

## Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pelanggan Prioritas Dengan Pada PT. Mestika Sakti Dengan Menggunakan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)

Juni Aksoro , Dr.Dicky N \*\*, M.Syaifuddin \*\*  
\* Program StudiSistemKomputer, STMIK Triguna Dharma  
\*\* Program StudiSistemKomputer, STMIK Triguna Dharma

Article Info	ABSTRACT
<b>Article History:</b> Received April 12 <sup>th</sup> , 2018 Revised April 20 <sup>th</sup> , 2018 Accepted April 26 <sup>th</sup> , 2018	<i>Menentukan pasokan barang dalam bidang usaha merupakan suatu hal yang penting, penentuan lokasi distribusi yang tepat dapat meningkatkan keunggulan kompetitif serta menciptakan rantai pemasokan barang yang optimal, pelanggan merupakan suatu hal yang penting bagi perusahaan karena setiap pelanggan yang akan didistribusikan sangat berpengaruh untuk kemajuan dan perkembangan perusahaan</i> <i>Dengan menggunakan Sistem Pendukung keputusan Metode Moora, menentukan pelanggan prioritas lebih mudah dan tepat dengan menghitung nilai dari tiap kriteria-kriteria yang kemudian memasukan kedalam perhitungan metode Moora dalam menentukan pelanggan prioritas.</i> <i>Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwasannya aplikasi yang dirancang dapat dijadikan PT. Mestika Sakti dalam menentukan pelanggan prioritas.</i>
<b>Keyword:</b> <i>Sistem Pendukung Keputusan, Moora, Pelanggan Prioritas</i>	
<b>Corresponding Author :</b> Nama : Juni Aksoro Kantor : STMIK Triguna Dharma Program Studi : SistemInformasi E-Mail : juniaksoro14@gmail.com	Copyright © 2018 STMIK Triguna Dharma. All rights reserved.

### 1. PENDAHULUAN

Dalam menentukan pasokan barang dalam bidang usaha merupakan keputusan yang penting, penentuan lokasi distribusi yang tepat dapat meningkatkan keunggulan kompetitif serta menciptakan rantai pemasokan barang yang optimal. Keuntungan yang didapatkan salah satunya adalah posisi perusahaan yang sangat kuat dalam persaingan cepat menyebabkan pemilik usaha harus dapat menyelaraskan teknologi pada proses bisnisnya. Teknologi membantu berbagai tugas an pekerjaan, sehingga mempercepat dan memudahkan dalam hal pengambilan keputusan dalam perusahaan.

PT. Mestika Sakti merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pendistribusian obat-obatan. Produk yang dijual mampu mengambil peranan penting dipasar, atas kepercayaan yang telah diberikan oleh pelanggan perusahaan mampu bersaing dengan kompetitor yang bergerak dibidang yang sama. Kegiatan pendistribusian sangat penting bagi perusahaan yang bertujuan dalam memperluas area pemasaran produk kepada konsumen secara tepat dan sesuai kebutuhan konsumen tersebut.[1].

Dari penelitian ini akan dijelaskan bagaimana pemanfaatan dari sistem pendukung keputusan (SPK) dalam menentukan pelanggan prioritas. Sistem Pendukung keputusan merupakan suatu perangkat sistem yang mampu memecahkan masalah secara efisien dan efektif, yang bertujuan untuk membantu pengambilan keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi yang diperoleh dengan menggunakan model pengambilan keputusan[2].

Adapun penelitian yang telah dilakukan pada PT. Mestika Sakti terkait dalam menentukan pelanggan mana yang layak diprioritaskan dengan melihat dari pemesanan produk dari pelanggan dan history waktu pembayaran yang tepat tanpa melewati batas waktu jatuh tempo yang sudah ditentukan dari perusahaan. Berdasarkan keadaan yang terjadi maka diangkatlah judul penelitian yaitu “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pelanggan Prioritas

**Pada PT. Mestika Sakti Dengan Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)”.**

**2. KAJIAN PUSTAKA**

**2.1 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung Keputusan Sebagai suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternative yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model[3].

**2.2 Moora**

*Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) adalah multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks. Pada awalnya metode ini digunakan untuk memecahkan berbagai masalah pengambilan keputusan yang rumit pada lingkungan pabrik. Metode Moora diterapkan untuk memecahkan banyak permasalahan ekonomi, manajerial dan kontruksi pada sebuah perusahaan maupun proyek[3].

