**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mitra Jasa Pengiriman Barang PT. Global Jet Express (JNT) Pada Cabang Medan Johor**

**Dengan Metode MOORA**

**Revo Fauzi Siregar. \*, Hafizah.\*\*, Tugiono. \*\*\***

\* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

\*\* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

\*\*\* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Article Info** |  | **ABSTRACT** |
| **Article history:**  Received Jun 12th, 201x  Revised Aug 20th, 201x  Accepted Aug 26th, 201x |  | *JNT Express perusahaan besar yang begerak dalam bidang teknologi ataupun transaksi barang dengan sistem pengiriman barang. Dengan perushaan yang, maka perusahaan membutuhkan mitra jasa yang berkualitas dalam pengiriman barang. Dengan banyaknya mitra jasa pengiriman barang membuat perusahaan JNT 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.*  *Permsalahan tersebut maka dibutuhkan penyelesiksan mitra jasa logistikdengan menggunakan sistem dengan pengambilan keputusan dengan menggunakan metode MOORA. Dengan menggunakan metode MOORA dapat membantu dalam pemilihan mitra jasa logistik dengan melakukan penyeleksian berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan pada JNT Express.*  *Hasil penelitian ini bermanfaat bagi perusahaan dan dapat diterapkan maupun dapat memberikan manfaat bagi JNT Express dalam menghasilkan keputusan yang tepat untuk memilih mitra Jasa logistik.*  ***Kata Kunci:*** *Jasa Pengiriman, Mitra, Moora, Sistem Pendukung Keputusan* |
| **Keyword:**  Jasa Pengiriman  Mitra  Moora  Sistem Pendukung Keputusan |
| *Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.  All rights reserved.* |
| **Corresponding Author:**  Nama : Revo Fauzi Siregar  Program Studi : Sistem Informasi  STMIK Triguna Dharma  Email : revofauzisiregar@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 diminati oleh masyarakat pada saat di era masa kini [1].

PT. Global Jet Express (JNT) perusahaan besar yang begerak dalam bidang teknologi ataupun transaksi barang dengan sistem pengiriman barang. Dengan perushaan yang , maka perusahaan membutuhkan mitra jasa yang berkualitas dalam pengiriman barang. Dengan banyaknya mitra jasa pengiriman barang membuat perusahaan PT. Global Jet Express (JNT) 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 penyelesiksan mitra jasa logistikdengan 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. Global Jet Express (JNT). 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 [3]. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan dan dapat menyeleksi *alternative* maupun melakukan perankingan [4]. Dengan menggunakan metode MOORA dapat membantu dalam pemilihan mitra jasa logistik dengan melakukan penyeleksian berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan pada PT. Global Jet Express (JNT).

1. **METODE PENELITIAN**

Metode Penelitian berasal dari dua suku kata yaitu metode berasal dari Bahasa Yunani methodos yang berarti cara atau jalan yang ditempuh, dan penelitiaan berasal dari kata research. 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 [22].

* 1. **Penerapan Metode MOORA**

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** | | **Pendidikan** | **Pengalaman** | **Kendaraan** | **Komunikasi** |
| A1 | Riza | D3 | 5 Tahun | 2018 | Baik |
| A2 | Rido | SMA | 3 Tahun | 2009 | Cukup baik |
| A3 | Amir Hamza | D3 | 5 Tahun | 2018 | Cukup Baik |
| A4 | Fahmi Nasution | SMP | 6 Tahun | 2001 | Kurang Baik |
| A5 | Dodi Syahputra | D3 | 4,3 Tahun | 2018 | Cukup Baik |
| A6 | Reza | D3 | 4,5 Tahun | 2018 | Cukup Baik |
| A7 | Radi | D3 | 5 Tahun | 2018 | Cukup Baik |
| A8 | Riski | SMP | 6 Tahun | 2001 | Kurang Baik |
| A9 | Rafidsyah | SMP | 6,4Tahun | 2001 | Kurang Baik |
| A10 | Fidelis | SMP | 6,4 Tahun | 2001 | Kurang Baik |

1. Merubah Nilai Kriteria Menjadi Matrix Keputusan

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 4 | 4 | 4 | 3 |  |
|  | 3 | 3 | 2 | 2 |
|  | 4 | 4 | 4 | 2 |
|  | 2 | 5 | 1 | 1 |
|  | X = | 4 | 4 | 4 | 2 |  |
|  |  | 4 | 4 | 4 | 2 |  |
|  |  | 4 | 4 | 4 | 2 |  |
|  |  | 2 | 5 | 1 | 1 |  |
|  |  | 2 | 5 | 1 | 1 |  |
|  |  | 2 | 5 | 1 | 1 |  |

