

# Implementasi Metode MOORA Dalam Penentuan Credit Customer Pembelian Barang Elektronik

M Reza Lubis<sup>1</sup>, Ishak<sup>2</sup>, Suardi Yakub<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

<sup>2</sup>Program Studi Sistem Komputer, STMIK Triguna Dharma

<sup>3</sup>Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: <sup>1</sup>lreza440@gmail.com, <sup>2</sup>ishak2@gmail.com, <sup>3</sup>suardi\_yakub@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: lreza440@email.com

## Abstrak

PT Home Credit Indonesia merupakan perusahaan pembiayaan yang memberikan layanan pembiayaan bagi pelanggan yang berbelanja secara online maupun offline. Pemberian kredit memerlukan pembahasan dari seksi pemasaran untuk mengabulkan atau tidak permohonan kredit dengan mempertimbangkan berbagai hal, karena kredit mempunyai resiko yang tinggi, maka dalam permasalahan yang dihadapi oleh pihak pemberi kredit dalam penentuan kredit pada customer dengan memberikan keringanan dalam pengambilan barang elektronik secara kredit yang ketidaksesuaian kriteria yang ditentukan oleh PT Home Credit Indonesia. Permasalahan tersebut dibutuhkan bidang keilmuan yang dapat membantu dalam mengambil keputusan dalam penentuan kredit pada customer, yaitu sistem pendukung keputusan. Dalam metode sistem pendukung keputusan yang dapat proses mengoptimalkan secara bersamaan dua atau lebih atribut (sasaran) yang saling bertentangan dan dapat digunakan dalam penentuan credit customer PT. Home Credit Indonesia yaitu metode MOORA. Hasil penelitian ini bermanfaat bagi perusahaan dan penentuan credit customer dapat mempermudah pengambil keputusan secara akurat, cepat dan akuntabel.

**Kata Kunci:** Kredit, MOORA, Sistem Pendukung Keputusan.

## 1. PENDAHULUAN

Kredit adalah istilah yang sering digunakan dalam dunia akuntansi maupun keuangan dan sebagai pengeluaran uang dalam proses transaksi [1]. Kredit leasing menyediakan talangan sebagian dana untuk kebutuhan membeli suatu barang dan kemudian dapat mencicil biaya dan bunga untuk melunasi barang tersebut. Penjualan yang cara pembayarannya secara bertahap atau dengan angsuran dengan batas waktu yang telah disepakati antara penjual dan pembeli dan pembeli dibebani bunga kredit yang harus dibayarkan bersamaan dengan pembayaran angsuran, yang mana pihak sales hanya membantu proses penjualan kredit. Setelah penjualan terjadi yang bertanggung jawab atas penjualan kredit barang. Untuk itu dikarenakan dalam proses transaksi kredit barang elektronik yang dapat membantu pihak pelanggan dalam proses transaksi barang elektronik.

Kebutuhan akan elektronik dan furnitur menjadi bagian terpenting dari kehidupan masyarakat dewasa ini sebagai pendukung kenyamanan hidup sehari-hari. Tingginya tingkat gaya hidup pada masyarakat membuat kebutuhan akan elektronik sebagai pendukung kenyamanan hidup menjadi prioritas yang utama. Dalam pemenuhan kebutuhan tersebut masyarakat tidak semuanya dapat memenuhinya dengan tunai. Oleh karena itu banyak perusahaan yang tumbuh dalam era sekarang ini berbentuk perusahaan pembiayaan non bank. Perusahaan PT Home Credit Indonesia pembiayaan menawarkan kepada masyarakat untuk memperoleh kebutuhan kenyamanan hidup berupa elektronik dengan cara serta persyaratan yang mudah dan terjangkau oleh lapisan masyarakat.

