

---

# Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Lokasi Pembukaan Cabang Baru Swalayan ABC di Kutacane Menggunakan Metode MOORA

Dily Angga \*Zulfian Azmi \*\*, Hafizah \*\*

\* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

\*\* Program Studi Sistem Informasi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharma

---

## Article Info

### Article history:

-

---

### Keyword:

Swalayan ABC  
, Sistem Pendukung  
Keputusan, MOORA

---

## ABSTRACT

Swalayan ABC yang bertempat di Kutacane Aceh Tenggara yang menjadi salah satu toko besar didaerah tersebut tertarik untuk membuka sebuah cabang baru namun kendala yang didapat ialah lokasi yang tepat untuk membangun cabang toko. Perkembangan pembangunan suatu daerah yang sering kali menimbulkan dampak baik positif maupun negatif yang dapat mempengaruhi nilai jualnya. Beberapa kriteria lokasi secara umum menggunakan pendekatan estimasi biaya, memaksimalkan laba, pendekatan pasar, dan daya tarik pelanggan. Agar mempermudah dalam proses penentuan keputusan terkait pemilihan lokasi cabang baru toko maka dibuatlah sebuah program Sistem Pedukung keputusan. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang berguna dalam membantu user dalam menentukan sebuah keputusan dengan proses yang sistematis. Sistem pendukung keputusan biasanya digunakan untuk menentukan suatu hal yang memiliki nilai kriteria yang dimana semakin banyak kriteria yang dipilih semakin besar kemungkinan sistem akan memilih objek tersebut. Dalam penyelesaian masalah terkait penentuan lokasi pembukaan cabang baru, metode yang digunakan adalah metode MOORA. Metode MOORA ini memiliki perhitungan yang mudah dipahami.

---

First Author : Dily Angga

Kampus :STMIK Triguna Dharma

Program Studi : Sistem Informasi

E-Mail : [dilyanggakj@gmail.com](mailto:dilyanggakj@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Swalayan ABC yang bertempat di Kutacane Aceh Tenggara yang menjadi salah satu toko besar didaerah tersebut tertarik untuk membuka sebuah cabang baru namun kendala yang didapat ialah lokasi yang tepat untuk membangun cabang toko. Perkembangan pembangunan suatu daerah yang sering kali menimbulkan dampak baik positif maupun negatif yang dapat mempengaruhi nilai jualnya. Beberapa kriteria lokasi secara umum menggunakan pendekatan estimasi biaya, memaksimalkan laba, pendekatan pasar, dan daya tarik pelanggan. [1].

Dalam menentukan lokasi cabang baru untuk sebuah toko atau supermarket bukanlah hal yang mudah untuk diputuskan. Ada beberapa hal yang

harus dipertimbangkan dalam menentukan lokasi tersebut. Tentunya hal-hal tersebut sangat berpengaruh terhadap cabang baru yang akan dibuka nantinya. Tidak dapat dipungkiri bahwa terkadang pemilik dari toko atau supermarket tersebut sangat sulit untuk memutuskan dimana mereka akan membuka cabang baru dari toko mereka[2].

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang mampu memecahkan masalah manajemen dalam menghasilkan alternatif terbaik untuk mendukung keputusan yang diambil oleh pengambil keputusan[3].

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[4].

## 2.2 MOORA(Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis)

Metode MOORA, pertama kali diperkenalkan oleh Brauers (2004) adalah suatu teknik optimasi multiobjective yang dapat berhasil diterapkan untuk memecahkan berbagai jenis masalah pengambilan keputusan yang kompleks dalam lingkungan manufaktur[5].

MOORA (Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis) Metode ini Pengoptimalan multi-tujuan (atau pemrograman), juga dikenal sebagai pengoptimalan multi-kriteria atau beberapa atribut, adalah Proses sekaligus mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang bertentangan (goals) tunduk pada batasan tertentu[6].

Metode ini adalah multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode MOORA dipilih karena metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (benefit) atau yang tidak menguntungkan(cost)[7].

### 2.3.1 Algoritma Metode MOORA

Berikut penyelesaian menggunakan metode MOORA, yaitu[5]:

1. Membuat matriks keputusan.

$$x = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m1} & X_{mn} \end{bmatrix}$$

2. Menormalisasikan Matriks Keputusan

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{[\sum_{i=1}^n X_{ij}^2]}} (j = 1, 2, \dots, n)$$

3. Mengoptimalisasi atribut.

$$.Y_i = \sum_{j=1}^g X_{ij} - \sum_{j=g+1}^n X_{ij}$$

4. Apabila menyertakan bobot dalam pencarian yang ternormalisasi maka persamannya

$$.Y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij} - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}$$