1. Melakukan Normalisasi

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

Matriks kinerja ternormalisasi Kriteria Pendidikan (C1)

= 10,247

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

A1,1 = 4 / 10,247

= 0,39036

A2,1 = 3 / 10,247

= 0,29277

A3,1 = 4 / 10,247

= 0,39036

A4,1 = 2 / 10,247

= 0,19518

A5,1 = 4 / 10,247

= 0,39036

A6,1 = 4 / 10,247

= 0,39036

A7,1 = 4 / 10,247

= 0,39036

A8,1 = 2 / 10,247

= 0,19518

A9,1 = 2 / 10,247

= 0,19518

A10,1 = 2 / 10,247

= 0,19518

Matriks kinerja ternormalisasi Kriteria Pengalaman (C2)

= 13,748

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

A1,2 = 4 / 13,748

= 0,39036

A2,2 = 3 / 13,748

= 0,29277

A3,2 = 4 / 13,748

= 0,39036

A4,2 = 5 / 13,748

= 0,19518

A5,2 = 4 / 13,748

= 0,39036

A6,2 = 4 / 13,748

= 0,39036

A7,2 = 4 / 13,748

= 0,39036

A8,2 = 5 / 13,748

= 0,19518

A9,2 = 5 / 13,748

= 0,19518

A10,2 = 5 / 13,748

= 0,19518

Matriks kinerja ternormalisasi Kriteria Kendaraan (C3)

= 9,381

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

A1,3 = 4 / 9,381

= 0,657595949

A2,3 = 2 / 9,381

= 0,328797975

A3,3 = 4 / 9,381

= 0,657595949

A4,3 = 1 / 9,381

= 0,164398987

A5,3 = 4 / 9,381

= 0,657595949

A6,3 = 4 / 9,381

= 0,657595949

A7,3 = 4 / 9,381

= 0,657595949

A8,3 = 1 / 9,381

= 0,164398987

A9,3 = 1 / 9,381

= 0,164398987

A10,3 = 1 / 9,381

= 0,164398987

Matriks kinerja ternormalisasi Kriteria Komunikasi (C4)

= 5,745

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

A1,4 = 3 / 5,745

= 0,707106781

A2,4 = 2 / 5,745

= 0,471404521

A3,4 = 2 / 5,745

= 0,471404521

A4,1 = 2 / 5,745

= 0,23570226

A5,4 =2 / 5,745

= 0,471404521

A6,4 = 2 / 5,745

= 0,471404521

A7,4 = 2 / 5,745

= 0,471404521

A8,1 = 2 / 5,745

= 0,23570226

A9,1 = 2 / 5,745

= 0,23570226

A10,1 = 2 / 5,745

= 0,23570226

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

Tabel 2. Matriks Ternormalisasi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode** | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** |
| A1 | 0,39036 | 0,29096 | 0,42640 | 0,52223 |
| A2 | 0,29277 | 0,21822 | 0,21320 | 0,34816 |
| A3 | 0,39036 | 0,29096 | 0,42640 | 0,34816 |
| A4 | 0,19518 | 0,36370 | 0,10660 | 0,17408 |
| A5 | 0,39036 | 0,29096 | 0,42640 | 0,34816 |
| A6 | 0,39036 | 0,29096 | 0,42640 | 0,34816 |
| A7 | 0,39036 | 0,29096 | 0,42640 | 0,34816 |
| A8 | 0,19518 | 0,36370 | 0,10660 | 0,17408 |
| A9 | 0,19518 | 0,36370 | 0,10660 | 0,17408 |
| A10 | 0,19518 | 0,36370 | 0,10660 | 0,17408 |

1. Mengurangi Nilai *MAX*I*MAX* dan *MIN*I*MAX*

Untuk optimalisasi matriks ternormalisasi dari setiap alternatif, maka dilakukan perkalian bobot disertakan pencarian y ternormalisasi. Maka nilai Xij \* Wj yaitu sebagai berikut:

y\*A1= (x\*1,1(*max*).w1+x\*1,2(*max*).w2+x\*1,3(*max*).w3+ x\*1,4(*min*).w4)

y\*A1= (0,39036\*0. 3)+( 0,29096\*0.3)+( 0,42640\*0.25)+( 0,52223\*0.15)

y\*A1= 0,1171

y\*A2= (x\*2,1(*max*).w1+x\*2,2(*max*).w2+x\*2,3(*max*).w3+ x\*2,4(*min*).w4)

y\*A2= (0,29277\*0. 3)+( 0,21822\*0.3)+( 0,21320\*0.25)+( 0,34816\*0.15)

