

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Depo Baru Berbasis Kombinasi Metode Ahp Dengan Metode Moora

Muliady Hutabarat¹, Masyuni Hutasuhut², Ahmad calam³

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

Program Studi, Nama Institusi

Email: ¹muliadyhutabarat024@gmail.com, ²Yunihutasuhut@gmail.com, ³calamahmad72@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: muliadyhutabarat024@gmail.com

Abstrak

Dalam skala bisnis apapun pasti menginginkan produknya dapat diterima dipasaran dan mendapatkan keuntungan yang optimal, terlebih lagi bisnis yang dijalankan perusahaan tersebut dapat bertahan dipasaran yang kompetitif seperti sekarang ini. Kondisi tersebut dapat memicu perusahaan untuk menerapkan berbagai strategi pemasaran. Satu diantaranya yaitu dengan memperluas wilayah pemasaran dengan cara membuka depo baru diberbagai wilayah. Supaya mempermudah perusahaan dalam menentukan lokasi pembukaan depo yang tepat diperlukan suatu metode penelitian berupa Sistem Pendukung Keputusan. Supaya penelitiannya dapat lebih akurat maka dilakukan dengan pengkombinasian metode yaitu metode *Multi-Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis* (MOORA) dan *Analythical Hierarchy Process* (AHP). Konsep kombinasi metode MOORA dan metode AHP yang nantinya dapat menentukan lokasi atau daerah yang dipilih berdasarkan skala prioritas kriteria yang telah disepakati. Sistem yang dirancang tersebut berbasis desktop yang mana dapat menampilkan hasil yang berupa perangkingsan dan dapat membantu perusahaan dalam pemilihan lokasi pembukaan depo baru.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, *Multi-Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis* (MOORA) dan *Analythical Hierarchy Process* (AHP)

ABSTRACT

In any business scale definitely want their products to be accepted in the market and get optimal profits, moreover the business that the company runs can survive in today's competitive market. These conditions can trigger companies to implement various marketing strategies. One of them is by expanding the marketing area by opening new depots in various regions. In order to make it easier for companies to determine the right location for opening a depot, areseach method is needed in the form of a Decision Support System. In order for the reseach to be more accurate, a combination of methods was carried out, namely the Multi-Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis (MOORA) dan Analythical Hierarchy Process (AHP) methods. The concept of a combination of the MOORA method and the AHP method which can later determine the location or area selected based on the priority scale of agreed chiteria. The designed system is desktop-based which can display results in the form or rangkings and can assit the company in selecting the location for opening a new depot.

Key Words : *Decision Support System, Multi-Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis* (MOORA) dan *Analythical Hierarchy Process* (AHP)

1. PENDAHULUAN

Perusahaan dalam skala bisnis apapun pasti menginginkan produknya dapat diterima dipasaran dan mendapatkan keuntungan yang optimal, terlebih lagi bisnis yang dijalankan perusahaan tersebut dapat bertahan dipasaran yang kompetitif seperti sekarang ini. Keberagaman produk yang dijual dipasaran dapat memberikan masyarakat untuk lebih leluasa dalam memilih produk yang akan dibeli sesuai dengan keinginan dan kebutuhan masyarakat. Kondisi tersebut dapat memicu perusahaan untuk menerapkan berbagai strategi pemasaran. Satu diantaranya yaitu dengan memperluas wilayah pemasaran dengan cara membuka depo baru diberbagai wilayah. Maka semakin luas wilayah pemasaran dapat meningkatkan volume penjualan dan pendapatan perusahaan. Sebagai salah satu unsur bauran pemasaran, lokasi pendirian diharapkan dapat mendukung keberhasilan program penjualan dalam skala bisnis yang ingin dijalankan. Ketika memilih lokasi, tentunya pengusaha harus mempertimbangkan beberapa faktor dan karakteristik lokasi yang dapat menentukan kesuksesan perusahaan dalam bisnisnya [1].

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem berbasis komputer yang dapat membantu seseorang dalam mengambil suatu keputusan dari berbagai jenis pilihan yang dilakukan secara akurat dan sesuai dengan sasaran yang diinginkan [2].