**2.3 Algoritma Moora**

Adapun algoritma penyelesaian metode MOORA yaitu sebagai berikut:

- Langkah Pertama: Menginput Nilai Kriteria.  
Menginput nilai kriteria pada suatu alternatif dimana nilai tersebut nantinya akan diproses dan hasilnya akan menjadi sebuah keputusan.
- Langkah Kedua: Merubah Nilai Kriteria menjadi matriks keputusan.  
Matriks keputusan berfungsi sebagai pengukuran kinerja dari alternatif I th pada atribut J th, M adalah alternatif dan n adalah jumlah atribut dan kemudian sistem rasio dikembangkan dimana setiap kinerja dari sebuah alternatif pada sebuah atribut dibandingkan dengan penyebut yang merupakan wakil untuk semua alternatif dan atribut tersebut, berikut adalah perubahan nilai kriteria menjadi sebuah matriks keputusan.

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix}$$

- Langkah Ketiga: Normalisasi pada metode MOORA.  
Normalisasi pada metode Moora. Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap element matriks sehingga element matriks memiliki nilai yang seragam. Normalisasi pada Moora dapat dihitung menggunakan sebagai berikut:

$$x_{ij} = x_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}$$

- Langkah Keempat: Mengurangi nilai maximax dan minmax  
Untuk menandakan bahwa sebuah atribut lebih penting itu bisa dikalikan dengan bobot yang sesuai (koefisien signifikansi). Saat atribut bobot dipertimbangkan perhitungan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$y_i = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij} - \sum_{j=g+1}^n w_j w_{ij}$$

- Langkah Kelima: Menentukan ranking dari hasil perhitungan MOORA.[3].

**2.4 Unified Modelling Language (UML)**

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi Bahasa pemodelan untuk membangun perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modelling Language* (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan Bahasa *visual* untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung.

*Unified Modelling Language* (UML) adalah salah satu standar Bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [4].

**3. METODE PENELITIAN**

Untuk mempermudah penelitian ini dalam penentuan metodologi adalah hal terpenting, karena metode penelitian merupakan prosedur atau langkah-langkah dalam mendapatkan pengetahuan yang digunakan seseorang dalam melakukan kegiatan penelitian[5], jadi metode penelitian merupakan cara sistematis untuk menyusun ilmu pengetahuan dalam memecahkan masalah penelitian dan dapat dipahami sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana penelitian dilakukan secara ilmiah.

Didalam metode penelitian ini terdapat beberapa langkah yaitu *data collecting* atau pengumpulan data dan *studi literatur*. Penjelasan nya adalah sebagai berikut:

1. *Data Collecting*

Dalam teknik pengumpulan data terdapat beberapa hal yang harus dilakukan di antaranya yaitu sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data, metode ini dipakai untuk mengumpulkan keterangan atau data dengan cara mengamati dan mencatat fenomena-fenomena yang terjadi pada sasaran pengamatan.

b. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data, dilakukan dengan cara interaksi dengan komunikasi interpersonal yang melibatkan dua orang atau lebih dalam sebuah percakapan yang berbentuk tanya jawab[6].

2. *Studi Literatur*

Dalam *studi literatur*, tahap ini dilakukan cara pengumpulan data menggunakan jurnal-jurnal baik jurnal internasional, jurnal nasional, jurnal lokal maupun buku sebagai sumber referensi.

### 3.1 Metode Perancangan Sistem

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan model pengembang sistem informasi yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*)[7]. Berikut ini adalah fase yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Analisis Masalah Dan Kebutuhan
2. Desain Sistem
3. Pembangunan Sistem
4. Implementasi Metode

### 3.2 Algoritma Sistem

Algoritma sistem adalah penjelasan dimana tahap penyelesaian masalah dalam perancangan sistem pendukung keputusan dalam menentukan prioritas penistribusian obat dengan menggunakan metode Moora. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan produktifitas dan keberhasilan perusahaan dalam menghadapi persaingan dunia bisnis.

### 3.3 Deskripsi Data Uji

Dalam penelitian ini yang menjadi studi kasus adalah PT. Mestika Sakti dimana akan menggunakan metode *Moora* untuk menentukan pelanggan prioritas di perusahaan tersebut. Penelitian ini mengambil data setiap pelanggan yang berbeda – beda. data yang akan diuji berupa history waktu pembayaran, jumlah pemesanan, besar transaksi/periode, history waktu berlangganan, jumlah barang kembali. Berikut ini adalah data yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Tabel.3.1 Data Pelanggan PT. Mestika Sakti