y\*A2=0,398

y\*A3= (x\*3,1(*max*).w1+x\*3,2(*max*).w2+x\*3,3(*max*).w3+ x\*3,4(*min*).w4)

y\*A3= (0,39036\*0. 3)+( 0,29096\*0.3)+( 0,42640\*0.25)+( 0,34816\*0.15)

y\*A3= 0,562

y\*A4= (x\*4,1(*max*).w1+x\*4,2(*max*).w2+x\*4,3(*max*).w3+ x\*4,4(*min*).w4)

y\*A4= (0,19518\*0. 3)+( 0,36370\*0.3)+( 0,10660\*0.25)+( 0,17408\*0.15)

y\*A4= 0,350

y\*A5= (x\*5,1(*max*).w1+x\*5,2(*max*).w2+x\*5,3(*max*).w3+ x\*5,4(*min*).w4)

y\*A5= (0,39036\*0. 3)+( 0,29096\*0.3)+( 0,42640\*0.25)+( 0,34816\*0.15)

y\*A5= 0,562

y\*A6= (x\*6,1(*max*).w1+x\*6,2(*max*).w2+x\*6,3(*max*).w3+ x\*6,4(*min*).w4)

y\*A6= (0,39036\*0. 3)+( 0,29096\*0.3)+( 0,42640\*0.25)+( 0,34816\*0.15)

y\*A6= 0,562

y\*A7= (x\*7,1(*max*).w1+x\*7,2(*max*).w2+x\*7,3(*max*).w3+ x\*7,4(*min*).w4)

y\*A7= (0,39036\*0. 3)+( 0,29096\*0.3)+( 0,42640\*0.25)+( 0,34816\*0.15)

y\*A7= 0,562

y\*A8= (x\*8,1(*max*).w1+x\*8,2(*max*).w2+x\*8,3(*max*).w3+ x\*8,4(*min*).w4)

y\*A8= (0,19518\*0. 3)+( 0,36370\*0.3)+( 0,10660\*0.25)+( 0,17408\*0.15)

y\*A8= 0,350

y\*A9= (x\*9,1(*max*).w1+x\*9,2(*max*).w2+x\*9,3(*max*).w3+ x\*9,4(*min*).w4)

y\*A9= (0,19518\*0. 3)+( 0,36370\*0.3)+( 0,10660\*0.25)+( 0,17408\*0.15)

y\*A9= 0,350

y\*A10= (x\*10,1(*max*).w1+x\*10,2(*max*).w2+x\*10,3(*max*).w3+ x\*10,4(*min*).w4)

y\*A10= (0,19518\*0. 3)+( 0,36370\*0.3)+( 0,10660\*0.25)+( 0,17408\*0.15)

y\*A10= 0,350

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

Tabel 3. Nilai Preferensi *MAX* - *MIN*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kode** | ***MAX***  **(C1+C2+C3+C4)** | ***MIN*** | **Nilai**  **(*Max*-*Min*)** |
| A1 | 0,389 | - | 0,389 |
| A2 | 0,259 | - | 0,259 |
| A3 | 0,363 | - | 0,363 |
| A4 | 0,220 | - | 0,220 |
| A5 | 0,363 | - | 0,363 |
| A6 | 0,363 | - | 0,363 |
| A7 | 0,363 | - | 0,363 |
| A8 | 0,220 | - | 0,220 |
| A9 | 0,220 | - | 0,220 |
| A10 | 0,220 | - | 0,220 |

1. Menentukan Rangking

Nilai preferensi didapat setelah mengurangkan 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 | 0,363 |
| 3 | A5 | 0,363 |
| 4 | A6 | 0,363 |
| 5 | A7 | 0,363 |
| 6 | A2 | 0,259 |
| 7 | A4 | 0,220 |
| 8 | A8 | 0,220 |
| 9 | A9 | 0,220 |
| 10 | A10 | 0,220 |

1. Menampilkan Hasil Rangking

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

Tabel 5. Hasil Perangkingan Pada Alternatif

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nama Kandidat** | **Ranking** | **Keterangan** | **Reward** |
| Riza | 1 | Terbaik | Bonus Tambahan Gaji |
| Amir Hamza | 2 | Terbaik | Bonus Tambahan Gaji |
| Dodi Syahputra | 3 | Terbaik | Bonus Tambahan Gaji |
| Reza | 4 | Tidak Terbaik | - |
| Radi | 5 | Tidak Terbaik | - |
| Rido | 6 | Tidak Terbaik | - |
| Fahmi Nasution | 7 | Tidak Terbaik | - |
| Riski | 8 | Tidak Terbaik | - |
| Rafidsyah | 9 | Tidak Terbaik | - |
| Fidelis | 10 | Tidak Terbaik | - |

