

ANALISIS PERHITUNGAN METODE MOORA DALAM PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BANGUNAN DI TOKO MEGAH GRACINDO JAYA

Sri Wardani¹, Iin Parlina², Ahmad Revi³

^{1,3}Mahasiswa Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar

²Dosen AMIK Tunas Bangsa Pematangsiantar

^{1,2,3}Jln. Jenderal Sudirman Blok A No. 1/2/3 Pematangsiantar

sriwardani90804@gmail.com, iin@amiktunasbangsa.ac.id, ahmadrevi98@gmail.com

Abstrak— Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi tertentu. Sistem pendukung keputusan dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. Penentuan supplier merupakan kegiatan strategis, terutama apabila supplier tersebut akan memasok item yang penting dan akan digunakan dalam jangka panjang. Untuk mendapatkan bahan baku yang efektif dan efisien maka Megah Gracindo Jaya harus melakukan pemilihan supplier yang handal sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan oleh perusahaan. Salah satu metode dalam pemilihan keputusan adalah metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis Atau biasa disingkat dengan metode MOORA. Metode MOORA adalah metode yang memiliki perhitungan dengan kalkulasi yang minimum dan sangat sederhana. Dari penelitian yang dilakukan dengan metode MOORA didapatkan bahwa A3 adalah supplier yang paling tepat.

Keywords— *Sistem Pendukung Keputusan, Supplier, Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA)*

I. PENDAHULUAN

Melihat perkembangan dunia usaha yang sedemikian cepatnya mengakibatkan perusahaan berlomba-lomba menjadi yang terbaik untuk memenuhi permintaan pasar global. Megah Gracindo Jaya adalah sebuah toko penyedia bahan-bahan bangunan berskala kecil menengah. Beragamnya permintaan akan bahan-bahan bangunan dari konsumen menyebabkan Megah Gracindo Jaya harus selalu menyediakan dan memberikan pelayanan yang terbaik bagi para konsumennya. Dalam usaha menenangkan persaingan dimata para konsumen Megah Gracindo Jaya menggunakan berbagai cara diantaranya meningkatkan kepuasan pelanggan melalui produk berkualitas, ketepatan waktu pengiriman dan efisiensi biaya.

Pemilihan *supplier* merupakan salah satu hal yang penting dalam aktivitas pembelian bagi perusahaan, karena pemilihan *supplier* ini sangat berpengaruh pada harga jual, kualitas dan ketersediaan suatu produk. Oleh karena itu, setiap perusahaan perlu menilai *supplier* secara cermat dan tepat. Penentuan *supplier* merupakan kegiatan strategis, terutama apabila *supplier* tersebut akan memasok item yang penting dan akan digunakan dalam jangka panjang. Untuk mendapatkan bahan baku yang efektif dan efisien maka Megah Gracindo Jaya

Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi tertentu. Sistem pendukung keputusan dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas harus melakukan pemilihan *supplier* yang handal sesuai dengan kriteria yang

dibutuhkan oleh perusahaan. Hal mendasari penelitian ini adalah untuk membantu Megah Gracindo Jaya dalam membuat sebuah keputusan dalam usaha untuk *supplier-supplier* yang dapat menguntungkan dan memberikan pelayanan jangka panjang terhadap Megah Gracindo Jaya itu sendiri.

Salah satu metode dalam pemilihan keputusan adalah metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* Atau biasa disingkat dengan metode MOORA. Metode MOORA adalah metode yang memiliki perhitungan dengan kalkulasi yang minimum dan sangat sederhana. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif. Pendekatan yang dilakukan MOORA didefinisikan sebagai suatu proses secara bersamaan guna mengoptimalkan dua atau lebih yang saling bertentangan pada beberapa kendala [1]. Diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan sebuah cara pemilihan yang ideal kepada toko Megah Gracindo Jaya dalam memilih *supplier-supplier* yang akan menjadi mitra dagang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi tertentu. Sistem pendukung keputusan dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka [2]. SPK merupakan penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan [3].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah salah satu cara mengorganisir informasi yang dimaksudkan untuk digunakan dalam membuat keputusan. Ada yang mendefinisikan bahwa system pendukung keputusan merupakan suatu pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan [4].

B. Manajemen Rantai Pasokan

Manajemen rantai pasokan atau Supply Chain Management merupakan kegiatan pengelolaan kegiatan-kegiatan dalam rangka memperoleh bahan mentah, mentransformasikan bahan mentah tersebut menjadi barang dalam proses dan barang jadi, dan mengirimkan produk tersebut ke konsumen melalui sistem distribusi. Kegiatan-kegiatan ini mencakup fungsi pembelian tradisional ditambah kegiatan-kegiatan lainnya yang penting bagi hubungan antara pemasok dengan distributor [5].