Lokasi adalah tempat untuk pembukaan bisnis atau usaha dan merupakan suatu keputusan yang penting karena jika keputusannya salah maka dapat mengakibatkan kegagalan saat bisnis berjalan. Memilih lokasi usaha harus benar-benar di pertimbangkan dalam pemilihan pempat usaha yang dapat mempengaruhi kelangsungan kesuksesan usaha [3]. Supaya mempermudah perusahaan dalam menentukan lokasi pembukaan depo yang tepat diperlukan suatu metode penelitian berupa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Supaya penelitiannya dapat lebih akurat maka dilakukan dengan mengimplementasikan metode yaitu metode *Multi-Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis* (MOORA) dan *Analythical Hierarchy Process* (AHP) berbasis komputer. Sehingga dapat membantu dan mempermudah dalam pengambilan keputusan yang tepat [4]. Pengkombinasian dua metode ini nantinya akan mendapatkan hasil yang lebih

optimal jika di bandingkan dengan hanya menggunakan satu metode saja. Metode AHP dipilih karena metode ini mampu menganalisa bobot kriteria dengan maksimal yang menjadi pondasi utama pilihan. Sedangkan penggunaan metode MOORA digunakan karena dapat memberikan penilaian alternatif yang lebih baik dari metode lain serta perbandingan yang mudah dan tepat [5].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metode penelitian dalam menyelesaikan masalah pemilihan tempat pembukaan depo baru adalah sebagai berikut :

a. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data ialah teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data-data yang di perlukan dalam penelitian yang sedang diteliti.

1. Wawancara
2. Dokumentasi

b. Studi Kepustakaan

c. Penerapan Metode AHP dan Metode MOORA

2.2 Lokasi

Teori lokasi Losch dan Weber, dari Losch yang melihat lokasi dari sisi persoalan permntaan (pasar), dan Weber melihat lokasi dari persoalan sisi penawaran (produksi). Losch mengungkapkan bahwa lokasi usaha sangat berpengaruh dalam jumlah konsumen yang dapat digarapnya. Semakin jauh tempat usaha dari tempat konsumen, konsumen semakin enggan membeli karena biaya transportasi yang dibutuhkan untuk ke lokasi usaha semakin mahal [3]. Lokasi usaha adalah tempat yang dijadikan beroperasinya suatu usaha atau tempat untuk melakukan suatu kegiatan yang menghasilkan barang dan jasa yang mementingkan segi ekonominya. Penentuan lokasi usaha merupakan ilmu penyelidikan tata ruang suatu kegiatan ekonomi Disaat pemilik usaha menentukan lokasi usaha dan beroperasi disatu lokasi tertentu, pemilik usaha harus ditentukan secara hati-hati dan harus memilih lokasi yang sangat strategis. Penelitian terdahulu menentukan bahwa lokasi usaha sangat berpengaruh terhadap kesuksesan dan keberhasilan suatu usaha yang didirikan [6].

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Keputusan dapat didefinisikan bahwa keputusan merupakan suatu pilihan yang di beri nilai alternatif dan kriteria dari tiap-tiap masalah untuk mengakhiri permasalahan tersebut. pengambil keputusan dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang dilakukan dalam pemilihan alternatif terbaik secara sistematis yang digunakan sebagai cara untuk pemecahan masalah dari tiap alternatif dan kriteria yang ada dan ketepatan tindakan diambil menurut perhitungan [7]. Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi berbasis komputer yang dimana sistem tersebut terdapat beberapa alternatif dan kriteria yang hampir sama sehingga dapat membantu seseorang untuk mengambil keputusan yang tepat.

2.4 Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis MOORA

2.4.1. Metode AHP

Analytic Hierarchy Process yaitu teori yang digunakan untuk menentukan skala rasio, baik dari perbandingan berpasangan yang bersifat diskrit maupun kontinyu. AHP dapat menguraikan masalah multi kriteria yang kompleks dalam permasalahan menjadi struktur multi level yang dimana level pertama adalah tujuan yang didapatkan dari beberapa factor, kriteria, dan alternatif. Dengan begitu, masalah yang kompleks dapat di uraikan dalam bentuk kelompok yang kemudian diatur sehingga tampak terstruktur dan sistematis[8].

Metode *Analytic Hierarchy Process* dapat dilakukan dengan Langkah-langkah sebagai berikut :

a.. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom matriks

b. Nilai dari tiap-tiap kolom dibagi dengan total kolom untuk memperoleh normalisasi matriks dengan menggunakan persamaan:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} = 1$$

c. Menjumlahkan nilai-nilai matriks dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata dengan menggunakan persamaan.

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij}$$

2.4.2 Metode MOORA

Metode MOORA adalah perhitungan dengan kalkulasi yang minimum dan sangat sederhana. Metode MOORA memiliki tingkat selektif yang baik dalam menentukan suatu alternatif pendekatan dan didefinisikan sebagai proses yang dapat mengoptimalkan dua atau lebih kriteria dari tiap-tiap alternatif yang saling bertentangan pada beberapa kendala.

