

Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Mitra Jasa Logistik dengan menggunakan metode MOORA (Multi Objective Optimization by Ratio Analysis) pada PT LEL EXPRESS

Vivi Aniaty Simamora. *, Muhammad Zunaidi. **, Guntur Syahputra. ***

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

*** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jan 12th, 2021

Revised Jan 20th, 2021

Accepted Jan 26th, 2021

Keyword:

Mitra Jasa Pengiriman

Moora

Sistem Pendukung Keputusan

ABSTRACT

PT LEL EXPRESS perusahaan besar yang bergerak dalam bidang teknologi ataupun transaksi barang dengan sistem pengiriman barang. Dengan perusahaan yang , maka perusahaan membutuhkan mitra jasa yang berkualitas dalam pengiriman barang. Dengan banyaknya mitra jasa pengiriman barang membuat perusahaan PT LEL EXPRESS sulit dalam memilih dan mempunyai masalah dalam menentukan mitra jasa pengiriman barang yang paling baik dalam pengiriman yang aman sampai tujuan yang diinginkan tanpa ada kendala apapun yang kemungkinan bisa saja terjadi. Kondisi persaingan yang semakin ketat, membuat setiap perusahaan harus mampu bertahan hidup, bahkan harus dapat terus berkembang.

Dari permasalahan tersebut, maka dapat dibutuhkan mitra jasa logistik, maka dibutuhkan penyeleksian mitra jasa logistik dengan menggunakan sistem dengan pengambilan keputusan. Dengan menggunakan metode MOORA dapat mempercepat dalam pengambilan keputusan dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dan mempersingkat pemilihan.

Hasil yang didapatkan, dapat membantu dalam pemilihan mitra jasa logistik dengan melakukan penyeleksian berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan pada PT LEL EXPRESS.

Kata Kunci: Mitra Jasa Pengiriman, Moora, Sistem Pendukung Keputusan

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Vivi Aniaty Simamora

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email : indahputridaulay86@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan industri jasa pengiriman barang mengalami peningkatan yang cukup pesat. Era globalisasi menuntut manusia untuk memiliki mobilitas yang tinggi. Sejak diberlakukannya pasar bebas di Indonesia, membuka arus perdagangan barang atau jasa menjadi tidak terbatas. Kebutuhan akan jasa pengiriman barang semakin meningkat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Jasa juga merupakan suatu aktivitas maupun manfaat dan apapun yang ditawarkan oleh satu pihak kepada pihak lain, yang pada dasarnya tanpa wujud dan tidak menghasilkan kepemilikan apapun seperti

produk, karena jasa sifatnya adalah tidak terlihat, tetapi berupa pemberian bantuan dalam pemuasan kebutuhan dan keinginan pelanggan dengan atau tanpa imbalan tertentu sebagai timbal baliknya. Yang menjadikan pengiriman barang ini banyak di *minati* oleh masyarakat pada saat di era masa kini [1].

PT LEL EXPRESS perusahaan besar yang bergerak dalam bidang teknologi ataupun transaksi barang dengan sistem pengiriman barang. Dengan perusahaan yang , maka perusahaan membutuhkan mitra jasa yang berkualitas dalam pengiriman barang. Dengan banyaknya mitra jasa pengiriman barang membuat perusahaan PT LEL EXPRESS sulit dalam memilih dan mempunyai masalah dalam menentukan mitra jasa pengiriman barang yang paling baik dalam pengiriman yang aman sampai tujuan yang diinginkan tanpa ada kendala apapun yang kemungkinan bisa saja terjadi. Kondisi persaingan yang semakin ketat, membuat setiap perusahaan harus mampu bertahan hidup, bahkan harus dapat terus berkembang. Dengan dibutuhkan mitra jasa logistik, maka dibutuhkan penyelesaian mitra jasa logistik dengan menggunakan sistem dengan pengambilan keputusan.

Sistem pendukung keputusan merupakan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur Termasuk sistem berbasis pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi, perusahaan, atau lembaga pendidikan [2]. Diantara metode-metode sistem pendukung keputusan, maka metode MOORA yang dapat menyelesaikan masalah penyeleksian mitra jasa logistik di PT LEL EXPRESS. Dengan menggunakan metode MOORA dapat mempercepat dalam pengambilan keputusan dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dan mempersingkat pemilihan.

