

Penerapan Metode *Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis* (MOORA) dalam Pemilihan Wiraniaga Terbaik

Asep Toyib Hidayat¹, Nelly Khairani Daulay^{2,*}, Mesran³

¹Prodi Sistem Informasi, Universitas Bina Insan, Lubuklinggau, Indonesia

²Prodi Rekayasa Sistem Komputer, Universitas Bina Insan, Lubuklinggau, Indonesia

³Prodi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: ¹asep_toyib_hidayat@univbinainsan.ac.id, ^{2,*}nellykhairanilestari@gmail.com, ³mesran.skomp.kom@gmail.com

Submitted: 16/08/2020; Accepted: 21/08/2020; Published: 21/08/2020

Abstrak—Wiraniaga merupakan seseorang yang melakukan penjualan langsung kepada konsumen. Wiraniaga merupakan orang yang paling penting dalam melakukan pemasaran produk yang dimiliki perusahaan. Dalam penelitian ini bertujuan untuk memilih Wiraniaga terbaik yang dapat diberikan kompensasi terhadap hasil kinerja yang dilakukannya. Adapun metode yang digunakan dalam pemilihan Wiraniaga terbaik menggunakan *Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis* (MOORA) yang terdapat pada sistem pendukung keputusan (SPK). Hasil penelitian pada 15 orang wiraniaga diperoleh hasil terhadap wiraniaga terbaik dengan nilai 0.28.

Kata Kunci: Wiraniaga Terbaik, MOORA, SPK

Abstract—A salesman is someone who makes direct sales to consumers. Salesman are the most important people in marketing the company's products. In this study, the aim is to select the best salespeople who can be compensated for the results of their performance. The method used in selecting the best salesman uses *Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis* (MOORA) contained in the decision support system (DSS). The results of the study on 15 salespeople obtained the best sales results with a value of 0.28.

Keywords: Best Salesman, MOORA, DSS

1. PENDAHULUAN

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) wiraniaga adalah orang yang melakukan penjualan barang secara langsung kepada konsumen (pembeli). Wiraniaga merupakan ujung tombak dari sebuah perusahaan terutama perusahaan yang bergerak di bidang penjualan. Peran seorang wiraniaga ini melakukan penjualan dengan cara menawarkan produk tertentu kepada konsumen [1]. Dengan cara dan strategi yang dimiliki seorang wiraniaga harus mampu menjual produk dari perusahaannya kepada konsumen sesuai dengan harga yang sudah ditetapkan, sehingga dapat mencapai target penjualan dari perusahaan tersebut. Mengingat pentingnya peran seorang wiraniaga tersebut, maka selayaknya perusahaan memberikan apresiasi kepada wiraniaga agar dapat meningkatkan kualitas kerja dari wiraniaganya.

Namun dikarenakan belum adanya metode khusus dalam penilaian kinerja wiraniaga membuat sehingga membuat perusahaan kesulitan dalam memilih wiraniaga terbaik. Jumlah wiraniaga yang cukup banyak menjadi kendala bagi perusahaan dalam menentukan wiraniaga terbaik. Sehingga penilaian hanya di lihat dari tingginya omset penjualan saja. Hal ini tentunya dapat menimbulkan kecemburuan sosial bagi para wiraniaga. Sementara pemberian apresiasi kepada seorang wiraniaga membutuhkan penilaian yang objektif, jujur, serta adil agar dapat bekerja dengan optimal, namun dalam fakta lapangan, penilaian terhadap individu tidak lepas dari faktor subjektif sehingga akan memberikan dampak negatif kepada pihak manajemen perusahaan maupun antar wiraniaga itu sendiri[1].

Untuk itu maka di buatlah sebuah metode dalam menentukan kriteria penilaian bagi sales terbaik. Ada banyak metode yang dapat dijadikan tolak ukur dalam penilaian wiraniaga terbaik. Adapun penentuan nilai tersebut dapat dilakukan menggunakan sistem penunjang keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sistem yang mampu memberikan kemampuan dalam pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[2], [3]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang dapat memberikan pemecahan masalah, melakukan komunikasi untuk pemecahan masalah tertentu dengan terstruktur maupun tidak terstruktur. SPK dibuat dengan menerapkan adaptasi kompetensi yang tinggi sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pengambilan sebuah keputusan[4], [5].

