

---

**PENERAPAN METODE MOORA (MULTI OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS) MENENTUKAN KELAYAKAN SUPIR BUS PARIWISATA PADA PO.REZKY TRANSPORT MEDAN**

**Muhammad Ikhsan Azhari\*, Iskandar Zulkarnain\*\*, Rina Mahyuni\*\*\***

\* Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

\*\* Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

---

**Article Info**

**Article history:**

---

**Keyword:**

Sistem Pendukung Keputusan  
MOORA  
Kelayakan Supir  
Bus Pariwisata

---

**ABSTRACT**

*Rezky Transport Medan adalah perusahaan yang bergerak di bidang angkutan bus pariwisata, masing-masing supir memiliki tugas dan kewajiban yang telah diterapkan, tentu pemilihan kelayakan supir sangat berperan penting dalam mengendarai bus dengan baik. Saat ini Rezky Transport Medan menggunakan cara manual dalam memilih Supir terbaik dan membutuhkan waktu yang lama, untuk itu dibutuhkan sebuah sistem dalam menentukan kelayakan Supir Bus.*

*Sistem Pendukung Keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer untuk mendukung pengambilan keputusan. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam menentukan kelayakan Supir Bus Pariwisata pada Rezky Transport Medan adalah Metode Multi Objective Optimization On The Of Ratio Anlalysis (MOORA).*

*Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa adanya metode MOORA ini maka dihasilkan keputusan layak atau tidak layaknya seorang Supir Bus Pariwisata berdasarkan perhitungan yang sudah ditentukan dan telah disempurnakan kedalam sebuah Aplikasi. Dari Aplikasi ini diharapkan membantu pihak Rezky Transport Medan dalam menentukan Supir Bus Pariwisata yang efektif dan efisien..*

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.  
All rights reserved.

---

**Corresponding Author:**

Nama : Muhammad Ikhsan Azhari  
Program Studi : Sistem Informasi  
Kampus : STMIK Triguna Dharma  
Email : [mikhsan229@gmail.com](mailto:mikhsan229@gmail.com)

---

**1. PENDAHULUAN**

Rezky Transport Medan adalah salah satu jasa sewa Bus pariwisata dan paket tour di medan terpercaya. Berdiri tahun 2017 sebagai perusahaan telah berkembang dengan mantap selama beberapa periode, armada kini mengoperasikan 3 unit kendaraan dengan berbagai jenis. Dan manajemen Rezky Transport harus memiliki supir yang memiliki kriteria penting untuk menjalankan kendaraan busnya, tentu pemilihan kelayakan supir sangat berperan penting untuk mengendarai bus dengan baik.

Supir (pengemudi) atau bahasa Inggrisnya driver adalah orang yang mengemudikan sebuah kendaraan. Di dalam mengemudikan kendaraan seorang pengemudi diwajibkan untuk mengikuti tata cara berlalu lintas. Seorang yang telah mengikuti ujian dan lulus ujian teori dan praktik mengemudi akan dikeluarkan Surat Izin Mengemudi (SIM)[1].

Dalam memilih supir sangat penting bagi pihak manajemen perusahaan untuk menentukan kelayakan supir bus pariwisata agar beroperasi dengan aman. Selama ini kendala yang terjadi pada supir adalah kurangnya kualitas dan sering terjadi ketidak nyamanan penumpang atau customer terhadap supir. Untuk itu dibutuhkan sebuah sistem yang mampu menangani kendala tersebut, dan untuk menentukan kelayakan supir

bus pariwisata hanya dilakukan dengan penilaian-penilaian tertentu dan membutuhkan waktu yang lama dalam mengambil keputusan. Sehingga dibutuhkan suatu Metode *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA).

Metode MOORA adalah metode yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas (2006). Metode yang relatif baru ini pertama kali digunakan oleh Brauers (2003) 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[2].