Metode MOORA adalah 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. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan[3]. Dengan menggunakan metode MOORA dapat membantu dalam pemilihan mitra jasa logistik dengan melakukan penyeleksian berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan pada PT LEL EXPRESS.

2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian berasal dari dua suku kata yaitu metode berasal dari Bahasa Yunani *methodos* yang berarti cara atau jalan yang ditempuh, dan penelitian berasal dari kata *research* “re” adalah kembali “search” mencari. Mencari kembali yang dimaksud adalah secara terus-menerus melakukan penelitian melalui proses pengumpulan informasi dengan tujuan meningkatkan, memodifikasi atau mengembangkan sebuah penyelidikan atau kelompok penyelidikan [4]. Adapun metodologi yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan dan menginterpretasikan sesuatu, misalnya kondisi atau hubungan yang ada, pendapat yang berkembang, proses yang sedang berlangsung, akibat atau efek yang terjadi, atau tentang kecenderungan yang tengah berlangsung [5].

Dalam melakukan penerapan metode MOORA dalam menentukan mitra jasa logistik, maka adapun langkah-langkah penerapan metode adalah sebagai berikut.

1. Menginput Nilai Kriteria

Berdasarkan 4 alternatif dalam pemilihan mitra jasa logistic dapat dinilai 4 jenis kriteria sebagai berikut.

Tabel 1 Data Alternatif Penilaian Kriteria

	Nama Kandidat	Jumlah Target	Pengalaman	Kendaraan	Komunikasi
A1	Bayu	35	5 Tahun	2018	Baik
A2	Wandi	25	3 Tahun	2009	Cukup baik
A3	Jimmy	35	5 Tahun	2018	Cukup Baik
A4	Fahmi	15	6 Tahun	2001	Kurang Baik

2. Merubah Nilai Kriteria Menjadi Matrix Keputusan

Berdasarkan nilai kriteria seperti tabel diatas maka dapat ditentukan matriks keputusan seperti pada tabel berikut ini:

$$X = \begin{pmatrix} 4 & 4 & 4 & 3 \\ 3 & 3 & 2 & 2 \\ 4 & 4 & 4 & 2 \\ 2 & 5 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

3. Melakukan Normalisasi

Langkah berikutnya adalah melakukan normalisasi matriks dengan menghitung nilai X setiap alternatif.

Matriks kinerja ternormalisasi Kriteria Jumlah Target (C1)

$$X = \sqrt{4^2 + 3^2 + 4^2 + 2^2} \\ = 6,708203932$$

Maka nilai untuk Mitra Jasa untuk setiap kriteria Jumlah Target adalah seperti berikut ini:

$$\begin{aligned} A1,1 &= 4 / 6,708203932 \\ &= 0,596284794 \\ A2,1 &= 3 / 6,708203932 \\ &= 0,447213595 \\ A3,1 &= 4 / 6,708203932 \\ &= 0,596284794 \\ A4,1 &= 2 / 6,708203932 \\ &= 0,298142397 \end{aligned}$$

Matriks kinerja ternormalisasi Kriteria Pengalaman (C2)

$$X = \sqrt{4^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2} \\ = 8,1240384$$

Maka nilai untuk Mitra Jasa untuk setiap kriteria Pengalaman adalah seperti berikut ini:

$$\begin{aligned} A1,2 &= 4 / 8,1240384 \\ &= 0,492365964 \\ A2,2 &= 3 / 8,1240384 \\ &= 0,369274473 \\ A3,2 &= 4 / 8,1240384 \\ &= 0,492365964 \\ A4,2 &= 5 / 8,1240384 \\ &= 0,246182982 \end{aligned}$$

