

Implementasi MOORA Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Cabang Baru Pada Toko Roti

Sal Sabilah¹, Milfa Yetri², Tugiono³

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

Email: ¹billashalsa64@gmail.com, ²Airputih.girl@gmail.com, ³tugix.line@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: billashalsa64@gmail.com

Abstrak

Lokasi yang strategis sangatlah diperlukan untuk suatu usaha yang baru dimulai, seperti Roti Pakcik yang mulai berbisnis di tahun 2021 di Jl. Maridi, Tanjung Morawa. Usaha ini berawal dari keinginan untuk mengembangkan usaha keluarga yang sudah ada, dengan menambahkan varian roti baru yang cocok dengan lidah konsumen. Namun dalam menentukan wilayah cabang baru tentu tidak mudah karena membutuhkan pertimbangan yang cukup matang. Pertimbangan ini merupakan suatu strategi yang akan menjadi sebuah kriteria dalam menentukan wilayah mana yang tepat untuk menjadi tempat bisnis. Maka dari itu dibangunlah sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang dapat melakukan penilaian dalam pemilihan lokasi cabang baru pada Roti Pakcik Factory. Sistem ini nantinya akan dikombinasikan dengan metode MOORA sebagai metode komputasi. MOORA adalah metode yang digunakan untuk memecahkan masalah komputasi matematis kompleks yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadskas pada tahun 2006 dan cocok untuk kasus yang bersifat multi kriteria. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah sistem yang telah dibangun memiliki tampilan serta dapat berfungsi sesuai dengan rancangan yang telah dibuat, dari hasil perhitungan terhadap 5 data kriteria dan 10 data alternatif sistem mampu menghasilkan nilai yang sama dengan perhitungan secara manual menggunakan metode MOORA, dimana alternatif dengan nama Jln. Willem Iskandar berada pada prioritas pertama dalam menentukan lokasi pembukaan cabang baru Roti Pakcik Factory dengan nilai 0,1102.

Kata Kunci: MOORA, Sistem Pendukung Keputusan, Lokasi.

Abstract

A strategic location is very necessary for a business that is just starting out, such as Roti Pakcik which started business in 2021 on Jl. Maridi, Tanjung Morawa. This business started from the desire to develop an existing family business, by adding new bread variants that suit consumers' tastes. However, determining a new branch area is certainly not easy because it requires quite careful consideration. This consideration is a strategy that will become a criterion in determining which area is the right place to do business. Therefore, a Decision Support System was built that can carry out assessments in selecting a new branch location at the Roti Pakcik Factory. This system will later be combined with the MOORA method as a computing method. MOORA is a method used to solve complex mathematical computational problems introduced by Brauers and Zavadskas in 2006 and is suitable for multi-criteria cases. The results obtained in this research are that the system that has been built has an appearance and can function according to the design that has been made, from the results of calculations on 5 criteria data and 10 alternative data the system is able to produce the same value as manual calculations using the MOORA method, where the alternative with the name Jln. Willem Iskandar is in first priority in determining the location for opening a new branch of Roti Pakcik Factory with a value of 0.1102.

Keyword: MOORA, Decision Support System, Location.

1. PENDAHULUAN

Salah satu bisnis yang berkembang pesat di Kota Medan adalah bisnis di bidang makanan yaitu roti, dan apa yang kita lihat banyaknya toko roti baru yang membuka cabangnya di sekitaran Medan. Roti adalah produk makanan yang terbuat dari tepung terigu yang difermentasikan dengan ragi, air tanpa pengawet makanan atau campuran lain dengan cara dipanggang. Roti sangat diminati oleh semua kalangan masyarakat, dari anak – anak hingga orang dewasa [1]. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bu Linia Indira, pemilik usaha roti Pakcik ini mengatakan bahwa masih banyak masyarakat yang belum mengetahui usaha yang didirikannya ini, konsumen yang membeli rotinya sebatas masyarakat Tanjung Morawa saja, maka dari itulah Roti Pakcik ingin membuka cabang barunya agar lebih dikenali oleh masyarakat luas. Lokasi yang strategis sangatlah diperlukan untuk suatu usaha yang baru dimulai, seperti Roti Pakcik yang mulai berbisnis di tahun 2021 di Jl. Maridi, Tanjung Morawa. Usaha ini berawal dari keinginan untuk mengembangkan usaha keluarga yang sudah ada, dengan menambahkan varian roti baru yang cocok dengan lidah konsumen. Oleh karena itu, maka dibutuhkan Sistem Pendukung Keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) ialah suatu sistem yang memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah yang relatif kompleks dengan memberikan satu solusi [2].