PT Home Credit Indonesia merupakan perusahaan pembiayaan yang memberikan layanan pembiayaan bagi pelanggan yang berbelanja secara online maupun offline. Perusahaan juga memberikan pinjaman kredit bagi pelanggan yang setia dalam pembelian transaksi barang elektronik. Pemberian kredit memerlukan pembahasan dari seksi pemasaran untuk mengabulkan atau tidak permohonan kredit dengan mempertimbangkan berbagai hal, karena kredit mempunyai resiko yang tinggi, maka dalam permasalahan yang dihadapi oleh pihak pemberi kredit dalam penentuan kredit pada customer dengan memberikan keringanan dalam pengambilan barang elektronik secara kredit yang ketidaksesuaian kriteria yang ditentukan oleh PT Home Credit Indonesia. Oleh sebab itu, maka dibutuhkan suatu solusi dalam bidang keilmuan yang dapat membantu dalam mengambil keputusan dalam penentuan kredit pada customer, yaitu sistem pendukung keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan bagian sistem interaktif yang dapat membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model - model keputusan yang berfungsi dalam memecahkan masalah - masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun tidak terstruktur seperti dalam penentuan *credit customer* PT. Home Credit Indonesia [2]. Sistem pendukung keputusan dapat membantu pengambil keputusan dengan data yang telah diolah dengan relevan dan keputusan lebih cepat dan akurat dan menggantikan pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan [3].

Dalam metode sistem pendukung keputusan yang dapat proses mengoptimalkan secara bersamaan dua atau lebih atribut (sasaran) yang saling bertentangan dan dapat digunakan dalam penentuan *credit customer* PT. Home Credit Indonesia yaitu metode MOORA.

Metode MOORA juga memiliki tingkat selektifitas yang baik, karena dapat menentukan tujuan dan kriteria yang bertentangan, yaitu kriteria yang bernilai menguntungkan (*Benefit*) atau tidak menguntungkan (*Cost*) [4]. Dengan menggunakan metode MOORA dapat penentuan *credit customer* PT. Home Credit Indonesia. Untuk membantu PT. Home Credit Indonesia dalam penentuan *credit customer*, dibutuhkan suatu sistem yang dapat mempermudah pengambil keputusan secara akurat dan akuntabel [5].

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem untuk membantu seorang manajer dalam pengambilan keputusan dengan situasi semiterstruktur. Perkembangan Sistem Pendukung Keputusan dapat digunakan berbasis komputer memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur [6]. Sistem Pendukung Keputusan sebagai alat bantu bagi para pengambil keputusan (perusahaan) buat memperluas kapabilitas mereka, tetapi dapat membantu dalam menggantikan evaluasi mereka pada penyeleksian ataupun pemilihan dalam perusahaan. Sistem Pendukung Keputusan ditujukan dapat keputusan-keputusan yang memerlukan evaluasi atau dalam keputusan-keputusan yang sama sekali bisa didukung oleh algoritma [7]. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan memakai sistem akan berbasis personal komputer, akan beroperasi *online* interaktif dan kemungkinan akan mempunyai kapabilitas Input grafis. Penggunaan SPK dalam kasus ini sangat dibutuhkan, karena telah teruji dalam berbagai objek masalah dapat menghasilkan keputusan [8]. Dengan dibangunnya sebuah sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi, maka subjektifitas pada pengambilan keputusan bisa dikurangi dan diganti menggunakan aplikasi semua kriteria.

### 2.2 Kredit

Kredit adalah semua jenis pinjaman yang harus dibayar kembali bersama bunganya oleh peminjam sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati. Unsur-unsur yang terdapat dalam kredit.

1. Kepercayaan  
Adanya dua pihak yaitu kreditur dan debitur, dimana kreditur mempercayai debitur dalam memberikan kredit.
2. Kesepakatan  
Adanya kesepakatan yang harus ditaati berupa janji dan kesanggupan membayar dari debitur kepada kreditur
3. Jangka Waktu  
Kredit yang diberikan mempunyai tenggang waktu, dimana nilai nominal yang menjadi pinjaman harus dipenuhi atau dibayar sesuai dengan kesepakatan sebelumnya.
4. Resiko  
Kredit mempunyai resiko yang sangat besar dimana bisa saja sewaktu-waktu kredit yang diberikan tidak dipenuhi seluruhnya dan kerugian sudah pasti ditanggung oleh kreditur.
5. Balas Jasa  
Bunga adalah salah satu balas jasa debitur kepada kreditur, balas jasa ini merupakan pendapatan yang diperoleh dalam pembiayaan kredit.