Dalam membangun sistem pendukung keputusan dapat menggunakan berbagai metode. Berbagai metode dapat diterapkan pada sistem pendukung keputusan untuk menghasilkan alternatif yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan oleh suatu organisasi atau perusahaan. Beberapa metode tersebut seperti *Additive Ratio Assessment* (ARAS), MAUT [6], [7], *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA) [8], [9] dan yang lainnya.

Pada penelitian ini metode yang digunakan *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA). Metode MOORA, yang pertama kali diperkenalkan oleh Brauers (2004) adalah teknik optimasi

multiobjektif yang dapat dilakukan berhasil diterapkan untuk memecahkan berbagai jenis masalah pengambilan keputusan yang kompleks di lingkungan manufaktur [10]. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dennita Pasaribu (2019), bahwa dengan menggunakan metode MOORA dalam menentukan Badan Terbaik[9]. Santri W Pasaribu dkk dalam penelitiannya, pada tahun 2018, yang berjudul Implementasi *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*(MOORA) untuk menentukan Kualitas Buah Mangga Terbaik, dimana yang menjadi data alternatifnya yaitu jenis-jenis buah mangga, dan yang menjadi kriteria adalah ukuran, rasa, aroma buah, warna, dan struktur kulit. Setelah dilakukan normalisasi dengan metode MOORA maka diperoleh mangga yang terbaik adalah A1, A2, dan A3 dengan jenis buah A1 Mangga Harum Manis, A2 Mangga Apel A3 Mangga Golek [11]. Sedangkan penelitian yang lain yang dilakukan Ahmad Revi dkk, dalam penelitiannya yang berjudul analisis perhitungan metode MOORA dalam pemilihan supplier bahan bangunan di toko megah gracindo jaya, bahwa pemilihan supplier dapat dilakukan dengan metode MOORA, dimana dalam pemilihan supplier mempertimbangkan kualitas dari produk, pelayanan, dan ketepatan waktu pengiriman. Hasil yang di peroleh adalah nilai dengan bobot tertinggi adalah yang terbaik[12].

Tujuan dari penelitian ini, yaitu melakukan pemilihan terhadap sales terbaik dengan menggunakan metode *Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis* (MOORA) yang merupakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan. Agar perhitungan akhir menjadi lebih optimum, bobot kepentingan di peroleh dengan menggunakan metode Entropy. Sehingga kombinasi penerapan metode Entropy dan MOORA mampu menghasilkan keputusan yang bebas dari campur tangan pimpinan dalam pemilihan sales terbaik dan akan menjadi lebih objektif.

2. METODOLOGI PENELITIAN

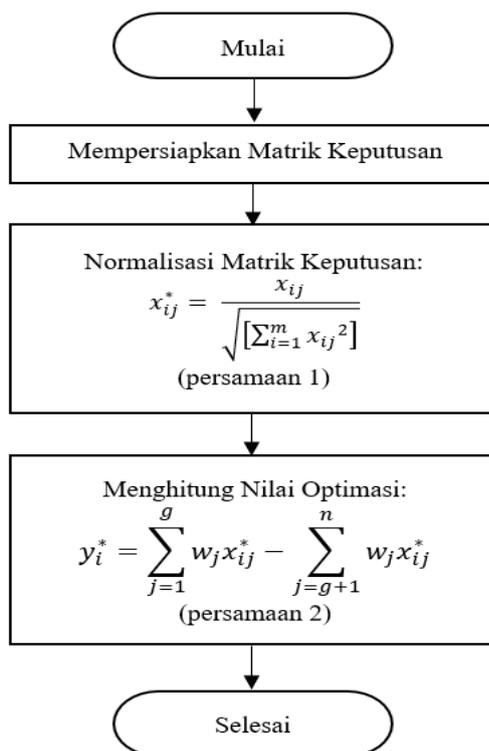
2.1 Tahapan Penelitian

Pada penelitian yang dilakukan menggunakan beberapa tahapan, sebagai berikut:

- a. Pengumpulan Data Contoh
- b. Analisa Data
- c. Pengujian Menerapkan Metode MOORA
- d. Pengambilan Keputusan
- e. Pembuatan Laporan Penelitian

2.3 Metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)

Metode MOORA merupakan satu metode yang di perkenalkan oleh Brauers dan Zavadskas pada tahun 2006[13], [14]. Secara garis besar tahapan MOORA dapat dilihat pada bagan berikut:



Gambar 1. Tahapan Metode MOORA

Pada tahapan perhitungan nilai optimasi menggunakan bobot kepentingan untuk menghasilkan nilai optimasi yang lebih baik. Hasil nilai Optimasi yang lebih tinggi merupakan nilai yang terbaik pada perhitungannya, sedangkan nilai optimasi yang rendah merupakan nilai yang terburuk[15]–[17].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan sales terbaik bertujuan untuk memberikan motivasi kepada sales, khususnya sales pemasaran, sehingga dapat menghasilkan kinerja yang lebih baik lagi. Agar proses pemilihan menjadi lebih objektif, penulis melakukan penelitian dengan mengkombinasikan metode Entropy yang digunakan untuk menghasilkan nilai bobot terhadap kriteria yang dibutuhkan dengan metode MOORA yang digunakan untuk perbandingan terhadap alternatif. Data sales yang diambil dalam penelitian ini berjumlah 15 sales yang terlihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Data alternatif Sales

Alternatif	Nama
A ₁	Heriyanto
A ₂	Zainal
A ₃	Dodi
A ₄	Andini
A ₅	Septian
A ₆	Zakir
A ₇	Lia Husna
A ₈	Deri
A ₉	Karla
A ₁₀	M. Doni
A ₁₁	Susan
A ₁₂	Joko
A ₁₃	Eriza
A ₁₄	Goerge
A ₁₅	Hery

Dalam menyeleksi sales terbaik membutuhkan kriteria-kriteria yang dijadikan syarat utama dalam pemilihan. Berikut kriteria yang digunakan dalam pemilihan sales terbaik.

Tabel 2. Data kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C ₁	Kualitas Kerja	0.1603	Benefit
C ₂	Kreatifitas	0.1611	Benefit
C ₃	Inisiatif	0.1596	Benefit
C ₄	Kerjasama	0.1620	Benefit
C ₅	Keahlian	0.1605	Benefit
C ₆	Efisiensi Biaya	0.1965	Benefit
Total		1	

Bobot kepentingan tiap kriteria di proses dengan menggunakan metode Entropy. Dari data alternatif pada tabel 1 dan kriteria yang terlihat pada tabel 2, maka dapat diperoleh data rating kecocokan yang terlihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Data rating kecocokan

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
A ₁	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	7%
A ₂	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	5%
A ₃	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	10%
A ₄	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	8%
A ₅	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	2%
A ₆	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	5%
A ₇	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	10%
A ₈	Cukup	Baik	Sangat Baik	Cukup	Baik	7%
A ₉	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup	10%
A ₁₀	Baik	Cukup	Sangat Baik	Cukup	Sangat Baik	5%
A ₁₁	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Cukup	3%
A ₁₂	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	10%

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
A ₁₃	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	10%
A ₁₄	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Sangat Baik	8%
A ₁₅	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Cukup	Baik	11%

Pada tabel 3 terdapat data dengan jenis linguistik, yaitu Sangat Baik, Baik, Cukup, untuk itu data tersebut perlu di lakukan pembobotan, untuk mendapatkan nilai angka, seperti yang terlihat pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Data bobot linguistik

Keterangan	Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Kurang Baik	1

Nilai yang terdapat pada kriteria C₁, C₂, C₃, C₄ dan C₅ setelah di bobotkan maka akan menjadi seperti berikut ini, terlihat pada tabel 5.