Sistem Pendukung Keputusan. Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaksi yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasi data [3]. Selain itu Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan sistem berbasis komputer yang mampu memecahkan masalah manajemen dalam menghasilkan alternatif terbaik untuk mendukung keputusan yang diambil oleh pengambil keputusan. Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang mampu untuk memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya akan dibuat [4].

Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan sistem berbasis komputer yang mampu memecahkan masalah manajemen dalam menghasilkan alternatif terbaik untuk mendukung keputusan yang diambil oleh pengambil keputusan [5]. Secara umum sistem pendukung keputusan (SPK) didefinisikan sebagai bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan [6]. Sistem Pendukung Keputusan pernah digunakan sebelumnya pada penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelayanan *Marketplace* Menggunakan Metode MOORA” pada tahun 2022 dan menghasilkan *output* berupa nilai yang sama dengan perhitungan secara manual [7].

Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis (MOORA) merupakan suatu tata cara yang diterapkan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan perhitungan matematika serta mempunyai tipe kriteria menguntungkan (*benefit*), merugikan (*cost*), serta mempunyai nilai bobot prioritas kriteria yang berbeda sesuai dengan kriteria mana yang lebih di pentingkan [8].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam metode penelitian terkait menentukan lokasi terbaik pembukaan cabang baru toko roti terdapat beberapa bagian penting, yaitu sebagai berikut :

a. Teknik Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

Data Collecting adalah suatu teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mencari informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.

1. Pengamatan Langsung (*Observasi*)

2. Wawancara (*Interview*)

b. Studi Kepustakaan (*Study of Literature*)

c. Penerapan Metode MOORA dalam pengolahan data menjadi sebuah keputusan

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan sebuah aplikasi berupa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* mulai dikembangkan pada tahun 1970. *Decision Support System* (DSS) dengan didukung oleh sebuah sistem informasi berbasis komputer dapat membantu seseorang dalam meningkatkan kinerjanya dalam pengambilan keputusan. SPK merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu mengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur [9]. Dengan menggunakan data-data yang diolah menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah-masalah semiterstruktur [10]. Dalam implementasi SPK, hasil dari keputusan-keputusan dari sistem bukanlah hal yang menjadi patokan, pengambilan keputusan tetap berada pada pengambil keputusan. Sistem hanya menghasilkan keluaran yang mengkalkulasi data-data sebagaimana pertimbangan seorang pengambil keputusan. Sehingga kerja pengambil keputusan dalam mempertimbangkan keputusan dapat dimudahkan [11]. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, pemanipulasian data. Selain itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi-terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) dapat dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik Pendukung Keputusan [12].

2.3 Penentuan Lokasi Cabang Baru

Kerasnya persaingan dalam dunia bisnis membuat perusahaan atau sebuah bisnis semakin ingin meningkatkan dan mengembangkan wilayah pemasaran produknya agar dapat bersaing dengan kompetitor atau saingan dari sebuah bisnis. Kondisi tersebut semakin memacu para pelaku usaha untuk menerapkan suatu strategi pemasaran untuk meningkatkan penjualan produk mereka. Salah satunya dengan memperluas wilayah pemasaran dan penjualan produk mereka. Tidak dapat dipungkiri bahwa semakin luas wilayah pemasaran suatu produk, maka akan semakin kuat posisi suatu perusahaan [13]. Dalam strategi pemasaran, adanya pemilihan lokasi usaha menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kesuksesan pemasaran dari sebuah usaha. Semakin strategis lokasi usaha yang dipilih, semakin tinggi pula tingkat penjualan dan berpengaruh terhadap kesuksesan sebuah usaha. Begitu juga sebaliknya, jika lokasi usaha yang dipilih tidak strategis maka penjualan pun juga tidak akan terlalu bagus. Namun dalam menentukan wilayah cabang baru tentu tidak mudah karena membutuhkan pertimbangan yang cukup matang. Pertimbangan ini merupakan suatu strategi yang akan menjadi sebuah kriteria dalam menentukan wilayah mana yang tepat untuk menjadi tempat bisnis. Selain itu, penentuan prioritas wilayah cabang baru dapat dilakukan dengan memperhatikan aspek-aspek daya saing yang akan menjadi strategi penting yang harus dilakukan secara tepat agar tercapainya keberhasilan suatu bisnis. Wilayah yang dimanfaatkan oleh para pelaku bisnis merupakan daerah yang strategis sehingga bisa mendapatkan keuntungan yang maksimal. Wilayah