Di mana  $w_j$  adalah bobot  $j$ th atribut, yang dapat ditentukan menerapkan proses hirarki analitik (AHP) atau metode entropi. Alternatif terbaik memiliki nilai

yang tertinggi, sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai  $Y_i$  terendah.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian merupakan cara atau langkah yang harus dilakukan untuk mengumpulkan suatu informasi yang berisikan data yang kita peroleh dari seorang pakar atau ahli dalam bidangnya

### 1. Data Collecting

Dalam teknik pengumpulan data terdapat beberapa yang dilakukan di antaranya yaitu sebagai berikut:

- a. Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan tinjauan langsung ketempat dimana kita melakukan penelitian.
- b. Wawancara merupakan cara dimana kita dapat memperoleh sebuah informasi secara rinci, langsung, mendalam, tidak terstruktur, dan individu untuk menghasilkan sebuah informasi yang akurat.

Tabel 3.1 Data Primer

No	Nama Jalan	C1	C2	C3	C4	C5
1	Jl.Kejaksanaan	Ruko	611 Warga	Kadang	200 Juta	1220 Kendaraan
2	Jl.Citra Sari	Lahan Kosong	456 Warga	Kadang	80 Juta	1001 Kendaraan
3	Jl.Tanah Merah	Lahan Kosong	300 Warga	Sering	98 Juta	800 Kendaraan
4	Jl.Turah	Lahan Kosong	250 Warga	Sering	500 Juta	600 Kendaraan
5	Jl.Bunga Terompet	Lahan Kosong	480 Warga	Kadang	350 Juta	1500 Kendaraan
6	Jl. Aksara	Ruko	80 Warga	Sering	60 Juta	800 Kendaraan
7	Jl.Merah putih	Lahan Kosong	350 Warga	Kadang	90 Juta	1320 Kendaraan
8	Jl. Krispatih	Ruko	98 Warga	Sering	75 Juta	900 Kendaraan
9	Jl. Lembang	Lahan Kosong	718 Warga	Jarang	55 Juta	1108 Kendaraan
10	Jl. Jaya baru	Lahan Kosong	150 Warga	Kadang	79 Juta	754 Kendaraan

### 1. Studi Literatur

Dalam studi literatur, peneliti menggunakan jurnal sebanyak 27 jurnal baik jurnal internasional, jurnal nasional, jurnal lokal, maupun buku sebagai sumber referensi.

### 3.1 Metode pengembangan Sistem

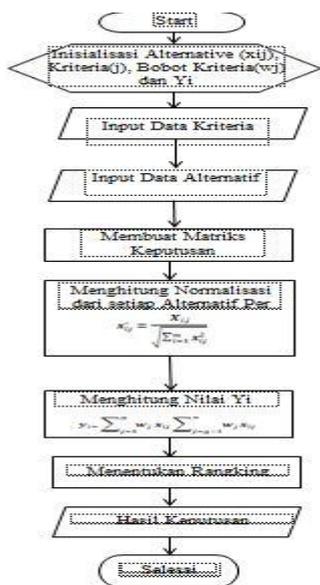
Dalam metode perancangan sistem ini khususnya software atau perangkat lunak bisa kita adopsi beberapa metodenya diantaranya algoritma *Waterfall* atau algoritma air terjun.

### 3.2 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan salah satu urutan maupun langkah-langkah cara pembuatan sistem sehingga memberikan intruksi atau sebuah perintah keluaran yang diinginkan berdasarkan ide atau masukan yang diberikan.

### 3.2.1 Flowchart Sistem

Flowchart sistem merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan didalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada didalam sistem. Berikut ini adalah *flowchart* sistem pada pengolahan data penyakit *frozen shoulder* sebagai berikut.



Gambar 3.2 Flowchart metode MOORA

Keterangan :

1. Inisialisasi nilai alternatif, kriteria dan bobot kriteria. Yaitu dengan cara mendeskripsikan range nilai dalam setiap kriteria, dan data primer alternatif.
2. Input data kriteria dan alternatif. Memasukkan nilai Alternatif yang didapat dari data primer dengan Angka sesuai dengan ketetapan range nilai kriteria.
3. Membuat inisialisasi matriks keputusan. Yaitu membuat data yang telah diinput menjadi sebuah matriks yang disebut matriks keputusan.
4. Menghitung rasio dari setiap alternatif peratribut (Normalisasi) pada metode MOORA. Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap element matriks sehingga element pada matriks memiliki nilai yang seragam.
5. Menghitung nilai Yi. Yaitu mengalikan hasil normalisasi dengan persentase kriteria yang telah ditetapkan dimana hasilnya akan di jumlah kan jika kriteria bersifat *benefit* dan akan dikurangkan jika kriteria bersifat *cost*.
6. Menentukan Rangkings hasil perhitungan MOORA berdasarkan nilai preferensi.
7. Membuat hasil keputusan berdasarkan hasil terakhir yang telah dihitung.