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan yaitu dengan cara pengumpulan data (*data collecting*) dan studi literatur. Adapun penjelasan terkait dengan pengumpulan data dan studi literatur yaitu sebagai berikut:

### 2.1 Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

Di dalam tahap pengumpulan data dilakukan dengan dua tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Observasi  
Dalam observasi peneliti melakukan pra-riset terlebih dahulu untuk mencari masalah yang terjadi di PO. Rezky Transport Medan dalam menentukan kelayakan supir bus pariwisata. Dari masalah tersebut akan dirumuskan dalam penelitian ini sehingga menemukan rumusan apa saja yang perlu dipersiapkan untuk bagaimana menyelesaikan masalah tersebut.
2. Wawancara  
Dalam mendapatkan data yang baik, dalam hal ini peneliti melakukan wawancara kepada manajemen atau pihak-pihak yang terlibat dalam mendukung penelitian ini. Dalam hal ini, peneliti melakukan wawancara kepada manajemen perusahaan tersebut. Selain itu juga, peneliti mencoba mencari data sekunder dengan melakukan searching di mesin pencarian data yang telah melamar menjadi supir terkait kelayakan supir bus pariwisata pada PO. Rezky Transport Medan.

### 2.2 Studi Literatur

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan studi kepustakaan yang bersumber dari berbagai referensi diantaranya adalah jurnal nasional dan buku-buku. Adapun referensi tersebut terkait dengan masalah, bidang keilmuan, metode yang digunakan serta aplikasi pendukung lainnya. Terkait bidang keilmuan referensi yang digunakan penelitian yaitu buku bidang sistem pendukung keputusan dan juga metode MOORA.

#### a. Transportasi

Transportasi umum atau transportasi publik merupakan hal yang saat ini ramai-ramainya diperbincangkan baik oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, maupun masyarakat umum. Saat ini transportasi umum yang nyaman dan aman mulai menjadi prioritas utama bagi masyarakat. Masyarakat cenderung akan menggunakan transportasi umum yang telah melakukan perbaikan-perbaikan baik dalam segi pelayanan, fasilitas, ketepatan waktu pemberangkatan, kejujuran dalam memberikan tarif, dan lain sebagainya[3].

#### b. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan untuk membentuk suatu kesatuan dalam proses pemilihan berbagai alternatif tindakan guna menyelesaikan suatu masalah, sehingga masalah tersebut dapat diselesaikan secara efektif dan efisien[4].

#### c. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Berikut ini tujuan Sistem Pendukung Keputusan yaitu sebagai berikut:

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan masalah semiterstruktur.
  2. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba untuk menggantikannya.
  3. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer dari pada efisiensinya.
- #### d. Metode *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA)
- Berikut ini langkah penyelesaian metode MOORA yaitu sebagai berikut:
1. Menginput nilai kriteria.
  2. Membuat matriks keputusan

3. Normalisasi pada metode MOORA. Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap element matriks sehingga element sehingga element pada matriks memiliki nilai yang seragam. Normalisasi pada MOORA dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$X*ij = [\sum X ij] \quad (1)$$

4. Optimalkan Atribut. Untuk optimasi multi obyektif, pertunjukan normal ini ditambahkan dalam hal memaksimalkan (untuk menguntungkan atribut) dan dikurangi jika terjadi minimisasi (untuk atribut yang tidak menguntungkan). Maka masalah optimasi menjadi:

$$Yi = \sum = 1 X* ij - \sum = g + 1 X*ij \quad (2)$$

5. Mengurangi nilai maximax dan minmax untuk menandakan bahwa sebuah atribut lebih penting itu bias dikalikan dengan bobot yang sesuai (Koefisien signifikasi). Saat atribut bobot dipertimbangkan perhitungan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$Y = \sum = W j X*ij - \sum = g + 1 W j X*ij \quad (3)$$

6. Menentukan ranking dari hasil perhitungan MOORA

### 3. ANALISA DAN HASIL

#### 3.1 Analisa

Algoritma sistem merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam perancangan sistem pendukung keputusan dalam menentukan kelayakan supir bus pariwisata dengan menggunakan metode *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA). Hal ini dilakukan untuk meningkatkan produktifitas dan keberhasilan perusahaan dalam menghadapi dunia teknologi.