### 2.3 MOORA

Metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* ( MOORA) adalah metode yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas. Metode yang relatif baru ini pertama kali digunakan oleh Brauers dalam suatu pengambilan dengan multi kriteria [9] . Penerapan metode moora dengan melakukan proses secara bersamaan untuk pengoptimalan atribut-atribut yang saling bertentangan, dimana menghasilkan nilai akhir dari tiap alternatif yang diurutkan berdasarkan nilai tertinggi [10]. Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi ke dalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (*benefit*) atau yang tidak menguntungkan (*cost*). Langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA) yaitu [11].

1. Buat sebuah matriks keputusan

$$X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{1N} \\ X_{21} & X_{22} & X_{2N} \\ X_{M1} & X_{M2} & X_{MN} \end{pmatrix}$$

2. Melakukan normalisasi terhadap matrik x

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}}$$

3. Mengoptimalkan Atribut

$$Y_i = \sum_{j=1}^g X_{ij} - \sum_{j=g+1}^n X_{ij}$$

4. Apabila menyertakan bobot dalam pencarian yang ternormalisasi maka rumusnya

$$Y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij} - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}$$

5. Nilai  $Y_i$  bisa Positif atau negatif tergantung dari jumlah maksimal (kriteria yang menguntungkan) dalam mengambil perangkingan.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Penerapan Metode MOORA

Penerapan metode moora yang digunakan dalam menentukan *credit customer* pembelian barang di PT Home Credit Indonesia adalah menggunakan metode *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) dengan langkah-langkah seperti Kerangka Kerja berikut ini:

##### 3.1.1 Kriteria dan Himpunan Kriteria

Kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan penentuan *credit customer* pembelian barang di PT Home Credit Indonesia sebagai dasar untuk menilai dan menentukan *credit customer* pembelian barang. Kriteria tersebut adalah seperti pada tabel berikut.

Tabel 1. Inisialisasi Nilai Bobot Kriteria

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot	Nilai
C1	<i>Character</i> (Karakter)	<i>Benefit</i>	30%	0,30
C2	<i>Character</i> (Kapasitas)	<i>Benefi</i>	20%	0,20
C3	<i>Capital</i>	<i>Benefit</i>	10%	0,10
C4	<i>Condition</i>	<i>Benefit</i>	20%	0,20
C5	<i>Collateral</i>	<i>Cost</i>	20%	0,20

Setiap kriteria di atas, memiliki himpunan kriteria bertingkat yang memiliki bobot yang berbeda berdasarkan tingkatan atribut.

Tabel 2. Himpunan Kriteria

Kode	Kriteria	Himpunan	Bobot
C1	<i>Character</i> (Karakter)	Sangat Baik	5
		Baik	4
		Cukup Baik	3
		Kurang Baik	2
		Sangat Tidak Baik	1
C2	<i>Character</i> (Kapasitas)	dias Rp.4.000.000	5
		Rp. 3.000.000 s/d Rp.4.000.000	4
		Rp. 2.000.000 s/d Rp.2.990.000	3
		Rp. 1.000.000 s/d Rp.1.990.000	2
		dibawah Rp.1.000.000	1
C3	<i>Capital</i>	Sangat Baik	5
		Baik	4
		Cukup Baik	3
		Kurang Baik	2
		Sangat Tidak Baik	1
C4	<i>Condition</i>	Sangat Baik	5
		Baik	4
C4	<i>Condition</i>	Cukup Baik	3
		Kurang Baik	2
		Sangat Tidak Baik	1
C5	<i>Collateral</i>	Diatas Rp.20.000.000	1
		Rp. 18.000.000 s/d Rp.20.000.000	2
		Rp. 15.000.000 s/d Rp.17.990.000	3
		Rp. 10.000.000 s/d Rp.14.990.000	4
		Rp.10.000.000 dibawah	5

### 3.1.2 Studi Kasus dan Penyelesaian

Berikut ini merupakan studi kasus dalam sistem pendukung keputusan penentuan *credit customer* pembelian barang di PT Home Credit Indonesia. Nilai alternatif untuk setiap kriteria dapat dilihat seperti pada tabel berikut ini. Dimana nilai setiap kriteria diberikan bobot setiap fakta berdasarkan data di atas.