### 3.6 Penerapan Metode MOORA

Berikut ini adalah perhitungan metode MOORA untuk mendapatkan hasil perangkaan terkait menentukan Lokasi cabang baru.

1. Inisialisasi Alternatif, Kriteria, dan Bobot kriteria. Berikut ini merupakan kriteria dan bobot preferensi dalam pengambilan keputusan berdasarkan ketentuan yang ditetapkan oleh si peneliti. yang dibutuhkan

Tabel 3.2 Bobot Kriteria Penilaian Metode MOORA

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
1	C1	Jenis Lahan	Benefit	25%
2	C2	Banyak Penduduk	Benefit	15%
3	C3	Intensitas Banjir	Cost	20%
4	C4	Harga Sewa	Cost	15%
5	C5	Jumlah Kendaraan	Benefit	25%

- a. Asumsi Lahan

Tabel 3.3 Lahan

No	Jenis Lahan	Bobot Alternatif
1	Kosong	1
2	Rumah Tinggal	3
3	Ruko	5

b. Asumsi Banyak Penduduk

Tabel 3.4 Banyak Penduduk

No	Banyak Penduduk	Bobot Alternatif
1	<100 Warga	1
2	100-1000 Warga	3
3	>1000	5

c. Asumsi Intensitas banjir

Tabel 3.5 Intensitas banjir

No	Intensitas Banjir	Bobot Alternatif
1	Jarang	5
2	Kadang	3
3	Sering	1

d. Asumsi Harga Sewa

Tabel 3.5 Harga Sewa

No	Harga Sewa	Bobot Alternatif
1	<100 Juta	5
2	100 Juta - 1M	3
3	>1M	1

d. Asumsi Banyak kendaraan

Tabel 3.5 Banyak kendaraan

No	Banyak Kendaraan	Bobot Alternatif
1	<100 Kendaraan	1
2	100-1000 Kendaraan	3
3	>1000 Kendaraan	5

2. Input data kriteria dan alternatif

Berikut ini adalah data nilai bobot criteria dari alternatif sesuai dengan data pada tabel 3.1 sebelumnya, yaitu :

Tabel 3.7 Data Alternatif

No	Kode Alternatif	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	Jl.Kejaksanaan	5	5	3	3	5
2	A2	Jl.Citra Sari	1	3	3	5	5
3	A3	Jl.TanahMerah	1	3	1	5	3
4	A4	Jl.Turah	1	3	1	3	3
5	A5	Jl.Bunga Terompet	1	3	3	3	5
6	A6	Jl. Aksara	5	1	1	5	3
7	A7	Jl.Merah putih	1	3	3	5	5
8	A8	Jl. Krispatih	5	1	1	5	3
9	A9	Jl. Lembang	1	5	5	5	5
10	A10	Jl. Jaya baru	1	3	3	5	3

3. Membuat Inisialisasi Matriks Keputusan

berikut ini adalah perhitungan metode MOORA untuk mendapatkan hasil perankingan terkait menentukan Lokasi Cabang baru. Dari data pada tabel 3.7 diatas, kemudian diubah kedalam matriks persamaan seperti dibawah ini :

$$\begin{bmatrix} 3 & 5 & 3 & 3 & 5 \\ 1 & 3 & 3 & 5 & 5 \\ 1 & 3 & 1 & 5 & 4 \\ 1 & 3 & 1 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 3 & 3 & 5 \\ 5 & 1 & 1 & 5 & 3 \\ 1 & 3 & 3 & 5 & 5 \\ 5 & 1 & 1 & 5 & 3 \\ 1 & 5 & 5 & 5 & 5 \\ 1 & 3 & 3 & 5 & 3 \end{bmatrix}$$

1. Membuat Matrik Normalisasi

Rumus yang digunakan  $X_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}}$

C1 Lahan

$$= \sqrt{A1.1^2 + A2.1^2 + A3.1^2 + A4.1^2 + A5.1^2 + A6.1^2 + A7.1^2 + A8.1^2 + A9.1^2 + A10.1^2}$$

$$= \sqrt{3^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 5^2 + 1^2 + 5^2 + 1^2 + 1^2} = 8,1240$$

$$A1.1 = \frac{3}{8,1240} = 0,36927$$

$$A2.1 = \frac{1}{8,1240} = 0,12309$$

$$A3.1 = \frac{1}{8,1240} = 0,12309$$

$$A4.1 = \frac{1}{8,1240} = 0,12309$$

$$A5.1 = \frac{1}{8,1240} = 0,12309$$

$$A6.1 = \frac{5}{8,1240} = 0,61546$$

$$A7.1 = \frac{1}{8,1240} = 0,12309$$

$$A8.1 = \frac{5}{8,1240} = 0,61546$$

$$A9.1 = \frac{1}{8,1240} = 0,12309$$

$$A10.1 = \frac{1}{8,1240} = 0,12309$$

### C2 Banyak Penduduk

$$= \sqrt{A1.2^2 + A2.2^2 + A3.2^2 + A4.2^2 + A5.2^2 + A6.2^2 + A7.2^2 + A8.2^2 + A9.2^2 + A10.2^2}$$