Metode MOORA digunakan untuk memecahkan permasalahan dengan menggunakan perhitungan yang kompleks dengan melakukan proses secara bersamaan untuk mengoptimalkan atribut-atribut yang bertentangan, dimana hasil akhir didapat dari nilai tertinggi dari tiap alternatif yang telah di urutkan.[9][10]

Langkah-langkah dalam pengerjaan metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis MOORA yaitu sebagai berikut [11] :

- a. Pembentukan Matriks dari setiap kriteria keputusan

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

- b. Menentukan normalisasi dari setiap elemen matriks keputusan

$$x_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{[\sum_{i=1}^m x^2_{ij}]}}$$

- c. Menentukan nilai preferensi

$$y_i = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij} - \sum_{j=g+1}^n w_j w_{ij}$$

2.5 Kombinasi

Kombinasi adalah salah satu dari perwujudan penelitian yang menggabungkan atau membandingkan dari beberapa metode, baik itu dari aspek teknik, cara pandang, dan konsep dalam penelitian. Kombinasi juga dapat diartikan sebagai metode yang dimana pengkombinasian metode tersebut berupaya untuk memantapkan perspektif pendekatan atau perbandingan dari beberapa metode [12]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Metode AHP dan MOORA

Penerapan metode AHP digunakan untuk mencari nilai bobot prioritas sedangkan metode MOORA akan digunakan untuk mencari matriks keputusan yang nantinya digunakan untuk proses pengkombinasian dari kedua metode tersebut.

Sumber data yang diambil dari perusahaan akan digunakan dalam proses perhitungan untuk pemilihan depo baru. Adapun data Kriteria dan Alternatif yang digunakan adalah seperti pada tabel 1:

Tabel 1. kriteria dan alternatif yang digunakan

No	Alternatif	Harga Tanah (Rp/m ²)	Intesitas Banjir	Banyak toko yang sudah bekerja sama	Akses Jalan
1.	Medan Amplas	2.500.000	Jarang Banjir	Sedikit	Sangat Baik
2.	Medan Belawan	2.500.000	Sering Banjir	Sedikit	Baik
3.	Medan Deli	2.300.000	Jarang Banjir	Sedikit	Baik
4.	Lubuk Pakam	1.500.000	Jarang banjir	Banyak	Baik
5.	Medan Johor	2.000.000	Sering Banjir	Banyak	Kurang Baik
6.	Medan sunggal	2.500.000	Sering Banjir	Banyak	Sangat Baik
7.	Medan Marelan	2.000.000	Jarang Banjir	Sedikit	Kurang Baik
8.	Tanjung Morawa	1.500.000	Jarang Banjir	Sedikit	Baik

Dengan sub kriteria dari masing-masing kriteria sebagai berikut :

- a. pembobotan harga tanah

Tabel 2. Pembobotan Harga Tanah

HargaTanah	Keterangan	Bobot Alternatif
1.500.000	Sangat baik	100
2.000.000	Baik	75
2.300.000	Cukup	50
2.500.000	Kurang	35

- b. pembobotan intensitas banjir

Tabel 3. Pembobotan Intensitas Banjir

Intensitas Banjir	Keterangan	Bobot Alternatif
Jarang banjir	Baik	100
Sering banjir	Kurang	50

- c. Banyak toko yang bekerja sama

Tabel 4 Pembobotan Banyak Toko yang Telah Bekerja Sama

Banyak toko yang telah bekerja sama	Bobot Alternatif
Banyak	100
Sedikit	50

- d. Akses jalan

Tabel 5. Pembobotan Akses Jalan

Akses Jalan	Bobot Alternatif
Sangat baik	100
Baik	75
Kurang Baik	50

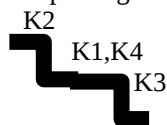
Adapun tahap pengerjaannya adalah sebagai berikut:

1. Penerapan Metode AHP

Adapun proses kerja Metode AHP sebagai berikut :

- a. Menentukan Tingkat kepentingan Kriteria

Tingkat kepentingan kriteria



- b. Menghitung matriks bobot kriteria

Mengitung matriks bobot kriteria dilakukan dengan cara membagi nilai kriteria pada baris dengan nilai kriteria pada kolom.

Tabel 6. Matrix Perbandingan Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4
K1	1/1	1/3	3/1	1/1
K2	3/1	1/1	5/1	3/1
K3	1/3	1/5	1/1	1/3
K4	1/1	1/3	3/1	1/1

Tabel 7. Hasil Matrix Perbandingan Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4
K1	1,00	0,33	3,00	1,00
K2	3,00	1,00	5,00	3,00
K3	0,33	0,20	1,00	0,33
K4	1,00	0,33	3,00	1,00
Jumlah	5,33	1,87	12,00	5,33

- c. Menghitung matriks bobot prioritas kriteria

Menghitung matriks bobot prioritas kriteria dilakukan dengan cara membagikan hasil matriks perbandingan kriteria dengan jumlah masing-masing kriteria (jumlah hasil matriks perbandingan).