Tabel 3.1 Keterangan Kriteria

No.	Kode Kriteria	Kriteria	Bobot
1.	C1	SIM	25%
2.	C2	Kesehatan	25%
3.	C3	Penampilan	15%
4.	C4	Pengalaman	25%
5.	C5	Pendidikan	10%

Tabel 3.2 Konversi Kriteria SIM

No.	SIM	Bobot Alternatif
1.	Aktif	5
2.	Progress	4
3.	Tidak Aktif	3

Tabel 3.3 Konversi Kriteria Kesehatan

No.	Kesehatan	Bobot Alternatif
1.	Sangat Baik	5
2.	Baik	4
3.	Cukup Baik	3

Tabel 3.4 Konversi Kriteria Penampilan

No.	Penampilan	Bobot Alternatif
1.	Sangat Rapi	5
2.	Rapi	4
3.	Cukup Rapi	3

Tabel 3.5 Konversi Kriteria Pengalaman

No.	Pengalaman	Bobot Alternatif
1.	Sangat Rapi	5
2.	Rapi	4
3.	Cukup Rapi	3

Tabel 3.6 Konversi Kriteria Pendidikan

No.	Pendidikan	Bobot Alternatif
1.	Sarjana	5
2.	SMA	4
3.	SMP	3

Tabel 3.7 Hasil Data Alternatif

No.	Nama Supir	Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
1.	Wahyu	A1	5	5	4	3	5
2.	Arfi	A2	5	4	3	4	5
3.	Alpan	A3	5	4	4	4	4
4.	Indra	A4	3	5	5	5	3
5.	Rushedri	A5	4	4	4	3	3
6.	Aji	A6	4	4	4	3	3
7.	Randy	A7	5	3	3	4	4
8.	Rudi	A8	3	4	3	4	3
9.	Kiki	A9	5	5	4	4	3
10.	Azis	A10	4	4	5	3	4

**3.1 .1 Perhitungan dengan Metode *Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA)***

Sesuai dengan referensi yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, berikut ini adalah langkah-langkah penyelesaiannya yaitu:

1. Matriks Keputusan Xij

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 5 & 5 & 4 & 3 & 5 \\ 5 & 4 & 3 & 4 & 5 \\ 5 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ 3 & 5 & 5 & 5 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 3 & 3 \\ 5 & 3 & 3 & 4 & 4 \\ 3 & 4 & 3 & 4 & 3 \\ 5 & 5 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 5 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

2. Matriks Kinerja Ternormalisasi

Kriteria C1

$$= \sqrt{5^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2 + 4^2} = 13,8203$$

X11 = 5/13,8022 = 0,3618  
 X21 = 5/ 13,8022 = 0,3618  
 X31 = 5/13,8022 = 0,3618  
 X41 = 3/13,8022 = 0,2171  
 X51 = 4/13,8022 = 0,2894  
 X61 = 4/13,8022 = 0,2894  
 X71 = 5/13,8022 = 0,3618  
 X81 = 3/13,8022 = 0,2171  
 X91 = 5/13,8022 = 0,3618  
 X101 = 4/13,8022 = 0,2894

Kriteria C2

$$= \sqrt{5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2} = 13,4164$$

X12 = 5/13,4164 = 0,3727  
 X22 = 4/13,4164 = 0,2981  
 X32 = 4/13,4164 = 0,2981  
 X42 = 5/13,4164 = 0,3727  
 X52 = 4/13,4164 = 0,2981  
 X62 = 4/13,4164 = 0,2981  
 X72 = 3/13,4164 = 0,2236  
 X82 = 4/13,4164 = 0,2981  
 X92 = 5/13,4164 = 0,3727  
 X102 = 4/13,4164 = 0,2981

Kriteria C3

$$= \sqrt{4^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2} = 12,5300$$

X13 = 4/12,5299 = 0,3192  
 X23 = 3/12,5299 = 0,2394  
 X33 = 4/12,5299 = 0,3192  
 X43 = 5/12,5299 = 0,3990  
 X53 = 4/12,5299 = 0,3192  
 X63 = 4/12,5299 = 0,3192

$$\begin{aligned} X73 &= 3/12,5299 = 0,2394 \\ X83 &= 3/12,5299 = 0,2394 \\ X93 &= 4/12,5299 = 0,3192 \\ X103 &= 5/12,5299 = 0,3990 \end{aligned}$$