$$= \sqrt{5^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2 + 3^2 + 1^2 + 5^2 + 3^2} = 10,2956$$

$$A1.2 = \frac{5}{10,2956} = 0,48564$$

$$A2.2 = \frac{3}{10,2956} = 0,29139$$

$$A3.2 = \frac{3}{10,2956} = 0,29139$$

$$A4.2 = \frac{3}{10,2956} = 0,29139$$

$$A5.2 = \frac{3}{10,2956} = 0,29139$$

$$A6.2 = \frac{1}{10,2956} = 0,09713$$

$$A7.2 = \frac{3}{10,2956} = 0,29139$$

$$A8.2 = \frac{1}{10,2956} = 0,09713$$

$$A9.2 = \frac{5}{10,2956} = 0,48564$$

$$A10.2 = \frac{3}{10,2956} = 0,29139$$

### C3 Intensitas banjir

$$= \sqrt{A1.3^2 + A2.3^2 + A3.3^2 + A4.3^2 + A5.3^2 + A6.3^2 + A7.3^2 + A8.3^2 + A9.3^2 + A10.3^2}$$

$$= \sqrt{3^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2 + 3 + 1^2 + 3^2 + 1^2 + 5^2 + 3^2} = 8,6023$$

$$A1.3 = \frac{3}{8,6023} = 0,34874$$

$$A2.3 = \frac{3}{8,6023} = 0,34874$$

$$A3.3 = \frac{1}{8,6023} = 0,11625$$

$$A4.3 = \frac{1}{8,6023} = 0,11625$$

$$A5.3 = \frac{3}{8,6023} = 0,34874$$

$$A6.3 = \frac{1}{8,6023} = 0,11625$$

$$A7.3 = \frac{3}{8,6023} = 0,34874$$

$$A8.3 = \frac{1}{8,6023} = 0,11625$$

$$A9.3 = \frac{5}{8,6023} = 0,58124$$

$$A10.3 = \frac{3}{8,6023} = 0,34874$$

### C4 Harga Sewa

$$= \sqrt{A1.4^2 + A2.4^2 + A3.4^2 + A4.4^2 + A5.4^2 + A6.4^2 + A7.4^2 + A8.4^2 + A9.4^2 + A10.4^2}$$

$$= \sqrt{3^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2} = 14,2127$$

$$A1.4 = \frac{3}{14,2127} = 0,21108$$

$$A2.4 = \frac{5}{14,2127} = 0,3518$$

$$A3.4 = \frac{5}{14,2127} = 0,3518$$

$$A4.4 = \frac{3}{14,2127} = 0,21108$$

$$A5.4 = \frac{3}{14,2127} = 0,21108$$

$$A6.4 = \frac{5}{14,2127} = 0,3518$$

$$A7.4 = \frac{5}{14,2127} = 0,3518$$

$$A8.4 = \frac{5}{14,2127} = 0,3518$$

$$A9.4 = \frac{5}{14,2127} = 0,3518$$

$$A10.4 = \frac{5}{14,2127} = 0,3518$$

### C5 Banyak kendaraan

$$= \sqrt{A1.5^2 + A2.5^2 + A3.5^2 + A4.5^2 + A5.5^2 + A6.5^2 + A7.5^2 + A8.5^2 + A9.5^2 + A10.5^2}$$

$$= \sqrt{5^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2 + 3^2} = 13,0384$$

$$A1.5 = \frac{5}{13,0384} = 0,38348$$

$$A2.5 = \frac{5}{13,0384} = 0,38348$$

$$A3.5 = \frac{3}{13,0384} = 0,23009$$

$$A4.5 = \frac{3}{13,0384} = 0,23009$$

$$A5.5 = \frac{5}{13,0384} = 0,38348$$

$$A6.5 = \frac{3}{13,0384} = 0,23009$$

$$A7.5 = \frac{5}{13,0384} = 0,38348$$

$$A8.5 = \frac{3}{13,0384} = 0,23009$$

$$A9.5 = \frac{5}{13,0384} = 0,38348$$

$$A10.5 = \frac{3}{13,0384} = 0,23009$$

0,36927	0,48564	0,34874	0,21108	0,38348
0,12309	0,29139	0,34874	0,3518	0,38348
0,12309	0,29139	0,11625	0,3518	0,23009
0,12309	0,29139	0,11625	0,21108	0,23009
0,12309	0,29139	0,34874	0,21108	0,38348
0,61546	0,09713	0,11625	0,3518	0,23009
0,12309	0,29139	0,34874	0,3518	0,38348
0,61546	0,09713	0,11625	0,3518	0,23009
0,12309	0,48564	0,58124	0,3518	0,38348
0,12309	0,29139	0,34874	0,3518	0,23009