Tabel 8. Matrix Bobot Prioritas Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4
K1	1,00/5,33	0,33/1,87	3,00/12,00	1,00/5,33
K2	3,00/5,33	1,00/1,87	5,00/12,00	3,00/5,33

K3	0,33/5,33	0,20/1,87	1,00/12,00	0,33/5,33
K4	1,00/5,33	0,33/1,87	3,00/12,00	1,00/5,33

Tabel 9. Hasil Matrix Bobot Prioritas Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	Jumlah	Bobot prioritas
K1	0,19	0,18	0,25	0,19	0,80	0,20
K2	0,56	0,53	0,42	0,56	2,08	0,52
K3	0,06	0,11	0,08	0,06	0,31	0,08
K4	0,19	0,18	0,25	0,19	0,80	0,20

d. Menghitung konsistensi kriteria

Dilakukan dengan cara mengkalikan hasil matriks prioritas dengan bobot prioritas.

Tabel 10. Konsistensi Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4
K1	1,00*0,20	0,33*0,52	3,00*0,08	1,00*0,20
K2	3,00*0,20	1,00*0,52	5,00*0,08	3,00*0,20
K3	0,33*0,20	0,20*0,52	1,00*0,08	0,33*0,20
K4	1,00*0,20	0,33*0,52	3,00*0,08	1,00*0,20

Tabel 11. Matrix Konsistensi Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	Jumlah	Bobot Intensitas
K1	0,20	0,17	0,24	0,20	0,81	4,05
K2	0,60	0,52	0,40	-0,60	0,92	1,77
K3	0,07	0,10	0,08	0,07	0,32	4,02
K4	0,20	0,17	0,24	0,20	0,81	4,05
Rata - Rata						3,47

d. Menghitung nilai *Consistency Index dan Consistency Ratio*

$$\text{Consistency Index} = \frac{(\text{Rata-Rata bobot Konsistensi} - \text{Jumlah Kriteria})}{\text{Jumlah Kriteria}}$$

$$\text{Consistency Index} = \frac{(3,47 - 4)}{4}$$

$$\text{Consistency Index (CI)} = \frac{(-0,153)}{4} = -0,13$$

Tabel 12. Nilai *Index Random*

Jumlah n kriteria	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R _{in}	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

$$\text{Consistency Ratio (CR)} = \frac{\text{Consistency Index (CI)}}{\text{Random Index Consistency}}$$

$$\text{Consistency Ratio (CR)} = \frac{(-0,13)}{0,90}$$

$$\text{Consistency Ratio (CR)} = -0,15$$

Karena nilai CR < 0,1 maka perbandingan dinyatakan konsisten dan bisa diterima.

Keterangan : Nilai *Random Index Consistency* diambil dari tabel *Index Random* dengan sesuai banyaknya kriteria yang ada. Jadi nilai *random index consistency* yang digunakan ialah 0,90.

e. Nilai Bobot Prioritas

Tabel 13. Nilai Bobot Prioritas

Kode	Kriteria	Bobot Prioritas
K1	Banyak toko yang sudah bekerja sama dengan perusahaan	0,20
K2	Akses Jalan	0,52

K3	Harga Tanah	0,08
K4	Intensitas Banjir	0,20

2. Metode MOORA

Adapun proses pengerjaan metode MOORA sebagai berikut :

a. Menentukan Kriteria, Atribut dan Bobot.

Tabel 14. Kriteria dan Bobot.

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Jenis Kriteria
K1	Banyak toko yang sudah bekerja sama	0,20	Benefit
K2	Akses Jalan	0,52	Benefit
K3	Harga tanah	0,08	Cost
K4	Indentitas banjir	0,20	Cost