Matriks kinerja ternormalisasi Kriteria Kendaraan (C3)

$$X = \sqrt{4^2 + 2^2 + 4^2 + 1^2} \\ = 6,08276253$$

Maka nilai untuk Mitra Jasa untuk setiap kriteria Kendaraan adalah seperti berikut ini:

$$\begin{aligned} A1,3 &= 4 / 6,08276253 \\ &= 0,657595949 \\ A2,3 &= 2 / 6,08276253 \\ &= 0,328797975 \\ A3,3 &= 4 / 6,08276253 \\ &= 0,657595949 \\ A4,3 &= 1 / 6,08276253 \\ &= 0,164398987 \end{aligned}$$

Matriks kinerja ternormalisasi Kriteria Komunikasi (C4)

$$X = \sqrt{3^2 + 2^2 + 2^2 + 1^2} \\ = 6,8556546$$

Maka nilai untuk Mitra Jasa untuk setiap kriteria Komunikasi adalah seperti berikut ini:

$$\begin{aligned} A1,4 &= 3 / 6,8556546 \\ &= 0,707106781 \\ A2,4 &= 2 / 6,8556546 \\ &= 0,471404521 \\ A3,4 &= 2 / 6,8556546 \\ &= 0,471404521 \\ A4,1 &= 2 / 6,8556546 \\ &= 0,23570226 \end{aligned}$$

Maka matriks ternormalisasi untuk semua kriteria dan semua alternatif berdasarkan perhitungan diatas adalah:

Tabel 2 Matriks Ternormalisasi

Kode	C1	C2	C3	C4
A1	0,596284794	0,492365964	0,657595949	0,707106781
A2	0,447213595	0,369274473	0,328797975	0,471404521
A3	0,596284794	0,492365964	0,657595949	0,471404521
A4	0,298142397	0,246182982	0,164398987	0,23570226

4. Mengurangi Nilai *MAXIMAX* dan *MINIMAX*

Untuk optimalisasi matriks ternormalisasi dari setiap alternatif, maka dilakukan perkalian bobot disertakan pencarian y ternormalisasi. Maka nilai X_{ij}^* yaitu sebagai berikut:

$$y_{A1}^* = (X_{1,1(max)}^* \cdot W_1 + X_{1,2(max)}^* \cdot W_2 + X_{1,3(max)}^* \cdot W_3 + X_{1,4(min)}^* \cdot W_4)$$

$$y_{A1}^* = (0,596284794 \cdot 0,3) + (0,492365964 \cdot 0,3) + (0,657595949 \cdot 0,25) + (0,707106781 \cdot 0,15)$$

$$y_{A1}^* = 0,597$$

$$y_{A2}^* = (X_{2,1(max)}^* \cdot W_1 + X_{2,2(max)}^* \cdot W_2 + X_{2,3(max)}^* \cdot W_3 + X_{2,4(min)}^* \cdot W_4)$$

$$y_{A2}^* = (0,447213595 \cdot 0,3) + (0,369274473 \cdot 0,3) + (0,328797975 \cdot 0,25) + (0,471404521 \cdot 0,15)$$

$$y_{A2}^* = 0,398$$

$$y_{A3}^* = (X_{3,1(max)}^* \cdot W_1 + X_{3,2(max)}^* \cdot W_2 + X_{3,3(max)}^* \cdot W_3 + X_{3,4(min)}^* \cdot W_4)$$

$$y_{A3}^* = (0,596284794 \cdot 0,3) + (0,492365964 \cdot 0,3) + (0,657595949 \cdot 0,25) + (0,471404521 \cdot 0,15)$$

$$y_{A3}^* = 0,562$$

$$y_{A4}^* = (X_{4,1(max)}^* \cdot W_1 + X_{4,2(max)}^* \cdot W_2 + X_{4,3(max)}^* \cdot W_3 + X_{4,4(min)}^* \cdot W_4)$$

$$y_{A4}^* = (0,298142397 \cdot 0,3) + (0,246182982 \cdot 0,3) + (0,164398987 \cdot 0,25) + (0,23570226 \cdot 0,15)$$

$$y_{A4}^* = 0,350$$

Selanjutnya dilakukan pengurangan antara kriteria yang memiliki atribut benefit dan cost seperti pada tabel berikut