Tabel 3. Hasil Normalisasi Matriks Keputusan Pada Data Alternatif

Alternatif	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Syamsul Bachri	4	3	4	4	3
A2	Dahrizal	3	3	3	2	2
A3	Dodi Siregar	4	3	4	4	2
A4	Supri Asnita	2	3	5	1	1
A5	Jaa'a Jervies	2	3	5	1	1
A6	Jeheskiel Nduru	2	3	5	1	1
A7	M. Aidil Januar	4	3	4	4	3
A8	M.Mugis Khandiaz	4	3	4	4	3
A9	Mhd. Gilang Ramadhan	4	3	4	4	3
A10	Muhammad Farhan	4	3	4	4	3

Dimana tujuan akhirnya adalah memilih kelayakan kredit dan menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan metode MOORA sebagai berikut:

1. Buat Sebuah Matrix Keputusan

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

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

2. Melakukan normalisasi terhadap matrik x

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

Matriks Wilayah ternormalisasi kriteria *Character* (Karakter) (c1)

$$X = \frac{\sqrt{4^2 + 3^2 + 4^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2}}{10,81665383}$$

Maka nilai untuk kelayakan kredit untuk setiap kriteria *Character* (Karakter) adalah seperti berikut ini:

- A1,1 = 4 / 10,81665383  
= 0,369800131
- A2,1 = 3 / 10,81665383  
= 0,277350098
- A3,1 = 4 / 10,81665383  
= 0,369800131
- A4,1 = 2 / 10,81665383  
= 0,298142397
- A5,1 = 2 / 10,81665383  
= 0,298142397
- A6,1 = 2 / 10,81665383  
= 0,298142397
- A7,1 = 4 / 10,81665383  
= 0,369800131
- A8,1 = 4 / 10,81665383  
= 0,369800131
- A9,1 = 4 / 10,81665383

$$= 0,369800131$$

$$A_{10,1} = 4 / 10,81665383$$

$$= 0,369800131$$

Matriks wilayah ternormalisasi kriteria *character* (kapasitas) (c2)

$$X = \frac{\sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2}}{9,486832981}$$

maka nilai untuk kelayakan kredit untuk setiap kriteria *character* (kapasitas) adalah seperti berikut ini:

$$A_{1,2} = 3 / 9,486832981$$

$$= 0,316227766$$

$$A_{2,2} = 3 / 9,486832981$$

$$= 0,316227766$$

$$A_{3,2} = 3 / 9,486832981$$

$$= 0,316227766$$

$$A_{4,2} = 3 / 9,486832981$$

$$= 0,316227766$$

$$A_{5,2} = 3 / 9,486832981$$

$$= 0,316227766$$

$$A_{6,2} = 3 / 9,486832981$$

$$= 0,316227766$$

$$A_{7,2} = 3 / 9,486832981$$

$$= 0,316227766$$

$$A_{8,2} = 3 / 9,486832981$$

$$= 0,316227766$$

$$A_{9,2} = 3 / 9,486832981$$

$$= 0,316227766$$

$$A_{10,2} = 3 / 9,486832981$$

$$= 0,316227766$$

Matriks wilayah ternormalisasi kriteria *capital* (c3)

$$X = \frac{\sqrt{4^2 + 3^2 + 4^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2}}{13,41640786}$$

Maka nilai untuk kelayakan kredit untuk setiap kriteria *capital* adalah seperti berikut ini:

$$A_{1,3} = 4 / 13,41640786$$

$$= 0,298142397$$

$$A_{2,3} = 3 / 13,41640786$$

$$= 0,223606798$$

$$A_{3,3} = 4 / 13,41640786$$

$$= 0,298142397$$

$$A_{4,3} = 5 / 13,41640786$$

$$= 0,372677996$$

$$A_{5,3} = 5 / 13,41640786$$

$$= 0,372677996$$

$$A_{6,3} = 5 / 13,41640786$$

$$= 0,372677996$$

$$A_{7,3} = 4 / 13,41640786$$

$$= 0,298142397$$

$$A_{8,3} = 4 / 13,41640786$$

$$= 0,298142397$$

$$A_{9,3} = 4 / 13,41640786$$

$$= 0,298142397$$

$$A_{10,3} = 4 / 13,41640786$$

$$= 0,298142397$$

Matriks wilayah ternormalisasi kriteria *condition* (c4)

$$X = \frac{\sqrt{4^2 + 2^2 + 4^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2}}{10,14889157}$$

