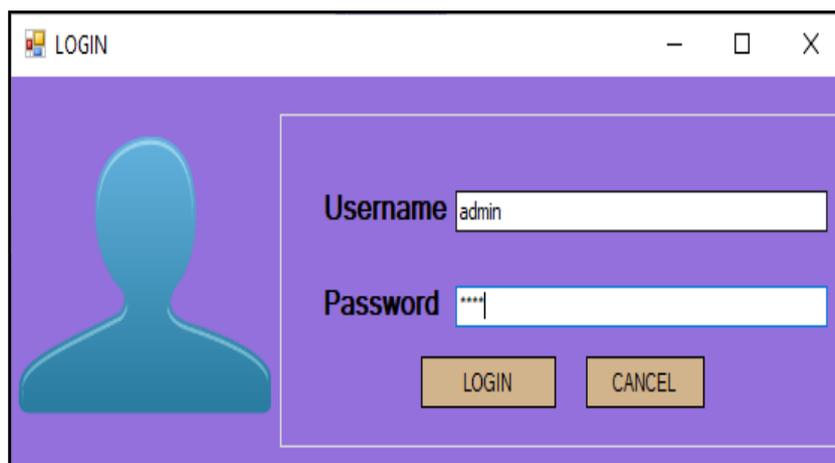
Dari hasil keputusan lokasi cabang baru di daerah Medan Area yang dengan nilai terbaik.

3.3 Interface Sistem

Pada aplikasi ini memiliki *interface* yang terdiri dari *form login*, *form menu utama*, *form data alternatif*, *form data kriteria*, dan *form proses metode PSI*.

a. Form Login

Form login digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke *form* utama. Berikut gambar 1 adalah tampilan *form login*.



Gambar 1. Form Login

b. Form Menu Utama

Form menu utama digunakan sebagai penghubung untuk *form data alternatif*, *form data kriteria*, dan *form proses metode PSI*. Berikut gambar 2 adalah tampilan *form menu utama*:

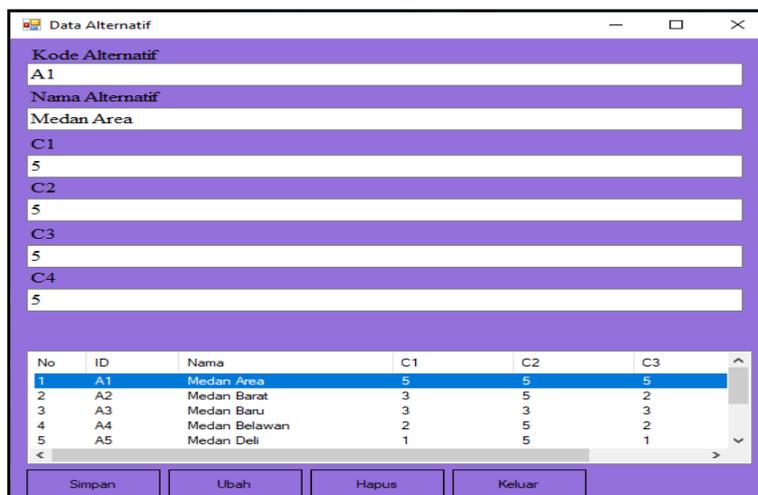


Gambar 2. Form Menu Utama

Dalam administrator untuk menampilkan *form* pengolahan data pada penyimpanan data kedalam *database* yaitu *form* data alternatif, *form* data kriteria dan *form* proses metode PSI. Adapun *form* halaman administrator utama sebagai berikut.

c. *Form* Data Alternatif

Form data alternatif adalah *form* pengolahan data-data alternatif dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data. Adapun gambar 3 merupakan *form* alternatif adalah sebagai berikut.

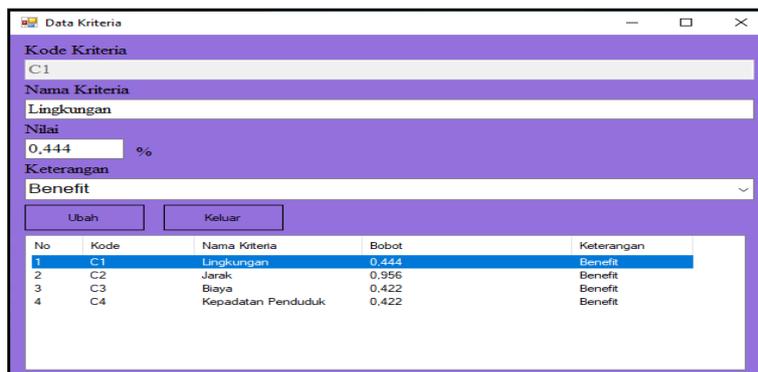


No	ID	Nama	C1	C2	C3
1	A1	Medan Area	5	5	5
2	A2	Medan Barat	3	5	2
3	A3	Medan Baru	3	3	3
4	A4	Medan Belawan	2	5	2
5	A5	Medan Deli	1	5	1

Gambar 3. *Form* Data Alternatif

d. *Form* Data Kriteria

Form data kriteria adalah *form* pengolahan data-data kriteria dalam proses ubah data kriteria. Adapun gambar 4 merupakan *form* kriteria adalah sebagai berikut.