Tabel 5. Data Rating Kecocokan setelah dibobotkan

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
A ₁	4	5	4	4	4	7%
A ₂	4	4	4	5	5	5%
A ₃	4	5	4	4	4	10%
A ₄	4	4	5	4	4	8%
A ₅	5	4	4	5	4	2%
A ₆	4	4	5	4	4	5%
A ₇	4	5	4	4	5	10%
A ₈	3	4	5	3	4	7%
A ₉	5	4	5	5	3	10%
A ₁₀	4	3	5	3	5	5%
A ₁₁	4	5	4	4	3	3%
A ₁₂	4	4	4	5	4	10%
A ₁₃	5	5	4	4	4	10%
A ₁₄	4	3	3	4	5	8%
A ₁₅	5	4	5	3	4	11%

Untuk kriteria C₆, tidak perlu di lakukan pembobotan, karena data tersebut sudah berupa angka. Berikutnya dilakukan tahapan analisa terhadap data rating kecocokan dengan menerapkan metode MOORA:

1. Tahapan Awal mempersiapkan matrik keputusan berdasarkan tabel 5, yang terlihat dibawah ini:

Tabel 6. Matrik Keputusan

X_{ij}	4	5	4	4	4	0.07
	4	4	4	5	5	0.05
	4	5	4	4	4	0.1
	4	4	5	4	4	0.08
	5	4	4	5	4	0.02
	4	4	5	4	4	0.05
	4	5	4	4	5	0.1
	3	4	5	3	4	0.07
	5	4	5	5	3	0.1
	4	3	5	3	5	0.05
	4	5	4	4	3	0.03
	4	4	4	5	4	0.1
	5	5	4	4	4	0.1
	4	3	3	4	5	0.08
	5	4	5	3	4	0.11

2. Tahapan menghitung matrik ternormalisasi

Berdasarkan persamaan 1, maka diperoleh hasil dari normalisasi matrik keputusan sebagai berikut:

Tabel 7. Matrik ternormalisasi

X _{ij}	0.244	0.304	0.236	0.250	0.247	0.229
	0.244	0.243	0.236	0.313	0.309	0.164
	0.244	0.304	0.236	0.250	0.247	0.327
	0.244	0.243	0.295	0.250	0.247	0.262
	0.305	0.243	0.236	0.313	0.247	0.065
	0.244	0.243	0.295	0.250	0.247	0.164
	0.244	0.304	0.236	0.250	0.309	0.327
	0.183	0.243	0.295	0.188	0.247	0.229
	0.305	0.243	0.295	0.313	0.185	0.327
	0.244	0.182	0.295	0.188	0.309	0.164
	0.244	0.304	0.236	0.250	0.185	0.098
	0.244	0.243	0.236	0.313	0.247	0.327
	0.305	0.304	0.236	0.250	0.247	0.327
	0.244	0.182	0.177	0.250	0.309	0.262
	0.305	0.243	0.295	0.188	0.247	0.360

3. Tahapan akhir menghitung nilai optimasi

Berdasarkan persamaan 2, maka diperoleh hasil dari perhitungan nilai optimasi dengan menggunakan bobot kepentingan sebagai berikut:

Tabel 8. Nilai Optimasi (y_i^{*})

Alternatif	Nama	Nilai y _i [*]	Peringkat
A ₁₁	Susan	0.215	12
A ₁₀	M. Doni	0.228	11
A ₅	Septian	0.229	10
A ₈	Deri	0.231	9
A ₆	Zakir	0.238	8
A ₁₄	Goerge	0.238	8
A ₂	Zainal	0.248	7
A ₁	Heriyanto	0.251	6
A ₄	Andini	0.257	5
A ₃	Dodi	0.27	4
A ₁₂	Joko	0.271	3
A ₁₅	Hery	0.276	2
A ₇	Lia Husna	0.28	1
A ₉	Karla	0.28	1
A ₁₃	Eriza	0.28	1