Maka nilai untuk kelayakan kredit untuk setiap kriteria *condition* adalah seperti berikut ini:

$$A_{1,4} = 4 / 10,14889157$$

$$= 0,394131711$$

$$A_{2,4} = 2 / 10,14889157$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,19706586 \\
 A_{3,4} &= 4 / 10,14889157 \\
 &= 0,394131711 \\
 A_{4,4} &= 1 / 10,14889157 \\
 &= 0,098532928 \\
 A_{5,4} &= 1 / 10,14889157 \\
 &= 0,098532928 \\
 A_{6,4} &= 1 / 10,14889157 \\
 &= 0,098532928 \\
 A_{7,4} &= 4 / 10,14889157 \\
 &= 0,394131711 \\
 A_{8,4} &= 4 / 10,14889157 \\
 &= 0,394131711 \\
 A_{9,4} &= 4 / 10,14889157 \\
 &= 0,394131711 \\
 A_{10,4} &= 4 / 10,14889157 \\
 &= 0,394131711
 \end{aligned}$$

Matriks wilayah ternormalisasi kriteria *collateral* (c5)

$$\begin{aligned}
 X &= \sqrt{3^2 + 2^2 + 2^2 + 1^2 + +1^2 + 1^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2} \\
 &= 7,483314774
 \end{aligned}$$

Maka nilai untuk kelayakan kredit untuk setiap kriteria *collateral* adalah seperti berikut ini:

$$\begin{aligned}
 A_{1,4} &= 3 / 7,483314774 \\
 &= 0,400891863 \\
 A_{2,4} &= 2 / 7,483314774 \\
 &= 0,267261242 \\
 A_{3,4} &= 2 / 7,483314774 \\
 &= 0,267261242 \\
 A_{4,4} &= 1 / 7,483314774 \\
 &= 0,133630621 \\
 A_{5,4} &= 1 / 7,483314774 \\
 &= 0,133630621 \\
 A_{6,4} &= 1 / 7,483314774 \\
 &= 0,133630621 \\
 A_{7,4} &= 3 / 7,483314774 \\
 &= 0,400891863 \\
 A_{8,4} &= 3 / 7,483314774 \\
 &= 0,400891863 \\
 A_{9,4} &= 3 / 7,483314774 \\
 &= 0,400891863 \\
 A_{10,4} &= 3 / 7,483314774 \\
 &= 0,400891863
 \end{aligned}$$

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

Tabel 4. Matriks Ternormalisasi

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,369800131	0,31622777	0,298142397	0,39413171	0,400891863
A2	0,277350098	0,31622777	0,223606798	0,19706586	0,267261242
A3	0,369800131	0,31622777	0,298142397	0,39413171	0,267261242
A4	0,184900065	0,31622777	0,372677996	0,09853293	0,133630621
A5	0,184900065	0,31622777	0,372677996	0,09853293	0,133630621
A6	0,184900065	0,31622777	0,372677996	0,09853293	0,133630621
A7	0,369800131	0,31622777	0,298142397	0,39413171	0,400891863
A8	0,369800131	0,31622777	0,298142397	0,39413171	0,400891863
A9	0,369800131	0,31622777	0,298142397	0,39413171	0,400891863
A10	0,369800131	0,31622777	0,298142397	0,39413171	0,400891863