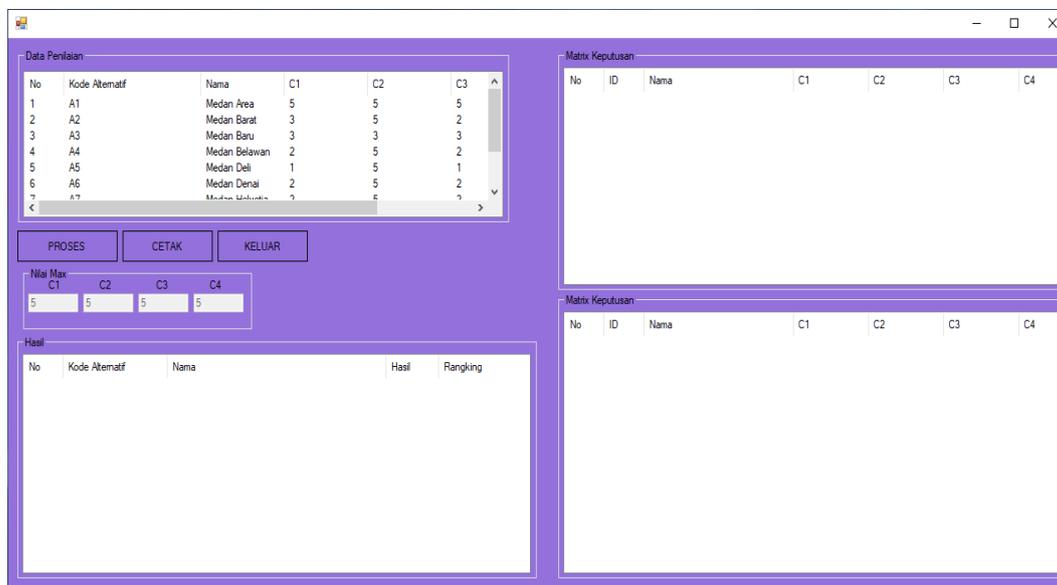


No	Kode	Nama Kriteria	Bobot	Keterangan
1	C1	Lingkungan	0,444	Benefit
2	C2	Jarak	0,956	Benefit
3	C3	Biaya	0,422	Benefit
4	C4	Kepadatan Penduduk	0,422	Benefit

Gambar 4. *Form* Data Kriteria

e. *Form* Proses Metode PSI

Form proses metode PSI adalah proses perhitungan dalam menentukan cabang baru berdasarkan alternatif yang sudah ditentukan. Adapun gambar 5 merupakan *Form* proses metode PSI adalah sebagai berikut.



Gambar 5. *Form* Proses Metode PSI

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang dibahas tentang menentukan toko baru dengan menerapkan metode PSI terhadap sistem yang dirancang dan dibangun maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Menganalisa permasalahan dalam penentuan lokasi cabang baru dilakukan dengan pengamatan seperti observasi, wawancara dan studi literatur untuk faktor pendukung dalam menyelesaikan permasalahan pada Bina Johor Swalayan. Menerapkan metode *Preference Selection Index* (PSI) dalam pemilihan Lokasi cabang baru dengan melakukan kerangka kerja metode yaitu proses nilai mean, menghitung nilai prefensi, tentukan penyimpangan dalam nilai prefensi, menentukan nilai bobot kriteria dan menghitung preference selection indeks untuk mendapatkan hasil keputusan dalam penentuan Lokasi cabang baru pada Bina Johor Swalayan. Membangun aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat memudahkan Bina Johor dengan menggunakan sistem berbasis *desktop* dengan bahasa pemrograman *visual basic* dan pengolahan *database* yang dapat diterapkan dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan metode PSI dalam penentuan lokasi cabang baru pada Bina Johor Swalayan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima Kasih diucapkan kepada Bapak Puji Sari Ramadhan dan Bapak Ahmad Calam serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses penyelesaian penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya penelitian ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Manurung and R. , "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Mitra Jasa Pengiriman Barang Terbaik Di Kota Kisaran Menggunakan Metode Topsis," *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. Vol. V No. 2, no. 2550-0201, pp. 133-138, 2019.
- [2] B. Andika, M. Dahria, E. Siregar, A. Info, and S. P. Keputusan, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Lokasi Pembangunan Perumahan Type 36 M / S Menggunakan Metode Weighted Product Pada Pt . Romeby Kasih Abadi," *J. Saintikom (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 18, no. 2, pp. 130–138, 2019.
- [3] Purwadi, W. R. Maya, and A. Calam, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemasangan Lokasi Strategis Wifi.Id Pada Telkom (Studi Kasus Pada Pemasangan Wifi.Id Di Beberapa Lokasi Medan Menggunakan Metode Oreste)," *J. Saintikom (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 19, no. 1, p. 110, 2020, doi: 10.53513/jis.v19i1.231.
- [4] J. Hutagalung, "Studi Kelayakan Pemilihan Supplier Perlengkapan Dan ATK Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.)*, vol. 3, no. 2, p. 356, 2019, doi: 10.30645/j-sakti.v3i2.154.