Tabel 15. Alternatif dan Kriteria

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Kriteria			
		K1	K2	K3	K4
A1	Medan Amplas	50	100	35	100
A2	Medan Belawan	50	75	35	50
A3	Medan Deli	50	75	50	100
A4	Lubuk Pakam	100	75	100	100
A5	Medan Johor	100	50	75	50
A6	Medan Sunggal	100	100	35	50
A7	Medan Marelan	50	50	75	100
A8	Tanjung Morawa	50	75	100	100

b. Nilai Kriteria Menjadi Matriks Keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 50 & 100 & 35 & 100 \\ 50 & 75 & 35 & 50 \\ 50 & 75 & 50 & 100 \\ 100 & 75 & 100 & 100 \\ 100 & 50 & 75 & 50 \\ 100 & 100 & 35 & 50 \\ 50 & 50 & 75 & 100 \\ 50 & 75 & 100 & 100 \end{bmatrix}$$

c. Normalisasi Tiap Elemen Matriks Keputusan

Banyaknya toko yang sudah bekerja sama dengan perusahaan (K1)

$$K1 = \sqrt{50^2 + 50^2 + 50^2 + 100^2 + 100^2 + 100^2 + 50^2 + 50^2} = 206,1552$$

$$A_{11} = \frac{50}{206,1552} = 0,242536$$

$$A_{51} = \frac{100}{206,1552} = 0,485071$$

$$A_{21} = \frac{50}{206,1552} = 0,242536$$

$$A_{61} = \frac{100}{206,1552} = 0,485071$$

$$A_{31} = \frac{50}{206,1552} = 0,242536$$

$$A_{71} = \frac{50}{206,1552} = 0,242536$$

$$A_{41} = \frac{100}{206,1552} = 0,485071$$

$$A_{81} = \frac{50}{206,1552} = 0,242536$$

Akses jalan (K2)

$$K2 = \sqrt{100^2 + 75^2 + 75^2 + 75^2 + 50^2 + 100^2 + 50^2 + 75^2} = 217,9449$$

$$A_{12} = \frac{100}{217,9449} = 0,458832$$

$$A_{52} = \frac{50}{217,9449} = 0,229416$$

$$A_{22} = \frac{75}{217,9449} = 0,344124$$

$$A_{62} = \frac{100}{217,9449} = 0,458832$$

$$A_{32} = \frac{75}{217,9449} = 0,344124$$

$$A_{42} = \frac{75}{217,9449} = 0,344124$$

Harga tanah (K3)

$$K3 = \sqrt{35^2 + 35^2 + 50^2 + 100^2 + 75^2 + 35^2 + 75^2 + 100^2} = 193,455$$

$$A_{13} = \frac{35}{193,445} = 0,18093$$

$$A_{23} = \frac{35}{193,445} = 0,18093$$

$$A_{33} = \frac{50}{193,445} = 0,258471$$

$$A_{43} = \frac{100}{193,445} = 0,5169428$$

Intensitas banjir (K4)

$$K4 = \sqrt{100^2 + 50^2 + 100^2 + 100^2 + 50^2 + 50^2 + 100^2 + 100^2} = 239,7915$$

$$A_{14} = \frac{100}{239,7915} = 0,417029$$

$$A_{24} = \frac{50}{239,7915} = 0,208514$$

$$A_{34} = \frac{100}{239,7915} = 0,417029$$

$$A_{44} = \frac{100}{239,7915} = 0,417029$$

$$A_{72} = \frac{50}{217,9449} = 0,229416$$

$$A_{82} = \frac{75}{217,9449} = 0,344124$$

$$A_{53} = \frac{75}{193,445} = 0,3877071$$

$$A_{63} = \frac{35}{193,445} = 0,18093$$

$$A_{73} = \frac{75}{193,445} = 0,3877071$$

$$A_{83} = \frac{100}{193,445} = 0,5169428$$

$$A_{54} = \frac{50}{239,7915} = 0,208514$$

$$A_{64} = \frac{50}{239,7915} = 0,208514$$

$$A_{74} = \frac{100}{239,7915} = 0,417029$$

$$A_{84} = \frac{100}{239,7915} = 0,417029$$

d. Optimalisasi nilai atribut

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 0,242536 & 0,458832 & 0,18093 & 0,417029 \\ 0,242536 & 0,344124 & 0,18093 & 0,208514 \\ 0,242536 & 0,344124 & 0,258471 & 0,417029 \\ 0,485071 & 0,344124 & 0,5169428 & 0,417029 \\ 0,485071 & 0,229416 & 0,3877071 & 0,208514 \\ 0,485071 & 0,458832 & 0,18093 & 0,208514 \\ 0,242536 & 0,229416 & 0,3877071 & 0,417029 \\ 0,242536 & 0,344124 & 0,5169428 & 0,417029 \end{bmatrix}$$

3. Pengkombinasian metode AHP dengan MOORA

a. Optimasi Nilai atribut

Optimasi Nilai atribut dilakukan dengan mengkalikan Bobot Prioritas (AHP) dengan Hasil dari normalisasi Nilai alternatif (MOORA).