pemasaran yang nyaman, aman, bersih, ramai, dan mudah di jangkau. Keputusan dalam menentukan prioritas wilayah cabang baru ini juga ditentukan dengan sangat matang agar memberikan dampak positif serta keuntungan yang akan didapatkan kedepannya akan dirasakan oleh pelaku bisnis ataupun masyarakat sekitar.

2.4 Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)

Metode MOORA adalah metode yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas pada tahun 2006. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (*benefit*) atau yang tidak menguntungkan (*cost*). Dalam aplikasinya metode MOORA dalam menyelesaikan masalah pemilihan *supplier* bahan kimia dan bioteknologi dengan menerapkan fuzzy dan MOORA [14]. Pendekatan yang dilakukan MOORA didefinisikan sebagai suatu proses secara bersama guna mengoptimalkan dua atau lebih yang saling bertentangan pada beberapa kendala. Berikut ini adalah langkah dari penyelesaian masalah dengan menggunakan metode MOORA [15]:

Langkah 1 : Membuat matriks Keputusan

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

Langkah 2 : Normalisasi Matriks:

$$X_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots(2)$$

Langkah 3 : Optimasi Nilai Atribut (Yi):

$$Y_i = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij} - \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij} \dots\dots\dots(3)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Metode MOORA

Penerapan Metode MOORA merupakan langkah penyelesaian terkait menentukan lokasi terbaik pembukaan cabang baru toko roti secara berurutan sesuai dengan referensi yang telah digunakan.

3.1.1 Menentukan Data Alternatif, Kriteria Dan Bobot Penilaian

Berikut ini merupakan data kriteria terkait menentukan lokasi terbaik pembukaan cabang baru toko roti Menggunakan Metode MOORA:

Tabel 1. Data Kriteria Penilaian

No.	Kode	Nama Kriteria	Bobot	Jenis
1	C1	Biaya Sewa Pertahun	20%	<i>Cost</i>
2	C2	Luas Lokasi	10%	<i>Benefit</i>
3	C3	Jumlah Pesaing Serupa	20%	<i>Cost</i>
4	C4	Kepadatan Penduduk	25%	<i>Benefit</i>
5	C5	Keramaian Lalu Lintas	25%	<i>Benefit</i>

Berikut ini merupakan data alternatif penilaian terkait menentukan lokasi terbaik pembukaan cabang baru toko roti Menggunakan Metode MOORA:

Tabel 2. Data Alternatif Penilaian

Kode	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A01	Jalan Besar Delitua Komplek Mercy	3	1	3	2	3
A02	Pasar 1 Padang Bulan, Medan Baru	2	1	3	1	3
A03	Jalan Brigjen Katamso Medan Maimun	3	3	4	2	3
A04	Jala Setiabudi Tanjung Sari	3	3	4	3	3
A05	Pasar VII Medan Tembung Kec. Percut Sei Tuan	2	3	2	2	3
A06	Jalan Suka Mulia Kec.Medan Maimun	3	4	2	2	2

A07	Jalan SM Raja Kotamatsum	2	2	3	2	3
A08	Jalan Jamin Ginting Kec. Medan Tuntungan	2	2	2	2	2
A09	Jalan Willem Iskandar	2	3	2	3	2
A10	Jalan Imam Bonjol Lubuk Pakam	3	3	2	2	2