1. **ANALISA DAN HASIL**

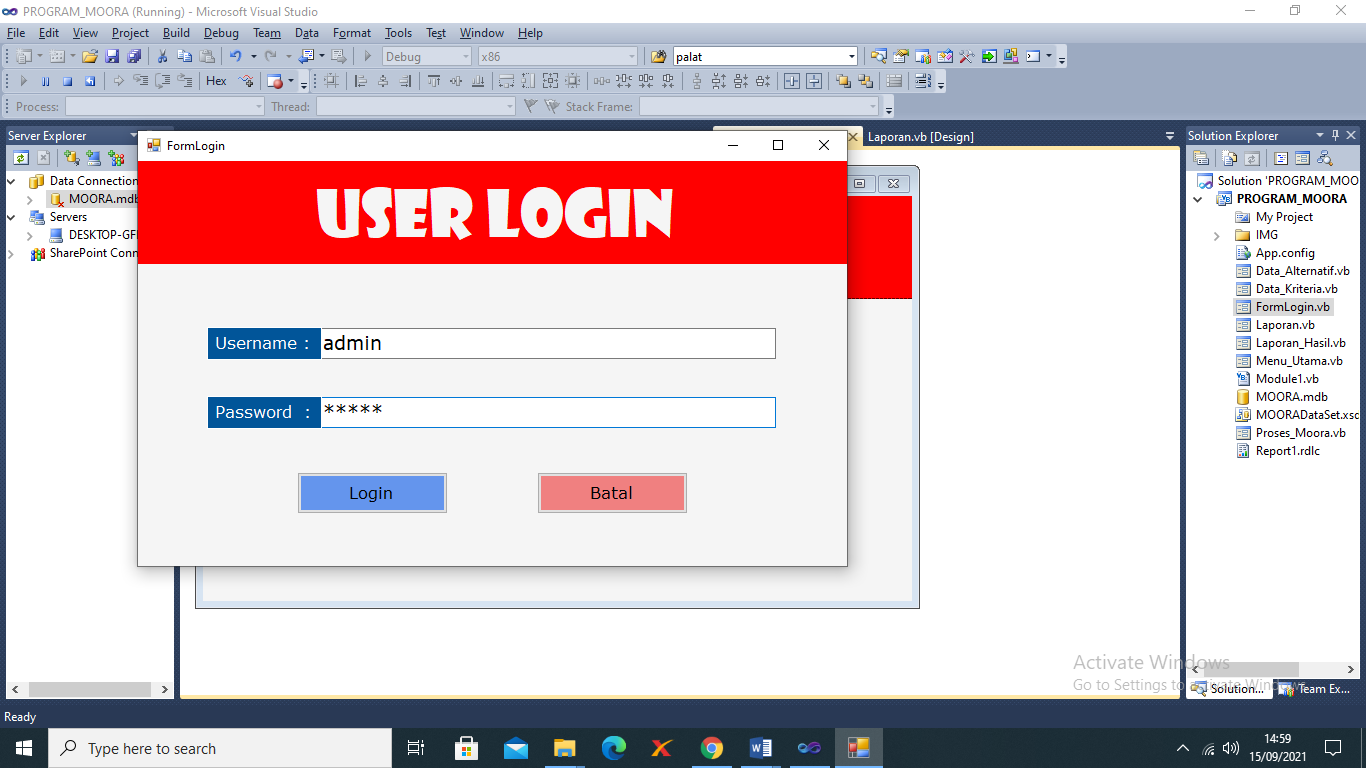
Hasil tampilan antar muka adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dibangun dapat menghasilkan suatu tujuan yang dicapai, dan aplikasi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

**3.1 Halaman Utama**

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

1. *Form Login*

*Form login* digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke *menu* utama. Berikut adalah tampilan *form login* :



Gambar 1. *Form Login*

1. *Menu* Utama

*Menu* Utama digunakan sebagai penghubung untuk *form* data kriteria, *form* data alternatif, proses dan laporan. Berikut adalah tampilan *menu utama* :