Tabel 16. Perkalian Nilai Bobot Prioritas AHP dengan Nilai Alternatif MOORA

Matriks optimalisasi atribut			
0,242536	0,458832	0,18093	0,417029
0,242536	0,344124	0,18093	0,208514
0,252536	0,344124	0,258471	0,417029
0,485071	0,344124	0,5169428	0,417029
0,485071	0,229416	0,3877071	0,208514
0,485071	0,458832	0,18093	0,208514
0,242536	0,229416	0,3877071	0,417029
0,242536	0,344124	0,5169428	0,417029



Kode	Bobot Prioritas
K1	0,20
K2	0,52
K3	0,08
K4	0,20

Tabel 17. Hasil Perkalian Bobot Prioritas dengan Matriks Normalisasi Nilai Alternatif

Alternatif	K1	K2	K3	K4
A1	0,0485072	0,23859264	0,0144744	0,083406
A2	0,0485072	0,17894448	0,0144744	0,041703
A3	0,05051	0,17894448	0,02067768	0,083406
A4	0,0970142	0,17894448	0,041355424	0,083406
A5	0,0970142	0,11929632	0,031016568	0,041703
A6	0,0970142	0,23859264	0,0144744	0,041703
A7	0,0485072	0,11929632	0,031016568	0,083406
A8	0,0485072	0,17894448	0,041355424	0,083406

b. Menghitung nilai preferensi dan perangkingan

Tabel 18. Hasil dan Perangkingan

Alternatif	MAX (K1+K2)	MIN (K3+K4)	Yi= Ymax-Ymin	Perangkingan
A1	0,28709984	0,0978804	0,18921944	2
A2	0,22745168	0,0561774	0,17127428	3
A3	0,22945448	0,10408368	0,1253708	6
A4	0,27595868	0,124761424	0,15119726	4
A5	0,21631052	0,072719568	0,14359095	5
A6	0,33560684	0,0561774	0,27942944	1
A7	0,16780352	0,11442257	0,05338095	8
A8	0,22745168	0,12476142	0,10269026	7

3. Kesimpulan pengkombinasian metode AHP dengan MOORA

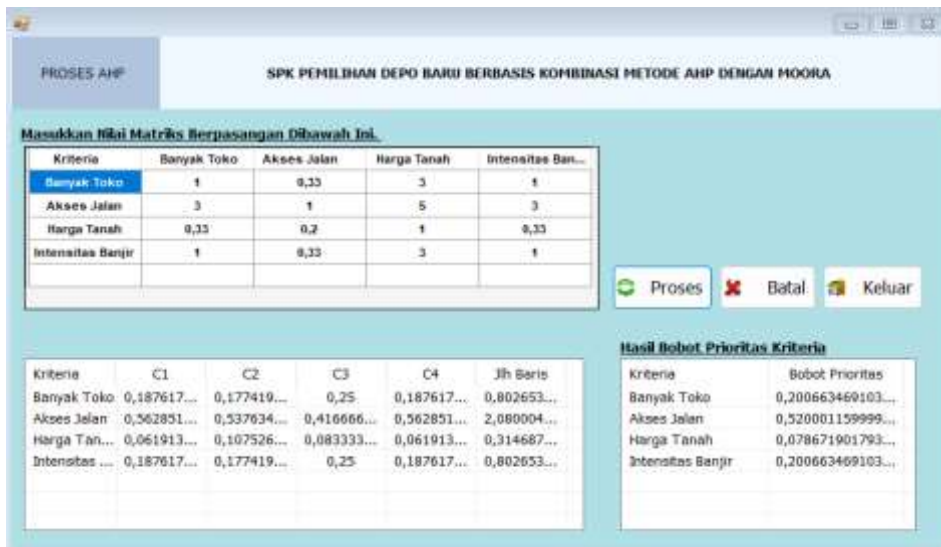
Penentuan prioritas daerah pembukaan depo baru terhadap menggunakan pemodelan kombinasi antara Metode AHP dengan Metode MOORA dapat diterapkan dengan efektif dan baik karena dapat menghasilkan nilai indeks prioritas dari seluruh alternatif.

Hasil yang diperoleh dari perhitungan ini merupakan masih bersifat rekomendasi keputusan yang akan membantu pihak perusahaan yang terkait yaitu pimpinan perusahaan dalam pengambilan keputusan daerah atau lokasi yang nantinya akan dijadikan sebagai tempat pembukaan depo baru yang tentunya perhitungan pengkombinasian metode AHP dengan MOORA tersebut akan dijadikan sebagai acuan peneliti dalam pembuatan suatu basis aplikasi yang nantinya digunakan pimpinan perusahaan dalam penentuan lokasi pembukaan depo baru tersebut.