Berikut ini merupakan langkah penyelesaian setiap data alternatif terhadap kriteria terkait menentukan lokasi terbaik pembukaan cabang baru toko roti Menggunakan Metode MOORA:

3.1.2 Membentuk Matriks Keputusan

Berdasarkan data tabel diatas, berikut ini adalah matriks keputusan terkait menentukan lokasi terbaik pembukaan cabang baru toko roti Menggunakan Metode MOORA:

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

3.1.3 Normalisasi Matriks Keputusan

Selanjutnya adalah melakukan normalisasi matriks keputusan pada setiap kriteria berdasarkan penjelasan sebelumnya berikut adalah perhitungan normalisasi metode MOORA :

C1 Biaya Sewa Pertahun

$$= \sqrt{3^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2} = 8,0623$$

$$A1.1 = \frac{3}{8,0623} = 0,3721$$

$$A2.1 = \frac{2}{8,0623} = 0,2481$$

$$A3.1 = \frac{3}{8,0623} = 0,3721$$

$$A4.1 = \frac{3}{8,0623} = 0,3721$$

$$A5.1 = \frac{2}{8,0623} = 0,2481$$

$$A6.1 = \frac{3}{8,0623} = 0,3721$$

$$A7.1 = \frac{2}{8,0623} = 0,2481$$

$$A8.1 = \frac{2}{8,0623} = 0,2481$$

$$A9.1 = \frac{2}{8,0623} = 0,2481$$

$$A10.1 = \frac{3}{8,0623} = 0,3721$$

C2 Luas Lokasi

$$= \sqrt{1^2 + 1^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2} = 8,4261$$