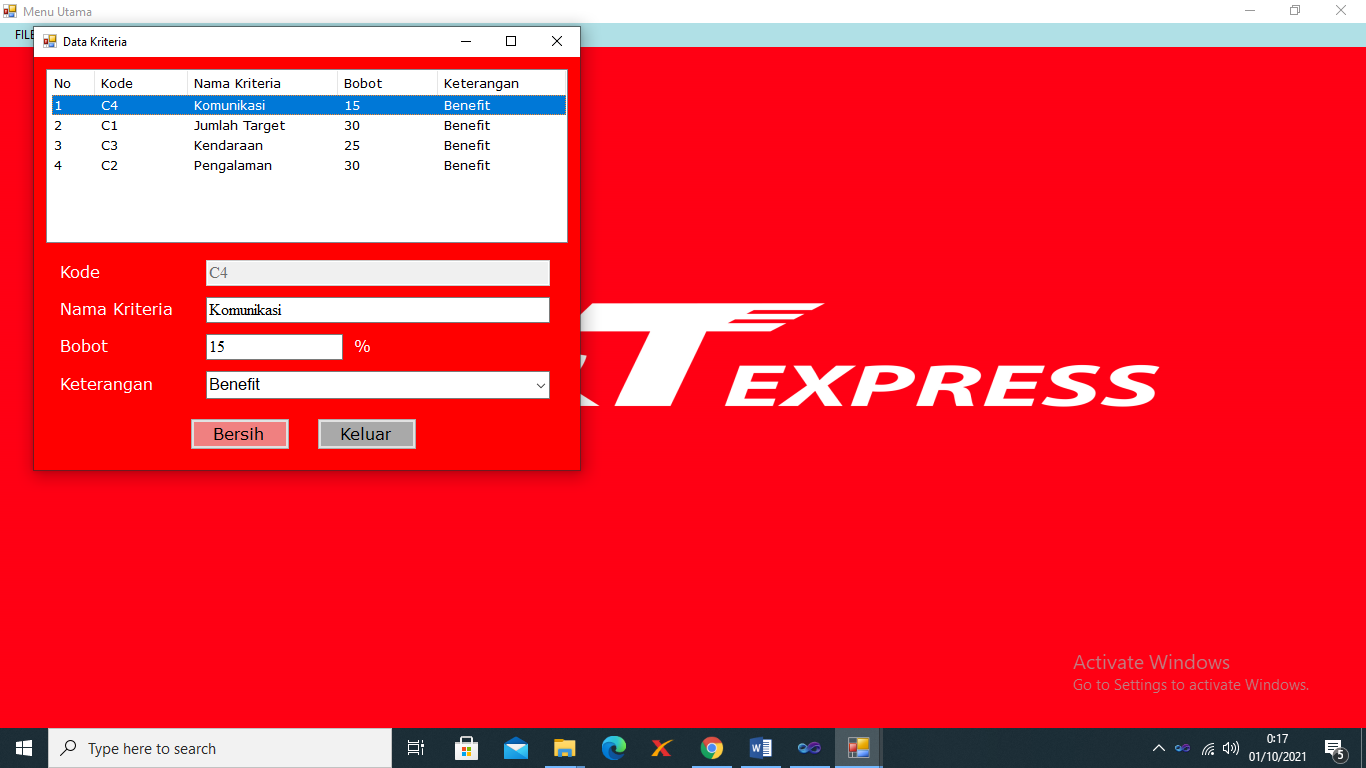
Gambar 2. *Menu* Utama

* 1. **Halaman Administrator**

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

* + - 1. *Form* Kriteria

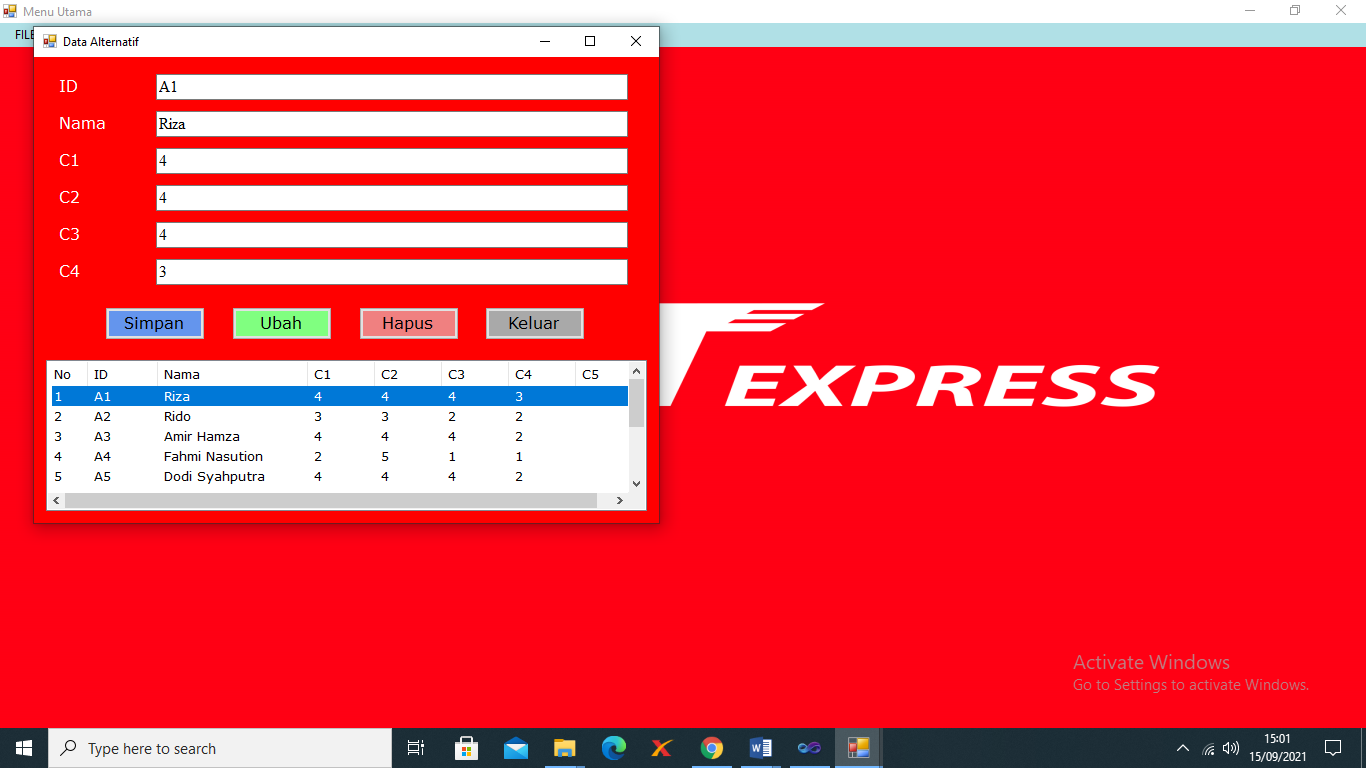
*Form* kriteria berfungsi untuk pengolahan dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data kriteria. Adapun *form* kriteria adalah sebagai berikut.