2.2 Implementasi Sistem

1. Tampilan Form Proses AHP

Form ini berfungsi untuk memerintahkan aplikasi untuk melakukan proses perhitungan yang mengitung nilai matriks kriteria sehingga mendapatkan nilai bobot prioritas. Berikut tampilan antarmuka dari form proses AHP :



PROSES AHP **SPK PEMILIHAN DEPO BARU BERBASIS KOMBINASI METODE AHP DENGAN MOORA**

Masukkan Nilai Matriks Berpasangan Dibawah Ini.

Kriteria	Banyak Toko	Akses Jalan	Harga Tanah	Intensitas Ban...
Banyak Toko	1	0,33	3	1
Akses Jalan	3	1	5	3
Harga Tanah	0,33	0,2	1	0,33
Intensitas Banjir	1	0,33	3	1

Proses Batal Keluar

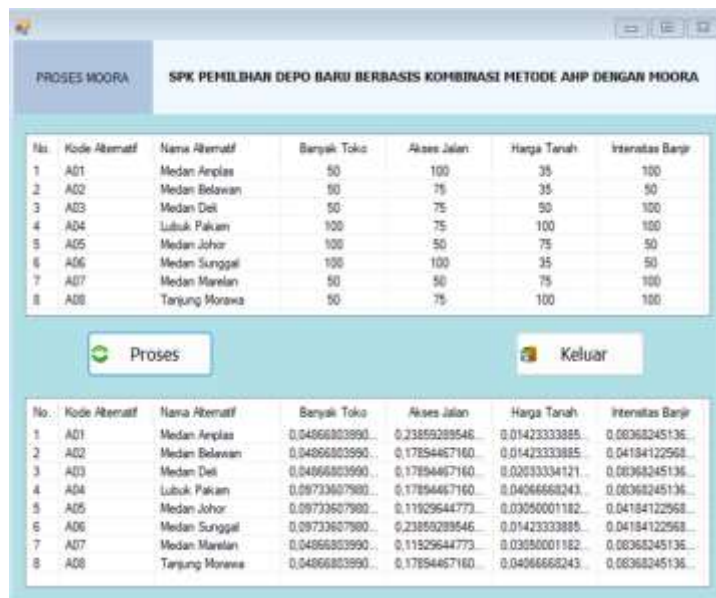
Hasil Bobot Prioritas Kriteria

Kriteria	Bobot Prioritas
Banyak Toko	0,200663469103...
Akses Jalan	0,520001159999...
Harga Tanah	0,078671901793...
Intensitas Banjir	0,200663469103...

Gambar 3. Tampilan *Form* Proses AHP

2. Tampilan Form Proses MOORA

Form ini berfungsi untuk memerintahkan aplikasi untuk melakukan proses pengkombinasian bobot prioritas dengan matriks ternormalisasi. Berikut tampilan antarmuka dari form proses MOORA :



PROSES MOORA **SPK PEMILIHAN DEPO BARU BERBASIS KOMBINASI METODE AHP DENGAN MOORA**

No.	Kode Alternatif	Nama Alternatif	Banyak Toko	Akses Jalan	Harga Tanah	Intensitas Banjir
1	A01	Medan Angkas	50	100	35	100
2	A02	Medan Belawan	50	75	35	50
3	A03	Medan Deli	50	75	50	100
4	A04	Lubuk Pakam	100	75	100	100
5	A05	Medan Johor	100	50	75	50
6	A06	Medan Sunggal	100	100	35	50
7	A07	Medan Medan	50	50	75	100
8	A08	Tanjung Morawa	50	75	100	100

Proses Keluar

No.	Kode Alternatif	Nama Alternatif	Banyak Toko	Akses Jalan	Harga Tanah	Intensitas Banjir
1	A01	Medan Angkas	0,04866803990...	0,23859289546...	0,01423333885...	0,06368245136...
2	A02	Medan Belawan	0,04866803990...	0,17854467160...	0,01423333885...	0,04184122568...
3	A03	Medan Deli	0,04866803990...	0,17854467160...	0,02033334121...	0,06368245136...
4	A04	Lubuk Pakam	0,09733607980...	0,17854467160...	0,040666668243...	0,06368245136...
5	A05	Medan Johor	0,09733607980...	0,11929644773...	0,03050001182...	0,04184122568...
6	A06	Medan Sunggal	0,09733607980...	0,23859289546...	0,01423333885...	0,04184122568...
7	A07	Medan Medan	0,04866803990...	0,11929644773...	0,03050001182...	0,06368245136...
8	A08	Tanjung Morawa	0,04866803990...	0,17854467160...	0,040666668243...	0,06368245136...