### 3. Mengoptimalkan Atribut

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

$$y_{A1}^* = (X_{1,1}^*(max) \cdot W_1 + X_{1,2}^*(max) \cdot W_2 + X_{1,3}^*(max) \cdot W_3 + X_{1,4}^*(max) \cdot W_4 - X_{1,5}^*(min) \cdot W_5)$$

$$y_{A1}^* = (0,369800131 * 0.3) + (0,316227766 * 0.2) + (0,298142397 * 0.1) + (0,394131711 * 0.2) - (0,400891863 * 0.2)$$

$$y_{A1}^* = 0,202647802$$

$$y_{A2}^* = (X_{2,1}^*(max) \cdot W_1 + X_{2,2}^*(max) \cdot W_2 + X_{2,3}^*(max) \cdot W_3 + X_{2,4}^*(max) \cdot W_4 - X_{2,5}^*(min) \cdot W_5)$$

$$y_{A2}^* = (0,277350098 * 0.3) + (0,316227766 * 0.2) + (0,223606798 * 0.1) + (0,19706586 * 0.2) - (0,267261242 * 0.2)$$

$$y_{A2}^* = 0,154772185$$

$$y_{A3}^* = (X_{3,1}^*(max) \cdot W_1 + X_{3,2}^*(max) \cdot W_2 + X_{3,3}^*(max) \cdot W_3 + X_{3,4}^*(max) \cdot W_4 - X_{3,5}^*(min) \cdot W_5)$$

$$y_{A3}^* = (0,369800131 * 0.3) + (0,316227766 * 0.2) + (0,298142397 * 0.1) + (0,394131711 * 0.2) - (0,267261242 * 0.2)$$

$$y_{A3}^* = 0,229373926$$

$$y_{A4}^* = (X_{4,1}^*(max) \cdot W_1 + X_{4,2}^*(max) \cdot W_2 + X_{4,3}^*(max) \cdot W_3 + X_{4,4}^*(max) \cdot W_4 - X_{4,5}^*(min) \cdot W_5)$$

$$y_{A4}^* = (0,184900065 * 0.3) + (0,316227766 * 0.2) + (0,372677996 * 0.1) + (0,098532928 * 0.2) - (0,133630621 * 0.2)$$

$$y_{A4}^* = 0,148963834$$

$$y_{A5}^* = (X_{5,1}^*(max) \cdot W_1 + X_{5,2}^*(max) \cdot W_2 + X_{5,3}^*(max) \cdot W_3 + X_{5,4}^*(max) \cdot W_4 - X_{5,5}^*(min) \cdot W_5)$$

$$y_{A5}^* = (0,184900065 * 0.3) + (0,316227766 * 0.2) + (0,372677996 * 0.1) + (0,098532928 * 0.2) - (0,133630621 * 0.2)$$

$$y_{A5}^* = 0,148963834$$

$$y_{A6}^* = (X_{6,1}^*(max) \cdot W_1 + X_{6,2}^*(max) \cdot W_2 + X_{6,3}^*(max) \cdot W_3 + X_{6,4}^*(max) \cdot W_4 - X_{6,5}^*(min) \cdot W_5)$$

$$y_{A6}^* = (0,184900065 * 0.3) + (0,316227766 * 0.2) + (0,372677996 * 0.1) + (0,098532928 * 0.2) - (0,133630621 * 0.2)$$

$$y_{A6}^* = 0,148963834$$

$$y_{A7}^* = (X_{7,1}^*(max) \cdot W_1 + X_{7,2}^*(max) \cdot W_2 + X_{7,3}^*(max) \cdot W_3 + X_{7,4}^*(max) \cdot W_4 - X_{7,5}^*(min) \cdot W_5)$$

$$y_{A7}^* = (0,369800131 * 0.3) + (0,316227766 * 0.2) + (0,298142397 * 0.1) + (0,394131711 * 0.2) - (0,400891863 * 0.2)$$

$$y_{A7}^* = 0,202647802$$

$$y_{A8}^* = (X_{8,1}^*(max) \cdot W_1 + X_{8,2}^*(max) \cdot W_2 + X_{8,3}^*(max) \cdot W_3 + X_{8,4}^*(max) \cdot W_4 - X_{8,5}^*(min) \cdot W_5)$$

$$y_{A8}^* = (0,369800131 * 0.3) + (0,316227766 * 0.2) + (0,298142397 * 0.1) + (0,394131711 * 0.2) - (0,400891863 * 0.2)$$

$$y_{A8}^* = 0,202647802$$

$$y_{A9}^* = (X_{9,1}^*(max) \cdot W_1 + X_{9,2}^*(max) \cdot W_2 + X_{9,3}^*(max) \cdot W_3 + X_{9,4}^*(max) \cdot W_4 - X_{9,5}^*(min) \cdot W_5)$$