## 2. Menghitung Matriks ternormalisasi terbobot

### Kriteria C1

$$A1.1 = 0,36927 * 0,25 = 0,09231$$

$$A2.1 = 0,12309 * 0,25 = 0,03077$$

$$A3.1 = 0,12309 * 0,25 = 0,03077$$

$$A4.1 = 0,12309 * 0,25 = 0,03077$$

$$A5.1 = 0,12309 * 0,25 = 0,03077$$

$$A6.1 = 0,61546 * 0,25 = 0,15386$$

$$A7.1 = 0,12309 * 0,25 = 0,03077$$

$$\begin{aligned} A8.1 &= 0,61546 * 0,25 = 0,15386 \\ A9.1 &= 0,12309 * 0,25 = 0,03077 \\ A10.1 &= 0,12309 * 0,25 = 0,03077 \end{aligned}$$

#### Kriteria C2

$$\begin{aligned} A1.2 &= 0,48564 * 0,15 = 0,07285 \\ A2.2 &= 0,29139 * 0,15 = 0,04371 \\ A3.2 &= 0,29139 * 0,15 = 0,04371 \\ A4.2 &= 0,29139 * 0,15 = 0,04371 \\ A5.2 &= 0,29139 * 0,15 = 0,04371 \\ A6.2 &= 0,09713 * 0,15 = 0,01457 \\ A7.2 &= 0,29139 * 0,15 = 0,04371 \\ A8.2 &= 0,09713 * 0,15 = 0,01457 \\ A9.2 &= 0,48564 * 0,15 = 0,07285 \\ A10.2 &= 0,29139 * 0,15 = 0,04371 \end{aligned}$$

#### Kriteria C3

$$\begin{aligned} A1.3 &= 0,34874 * 0,20 = 0,06975 \\ A2.3 &= 0,34874 * 0,20 = 0,06975 \\ A3.3 &= 0,11625 * 0,20 = 0,02325 \\ A4.3 &= 0,11625 * 0,20 = 0,02325 \\ A5.3 &= 0,34874 * 0,20 = 0,06975 \\ A6.3 &= 0,11625 * 0,20 = 0,02325 \\ A7.3 &= 0,34874 * 0,20 = 0,06975 \\ A8.3 &= 0,11625 * 0,20 = 0,02325 \\ A9.3 &= 0,58124 * 0,20 = 0,11625 \\ A10.3 &= 0,34874 * 0,20 = 0,06975 \end{aligned}$$

#### Kriteria C4

$$\begin{aligned} A1.4 &= 0,21108 * 0,15 = 0,03166 \\ A2.4 &= 0,3518 * 0,15 = 0,05277 \\ A3.4 &= 0,3518 * 0,15 = 0,05277 \\ A4.4 &= 0,21108 * 0,15 = 0,03166 \\ A5.4 &= 0,21108 * 0,15 = 0,03166 \\ A6.4 &= 0,3518 * 0,15 = 0,05277 \\ A7.4 &= 0,3518 * 0,15 = 0,05277 \\ A8.4 &= 0,3518 * 0,15 = 0,05277 \\ A9.4 &= 0,3518 * 0,15 = 0,05277 \\ A10.4 &= 0,39528 * 0,15 = 0,05277 \end{aligned}$$

#### Kriteria C5

$$\begin{aligned} A1.5 &= 0,38348 * 0,25 = 0,09587 \\ A2.5 &= 0,38348 * 0,25 = 0,09587 \\ A3.5 &= 0,23009 * 0,25 = 0,05752 \\ A4.5 &= 0,23009 * 0,25 = 0,05752 \\ A5.5 &= 0,38348 * 0,25 = 0,09587 \\ A6.5 &= 0,23009 * 0,25 = 0,05752 \\ A7.5 &= 0,38348 * 0,25 = 0,09587 \\ A8.5 &= 0,23009 * 0,25 = 0,05752 \\ A9.5 &= 0,38348 * 0,25 = 0,09587 \\ A10.5 &= 0,23009 * 0,25 = 0,05752 \end{aligned}$$

Maka didapat hasil Normalisasi Matriks Terbobot sebagai berikut :

0,09231	0,07285	0,06975	0,03166	0,09587
0,03077	0,04371	0,06975	0,05277	0,09587
0,03077	0,04371	0,02325	0,05277	0,05752
0,03077	0,04371	0,02325	0,03166	0,05752
0,03077	0,04371	0,06975	0,03166	0,09587
0,15386	0,01457	0,02325	0,05277	0,05752
0,03077	0,04371	0,06975	0,05277	0,09587
0,15386	0,01457	0,02325	0,05277	0,05752
0,03077	0,07285	0,11625	0,05277	0,09587
0,03077	0,04371	0,06975	0,05277	0,05752