Gambar 3. *Form* Data Kriteria

* + - 1. *Form* Alternatif

*Form* alternatif berfungsi untuk pengolahan dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data alternatif. Adapun *form* alternatif adalah sebagai berikut.



Gambar 4. *Form* Data Alternatif

* + - 1. *Form* Proses MOORA

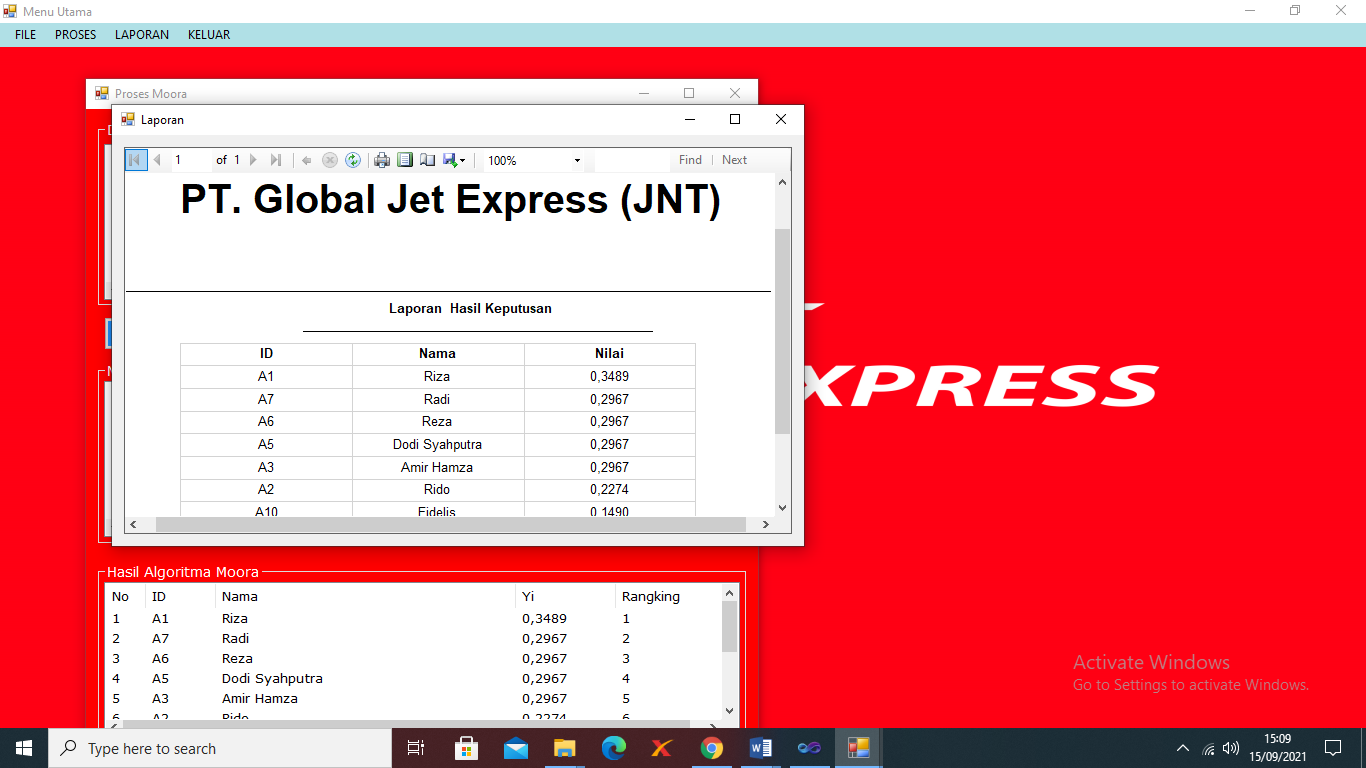
*Form* proses MOORA digunakan untuk memproses perhitungan dengan menggunakan metode MOORA dalam pemilihan mitra jasa pengiriman barang PT. Global Jet Express (JNT) pada cabang Medan Johor. Adapun *form* proses MOORA adalah sebagai berikut.