No	Nama Pelanggan	History Waktu Pembayaran	Jumlah Pemesanan	Besar Transaksi/Ibulan	History Waktu Berlangganan	Jumlah Barang Kembali (Retur)
1	Sukaraja Apt	30 hari	90	Rp.30.000.000	5 Tahun	2.500.000
2	Keluarga Anda Apt	30 hari	52	Rp.35.000.000	7 Tahun	3.500.000
3	Bathara Apt	20 hari	100	Rp.15.000.000	5 Tahun	1.500.000
4	Surya Farma Jaya Apt	15 hari	82	Rp.40.000.000	6 Tahun	6.000.000
5	Alma Gian Apt	30 hari	35	Rp.30.000.000	4 Tahun	3.000.000

#### 3.3.1Proses Perhitungan Metode Moora

Proses pertama dalam perhitungan *Moora* mendefenisikan masing masing kriteria yang menjadi tolak ukur dalam penyelesaian masalah, berikut adalah tabel kriteria yang dijadikan acuan dalam mengambil keputusan:

Tabel 3.3 Konservasi kriteria penilaian metode Moora

No	Nama Kriteria (W)	Bobot Kriteria
1	History Waktu Pembayaran	0.25
2	Jumlah pemesanan	0.25

Tabel 3.3 Konservasi kriteria penilaian metode Moora

3	Besar Transaksi	0.20
4	History Waktu Berlangganan	0.15
5	Jumlah barang kembali (Retur)	0.15

- a. Menentukan nilai kriteria history waktu pembayaran yang digunakan dalam penilaian menggunakan metode MOORA. Berikut adalah tabel kriteria history waktu pembayaran dalam metode MOORA sebagai berikut:

Tabel 3.4 Konservasi penilaian History waktu pembayaran

No	History Waktu Pembayaran	Bobot Kriteria
1	Tepat Waktu	2
2	Tidak Tepat Waktu	1

Keterangan :

- Pembayaran mulai dari 0 - 25 hari dikategorikan Tepat waktu
  - Pembayaran telat dari 25 hari dikategorikan tidak tepat waktu
- b. Menentukan nilai kriteria jumlah pemesanan yang digunakan dalam penilaian menggunakan metode MOORA. Berikut adalah tabel kriteria jumlah pemesanan dalam metode MOORA sebagai berikut:

Tabel 3.5 Konversi kriteria jumlah pemesanan

No	Jumlah pemesanan	Nilai Kriteria
1	Sedikit	1
2	Banyak	2
3	Sangat Banyak	3

Keterangan :

- Pemesanan mulai dari 0 s/d 20 kali dikategorikan sedikit
  - Pemesana dari mulai 21 s/d 50 kali dikategorikan banyak
  - Pemesanan diatas 51 kali dikategorikan sangat banyak
- e. Menentukan nilai kriteria besar transaksi yang digunakan dalam penilaian menggunakan metode MOORA. Berikut adalah tabel kriteria besar transaksi dalam metode MOORA sebagai berikut:

Tabel 3.6 Konversi kriteria Besar Transaksi

No	Besar Transaksi	Nilai Kriteria
1	Kecil	1
2	Besar	2
3	Sangat Besar	3

Keterangan :

- Transaksi mulai dari 0 s/d 10 juta dikategorikan kecil
  - Transaksi mulai dari 11 s/d 20 juta dikategorikan besar
  - Transaksi mulai dari 21 juta dikategorikan sangat besar
- f. Menentukan nilai kriteria history waktu berlangganan yang digunakan dalam penilaian menggunakan metode MOORA. Berikut adalah tabel kriteria history waktu berlangganan dalam metode MOORA sebagai berikut:

Tabel 3.7 Konversi kriteria History Waktu berlangganan

No	History Waktu Berlangganan	Nilai Kriteria
1	Pelanggan Baru	1
2	Pelanggan Lama	2

Keterangan :



- Waktu berlangganan mulai dari 0 – 3.5 Tahun dikategorikan sebagai pelanggan baru
  - Waktu berlangganan diatas sama dengan 4 Tahun dikategorikan sebagai pelanggan lama
- g. Menentukan nilai kriteria jumlah barang kembali (retur) yang digunakan dalam penilaian menggunakan metode MOORA. Berikut adalah tabel kriteria retur dalam metode MOORA sebagai berikut:

Tabel 3.8 Konversi Kriteria Jumlah Barang Kembali (Retur)/satu bulan

No	Jumlah Barang Kembali (Retur)	Nilai Kriteria
1	Kecil	3
2	Besar	2
3	Sangat Besar	1

Keterangan :