$$A1.2 = \frac{1}{8,4261} = 0,1187$$

$$A2.2 = \frac{1}{8,4261} = 0,1187$$

$$A3.2 = \frac{3}{8,4261} = 0,3560$$

$$A4.2 = \frac{3}{8,4261} = 0,3560$$

$$A5.2 = \frac{3}{8,4261} = 0,3560$$

$$A6.2 = \frac{4}{8,4261} = 0,4747$$

$$A7.2 = \frac{2}{8,4261} = 0,2374$$

$$A8.2 = \frac{2}{8,4261} = 0,2374$$

$$A9.2 = \frac{3}{8,4261} = 0,3560$$

$$A10.2 = \frac{3}{8,4261} = 0,3560$$

C3 Jumlah Pesaing Serupa

$$= \sqrt{3^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2} = 8,8882$$

$$A1.3 = \frac{3}{8,8882} = 0,3375$$

$$A3.3 = \frac{4}{8,8882} = 0,4500$$

$$A5.3 = \frac{2}{8,8882} = 0,2250$$

$$A7.3 = \frac{3}{8,8882} = 0,3375$$

$$A9.3 = \frac{2}{8,8882} = 0,2250$$

C4 Kepadatan Penduduk

$$= \sqrt{2^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2} = 6,8557$$

$$A1.4 = \frac{2}{6,8557} = 0,2917$$

$$A3.4 = \frac{2}{6,8557} = 0,2917$$

$$A5.4 = \frac{2}{6,8557} = 0,2917$$

$$A7.4 = \frac{2}{6,8557} = 0,2917$$

$$A9.4 = \frac{3}{6,8557} = 0,4376$$

C5 Keramaian Lalu Lintas

$$= \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2} = 8,3666$$

$$A1.5 = \frac{3}{8,3666} = 0,3586$$

$$A3.5 = \frac{3}{8,3666} = 0,3586$$

$$A5.5 = \frac{3}{8,3666} = 0,3586$$

$$A7.5 = \frac{3}{8,3666} = 0,3586$$

$$A9.5 = \frac{2}{8,3666} = 0,2390$$

$$A2.3 = \frac{3}{8,8882} = 0,3375$$

$$A4.3 = \frac{4}{8,8882} = 0,4500$$

$$A6.3 = \frac{2}{8,8882} = 0,2250$$

$$A8.3 = \frac{2}{8,8882} = 0,2250$$

$$A10.3 = \frac{2}{8,8882} = 0,2250$$

$$A2.4 = \frac{1}{6,8557} = 0,1459$$

$$A4.4 = \frac{3}{6,8557} = 0,4376$$

$$A6.4 = \frac{2}{6,8557} = 0,2917$$

$$A8.4 = \frac{2}{6,8557} = 0,2917$$

$$A10.4 = \frac{3}{6,8557} = 0,4376$$

$$A2.5 = \frac{3}{8,3666} = 0,3586$$

$$A4.5 = \frac{3}{8,3666} = 0,3586$$

$$A6.5 = \frac{2}{8,3666} = 0,2390$$

$$A8.5 = \frac{2}{8,3666} = 0,2390$$

$$A10.5 = \frac{2}{8,3666} = 0,2390$$

Maka didapat hasil Normalisasi Matriks sebagai berikut :

0,3721	0,1187	0,3375	0,2917	0,3586
0,2481	0,1187	0,3375	0,1459	0,3586
0,3721	0,3560	0,4500	0,2917	0,3586
0,3721	0,3560	0,4500	0,4376	0,3586
0,2481	0,3569	0,2250	0,2917	0,3586
0,3721	0,4747	0,2250	0,2917	0,2390
0,2481	0,2374	0,3375	0,2917	0,3586
0,2481	0,2364	0,2250	0,2917	0,2390
0,2481	0,3560	0,2250	0,4376	0,2390
0,3721	0,3560	0,2250	0,2917	0,2390