$$y_{A9}^* = (0,369800131 * 0.3) + (0,316227766 * 0.2) + (0,298142397 * 0.1) + (0,394131711 * 0.2) - (0,400891863 * 0.2)$$

$$y_{A9}^* = 0,202647802$$

$$y_{A10}^* = (X_{10,1}^*(max) \cdot W_1 + X_{10,2}^*(max) \cdot W_2 + X_{10,3}^*(max) \cdot W_3 + X_{10,4}^*(max) \cdot W_4 - X_{10,5}^*(min) \cdot W_5)$$

$$y_{A10}^* = (0,369800131 * 0.3) + (0,316227766 * 0.2) + (0,298142397 * 0.1) + (0,394131711 * 0.2) - (0,400891863 * 0.2)$$

$$y_{A10}^* = 0,202647802$$

4. Menyertakan bobot dalam pencarian yang ternormalisasi

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

Tabel 5. Nilai Preferensi

Kode	MAX (C1+C2+C3+C4)	MIN (C5)
A1	0,282826174	0,080178373
A2	0,208224434	0,053452248
A3	0,282826174	0,053452248
A4	0,175689958	0,026726124
A5	0,175689958	0,026726124
A6	0,175689958	0,026726124
A7	0,282826174	0,080178373
A8	0,282826174	0,080178373
A9	0,282826174	0,080178373
A10	0,282826174	0,080178373

5. Nilai  $Y_i$  bisa Positif atau negatif tergantung dari jumlah maksimal

Nilai preferensi didapat setelah mengurangkan antara total nilai kriteria yang memiliki atribut *benefit* (*max*) dengan nilai kriteria yang memiliki atribut *cost* (*min*) dapat dihasilkan kredit customer pembelian barang elektronik yang diterima jika nilai prefensi nilai lebih 0,2 pada tabel Sebagai Berikut.

Tabel 6. Nilai Yi bisa Positif atau Negatif Jumlah

Kode	MAX (C1+C2+C3+C4)	MIN (C5)	Nilai (Max-Min)
A1	0,282826174	0,080178373	0,202647802
A2	0,208224434	0,053452248	0,154772185
A3	0,282826174	0,053452248	0,229373926
A4	0,175689958	0,026726124	0,148963834
A5	0,175689958	0,026726124	0,148963834
A6	0,175689958	0,026726124	0,148963834
A7	0,282826174	0,080178373	0,202647802
A8	0,282826174	0,080178373	0,202647802
A9	0,282826174	0,080178373	0,202647802
A10	0,282826174	0,080178373	0,202647802

Tabel 7. Perangkingan

No	Penilaian	Keterangan
1	$N > 0,2$	Layak
2	$N \leq 0,2$	Tidak Layak

Tabel 8. Perangkingan

Rank	Alternatif	Nilai Preferensi	Rangking	Keterangan
1	A1	0,202647802	2	Layak
2	A2	0,154772185	7	Tidak Layak
3	A3	0,229373926	1	Layak
4	A4	0,148963834	8	Tidak Layak
5	A5	0,148963834	9	Tidak Layak
6	A6	0,148963834	10	Tidak Layak
7	A7	0,202647802	3	Layak
8	A8	0,202647802	4	Layak
9	A9	0,202647802	5	Layak
10	A10	0,202647802	6	Layak

Keterangan :

Dari Hasil Keputusan bahwasannya Atas alternatif A1 (Syamsul Bachri), A3 (Dodi Siregar), A7 (M. Aidil Januar), A8 (M.Mugis Khandiaz), A9(Mhd. Gilang Ramadhan) dan A10 (Muhammad Farhan) dinyatakan layak diberikan peminjaman kredit.


#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

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 *form login*, *form data alternatif*, *form data kriteria*, dan *form proses metode MOORA*.