Dari analisa terhadap pemilihan sales terbaik, dapat diperoleh disimpulkan terdapat 3 Wiraniaga terbaik, hal ini dikarenakan memiliki nilai yang sama 0.28, yaitu A₁₃ atas nama Eriza, A₉ atas nama Karla dan A₇ atas nama Lia Husna.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh metode MOORA memberikan hasil optimasi yang sangat baik dengan menyertakan bobot dalam proses perhitungannya. Tahapan metode MOORA cukup sederhana dalam menghasilkan alternatif yang terbaik. Alternatif terbaik dari penelitian diperoleh dengan nilai 0.28 sebanyak 3 orang Wiraniaga.

REFERENSI

[1] V. C. Hardita, E. Utami, and E. T. Luthfi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Terbaik," Creat. Inf. Technol. J., vol. 5, no. 2, p. 138, Jul. 2019.

[2] Kusriani, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. 2007.

[3] E. Turban, J. E. Aronson, and T. Liang, "Decision Support Systems and Intelligent Systems."

[4] T. Limbong et al., Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.

[5] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, and Retantyo Wardoyo, Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM). 2006.

[6] Mesran et al., Sistem Pendukung Keputusan & Data Mining: Metode dan Penerapannya Dalam Pengambilan Keputusan. Medan: Green Press, 2020.

[7] F. Pratiwi, F. T. Waruwu, D. P. Utomo, and R. Syahputra, "Penerapan Metode ARAS Dalam Pemilihan Asisten

- Perkebunan Terbaik Pada PTPN V,” in Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS), 2019.
- [8] S. Buulolo, H. Gultom, and P. Damayanti, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kecil Dan Menengah Menggunakan Metode MOORA dan VIKOR,” in Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI), 2018, vol. 1, no. 1, pp. 409–415.
- [9] D. Pasaribu and R. K. Hondro, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bidang Terbaik Dengan Metode MOORA (Studi Kasus Rumah Sakit Ridos),” JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer), vol. 6, no. 2, pp. 143–149, 2019.
- [10] F. P. RANI, D. M. KHAIRINA, and H. R. HATTA, “Berprestasi Menggunakan Metode Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis Decision Support System To Select Pandega Scout Achievement Using Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis,” J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput., vol. MESRAN., R, no. 2, pp. 155–162, 2019.
- [11] S. W. Pasaribu, E. Rajagukguk, M. Sitanggang, R. Rahim, and L. A. Abdillah, “Implementasi Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA) Untuk Menentukan Kualitas Buah Mangga Terbaik,” J. Ris. Komput., vol. 5, no. 1, pp. 50–55, 2018.
- [12] A. Revi, I. Parlina, and S. Wardani, “Analisis Perhitungan Metode MOORA dalam Pemilihan Supplier Bahan Bangunan di Toko Megah Gracindo Jaya,” J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar., vol. 3, no. 1, pp. 95–99, 2018.
- [13] G. V S, “Application of MOORA method for parametric optimization of milling process,” Int. J. Appl. Eng. Res., vol. 1, no. 4, pp. 743–758, 2011.
- [14] S. Chakraborty, “Applications of the MOORA method for decision making in manufacturing environment,” Int. J. Adv. Manuf. Technol., vol. 54, no. 9–12, pp. 1155–1166, 2011.
- [15] S. Sutarno, M. Mesran, S. Supriyanto, Y. Yuliana, and A. Dewi, “Implementation of Multi-Objective Optimazation on the Base of Ratio Analysis (MOORA) in Improving Support for Decision on Sales Location Determination,” in Journal of Physics: Conference Series, 2019.
- [16] Mesran et al., Merdeka Kreatif di Era Pandemi Covid-19: Suatu Pengantar. 2020.
- [17] A. Alinezhad and J. Khalili, New methods and applications in multiple attribute decision making (Madm), vol. 277. 2019.