C. Pemilihan Supplier

Pemilihan supplier biasanya mempertimbangkan kualitas dari produk, service/pelayanan dan ketepatan waktu pengiriman adalah hal yang penting, meskipun ada beberapa faktor lain yang harus dipertimbangkan. Dengan banyak kriteria-kriteria yang ada dalam pemilihan supplier, namun keputusan dalam penentuan kriteria yang akan digunakan dalam suatu perusahaan ditentukan oleh perusahaan itu sendiri. Perusahaan akan memilih beberapa kriteria yang ada, pemilihan kriteria biasanya tergantung dari item-item bahan baku yang dipasok ke perusahaan [6].

III. METODE PENELITIAN

Metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) adalah metode yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas (2006). Metode yang relatif baru ini pertama kali digunakan oleh Brauers dalam suatu pengambilan dengan multi- kriteria. Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan [7].

Metode MOORA mudah dipahami dan fleksibel dalam memisahkan objek hingga proses evaluasi kriteria bobot keputusan. Metode MOORA juga memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dan kriteria yang bertentangan, yaitu kriteria yang bernilai menguntungkan (Benefit) atau yang tidak menguntungkan (Cost) [8].

Langkah – langkah penyelesaian masalah menggunakan metode MOORA, antara lain [9]:

1. Pembentukan Matriks

$$x_{ij} = \begin{matrix} & X11 & X12 & X1n \\ X21. & & X22 & X2n \\ Xm1 & & . & . \\ Xm2 & & & Xmn \end{matrix}$$

x adalah nilai kriteria masing-masing kriteria yang direpresentasikan sebagai matriks.

2. Menentukan Matriks Normalisasi

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots(1)$$

Rasio Xij menunjukkan ukuran ke i dari alternatif pada kriteria ke j, m menunjukkan banyaknya jumlah alternatif dan n menunjukkan jumlah kriteria. Brauers et al. (2008) menyimpulkan bahwa untuk denominator, pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif per kriteria.

3. Menentukan Matriks Normalisasi terbobot

$$y_i = \frac{\sum_{j=1}^m W_j \bar{x}_{ij}}{\sum_{j=g+1}^m W_j X_{ij}} \dots\dots\dots(2)$$

Dalam beberapa kasus, sering mengamati bahwa beberapa kriteria lebih penting daripada lainnya. Untuk menandakan bahwa sebuah kriteria lebih penting, itu bisa dikalikan dengan bobot yang sesuai. Dimana Wj adalah bobot dari kriteria ke – j.

4. Menentukan Nilai Preferensi

$$y_i = \frac{\sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^+ - \sum_{j=g+1}^m W_j X_{ij}^-}{\sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^+ + \sum_{j=g+1}^m W_j X_{ij}^-} (j = 1, 2, n) \dots\dots\dots(3)$$

Dengan demikian, alternatif terbaik memiliki nilai yi tertinggi, sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai yj terendah.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada permasalahan ini akan di bahas pemilihan supplier bahan bangunan dengan menggunakan metode MOORA, adapun langkah pertama yang akan di lakukan dalam melakukan perhitungan maka harus menentukan kriteria-kriteria penilaian yang sudah di tentukan. Kriteria-kriteria yang dipakai dapat dilihat pada table berikut :

TABEL I
PENDEFINISIAN KRITERIA

Kriteria	Keterangan	Nilai Bobot	Jenis
C1	Harga	25%	Benefit
C2	Kualiatas	25%	Benefit
C3	Pelayanan	15%	Benefit
C4	Ketepatan Pengiriman	20%	Benefit
C5	Ketepatan Jumlah	15%	Benefit

Kriteria yang memakai penilaian bukan nilai angka akan di sesuaikan dengan skala penilaian seperti di bawah ini :

Sangat Baik = 5
Baik = 4
Cukup = 3
Kurang = 2

Adapun keterangan untuk kriteria harga sebagai berikut :

sesuai dengan kualitas = 5
cukup sesuai = 4
Kurang sesuai = 3
Tidak sesuai = 2

Penilaian pada setiap kriteria tentunya berdasarkan kepuasan daripada toko Megah Gracindo Jaya.