#### Kriteria C4

$$\begin{aligned} &= \sqrt{3^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2} = 11,8743 \\ X14 &= 3/11,8743 = 0,2526 \\ X24 &= 4/11,8743 = 0,3369 \\ X34 &= 4/11,8743 = 0,3369 \\ X44 &= 5/11,8743 = 0,4211 \\ X54 &= 3/11,8743 = 0,2526 \\ X64 &= 3/11,8743 = 0,2526 \\ X74 &= 4/11,8743 = 0,3369 \\ X84 &= 4/11,8743 = 0,3369 \\ X94 &= 4/11,8743 = 0,3369 \\ X104 &= 3/11,8743 = 0,2526 \end{aligned}$$

#### Kriteria C5

$$\begin{aligned} &= \sqrt{5^2 + 5^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2} = 11,9583 \\ X15 &= 5/11,9582 = 0,4181 \\ X25 &= 5/11,9582 = 0,4181 \\ X35 &= 4/11,9582 = 0,3345 \\ X45 &= 3/11,9582 = 0,2509 \\ X55 &= 3/11,9582 = 0,2509 \\ X65 &= 3/11,9582 = 0,2509 \\ X75 &= 4/11,9582 = 0,3345 \\ X85 &= 3/11,9582 = 0,2509 \\ X95 &= 3/11,9582 = 0,2509 \\ X105 &= 4/11,9582 = 0,3345 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, berikut ini adalah matriks kinerja ternormalisasi yaitu sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 0,3618 & 0,3727 & 0,3192 & 0,2526 & 0,4181 \\ 0,3618 & 0,2981 & 0,2394 & 0,3369 & 0,4181 \\ 0,3618 & 0,2981 & 0,3192 & 0,3369 & 0,3345 \\ 0,2171 & 0,3727 & 0,3990 & 0,4211 & 0,2509 \\ 0,2894 & 0,2981 & 0,3192 & 0,2526 & 0,2509 \\ 0,2894 & 0,2981 & 0,3192 & 0,2526 & 0,2509 \\ 0,3618 & 0,2236 & 0,2394 & 0,3369 & 0,3345 \\ 0,2171 & 0,2981 & 0,2394 & 0,3369 & 0,2509 \\ 0,3618 & 0,3727 & 0,3192 & 0,3369 & 0,2509 \\ 0,2894 & 0,2981 & 0,3990 & 0,2526 & 0,3345 \end{pmatrix}$$

Perkalian bobot disertakan pencarian y ternormalisasi. Maka nilai  $X_{ij} * W_j$  yaitu sebagai berikut:

$$X_{ij} * W_j = \begin{pmatrix} 0,0904 & 0,0932 & 0,0479 & 0,0632 & 0,0418 \\ 0,0904 & 0,0745 & 0,0359 & 0,0842 & 0,0418 \\ 0,0904 & 0,0745 & 0,0479 & 0,0842 & 0,0334 \\ 0,0543 & 0,0932 & 0,0599 & 0,1053 & 0,0251 \\ 0,0724 & 0,0745 & 0,0479 & 0,0632 & 0,0251 \\ 0,0724 & 0,0745 & 0,0479 & 0,0632 & 0,0251 \\ 0,0904 & 0,0559 & 0,0359 & 0,0842 & 0,0334 \\ 0,0543 & 0,0745 & 0,0359 & 0,0842 & 0,0251 \\ 0,0904 & 0,0932 & 0,0479 & 0,0842 & 0,0251 \\ 0,0724 & 0,0745 & 0,0599 & 0,0632 & 0,0334 \end{pmatrix}$$

Kemudian setelah melakukan perkalian antara  $X_{ij}$  dan  $W_j$  maka berikutnya adalah menghitung nilai  $Y_i$  yang terlihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 3.9 Nilai  $Y_i$

No.	Alternatif	Maximum (C1+C2+C3+C4+C5)	Minimum	$Y_i$ (Max - Min)
1.	A1	0,3365	0	0,3365
2.	A2	0,3269	0	0,3269
3.	A3	0,3305	0	0,3305
4.	A4	0,3377	0	0,3377
5.	A5	0,2830	0	0,2830
6.	A6	0,2830	0	0,2830
7.	A7	0,2999	0	0,2999
8.	A8	0,2740	0	0,2740
9.	A9	0,3408	0	0,3408
10.	A10	0,3034	0	0,3034

Setelah menghitung nilai  $Y_i$ , maka selanjutnya dilakukan perankingan untuk setiap alternatif. Ketentuan yang diperoleh dari PO. Rezky Transport Medan untuk menentukan kelayakan Supir Bus Pariwisata, supaya mendapatkan hasil yang baik dengan nilai minimal “Lebih Besar” dari 0,3300 dikategorikan “Layak” tetapi lebih kecil dari 0,2999 dikategorikan “Tidak Layak”.