Table 3.8 Hasil Perhitungan Metode MOORA

Alternatif	Nama	Maximum (C1+C2+C5)	Minimum (C3+C4)	Yi (Max-Min)
A1	Jl.Kejaksanaan	0,30676	0,10141	0,20535
A2	Jl.Citra Sari	0,16719	0,12252	0,04467
A3	Jl.TanahMerah	0,12884	0,07602	0,05282
A4	Jl.Turah	0,12884	0,05491	0,07393
A5	Jl.Bunga Terompet	0,16719	0,10141	0,06578
A6	Jl. Aksara	0,21013	0,07602	0,13411
A7	Jl.Merah putih	0,16719	0,12252	0,04467
A8	Jl. Krispatih	0,21013	0,07602	0,13411
A9	Jl. Lembang	0,19632	0,16902	0,02731
A10	Jl. Jaya baru	0,12884	0,12252	0,00632

Setelah mendapatkan hasil perhitungan dengan metode MOORA, dilakukan perangkingan dari nilai yang tertinggi untuk dijadikan keputusan dalam penentuan lokasi cabang baru yang layak untuk di terapkan di Swalayang ABC.

### 3. Menentukan Perangkingan

Untuk menentukan lokasi cabang baru dengan nilai tertinggi berikut ini :

Tabel 3.9 Hasil Perangkingan

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Hasil	Rangking
A1	Jl.Kejaksanaan	0,20535	Rangking 1
A6	Jl. Aksara	0,13411	Rangking 2
A8	Jl. Krispatih	0,13411	Rangking 3
A4	Jl.Turah	0,07393	Rangking 4
A5	Jl.Bunga Terompet	0,06578	Rangking 5
A3	Jl.TanahMerah	0,05282	Rangking 6
A2	Jl.Citra Sari	0,04467	Rangking 7
A7	Jl.Merah putih	0,04467	Rangking 8
A9	Jl. Lembang	0,02731	Rangking 9
A10	Jl. Jaya baru	0,00632	Rangking 10

### 4. Hasil Keputusan

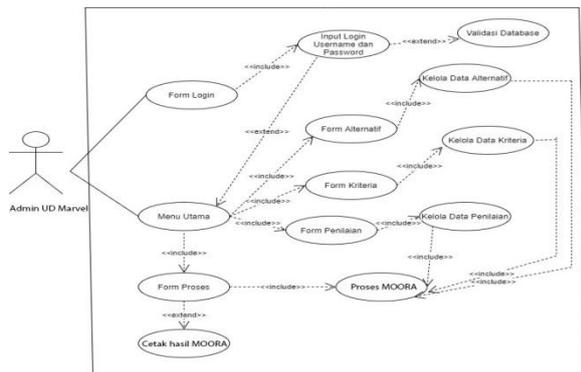
Dari hasil perangkaan diatas yang di dapat dari perhitungan diketahui hanya satu perusahaan Jl.Kejaksanaan yang mendapat peringkat pertama yaitu : Cv. Berkah Oragnik Sidikalang dengan nilai 0,20535.

**4. PEMODELAN**

**4.1 Pemodelan Sistem**

**4.1.1 Use case diagram**

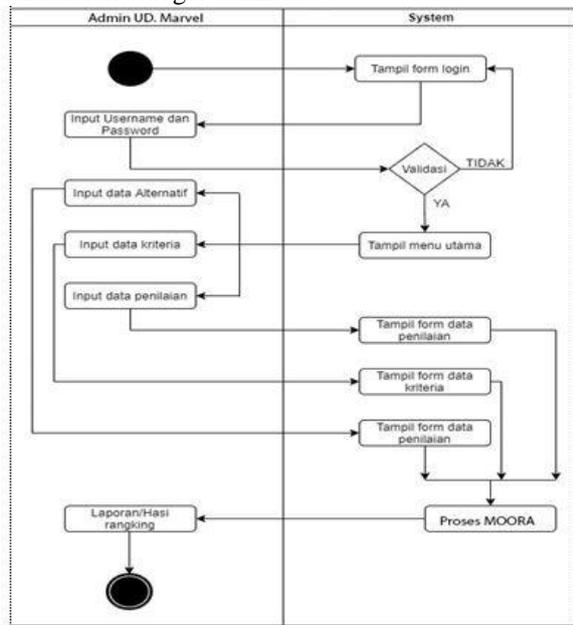
Use casediagram dari sistem pendukung keputusan dalam menentukan Lokasi cabang baru adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem

**4.1.2 Activity diagram**

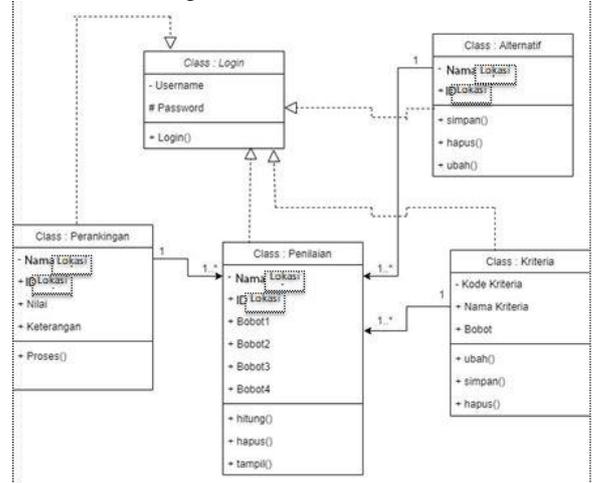
Activity diagram dari dari sistem pendukung keputusan dalam menentukan Lokasi cabang baru adalah sebagai berikut:



Gambar 4.2 Activity Diagram Sistem

**4.1.3 Class Diagram**

Class diagram dari sistem pendukung keputusan dalam menentukan Lokasi cabang baru adalah sebagai berikut :



Gambar 4.3 Class Diagram Sistem

**5. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI**

**5.1 Pengujian**

Dalam implementasi dan pengujian didalam sistem pakar ini membutuhkan 2 buah perangkat yaitu, perangkat lunak dan perangkat keras. Adapun perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Lunak
  - a. Sistem Operasi (OS) Minimum *Windows 7*
  - b. *Microsoft Visual Basic*
  - c. *Microsoft Access*
  - d. *Crystal Report*
2. Perangkat Keras
  - a. Komputer dengan Processor minimal *Dual Core*
  - b. Random Access Memory (RAM) minimal **4 GB**
  - c. Hard Disk Minimal **500 GB**
  - d. Mouse, Keyboard dan Monitor

**5.2 Implementasi Sistem**

Implementasi sistem menjelaskan dan menampilkan hasil rancangan antarmuka (*interface*) dari sistem yang telah dibangun. Berikut ini adalah implementasi hasil rancangan antarmuka (*interface*) dari sistem yang telah dibuat adalah sebagai berikut

**1. Form Login**

Form *Login* merupakan halaman untuk menginput *username* dan *password* dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini. Berikut ini adalah tampilan dari Form *Login* yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.1 Tampilan Form Login

2. Form Menu Utama

Form Menu Utama adalah halaman utama dari sistem pendukung keputusan ini. Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Menu Utama dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini :



Gambar 5.2 Tampilan Form Menu Utama

3. Form Data Alternatif

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Data alternatif dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini :



Gambar 5.3 Tampilan Form Data alternatif

4. Form Data Kriteria

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Data Kriteria dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini :



Gambar 5.4 Tampilan Form Data kriteria

5. Form Data Penilaian

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Data Penilaian dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini :



Gambar 5.5 Tampilan Form Data Penilaian

6. Form data proses MOORA

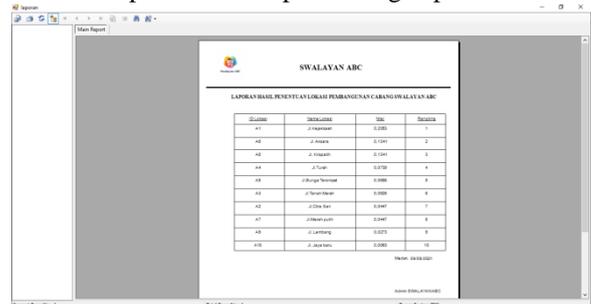
Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form proses MOORA dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini :



Gambar 5.6 Tampilan Form proses MOORA

7. Laporan

Berikut ini adalah tampilan antarmuka Laporan dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini :



Gambar 5.8 Tampilan Laporan

### 5.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Setelah melakukan proses implementasi dan pengujian terhadap sistemnya, terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan dari sistem yang dirancang, berikut ini adalah kelebihan dan kekurangannya yaitu sebagai berikut :

#### 1. Kelebihan Sistem

Adapun kelebihan dari sistem pendukung keputusan ini yaitu sebagai berikut :

- a. Sistem pendukung keputusan ini dapat membantu UD. Marvel Tani Jaya dalam menentukan lokasi pembukaan cabang baru swalayan abc di kutacane dengan kriteria yang telah ditentukan.
- b. Sistem ini dapat memudahkan orang dalam melakukan dalam penentuan lokasi pembukaan cabang baru swalayan abc di kutacane.
- c. Sistem ini memiliki user interface yang yang baik..