- Jumlah retur mulai dari 0 – 1 juta dikategorikan kecil
  - Jumlah retur mulai dari 1.5 juta – 3 juta dikategorikan besar
  - Jumlah retur diatas 3.1 juta dikategorikan sangat besar
- h. Menentukan aturan penilaian untuk seluruh kriteria yang digunakan dalam penilaian metode MOORA. Adapun tabel kriteria aturan penilaian seluruh kriteria dalam metode MOORA sebagai berikut:

Tabel 3.9 Tabel Aturan Penilaian Seluruh Kriteria

No	Keterangan	Nilai
1	Prioritas	$\geq 0.1$
2	Tidak	$< 0.1$

- i. Menentukan nilai alternatif pada setiap kriteria yang digunakan dalam penilaian metode MOORA. Adapun tabel penilaian alternatif pada setiap kriteria dalam metode MOORA sebagai berikut:

Tabel 3.10 Hasil Konversi Data Alternatif Pada Setiap Kriteria Dari Tabel 3.1

No	Alternatif	Penilaian Alternatif Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	1	3	3	2	2
2	A2	1	3	3	2	1
3	A3	2	3	2	2	2
4	A4	2	3	3	2	1
5	A5	1	2	3	2	2
6	A6	1	1	2	2	2
7	A7	1	3	2	1	3
8	A8	2	2	3	1	2
9	A9	1	2	1	2	1
10	A10	2	2	3	1	1

2. Merubah nilai matris kriteria menjadi nilai matris keputusan  
 Berikut ini langkah-langkah penyelesaian metode Moora yaitu sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 3 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 3 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 3 & 3 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 2 & 1 & 3 \\ 2 & 2 & 3 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

3. Melakukan normalisasi pada metode MOORA  
 a. Normalisasi waktu pembayaran  
 Kriteria 1 (C1)

$$= \sqrt{1^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 1 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2} = \sqrt{22} = 4.690$$

$$A_{11} = \frac{1}{4.690} = 0.213$$

Commented [MC1]:

Commented [MC2R1]:

$$A_{21} = \frac{1}{4.690} = 0.213$$

$$A_{31} = \frac{2}{4.690} = 0.426$$

$$A_{41} = \frac{2}{4.690} = 0.426$$

$$A_{51} = \frac{1}{4.690} = 0.213$$

$$A_{61} = \frac{1}{4.690} = 0.213$$

$$A_{71} = \frac{1}{4.690} = 0.213$$

$$A_{81} = \frac{2}{4.690} = 0.426$$

$$A_{91} = \frac{1}{4.690} = 0.213$$

$$A_{101} = \frac{2}{4.690} = 0.426$$

b. Normalisasi jumlah pemesanan

Kriteria 2 (C2)

$$= \sqrt{3 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2} = \sqrt{62} = 7.874$$

$$A_{11} = \frac{3}{7.874} = 0.381$$

$$A_{22} = \frac{3}{7.874} = 0.381$$

$$A_{32} = \frac{3}{7.874} = 0.381$$

$$A_{42} = \frac{3}{7.874} = 0.381$$

$$A_{52} = \frac{2}{7.874} = 0.254$$

$$A_{62} = \frac{1}{7.874} = 0.127$$

$$A_{72} = \frac{3}{7.874} = 0.381$$

$$A_{82} = \frac{2}{7.874} = 0.254$$

$$A_{92} = \frac{2}{7.874} = 0.254$$

$$A_{102} = \frac{2}{7.874} = 0.254$$

c. Normalisasi besar transaksi

Kriteria 3 (C3)

$$= \sqrt{3^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 1^2 + 3^2} = \sqrt{67} = 8.185$$

$$A_{13} = \frac{3}{8.185} = 0.366$$

$$A_{23} = \frac{3}{8.185} = 0.366$$

$$A_{33} = \frac{2}{8.185} = 0.244$$

$$A_{43} = \frac{3}{8.185} = 0.366$$

$$A_{53} = \frac{3}{8.185} = 0.366$$

$$A_{63} = \frac{2}{8.185} = 0.244$$

$$A_{73} = \frac{2}{8.185} = 0.244$$

$$A_{83} = \frac{3}{8.185} = 0.366$$

$$A_{93} = \frac{1}{8.185} = 0.122$$

$$A_{103} = \frac{3}{8.185} = 0.366$$

Commented [MC3]:

$$A_{24} = \frac{2}{5.656} = 0.359$$

$$A_{34} = \frac{2}{5.656} = 0.359$$

$$A_{44} = \frac{2}{5.656} = 0.359$$

$$A_{54} = \frac{2}{5.656} = 0.359$$

$$A_{64} = \frac{1}{5.656} = 0.18$$

$$A_{74} = \frac{1}{5.656} = 0.18$$

$$A_{84} = \frac{2}{5.656} = 0.359$$

$$A_{94} = \frac{1}{5.656} = 0.18$$

e. Normalisasi jumlah barang Kembali (Retur)