Data Penilaian Alternati berdasarkan kriteria di atas dapat dilihat pada tabel berikut :

TABEL II
PEMBERIAN NILAI SETIAP ALTERNATIF

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Cukup sesuai	Baik	Sangat baik	Baik	Sangat baik
A2	Sesuai dengan kualitas	Baik	Baik	Baik	Sangat baik
A3	Sesuai dengan kualitas	Sangat baik	Baik	Sangat baik	Sangat baik
A4	Kurang sesuai	Cukup	Sangat baik	Baik	Baik
A5	Sesuai dengan kualitas	Sangat baik	Baik	Cukup	Baik

Adapaun di peroleh perubahan alternatif sebagai berikut :

TABEL III
PERUBAHAN NILAI SETIAP ALTERNATIF

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	4	5	4	5

A2	5	4	4	4	5
A3	5	5	4	5	5
A4	3	3	5	4	4
A5	5	5	4	3	4

Berdasarkan data di atas dapat diperoleh matriks keputusan dalam tabel berikut :

TABEL IV
Matriks Keputusan

4	4	5	4	5
5	4	4	4	5
5	5	4	5	5
3	3	5	4	4
5	5	4	3	4

$$C1 : \sqrt{4^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2}$$

: 10,000

$$A_{11} : 4/10,000$$

: 0,4000

$$A_{21} : 5/10,000$$

: 0,5000

$$A_{31} : 5/10,000$$

: 0,5000

$$A_{41} : 3/10,000$$

: 0,3000

$$A_{51} : 5/10,000$$

: 0,5000

$$C2 : \sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2}$$

: 9,5394

$$A_{11} : 4/9,5394$$

: 0,4193

$$A_{21} : 4/9,5394$$

: 0,4193

$$A_{31} : 5/9,5394$$

: 0,5241

$$A_{41} : 3/9,5394$$

: 0,3145

$$A_{51} : 5/9,5394$$

: 0,5241

$$C3 : \sqrt{5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2}$$

: 9,8995

$$A_{11} : 5/9,8995$$

: 0,5051

$$A_{21} : 4/9,8995$$

$$\begin{aligned} & : 0,4041 \\ A_{31} & : 4/9,8995 \\ & : 0,4041 \\ A_{41} & : 5/9,8995 \\ & : 0,5051 \\ A_{51} & : 4/9,8995 \\ & : 0,4041 \end{aligned}$$

$$C4 : \sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 3^2}$$

$$\begin{aligned} & : 9,0554 \\ A_{11} & : 4/9,0554 \\ & : 0,4417 \\ A_{21} & : 4/9,0554 \\ & : 0,4417 \\ A_{31} & : 5/9,0554 \\ & : 0,5522 \\ A_{41} & : 4/9,0554 \\ & : 0,4417 \\ A_{51} & : 3/9,0554 \\ & : 0,3313 \end{aligned}$$

$$C5 : \sqrt{5^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2}$$

$$\begin{aligned} & : 10,344 \\ A_{11} & : 4/10,344 \\ & : 0,4417 \\ A_{21} & : 4/10,344 \\ & : 0,4417 \\ A_{31} & : 5/10,344 \\ & : 0,5522 \\ A_{41} & : 4/10,344 \\ & : 0,4417 \\ A_{51} & : 3/10,344 \\ & : 0,3313 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{21} & : 0,25 \times 0,4193 = 0,1048 \\ A_{31} & : 0,25 \times 0,5241 = 0,1310 \\ A_{41} & : 0,25 \times 0,3145 = 0,0786 \\ A_{51} & : 0,25 \times 0,5241 = 0,1310 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_3 = A_{11} & : 0,15 \times 0,5051 = 0,0758 \\ A_{21} & : 0,15 \times 0,4041 = 0,0606 \\ A_{31} & : 0,15 \times 0,4041 = 0,0606 \\ A_{41} & : 0,15 \times 0,5051 = 0,0758 \\ A_{51} & : 0,15 \times 0,4041 = 0,0606 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_4 = A_{11} & : 0,20 \times 0,4417 = 0,0883 \\ A_{21} & : 0,20 \times 0,4417 = 0,0883 \\ A_{31} & : 0,20 \times 0,5522 = 0,1104 \\ A_{41} & : 0,20 \times 0,4417 = 0,0883 \\ A_{51} & : 0,20 \times 0,3313 = 0,0663 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_5 = A_{11} & : 0,15 \times 0,4834 = 0,0725 \\ A_{21} & : 0,15 \times 0,4834 = 0,0725 \\ A_{31} & : 0,15 \times 0,4834 = 0,0725 \\ A_{41} & : 0,15 \times 0,3867 = 0,0580 \\ A_{51} & : 0,15 \times 0,3867 = 0,0580 \end{aligned}$$

Maka hasilnya dapat dilihat pada matriks di bawah ini :

TABEL VI
HASIL MATRIKS TERNORMALISASI TERBOBOT

0,1000	0,1048	0,0758	0,0883	0,0725
0,1250	0,1048	0,0606	0,0883	0,0725
0,1250	0,1310	0,0606	0,1140	0,0725
0,0750	0,0786	0,0758	0,0883	0,0580
0,1250	0,1310	0,0606	0,0663	0,0580