Kriteria C1

$$A1.1 = 0,3721 * 0,20 = 0,0744$$

$$A3.1 = 0,3721 * 0,20 = 0,0744$$

$$A5.1 = 0,2481 * 0,20 = 0,0496$$

$$A7.1 = 0,2481 * 0,20 = 0,0496$$

$$A2.1 = 0,2481 * 0,20 = 0,0496$$

$$A4.1 = 0,3721 * 0,20 = 0,0744$$

$$A6.1 = 0,3721 * 0,20 = 0,0744$$

$$A8.1 = 0,2481 * 0,20 = 0,0496$$

$$A9.1 = 0,2481 * 0,20 = 0,0496$$

Kriteria C2

$$A1.2 = 0,1187 * 0,10 = 0,0119$$

$$A3.2 = 0,3560 * 0,10 = 0,0356$$

$$A5.2 = 0,3560 * 0,10 = 0,0356$$

$$A7.2 = 0,2374 * 0,10 = 0,0237$$

$$A9.2 = 0,3560 * 0,10 = 0,0356$$

Kriteria C3

$$A1.3 = 0,3375 * 0,20 = 0,0675$$

$$A3.3 = 0,4500 * 0,20 = 0,0900$$

$$A5.3 = 0,2250 * 0,20 = 0,0450$$

$$A7.3 = 0,3375 * 0,20 = 0,0675$$

$$A9.3 = 0,2250 * 0,20 = 0,0450$$

Kriteria C4

$$A1.4 = 0,2917 * 0,25 = 0,0729$$

$$A3.4 = 0,2917 * 0,25 = 0,0729$$

$$A5.4 = 0,2917 * 0,25 = 0,0729$$

$$A7.4 = 0,2917 * 0,25 = 0,0729$$

$$A9.4 = 0,4376 * 0,25 = 0,4376$$

Kriteria C5

$$A1.5 = 0,3686 * 0,25 = 0,0896$$

$$A3.5 = 0,3586 * 0,25 = 0,0896$$

$$A5.5 = 0,3568 * 0,25 = 0,0896$$

$$A7.5 = 0,3586 * 0,25 = 0,0896$$

$$A9.5 = 0,2390 * 0,25 = 0,0598$$

$$A10.1 = 0,3721 * 0,20 = 0,0744$$

$$A2.2 = 0,1187 * 0,10 = 0,0119$$

$$A4.2 = 0,3560 * 0,10 = 0,0356$$

$$A6.2 = 0,4747 * 0,10 = 0,0475$$

$$A8.2 = 0,2374 * 0,10 = 0,0237$$

$$A10.2 = 0,3560 * 0,10 = 0,0356$$

$$A2.3 = 0,3375 * 0,20 = 0,0675$$

$$A4.3 = 0,4500 * 0,20 = 0,0900$$

$$A6.3 = 0,2250 * 0,20 = 0,0450$$

$$A8.3 = 0,2250 * 0,20 = 0,0450$$

$$A10.3 = 0,2250 * 0,20 = 0,0450$$

$$A2.4 = 0,1459 * 0,25 = 0,0365$$

$$A4.4 = 0,4376 * 0,25 = 0,1094$$

$$A6.4 = 0,2917 * 0,25 = 0,0729$$

$$A8.4 = 0,2917 * 0,25 = 0,0729$$

$$A10.4 = 0,2917 * 0,25 = 0,0729$$

$$A2.5 = 0,3586 * 0,25 = 0,0896$$

$$A4.5 = 0,3586 * 0,25 = 0,0896$$

$$A6.5 = 0,2390 * 0,25 = 0,0598$$

$$A8.5 = 0,2390 * 0,25 = 0,0598$$

$$A10.5 = 0,2390 * 0,25 = 0,0598$$

Maka didapat hasil Normalisasi Matriks Terbobot sebagai berikut :

0,0744	0,0119	0,0675	0,0729	0,3586
0,0496	0,0119	0,0675	0,0365	0,3586
0,0744	0,0356	0,0900	0,0729	0,3586
0,0744	0,0356	0,0900	0,1094	0,3586
0,0496	0,0356	0,0450	0,0729	0,3586
0,0744	0,0475	0,0450	0,0729	0,2390
0,0496	0,0237	0,0675	0,0729	0,3586
0,0496	0,0237	0,0450	0,0729	0,2390
0,0496	0,0356	0,0450	0,1094	0,2390
0,0744	0,0356	0,0450	0,0729	0,2390

3.1.4 Menentukan Nilai Optimasi Atribut (Yi)

Langkah selanjutnya adalah mencari nilai optimasi atribut (Yi). Sebelum masuk kedalam langkah mencari nilai Yi. Sesuai dengan hasil dari perhitungan metode MOORA di atas maka dapat disimpulkan rumus *benefit* (C2+C4+C5) + (C1+C3). Berikut ini merupakan hasil perhitungan menggunakan metode MOORA:

Tabel 3. Hasil Perhitungan

Kode	Nama Alternatif	Maximum (C2+C4+C5)	Minimum(C1+C3)	Yi (Max-Min)
A01	Jalan Besar Delitua Komplek Mercy	0,1744	0,1419	0,0326
A02	Pasar 1 Padang Bulan, Medan Baru	0,1380	0,1171	0,0210
A03	Jalan Brigjen Katamso Medan Maimun	0,1982	0,1644	0,0338
A04	Jalan Setiabudi Tanjung Sari	0,2346	0,1644	0,0703
A05	Pasar VII Medan Tembung Kec. Percut Sei Tuan	0,1982	0,0946	0,1036
A06	Jalan Suka Mulia Kec. Medan Maimun	0,1802	0,1194	0,0608

A07	Jalan SM Raja Kotamatsum	0,1863	0,1171	0,0692
A08	Jalan Jamin Ginting Kec. Medan Tuntungan	0,1564	0,0946	0,0618
A09	Jalan Willem Iskandar	0,2048	0,0946	0,1102
A10	Jalan Imam Bonjol Lubuk Pakam	0,1683	0,1194	0,0489

Langkah selanjutnya adalah melakukan perankingan hasil perhitungan metode MOORA seperti pada tabel berikut:
Tabel 4. Perangkingan

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Hasil	Keterangan
A09	Jalan Willem Iskandar	0,1102	Prioritas 1
A05	Pasar VII Medan Tembung Kec. Percut Sei Tuan	0,1036	Prioritas 2
A04	Jalan Setiabudi Tanjung Sari	0,0703	Prioritas 3
A07	Jalan SM Raja Kotamatsum	0,0692	Prioritas 4
A08	Jalan Jamin Ginting Kec. Medan Tuntungan	0,0618	Prioritas 5
A06	Jalan Suka Mulia Kec. Medan Maimun	0,0608	Prioritas 6
A10	Jalan Imam Bonjol Lubuk Pakam	0,0489	Prioritas 7
A03	Jalan Brigjen Katamso Medan Maimun	0,0338	Prioritas 8
A01	Jalan Besar Delitua Komplek Mercy	0,0326	Prioritas 9
A02	Pasar 1 Padang Bulan, Medan Baru	0,0210	Prioritas 10

Dari hasil perangkingan dengan menggunakan metode MOORA pada tabel 3.12, maka alternatif dengan nama Jalan. Willem Iskandar berada pada prioritas pertama dalam menentukan lokasi pembukaan cabang baru Roti Pakcik Factory dengan nilai 0,1102.