Tabel 3 Tabel Nilai Preferensi *MAX - MIN*

Kode	MAX (C1+C2+C3+C4)	MIN	Nilai (Max-Min)
A1	0,59706		0,597
A2	0,397857		0,398
A3	0,561705		0,562
A4	0,239753		0,350

5. Menentukan Rangking

Nilai preferensi didapat setelah mengurangi antara total nilai kriteria yang memiliki atribut benefit (*max*) dengan nilai kriteria yang memiliki atribut cost (*min*) dapat dihasilkan mitra jasa logistik barang seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 4 Perangkingan

Ranking	Alternatif	Nilai Preferensi
1	A1	0,597
2	A3	0,562
3	A2	0,398
4	A4	0,350

6. Menampilkan Hasil Rangking

Dalam fase akhir ditampilkan nilai tertinggi menjadi peringkat terbaik pada setiap nilai alternatif. Adapun hasil rangking sebagai berikut

Tabel 5 Hasil Perangkingan Pada Alternatif

Nama Kandidat	Ranking	Keterangan
Bayu	1	Diterima Sebagai Mitra Jasa Logistik
Jimmy	2	Belum Diterima
Wandi	3	Belum Diterima
Fahmi	4	Belum Diterima

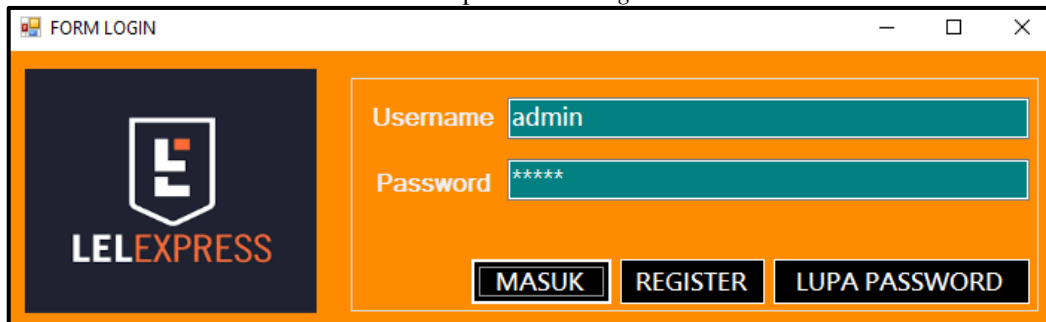
3. ANALISA DAN HASIL

Hasil tampilan antar muka adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dibangun dapat menghasilkan suatu tujuan yang dicapai, dan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini dilengkapi dengan tampilan yang bertujuan untuk memudahkan penggunaanya. Fungsi dari *interface* (antarmuka) ini adalah untuk memberikan *input* dan menampilkan *output* dari aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki *interface* yang terdiri dari *Menu Login*, Data Kriteria, Data Alternatif dan *Menu Proses Moora*.

Dalam halaman utama untuk menampilkan pada tampilan *menu* pada awal sistem yaitu *menu login* dan *menu utama*. Adapun *menu* halaman utama sebagai berikut.

1. Menu Login

Menu Login digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke *Menu Utama*. Berikut adalah tampilan *Menu Login* :



Gambar 1 Menu Login

2. Menu Utama

Menu Utama digunakan sebagai penghubung untuk *Menu Data Kriteria*, Data Alternatif, Proses dan Laporan. Berikut adalah tampilan *Menu Utama* :



Gambar 2 Menu Utama

5.2.1 Halaman Administrator

Halaman Administrator digunakan untuk menampilkan *Menu* pengolahan data pada penyimpanan data ke dalam *database* yaitu *Menu Alternatif*. Adapun *Menu* halaman administrator utama sebagai berikut.

1. Menu Kriteria

Menu Kriteria berfungsi untuk pengolahan dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data kriteria. Adapun *Menu kriteria* adalah sebagai berikut.

Kode Kriteria	NAMA KRITERIA	NILAI
C4	Komunikasi	15
C1	Jumlah Target	30
C3	Kendaraan	25
C2	Pengalaman	30

Gambar 3 Menu Data Kriteria

2. Menu Alternatif

Menu Alternatif berfungsi untuk pengolahan dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data alternatif. Adapun Menu alternatif adalah sebagai berikut.