Kriteria 5 (C5)

$$= \sqrt{2^2 + 1^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2} = \sqrt{33} = 5.744$$

$$A_{15} = \frac{2}{5.744} = 0.348$$

$$A_{25} = \frac{1}{5.744} = 0.174$$

$$A_{35} = \frac{2}{5.744} = 0.348$$

$$A_{45} = \frac{1}{5.744} = 0.174$$

$$A_{55} = \frac{2}{5.744} = 0.348$$

$$A_{65} = \frac{3}{5.744} = 0.523$$

$$A_{75} = \frac{2}{5.744} = 0.348$$

$$A_{85} = \frac{1}{5.744} = 0.174$$

$$A_{95} = \frac{1}{5.744} = 0.174$$

Berdasarkan perhitungan diatas, berikut ini adalah hasil matriks kinerja ternormalisasi yaitu sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 0.213 & 0.381 & 0.366 & 0.359 & 0.348 \\ 0.213 & 0.381 & 0.366 & 0.359 & 0.174 \\ 0.426 & 0.381 & 0.244 & 0.359 & 0.348 \\ 0.426 & 0.381 & 0.366 & 0.359 & 0.174 \\ 0.213 & 0.254 & 0.366 & 0.359 & 0.348 \\ 0.213 & 0.127 & 0.244 & 0.359 & 0.348 \\ 0.213 & 0.381 & 0.244 & 0.18 & 0.523 \\ 0.426 & 0.254 & 0.366 & 0.18 & 0.348 \\ 0.213 & 0.254 & 0.122 & 0.359 & 0.174 \\ 0.426 & 0.254 & 0.366 & 0.18 & 0.174 \end{pmatrix}$$

f. Mengoptimalkan Nilai Atribut

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 0.213 & 0.381 & 0.366 & 0.359 & 0.348 \\ 0.213 & 0.381 & 0.366 & 0.359 & 0.174 \\ 0.426 & 0.381 & 0.244 & 0.359 & 0.348 \\ 0.426 & 0.381 & 0.366 & 0.359 & 0.174 \\ 0.213 & 0.254 & 0.366 & 0.359 & 0.348 \\ 0.213 & 0.127 & 0.244 & 0.359 & 0.348 \\ 0.213 & 0.381 & 0.244 & 0.18 & 0.523 \\ 0.426 & 0.254 & 0.366 & 0.18 & 0.348 \\ 0.213 & 0.254 & 0.122 & 0.359 & 0.174 \\ 0.426 & 0.254 & 0.366 & 0.18 & 0.174 \end{pmatrix} * W$$

Mengoptimalkan nilai atribut dengan dikali \* Wj. Maka diperoleh nilai dari Xij \* Wij adalah sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 0.053 & 0.095 & 0.073 & 0.054 & 0.052 \\ 0.053 & 0.095 & 0.073 & 0.054 & 0.026 \\ 0.106 & 0.095 & 0.049 & 0.054 & 0.052 \\ 0.106 & 0.095 & 0.073 & 0.054 & 0.026 \\ 0.053 & 0.064 & 0.073 & 0.054 & 0.052 \\ 0.053 & 0.032 & 0.049 & 0.054 & 0.052 \\ 0.053 & 0.095 & 0.049 & 0.027 & 0.078 \\ 0.106 & 0.064 & 0.073 & 0.027 & 0.052 \\ 0.053 & 0.064 & 0.024 & 0.054 & 0.026 \\ 0.106 & 0.064 & 0.073 & 0.027 & 0.026 \end{pmatrix}$$

#### 4. Mengurangi Nilai Maximum dan Minimum

Tabel 3.12 Nilai Perhitungan Y<sub>i</sub> Pada Metode

Alternatif	Maximum	Minimum	Yi
	(C1+C2+C4)	(C3+C5)	(Max-Min)
A1	0.202	0.125	0.077
A2	0.202	0.099	0.103
A3	0.255	0.101	0.154
A4	0.255	0.099	0.156
A5	0.171	0.125	0.046
A6	0.139	0.101	0.038
A7	0.175	0.127	0.048
A8	0.197	0.125	0.072
A9	0.171	0.05	0.121
A10	0.197	0.099	0.098

#### 4. PEMODELAN SISTEM DAN PERANCANGAN

Pemodelan merupakan suatu rencana atau rancangan yang menjelaskan mengenai suatu objek yang akan dibuat [10]. Sedangkan sistem adalah suatu jaringan kerja yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dalam melakukan kegiatan untuk mencapai suatu tujuan. Dari kedua definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa pemodelan sistem merupakan suatu rancangan dalam membangun objek atau pola dari suatu sistem secara menyeluruh agar memudahkan pemahaman dari informasi yang dibutuhkan.