Gambar 5. *Form* Proses Moora

* + - 1. Form Laporan

*Form* laporan digunakan untuk mencetak hasil perhitungan dari *form* proses MOORA yang di cetak ke dalam bentuk laporan. Adapun *form* laporan adalah sebagai berikut.



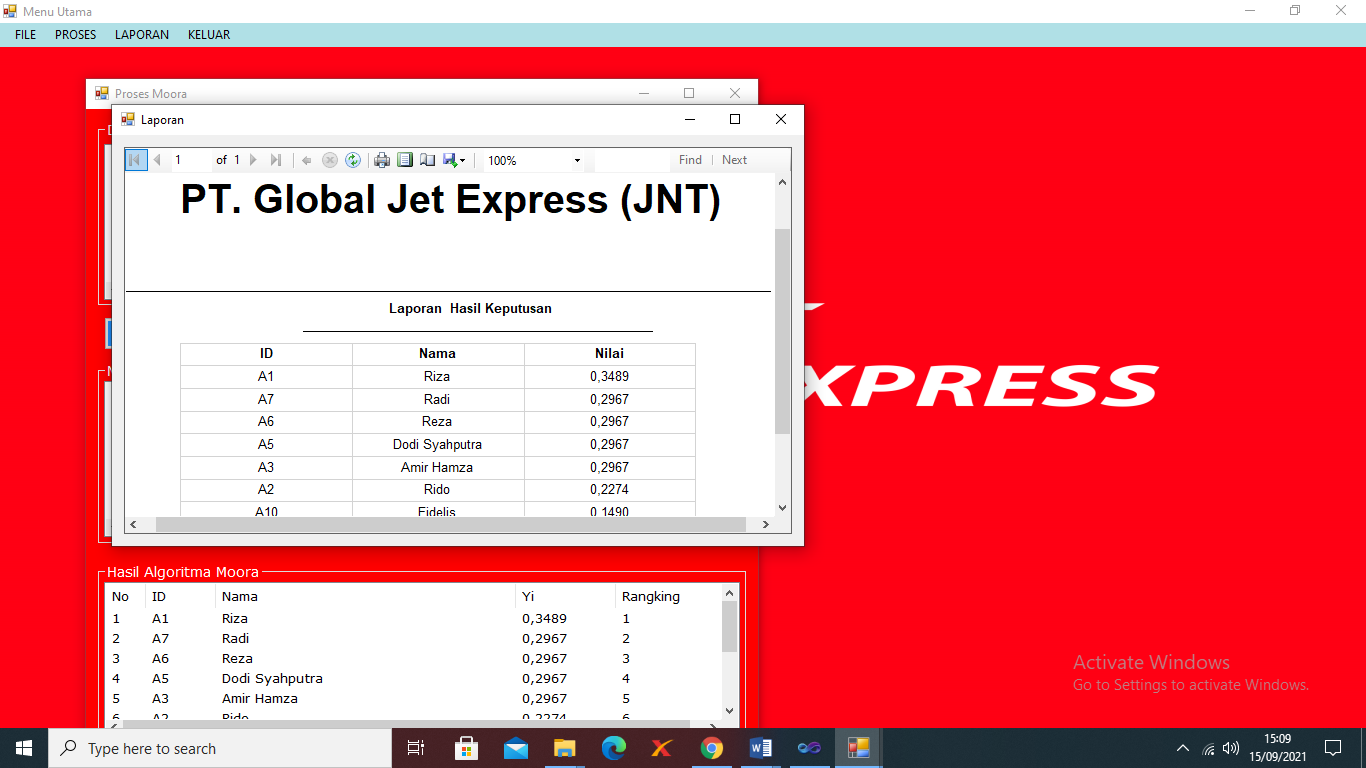
Gambar 6. Form Laporan

* 1. **Pengujian**

Pada bagian ini anda diminta untuk melakukan pengujian dengan sampling data baru dan pada bagian ini anda diminta untuk dapat menguji keakuratan sistem yang anda rancang dengan *tools-tools* yang sudah teruji dan terkalibrasi sebelumnya. Adapun hasil proses program dalam pemilihan mitra jasa pengiriman barang PT. Global Jet Express (JNT) pada cabang Medan Johor sebagai berikut.



Gambar 7. Hasil Proses Metode MOORA

  
Gambar 8. Laporan Hasil

1. **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang dibahas tentang pemilihan mitra jasa pengiriman barang, maka dapat dibuat suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada pemilihan mitra jasa logistik di PT. Global Jet Express (JNT) dilakukan dengan menilai setiap mitra dengan sistem yang dibuat.
2. Penerapan metode MOORA sangat tepat dilakukan untuk mengatasi permasalahan terkatit pemilihan mitra jasa logistik di PT. Global Jet Express (JNT).
3. Sistem pendukung keputusan yang dibuat dapat diimplementasi dengan baik pada kasus pemilihan mitra jasa logistik di PT. Global Jet Express (JNT) berbasis *desktop* dan cukup mudah untuk digunakan oleh admin PT. Global Jet Express (JNT).

**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. I. Indriastuti, F. Santi Wahyuni and F. Ariwibisono, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pupuk Pada Tanaman Padi Di Jawa Timur Menggunakan Metode Technique For Order Preference By Similarity Of Ideal Solution (Topsis) Dan Weight Product (Wp) Berbasis Web," 2021.
2. J. and R. Nazli, "Penerapan Metode Mamdani Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Golongan Obat Sesuai Dengan Penyakit Diabetes," *JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE,* vol. I, no. 2, pp. 67 - 74, 2018.