#### 2. Kekurangan Sistem

Adapun kekurangan dari sistem ini adalah

- a. Sistem Pendukung yang dirancang terbatas dalam hal penyelesaian masalah terkait dalam penggunaannya yaitu hanya pada swalayan abc.
- b. Aplikasi ini belum dilengkapi dengan keamanan data yang baik, aman dan akurat karena tidak menggunakan algoritma pengamanan data.
- c. Sistem ini hanya tersedia untuk tampilan dekstop dan tidak bisa diakses dari mana saja..

5. Hasil dari sistem merupakan hasil laporan penentuan lokasi pembukaan cabang baru di Swalayan ABC.
6. Sistem yang dibangun memiliki keluaran laporan terkait penentuan lokasi pembukaan cabang baru di Swalayan ABC.
7. Sistem yang dibangun sudah layak digunakan pada Swalayan ABC.
8. Dapat menerapkan metode MOORA dalam menyelesaikan masalah terkait penentuan lokasi pembukaan cabang baru.

### 6.2 Saran

Adapun saran dari penelitian ini yaitu:

1. Diharapkan peneliti berikutnya dapat menggunakan Aplikasi Visual basic yang lebih tinggi dalam mengembangkan sistem pendukung keputusan ini.
2. Diharapkan peneliti berikutnya dapat menggunakan metode lain sebagai studi banding dan pengembangan khasanah keilmuan.
3. Diharapkan peneliti berikutnya juga dapat membangun aplikasi lain seperti aplikasi berbasis web dan aplikasi berbasis mobile baik Android maupun iOS.
4. Untuk Swalayan ABC, diharapkan dapat menggunakan sistem ini sebagai alat dalam penentuan supplier pupuk terbaik.

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian, Dan berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan pada Bab I sebelumnya maka kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Sistem yang digunakan berbasis dekstop dengan menggunakan konsep singleuser
2. Dapat menganalisa permasalahan terkait menentukan lokasi pembukaan cabang baru di Swalayan ABC.
3. Data yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah data yang didapat dari hasil proses riset di Swalayan ABC.
4. Dapat merancang dan membangun aplikasi komputer SPK dalam menyelesaikan masalah terkait penentuan lokasi pembukaan cabang baru di Swalayan ABC.

**REFERENSI**

- [1] L. Hakim, J. Nurjaman, H. Ronald, and K. Tampangela, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI PEMBUKAAN CABANG TOKO BARU MENGGUNAKAN METODE FUZZY – SAW," vol. 2, no. 1, pp. 15–21, 2018.
- [2] M. J. Sirait, W. Handayani, and L. T. Sianturi, "AMANDA MENGGUNAKAN METODE THE EXTENDED PROMETHEE II ( EXPROM II )," vol. I, pp. 118–123, 2017.
- [3] A. Muharsyah, S. R. Hayati, M. I. Setiawan, and H. Nurdiyanto, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Jurnalis Menerapkan Multi- Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis ( MOORA )," vol. 5, no. 1, pp. 19–23, 2018.
- [4] N. Hadinata, "Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory ( MAUT ) Pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Penerima Kredit," vol. 07, no. September, pp. 87–92, 2018
- [5] N. W. Al-hafiz, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KREDIT PEMILIKAN RUMAH MENERAPKAN MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS ( MOORA )," vol. I, pp. 306–309, 2017.
- [5] J. Afriany, L. Ratna, S. Br, I. Julianty, and E. L. Nainggolan, "Penerapan MOORA Untuk Mendukung Efektifitas Keputusan Manajemen Dalam Penentuan Lokasi SPBU," vol. 5, no. 2, pp. 161–166, 2018.
- [7] K. Nisa, A. Nur, and S. R. Andani, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN OPERATOR SELULER MENGGUNAKAN METODE MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS ( MOORA )," vol. 2, pp. 305–310, 2018.

**BIBLIOGRAFI PENULIS**

	<p><b>Nama : Dily Angga</b>  <b>Nirm : 2016020256</b>  Program Studi : Sistem Informasi  Deskripsi : Mahasiswa stambuk 2016. Saat ini sedang menempuh pendidikan Strata-1 (S1) di STMIK Triguna Dharma.</p>
	<p><b>Nama:Dr. Zulfian Azmi, ST., M.Kom</b>  NIDN : 0109038802  Program Studi : Sistem Informasi  Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan Kecerdasan Buatan, Sistem Pakar, Manajemen Proyek Sistem  Prestasi : Reviewer Journal of information System Applied,Management,Accounting and Research</p>
	<p><b>Hafizah, S.Kom., M.Kom</b>  NIDN : 0104038603  Program Studi : Sistem Informasi  Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan Ilmu komputer, Sistem Informasi = JST, SPK, Basis Data  Prestasi : -</p>