3.2 Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan hasil implementasi sistem yang telah dibangun dengan berbasis *Desktop* menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010* dan *database Microsoft Access*.

a. Form Login

Form login berfungsi sebagai validasi akses dari admin untuk masuk kedalam sistem, pada *form login* terdapat *username* dan *password* yang dapat di *input* sebagai data validasi.



Gambar 1. Tampilan *Form Login*

b. Form Menu Utama

Form Menu Utama berfungsi sebagai halaman navigasi untuk membuka menu-menu yang lainnya.



Gambar 2. Tampilan *Form Menu Utama*

c. *Form Data Alternatif*

Form Data alternatif berfungsi untuk mengelola data alternatif seperti menampilkan, menyimpan, menghapus dan mengubah data alternatif pada sistem.



Gambar 3. Tampilan *Form Data Alternatif*

d. *Form Data Kriteria*

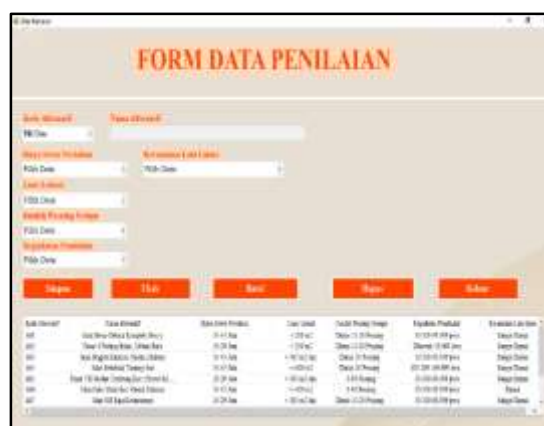
Form Data Kriteria berfungsi untuk mengelola data kriteria seperti menampilkan, menyimpan, menghapus dan mengubah data kriteria pada sistem.



Gambar 4. Tampilan *Form Data Kriteria*

e. *Form Data Penilaian*

Form data penilaian berfungsi untuk melakukan penilaian alternatif sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.



Gambar 5. Tampilan *Form Data Penilaian*

f. *Form Proses Penilaian*

Form Proses Penilaian berfungsi untuk melakukan proses penilaian alternatif dengan menggunakan metode MOORA pada sistem yang telah dibangun.



Gambar 6. Tampilan *Form* Proses Penilaian

g. *Form* Laporan

Form Laporan berfungsi untuk mencetak perhitungan kedalam bentuk laporan yang telah dihitung sebelumnya menggunakan Metode MOORA.