3. Y. Perwira, "Penentuan Peringkat Pelanggan Terbaik Dengan Metode Weighted Product (Studi Kasus Pt.Asia Raya Foundry)," *Jurnal Matik Penusa,* vol. III, no. 1, pp. 138-147, 2019.
4. C. Budihartanti, Y. N. Dewi, I. Purnamasari, P. Studi, S. Informasi, S. Tinggi, M. Informatika, D. Komputer and N. Mandiri, "JISAMAR (Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Researh)".
5. R. Kasengkang, " Analisis Logistik (Studi Kasus Pada Pt. Remenia Satori Tepas-Kota Manado)," Jurnal Berkala Ilmiah Efisiens*,* vol. XVI, no. 1, 2016.
6. A. Khamdan, " Partnership Program System Trought Si Bule Albino Institutional Business By Mine Firm In Binuang District Kab. Tapin," Jurnal AdBispreneur*,* vol. 1, no. 16 , 2016.

**BIBLIOGRAFI PENULIS**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Nama Lengkap : Revo Fauzi Siregar**  **NIRM : 2017020689**  **Tempat/Tgl.Lahir : Simpang Barumun, 28 Mei 1998**  **Jenis Kelamin : Laki - Laki**  **Alamat : Desa hutanopan kec. halongonan kab. Padang lawas Utara**  **No/Hp : 082363677798**  **Email : revofauzisiregar@gmail.com**  **Program Keahlian : Pemmograman Berbasis Web** |
|  | **Nama Lengkap : Hafizah, S.Kom., M.Kom.**  **NIDN :** **0122059001**  **Tempat/Tgl.Lahir : Tebing Tinggi, 22 Mei 1990**  **Jenis Kelamin : Perempuan**  **No/Hp : 082385102748**  **Email : hafizah22isnartiilyaa@gmail.com**  **Pendidikan : - S1 – STMIK Triguna Dharma  - S2 – Universitas Putra Indonesia (YPTK) Padang**  **Bidang Keahlian : Arsitektur Dan Organisasi Komputer, Sistem Basis Data, dll** |
|  | **Nama Lengkap : Tugiono, S.Kom., M.Kom.**  **NIDN :** **0111068302**  **Tempat/Tgl.Lahir : -**  **Jenis Kelamin : Laki - Laki**  **No/Hp : 081375604288**  **Email : tugix.line@trigunadharma.ac.id**  **Pendidikan : - S1 – STMIK Triguna Dharma  - S2 – Universitas Putra Indonesia (YPTK) Padang**  **Bidang Keahlian : Sistem Basis Data, Pengolahan Citra, dll** |