Berikut ini adalah penjelasan mengenai beberapa rancangan yang terdapat pada sistem berupa *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*,

##### 1. Use Case Diagram

*Use case diagram* adalah pemodelan yang menggambarkan peranan pengguna pada sebuah sistem.

##### 2. Activity Diagram

*Activity diagram* merupakan gambaran aliran kerja dari menu menu yang terdapat pada sebuah sistem.

##### 3. Class Diagram

*Class diagram* merupakan gambaran aliran kerja pada struktur – struktur dalam membangun sebuah sistem.

#### 5. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

Pengujian sistem merupakan kegiatan akhir dari penerapan sistem, dimana sistem akan mengoperasikan secara menyeluruh menggunakan metode *Moora*. Sebelum sistem digunakan, sistem harus diuji terlebih dahulu agar tidak adanya kendala yang muncul pada saat digunakan. Dalam pengujian program sistem pendukung keputusan untuk menentukan golongan perumahan membutuhkan 2 (dua) buah perangkat yaitu perangkat lunak (*Software*) dan perangkat keras (*Hardware*). Adapun perangkat lunak software dan perangkat keras hardware yang dibutuhkan yaitu sebagai berikut:

1. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat Lunak (*Software*) yaitu merupakan program yang berisikan instruksi dalam pengoperasian komputer. Adapun perangkat Lunak yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi *Windows 7, Windows 8, Windows 10* atau sejenisnya.
- b. *Microsoft Visual Studio 2008*.
- c. *Microsoft Acces 2010*.
- d. *Crystal Report*.

2. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat Keras (*Hardware*)

Sistem yang terkomputerisasi ini dapat dijalankan apabila telah dilakukan beberapa hal yaitu proses instalasi sudah dilakukan serta *hardware* yang mendukung dalam menjalankan program ini telah dipersiapkan. Spesifikasi *hardware* yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem agar berjalan dengan baik adalah sebagai berikut:

- a. *Processor Minimal Intel Dual Core Processor*.
- b. *RAM (Random Access Memory) minimal 1 Gb*.
- c. *Keyboard*.
- d. *Mouse*.
- e. *Harddisk minimal 100 Gb*.

### 5.1 Implementasi Sistem

Berdasarkan implementasi dari hasil analisa dan perancangan untuk Menentukan pelanggan prioritas, tahap ini merupakan tahap untuk mengoperasikan sistem yang telah dirancang yaitu berupa tampilan menu *login*, tampilan menu utama, tampilan data pelanggan, tampilan data kriteria, tampilan data penilaian kriteria, tampilan proses perhitungan *Moora* dan tampilan laporan

1. Tampilan *Form Login*

Sebelum masuk dan mengakses aplikasi, *user* terlebih dahulu melakukan *login* dengan meng-input *user name* dan *password* dengan benar sesuai dengan sistem yang ada pada *database* dan akan masuk ke menu utama, jika tidak sistem akan menampilkan pemberitahuan login gagal dan pengguna harus mengulangi untuk meng-input *user name* dan *password* dengan benar. Di bawah ini merupakan gambar dari tampilan *form login* yaitu sebagai berikut:



Gambar 5.1 Tampilan *Form Login*

2. Tampilan *Form Menu Utama*

Halaman menu utama merupakan tampilan halaman awal yang ada pada sistem untuk melakukan pengolahan data yang ada pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan pelanggan prioritas. Di bawah ini merupakan

gambar dari tampilan halaman menu utama, yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.2 Tampilan Form Menu Utama

3. Tampilan Form Menu Data Pelanggan

Form data pelanggan merupakan form yang berfungsi untuk mengolah data pelanggan di PT. Mestika Sakti. Berikut ini merupakan tampilan form data pelanggan yaitu sebagai berikut::



Gambar 5.3 Tampilan Form Data Pelanggan

4. Tampilan Form Data Kriteria

Form data kriteria merupakan form yang digunakan untuk mengubah ketentuan kriteria sebelumnya yang ada di PT. Mestika Sakti. Dibawah ini merupakan tampilan form data kriteria yaitu sebagai berikut:



Gambar 5.4 Tampilan Form Data Kriteria

5. Tampilan Form Data Penilaian Kriteria

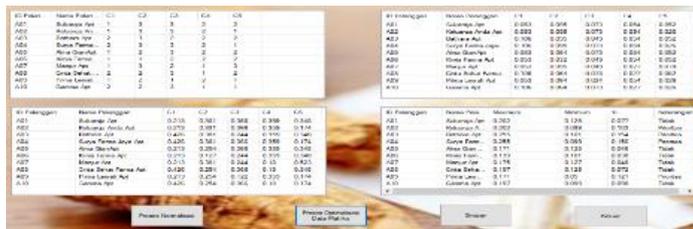
Form data penilaian kriteria merupakan form yang berfungsi untuk mengolah penilaian dari alternatif sebelumnya. Berikut ini merupakan tampilan form data penilaian kriteria yaitu sebagai berikut:



Gambar 5.5 Tampilan Form Data Penilaian Kriteria

6. Tampilan Form Proses Perhitungan

Tampilan form proses perhitungan merupakan form yang digunakan untuk menghitung data penilaian kriteria sebelumnya dengan menggunakan metode Moora. Berikut merupakan tampilan form perhitungan metode Moora



Gambar 5.6 Tampilan Form Proses Perhitungan

7. Tampilan Form Laporan

Form Laporan digunakan untuk menampilkan laporan hasil perhitungan. Di bawah ini merupakan tampilan form Laporan Hasil Perhitungan Metode Moora :

PT. MESTIKA SAKTI

ID Pelanggan	Nama Pelanggan	Maximum	Minimum	V1	Keterangan
A01	Subarna Apt	0.202	0.123	0.077	Tidak
A02	Kelurahan Anda Apt	0.202	0.099	0.103	Tidak
A04	Suria Fama Apt	0.175	0.101	0.173	Prioritas
A04	Surya Fama Taya Apt	0.175	0.099	0.138	Prioritas
A05	Alina GianApt	0.171	0.122	0.046	Tidak
A06	Roma Fama Apt	0.149	0.101	0.048	Tidak
A07	Manjara Apt	0.173	0.127	0.048	Tidak
A08	Cinta Sehat Fama Apt	0.197	0.122	0.072	Tidak
A09	Roma Lantana Apt	0.173	0.075	0.111	Prioritas
A10	Elanese Apt	0.197	0.099	0.098	Tidak

Gambar 5.7 Form laporan

5.2 Kelebihan dan Kelemahan Sistem

Setelah melakukan proses penerapan dan pengujian terhadap sistem, metode Moora ini mempunyai beberapa kelebihan dan kelemahan terhadap sistemnya, dimana sistem ini masih memerlukan pengembangan secara bertahap. Berikut kelebihan dan kelemahan dari sistem ini adalah :

1. Kelebihan Sistem
  - a. Dapat menghasilkan keputusan dalam menentukan pelanggan prioritas sehingga memberikan keputusan berdasarkan nilai tertinggi.
  - b. Proses pengambilan keputusan yang sebelumnya bersifat umum, dapat diubah menjadi sederhana dan spesifik.
  - c. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini dapat membantu pengguna atau pihak perusahaan untuk lebih mudah melihat hasil keputusan dalam menentukan pelanggan prioritas.
2. Kelemahan Sistem

- a. Aplikasi sistem pendukung keputusan yang telah dibangun ini hanya membahas tentang bagaimana menentukan pelanggan prioritas pada PT. Mestika Sakti.
- b. Pada sistem ini belum memiliki fasilitas backup data, apabila data hilang atau terhapus maka datanya tidak dapat dikembalikan kedalam bentuk semula.
- c. Aplikasi yang telah dibangun ini tidak dapat digunakan pada perusahaan lain karena kriterianya telah ditetapkan oleh perusahaan dan tidak dapat di tambah.

Belum memiliki sistem keamanan yang nantinya tentu dapat dirusak atau dimasuki oleh orang lain.