- [5] M. Ramadhan, D. Nofriansyah, and F. Rizky, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) dengan Metode Elimination Et Choix Traduisant la Realite (ELECTRE) Studi Kasus Kecamatan Borbor," *J. Saindikom (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 18, no. 1, p. 17, 2019, doi: 10.53513/jis.v18i1.99.
- [6] SANIMAN, G. Syahputra, N. B. Nugroho, and I. Zega, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Rekrutmen Android Developer Pada CV. KHz Technology Menggunakan Metode Preference Selection Index," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 4, no. 1, p. 137, 2021, doi: 10.53513/jsk.v4i1.2627.
- [7] R. F. Sinaga, "Penentuan Penerima Kip Dengan Menggunakan Metode Psi Pada Sd Negeri 124395 Pematang Siantar," *Komik (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. Volume 2, no. ISSN 2597-4610, pp. 278-285, 2018 .
- [8] I. Dwi Pangestu and Fahrullah, "Penerapan Metode Preference Selection Index untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supervisor di PT Arkananta," *J. Teknosains Kodepena*, vol. 02, no. 01, pp. 37-49, 2021.
- [9] C. Fadlan, A. Windarto, I. Damanik, "Penerapan Metode PSI pada Sistem Pemilihan Bibit Cabai (Kasus: Desa Bandar Siantar Kecamatan Gunung Malela)," *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, vol. III, no. 2, pp. 42-46, 2019.
- [10] R. Panggabean and N. A. Hasibuan, "Penerapan Preference Selection Index (PSI) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Supervisor Housekeeping," *Rekayasa Tek. Inform. dan Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 85-93, 2020, [Online]. Available: <http://djournals.com/resolusi/article/view/70>.
- [11] R. A. Kasengkang, S. Nangoy and J. Sumarawu, "Penentuan Lokasi Usaha Berdasarkan Pendekatan Mystique," *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, vol. XVI, no. 1, pp. 750-759, 2016.
- [12] B. Andika, M. Dahria, E. Siregar, A. Info, and S. P. Keputusan, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Lokasi Pembangunan Perumahan Type 36 M / S Menggunakan Metode Weighted Product Pada Pt. Romeby Kasih Abadi," *Saindikom*, vol. 18, no. 2, pp. 130-138, 2019.
- [13] K. Halawa and I. Ishak, "Sistem Pendukung Keputusan Tingkat Keberhasilan Guru Terbaik Pada Smp Negeri 1 Pancur Batu Menggunakan Metode Weighted ...," *J. Cyber Tech*, vol. 1, no. 1, pp. 72-80, 2021, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/view/3348>.
- [14] J. Hutagalung, D. Nofriansyah, and M. A. Syahdian, "Penerimaan Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Menggunakan Metode ARAS," vol. 6, pp. 198-207, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3478.
- [15] W. M. Kifti and I. Hasian, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Merek Smartphone Terbaik Dalam Mendukung Belajar Online Mahasiswa Era Covid-19 Menggunakan Metode PSI (Preference Selection Index)," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 3, p. 762, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.2994.
- [16] M. Mesran, N. Huda, S. N. Hutagalung, K. Khasanah, and A. Iskandar, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supervisor Terbaik Pada Bagian Perencanaan Pt. Pln (Persero) Area Medan Menerapkan Preference Selection Index," *Komik (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, Oct. 2018.