Gambar 7. Tampilan *Form* Laporan

4. KESIMPULAN

Dalam menerapkan metode MOORA pada Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan lokasi cabang baru pada Roti Pakcik Factory Tanjung Morawa, terlebih dahulu dilakukan data collecting melalui observasi dan wawancara untuk mendapatkan data kriteria serta data penilaian. Kemudian, dilakukan proses perhitungan yang dimulai dari membentuk matriks keputusan, melakukan normalisasi, menghitung normalisasi terbobot, hingga menghitung nilai Y_i untuk mendapatkan hasil akhir perhitungan menggunakan metode MOORA. Dalam merancang dan membangun sistem untuk menentukan lokasi cabang baru pada Roti Pakcik Factory Tanjung Morawa, Sistem Pendukung Keputusan terlebih dahulu dirancang menggunakan bahasa pemodelan UML (Unified Modelling Language) serta dilakukan desain tampilan antarmuka (interface), kemudian dilanjutkan dengan tahapan penulisan kode program atau coding berbasis aplikasi desktop. Dalam mengimplementasikan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan yang telah dibangun untuk menentukan lokasi cabang baru pada Roti Pakcik Factory Tanjung Morawa, sistem telah berfungsi sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan. Hasil perhitungan pada sistem juga telah sesuai dengan perhitungan yang dilakukan secara manual menggunakan metode MOORA.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan Syukur dipanjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Taala yang memberikan rahmat dan hidayah sehingga mampu menyelesaikan jurnal ini. Kemudian kepada Ibu Milfa Yetri Dan Bapak Tugiono atas segala waktu dan ilmunya yang telah memberikan bimbingan selama masa pengerjaan hingga menyelesaikan jurnal ini dan kepada seluruh dosen serta pegawai kampus STMIK Triguna Dharma yang telah banyak membantu baik dari segi informasi ataupun dukungan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Robbani, "Analisis Perhitungan Metode MOORA dalam Pemilihan Lokasi Kedai Kopi," NUCLEUS, vol. 2, no. 2, hlm. 39–44, Nov 2021, doi: 10.37010/nuc.v2i2.448.
- [2] Eka Larasati Amalia, Agung Nugroho Pramudhita, dan M Ridlwan Aditya, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pembangunan Peternakan Ayam Menggunakan Metode MOORA," Jurnal Ilmiah Teknik Informatika, vol. 3, no. 1, 2019.

- [3] K. Kusmanto, M. B. K. Nasution, S. Suryadi, dan A. Karim, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Rekomendasi Kelayakan nasabah Penerima Kredit Menerapkan Metode MOORA dan MOOSRA,” *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 4, no. 3, Des 2022, doi: 10.47065/bits.v4i3.2610.
- [4] R. Manurung, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perusahaan Binaan Dengan Metode Mabac (Studi Kasus: Dinas Perindustrian Kota Medan),” *Pelita Inform. Inf. dan Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 120–128, 2020..
- [5] B. Andika, H. Winata, and R. I. Ginting, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Duta Sekolah untuk Lomba Kompetensi Siswa Menggunakan Metode Elimination Et Choix Traduisant la Realite (Electre),” *Sains dan Komput.*, vol. 18, no. 1, 2019.
- [6] L. M. Laia, B. Andika, and E. F. Ginting, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Lokasi Strategis Cabang Baru di UD . Ario Nias Selatan Menggunakan Metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assesment),” no. 4, 2021.
- [7] B. Andika, M. Dahria, and E. Siregar, “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, p. 130, 2019, doi: 10.53513/jis.v18i2.151.
- [8] M. Mesran, S. D. A. Pardede, A. Harahap, and A. P. U. Siahaan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas) Menerapkan Metode MOORA,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 2, no. 2, pp. 16–22, 2018, doi: 10.30865/mib.v2i2.595.
- [9] L. Septyoadhi, M. Mardiyanto, and I. L. I. Astutik, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process,” *CAHAYAtech*, vol. 7, no. 1, p. 78, 2019, doi: 10.47047/ct.v7i1.6.
- [10] A. Y. Labolo, “Kelompok Tani Menggunakan Metode Profile Matching,” vol. 4, no. 1, 2019.
- [11] J. Hutagalung, A. F. Boy, and D. Nofriansyah, “Pemilihan Komandan Komando Distrik Militer Menggunakan Metode WASPAS,” *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 4, pp. 420–429, 2022, doi: 10.47065/josyc.v3i4.2019.
- [12] L. M. Laia, B. Andika, and E. F. Ginting, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Lokasi Strategis Cabang Baru di UD . Ario Nias Selatan Menggunakan Metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assesment),” no. 4, 2021.
- [13] E. Ndruru dan E. N. Purba, “Penerapan Metode ARAS Dalam Pemilihan Lokasi Objek Wisata Yang Terbaik Pada Kabupaten Nias Selatan,” *Jurnal Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi*, vol. 3, no. 2, hlm. 151–159, 2019.
- [14] S. Kasus, P. Negeri, and K. Dikti, “Pengembangan sistem penunjang keputusan penentuan ukt mahasiswa dengan menggunakan metode moora studi kasus politeknik negeri malang,” vol. 3, pp. 36–42, 2017.
- [15] Mesran et al., *Sistem Pendukung Keputusan & Data Mining: Metode dan Penerapannya Dalam Pengambilan Keputusan*. Medan, 2020.