No	ID	Nama	Kriteria 1	Kriteria 2
1	A1	Bayu	4	4
2	A2	Wandi	3	3
3	A3	Jimmy	4	4

Gambar 4 Menu Data Alternatif

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang dibahas tentang menyeleksi mitra jasa logistik, maka dapat dibuat sebuah kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk menyeleksi dengan melakukan pemilihan berdasarkan kriteria dan syarat kriteria tersebut diberikan penilaian bobot untuk mendapatkan hasil keputusan dengan menggunakan metode MOORA.
2. Untuk menerapkan metode MOORA dengan melakukan langkah metode yaitu menginput nilai kriteria, merubah nilai kriteria menjadi matrix keputusan, melakukan normalisasi, mengurangi nilai MAXIMAX dan MINIMAX, dan menentukan rangkin dari hasil perhitungan MOORA untuk menyeleksi mitra jasa logistik.
3. Untuk merancang dan membangun sistem dengan menggunakan bahasa pemodelan UML (Unified Modelling Language) yang terdiri use case diagram, activity diagram, class diagram dan membangun sistem menggunakan bahasa pemograman *visual basic*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih diucapkan kepada kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberi motivasi, Doa dan dukungan moral maupun materi, serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya jurnal ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

REFERENSI

- [1] N. Manurung and R. , "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PENENTUAN MITRA JASA PENGIRIMAN BARANG TERBAIK DI KOTA KISARAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS," *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. Vol. V No. 2, no. 2550-0201, pp. 133-138, 2019.
- [2] Mesran, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas) Menerapkan Metode MOORA," *MEDIA Informatika Budidarma*, vol. Vol 2, no. ISSN 2548-8368 , pp. 16-22, 2018.
- [3] R. F. Sinaga, "PENENTUAN PENERIMA KIP DENGAN MENGGUNAKAN METODE MOORA PADA SD NEGERI 124395 PEMATANGSIANTAR," *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. Volume 2, no. ISSN 2597-4610, pp. 278-285, 2018 .
- [4] R. A. Kasengkang, S. Nangoy and J. Sumarauw, "Analisis Logistik (Studi Kasus Pada PT. Remenia Satori Tepas-Kota Manado)," *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, vol. XVI, no. 1, pp. 750-759, 2016.
- [5] A. Khamdan, "Partnership Program System Trought Si Bule Albino Institutional Business By Mine Firm In Binuang District Kab. Tapin," *Jurnal Adbispreneu*, vol. 1, no. 1, pp. 73-84, 2016.
- [6] R. and N. Manurung, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Mitra Jasa Pengiriman Barang Terbaik Di Kota Kisaran Menggunakan Metode TOPSIS," *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. V, no. 2, p. 133 – 138, 2019.
- [7] A. Octavia, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN MUTASI KARYAWAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE ORESTE (STUDI KASUS: PDAM TIRTA DELI KAB. DELI SERDANG)," *Jurnal Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, vol. Volume 7, pp. 93-95, 2020.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	Nama Lengkap : Vivi Aniaty Simamora NIRM : 2014020748 Tempat/Tgl Lahir : Bonandolok, 23 Februari 1994 Jenis Kelamin : Perempuan Agama : Kristen Protestan Alamat : Jl. Bunga Ncole Gg Akper Depkes No 2 Medan No/HP : 0821-7578-5122 Email : indahputridaulay86@gmail.com Program Keahlian : Pemmograman Berbasis Desktop
	Nama Lengkap : Muhammad Zunaidi, S.E., M.Kom. NIDN : 2120450110087702 Tempat/Tgl Lahir : Medan, 10 Agustus 1977 Jenis Kelamin : Laki – Laki Agama : Islam No/HP : 08126402636 Email : mhdzunaidi@gmail.com
	Nama Lengkap : Guntur Syahputra, S.Kom., M.Kom. NIDN : 0127118701 Tempat/Tgl Lahir : Medan, 27 November 1987 Jenis Kelamin : Laki-Laki Agama : Islam No/HP : 082274994194 Email : guntursyahputra@gmail.com