Gambar 4. Tampilan *Form* Proses MOORA

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan diatas tentang sistem pendukung keputusan dalam pemilihan tempat pembukaan depo baru berbasis kombinasi metode AHP dengan MOORA, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem dapat membantu perusahaan dalam menentukan lokasi pembukaan depo baru yang dimana nantinya depo tersebut dapat mempermudah perusahaan dalam masalah pengiriman barang dengan menerapkan pengkombinasian metode AHP dengan MOORA dalam pemilihan tempat pembukaan depo baru berdasarkan dengan data alternatif dan kriteria yang telah disepakati oleh sipeneliti dengan perusahaan, dan dengan aplikasi yang dibangun dapat membantu perusahaan dalam pemilihan depo baru berdasarkan dari hasil perhitungan data alternatif dan kriteria yang dihitung dengan cara mengkombinasikan metode AHP dengan MOORA sehingga aplikasi yang dibangun dapat menampilkan hasil yang nantinya digunakan untuk pemilihan depo baru.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur saya ucapkan kepada ALLAH SWT yang memberikan rahmat dan karunia sehingga saya mampu menyelesaikan jurnal ini. Dan tidak lupa juga saya ucapkan terimakasih kepada kedua orang tua saya yang telah memberi dukungan penuh kepada saya dalam penyelesaian skripsi dan jurnal saya. Begitu juga saya ucapkan terimakasih kepada

Ibu masyuni Hutasuhut dan bapak ahmad calam atas bimbingannya selama proses pengerjaan skripsi saya hingga selesai dan kepada seluruh jajaran Manajemen, Dosen serta pegawai kampus STMIK Triguna Dharma yang telah banyak membantu baik dari segi informasi ataupun dukungan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Robbani, "Calculation Analysis of the MOORA Method in the Selection of Coffee Shop Locations," *Nucleus*, vol. 2, pp. 39–44, 2021.
- [2] E. Astuti and N. E. Saragih, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Terbaik Dengan Metode Moora," *J. Ilm. Inform.*, vol. 8, no. 02, pp. 136–140, 2020, doi: 10.33884/jif.v8i02.1984.
- [3] S. Fitriyani, T. Murni, and S. Warsono, "Pemilihan Lokasi Usaha Dan Pengaruhnya Terhadap Keberhasilan Usaha Jasa Berskala Mikro Dan Kecil," *Manag. Insight J. Ilm. Manaj.*, vol. 13, no. 1, pp. 47–58, 2019, doi: 10.33369/insight.13.1.47-58.
- [4] H. Setiawan, M. Zunaidi, and J. Halim, "TEMPAT STRATEGIS PEMBUKAAN UNIT BARU PADA PT . MARIIT SOLUTION MENGGUNAKAN METODE MULTI-OBJECTIV OPTIMIZATION ON BASICOF RATIO ANALYSIS (MOORA)," no. x, 2020.
- [5] D. H. Pane and K. Erwansyah, "Model Prioritas Pemilihan Daerah Pembangunan Tower Telekomunikasi Berbasis Kombinasi Metode AHP dan Metode Moora," *J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 2, pp. 11–22, 2020, [Online]. Available: <http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/491>
- [6] Hartati, H. Hamyat, and A. Djauhar, "Pengaruh Pemilihan Lokasi Terhadap Usaha Dagang Ritel di Kecamatan Baruga Kota Kendari," *J. Econ. Bus.*, vol. 1, no. 3, pp. 8–14, 2021.
- [7] D. Pribadi, rizal amegia Saputra, jamal maulana Hudin, and Gunawan, *Sistem Pendukung Keputusan*. 2018.
- [8] E. Darmanto, N. Latifah, and N. Susanti, "Penerapan Metode Ahp (Analythic Hierarchy Process) Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, p. 75, 2014, doi: 10.24176/simet.v5i1.139.
- [9] S. Wardani, I. Parlina, and A. Revi, "ANALISIS PERHITUNGAN METODE MOORA DALAM PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BANGUNAN DI TOKO MEGAH GRACINDO JAYA InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan)," pp. 95–99.
- [10] J. Sistem and I. Tgd, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Unit Kearsipan Terbaik Menggunakan Metode MOORA," vol. 1, pp. 62–72, 2022.
- [11] C. V Arisanita, "E-KPI Menggunakan Metode MOORA (Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis) dalam menentukan Engineer yang memperoleh bonus pada," vol. 19, no. 2, pp. 60–73, 2020.
- [12] T. Parjaman and D. Akhmad, "Pendekatan Penelitian Kombinasi: Sebagai Jalan Tengah Atas Dikotomi Kuantitati-Kualitatif," *J. Moderat*, vol. 5, no. 4, pp. 530–548, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/moderat>