Maka dapat dilihat matriks ternormalisasi berikut, yaitu :

TABEL V
MATRIKS NORMALISASI

0,4000	0,4193	0,5051	0,4417	0,4834
0,5000	0,4193	0,4041	0,4417	0,4834
0,5000	0,5241	0,4041	0,5522	0,4834
0,3000	0,3145	0,5051	0,4417	0,3867
0,5000	0,5241	0,4041	0,3313	0,3867

Selanjutnya menghitung matriks ternormalisasi terbobot :

$$\begin{aligned} C_1 = A_{11} & : 0,25 \times 0,4000 = 0,1000 \\ A_{21} & : 0,25 \times 0,5000 = 0,1250 \\ A_{31} & : 0,25 \times 0,5000 = 0,1250 \\ A_{41} & : 0,25 \times 0,3000 = 0,0750 \\ A_{51} & : 0,25 \times 0,5000 = 0,1250 \\ C_2 = A_{11} & : 0,25 \times 0,4193 = 0,1048 \end{aligned}$$

Selanjutnya pencarian nilai Y_i seperti berikut :

TABEL VII
PENCARIAN NILAI Y_i

Alternatif	Max ($C_1+C_2+C_3+C_4+C_5$)	Min (0)	$Y_i = \text{Max} - \text{Min}$
A1	(0,1000+0,1048+0,0758+0,0883+0,0725)	0	0,4414
A2	(0,1250+0,1048+0,0606+0,0883+0,0725)	0	0,4512
A3	(0,1250+0,1310+0,0606+0,1140+0,0725)	0	0,5031
A4	(0,0750+0,0786+0,0758+0,0883+0,0580)	0	0,3757
A5	(0,1250+0,1310+0,0606+0,0663+0,0580)	0	0,4409

Adapun hasil perangkingan seperti berikut :

TABEL VIII
PERANGKINGAN

Alternatif	Yi	Rangking
A ₁	0,4414	3
A ₂	0,4512	2
A ₃	0,5031	1
A ₄	0,3757	5
A ₅	0,4409	4

Dari proses tersebut maka dapat di hasilkan bahwa A₃ adalah alternatif terbaik.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat di ambil dari hasil penelitian bahwa kita dapat menggunakan metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis(MOORA) untuk menentukan nilai bobot

REFERENSI

- [1] S. Rokhman, I. F. Rozi, and R. A. Asmara, "Pengembangan Sistem Penunjang Keputusan Penentuan UKT Mahasiswa Dengan Menggunakan Metode MOORA Studi Kasus Politeknik Negeri Malang," *J. Inform. Polinema*, vol. 3, pp. 36–42, 2017.
- [2] Habibah Jayanti Damanik, I. Parlina, H. S. Tambunan, and E. Irawan, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Seleksi Penyiar Radio Boss FM 102.8 Pematangsiantar Menggunakan Metode ELECTRE," *Konf. Nas. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. I, pp. 38–44, 2017.
- [3] Vita, E. S. Astuti, and R. A. Asmara, "PASKIBRAKA MENGGUNAKAN METODE TOPSIS," *J. Inform. Polinema*, pp. 51–55.
- [4] S. Sundari, A. Wanto, Saifullah, and Indra Gunawan, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode Electre Dalam Merekomendasikan Dosen Berprestasi Bidang Ilmu Komputer (Study Kasus di AMIK & STIKOM Tunas Bangsa)," *Semin. Nas. Multi Disiplin Ilmu*, pp. 1–6, 2017.
- [5] I. I. Alifatin, "Analisis Pemilihan Supplier Dengan Metode Analisis Hirarki Proses Pada Toko Pertanian dan Bangunan UD Mansur Jalan Raya Papar Pare Kediri," *Artik. Skripsi Univ. Nusant. PGRI Kediiri*, pp. 1–15, 2016.
- [6] S. Widiyanesti, R. Setyorini, L. Cost, and Q. Respon, "No Title."
- [7] M. Ashari and F. Mintarsih, "Aplikasi Pemilihan Bibit Budidaya Ikan Air Tawar dengan Metode MOORA – Entropy," *J. Sist. Inf.*, vol. 5341, pp. 63–73, 2017.
- [8] L. Olivianita *et al.*, "Sistem pendukung keputusan kelayakan hasil cetakan buku menggunakan metode moora," no. 9.
- [9] A. Septi, R. Anggreani, H. Rotua, B. Hutapea, M. Syahrizal, and N. Kurniasih, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Handphone Bekas Terbaik Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)," *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 61–65, 2018.