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah melalui tahap perancangan dan evaluasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan pelanggan prioritas pada PT. Mestika Sakti, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem pendukung keputusan sangat berpengaruh dalam menyelesaikan masalah pada PT. Mestika Sakti, dimana sistem ini mampu menentukan pelanggan prioritas. Dari hasil tersebut pihak perusahaan dapat mengetahui pelanggan mana yang layak diprioritaskan.
2. Dengan cara merancang sebuah sistem aplikasi yang dapat digunakan dalam menentukan pelanggan prioritas serta menghitung nilai nilai kriteria yang telah ditentukan sehingga mendapatkan hasil dan melakukan perancangan.
3. Penerapan metode *Moora* pada sistem ini dilakukan dengan cara menginput nilai alternatif pada setiap pelanggan, kemudian menghitung nilai normalisasi untuk dijadikan perbandingan pada pelanggan.
4. Untuk merancang sistem pendukung keputusan yang telah dibangun dilakukan rancangan pemodelan sistem dengan menggunakan *UseCase Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Flowchart* program selanjutnya merancang database sesuai dengan kebutuhan lalu merancang *interface*.

### 6.2 Saran

Untuk meningkatkan kemampuan dan fungsi dari sistem ada beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan yang bisa dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian berikutnya dapat mengutip dan mensitasi penelitian ini sebagai dasar awal penelitian berikutnya jika ingin menggunakan atau mengangkat judul yang sama.
2. Penelitian berikutnya dapat mengembangkan, merancang atau membangun sistem yang lebih baik dengan berbasis *Mobile* atau *Website*
3. Sistem tidak hanya bisa menggunakan metode *Moora* akan tetapi bisa dipadukan dengan metode-metode lainnya.

## 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 :

1. Bapak Rudi Gunawan, SE, M.Si, Selaku Ketua STMIK Triguna Dharma Medan.
2. Bapak Zulfian Azmi, ST, M.Kom Selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan.
3. Bapak Marsono, S.Kom, M.Kom, Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Medan.
4. Dr.Dicky, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang membimbing mahasiswa dalam isi dan tata bahasa selama menyelesaikan skripsi.
5. Muhammad Syaifuddin, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang membimbing mahasiswa dalam teknik penulisan skripsi.
6. Seluruh Dosen, Staff dan Pegawai STMIK Triguna Dharma.
7. Terimakasih juga disampaikan kepada PT. Mestika Sakti 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] J. Ringroad, U. Condong, and C. Depok, "Penerapan metode promethe dalam sistem pendukung keputusan pendistribusian tepung tapioka," pp. 150-164, 2019.
- [2] S. Wardani and S. Ramadhan, "Analisis Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode MOORA

- Untuk Merekomendasikan Alat Perekam Suara,” vol. 2, no. 1, pp. 1-9, 2019.
- [3] Dicky Nofriansyah dan Sarjon Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish, 2017.
- [4] M. S. Rossa A. S., *Rekayasa Perangkat Lunak : Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Edisi Revi. Bandung, 2018.
- [5] D. Aldo, “Pemilihan Bibit Lele Unggul Dengan Menggunakan Metode Weighted Product,” *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 2, no. 1, pp. 15-23, 2019, doi: 10.36378/jtos.v2i1.138.
- [6] A. Andriani and E. Qurniati, “Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Online Dengan Metode Rapid Application Development (RAD),” *J. Speed – Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 10, no. 3, pp. 49-54, 2018.
- [7] M. S. Rosa A. S., *Rekayasa Perangkat lunak terstruktur dan berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung, 2019.
- [8] R. Zentrato and A. U. Hamdani, “Pemodelan Sistem Informasi Pengadaan Alat dan Bahan Praktikum Menggunakan Unified Modeling Language (Studi Kasus: Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Konservasi Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas XYZ),” *Konf. Nas. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 86-95, 2017.

	<p><b>Juni Aksoro</b> Pria kelahiran Desa Balua, 15 Mei 1993 anak ke 4 dari 6 bersaudara pasangan Bapak Nurman dan ibu Suryatik, Mempunyai pendidikan Sekolah Dasar SD Negeri 106846 Desa Balua tamat tahun 2005, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama SMP Negeri 1 Bangun Purba tamat tahun 2008, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan SMK Panca Jaya Galang tamat tahun 2011. Saat ini menempuh pendidikan Strata Satu (S-1) di STMIK Triguna Dharma Medan mengambil jurusan Program Studi Sistem Informasi. E-mail <a href="mailto:juniaksoro14@gmail.com">juniaksoro14@gmail.com</a></p>
	<p><b>Dr. Dicky Nofriansyah, S.Kom., M.Kom</b> Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma, serta aktif sebagai dosen pengajar khusus pada bidang ilmu Sistem Informasi.</p>

	<p><b>Muhammad Syaifuddin, S.Kom., M.Kom</b> Beliau merupakan dosen tetap di STMIK Triguna Dharma serta aktif sebagai dosen pengajar khusus di bidang ilmu Sistem Informasi.</p>
---	--