Tabel 3.9 Perangkingan Metode *MOORA*

No.	Kode Alternatif	Nama Supir	Nilai Yi	Rangking	Keterangan
1.	A1	Wahyu	0,3365	3	Layak
2.	A2	Arfi	0,3269	5	Layak
3.	A3	Alpan	0,3305	4	Layak
4.	A4	Indra	0,3377	2	Layak
5.	A5	Rusherdi	0,2830	9	Tidak Layak
6.	A6	Aji	0,2830	8	Tidak Layak
7.	A7	Randy	0,2999	7	Tidak Layak
8.	A8	Rudi	0,2740	10	Tidak Layak
9.	A9	Kiki	0,3408	1	Layak
10.	A10	Azis	0,3034	6	Layak

Dari perangkingan di atas yang didapat dari hasil perhitungan diketahui bahwa ada 6 orang yang layak menjadi supir bus pariwisata pada PO. Rezky Transport Medan dikarenakan total nilai di atas atau sama dengan 0,3300 dan terdapat 4 orang supir yang tidak layak karena tidak mencukupi nilai tertentu.

## 1. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian pada PO. Rezky Transport Medan tersebut maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Penarapan metode *Moora* dilakukan dengan cara perhitungan dari data *Alternatif* dan Kriteria yang didapat dari perusahaan tersebut.
- Sistem Pendukung Keputusan dapat dirancang dengan menerapkan Metode *MOORA* untuk menentukan supir Bus Pariwisata pada PO.Rezky Transport Medan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini saya ucapkan terimakasih kepada Bapak, Ibu dan keluarga saya atas segala doa, semangat dan motivasinya. Selain itu, terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini, yaitu:

- Bapak Rudi Gunawan, SE, M.Si, Selaku Ketua STMIK Triguna Dharma Medan.
- Bapak Dr. Zulfian Azmi, ST, M.Kom Selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan.
- Bapak Marsono. S.Kom, M.Kom, Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Medan.
- Bapak Iskandar Zukarnain S.T, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang membimbing dan menyediakan waktu selama ini.
- Ibu Rina Mahyuni S.Pd., M.S. selaku Dosen Pembimbing II yang membimbing dan menyediakan waktu selama ini.
- Seluruh Dosen, Staff dan Pegawai STMIK Triguna Dharma.






7. Terimakasih juga disampaikan kepada Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Prov. SUMUT yang telah mengizinkan melakukan penelitian dan memberikan data yang benar sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata saya ucapkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini Skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari para pembaca demi kesempurnaan skripsi ini.

#### REFERENSI

- [1] B. A. B. Ii, “© universitas medan area.”
- [2] C. Fadlan, A. P. Windarto, and I. S. Damanik, “Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pemilihan Bibit Cabai ( Kasus : Desa Bandar Siantar Kecamatan Gunung Malela ),” vol. 3, no. 2, pp. 2–6, 2019.
- [3] M. D. Batubara and E. Indra, “Aplikasi Penyeleksian Supir Terbaik Online dan Non Online,” vol. 5341, no. October, pp. 72–81, 2019.
- [4] Saefudin and S. Wahyuningsih, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada RSUD Serang,” *J. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, p. 33, 2014.

#### BIOGRAFI PENULIS

	<p><b>Muhammad Ikhsan Azhari</b>, Laki-laki kelahiran Medan, 26 Desember, merupakan seorang mahasiswa STMIK Triguna Dharma yang sedang dalam proses menyelesaikan skripsi.</p>
	<p><b>Iskandar Zulkarnain, S.T, M.Kom</b> Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma, serta dosen khusus pada bidang ilmu Sistem Informasi.</p>
	<p><b>Rina Mahyuni, S.Pd, M.S</b> Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma, serta dosen khusus pada bidang ilmu Sistem Informasi.</p>