##### a. *Form Login*

*Form login* digunakan untuk masuk kedalam sistem agar lebih aman dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke *form* utama. Berikut adalah tampilan *form login* :

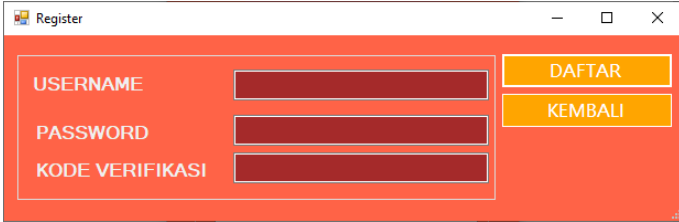




Gambar 1. *Form Login*

b. **Form Register**

*Form register* digunakan untuk mendaftarkan akun baru untuk login pada sistem. Berikut adalah tampilan *Form register*:



Gambar 2. *Form Register*

c. **Form Menu Utama**

*Form menu utama* digunakan sebagai penghubung untuk *form data alternatif*, *form data kriteria*, dan *form proses metode MOORA*. Berikut adalah tampilan *form menu utama* :

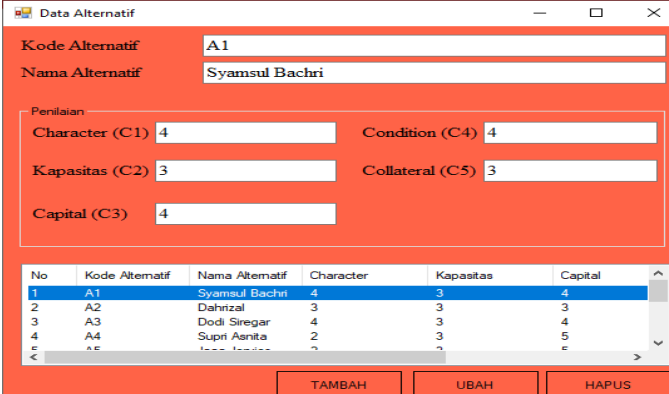


Gambar 3. *Form Menu Utama*

Dalam administrator untuk menampilkan *form* pengolahan data pada penyimpanan data ke dalam *database* yaitu *form data alternatif*, *form data kriteria* dan *form proses metode MOORA*. Adapun *form* halaman administrator utama sebagai berikut.

a. **Form Data Alternatif**

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

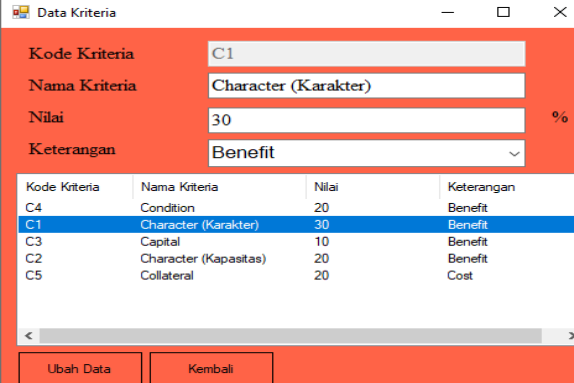


No	Kode Alternatif	Nama Alternatif	Character	Kapasitas	Capital
1	A1	Syamsul Bachri	4	3	4
2	A2	Dahrizal	3	3	3
3	A3	Dodi Siregar	4	3	4
4	A4	Supri Asnita	2	3	5
5	A5	Jaaa Jervies	2	3	5
6	A6	Jehekief Nduru	2	3	5
7	A7	M. Aidil Januar	4	3	4
8	A8	M. Muzki Khudatus	4	3	4

Gambar 4. Form Data Alternatif

**b. Form Data Kriteria**

Form data kriteria adalah form pengolahan data-data kriteria dalam proses ubah data kriteria. Adapun form kriteria adalah sebagai berikut.




Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai	Keterangan
C4	Condition	20	Benefit
C1	Character (Karakter)	30	Benefit
C3	Capital	10	Benefit
C2	Character (Kapasitas)	20	Benefit
C5	Collateral	20	Cost

Gambar 5. Form Data Kriteria

**c. Form Proses Metode MOORA**

Form proses metode MOORA adalah proses perhitungan dalam menentukan *credit customer* berdasarkan alternatif yang sudah ditentukan. Adapun Form proses metode MOORA adalah sebagai berikut.

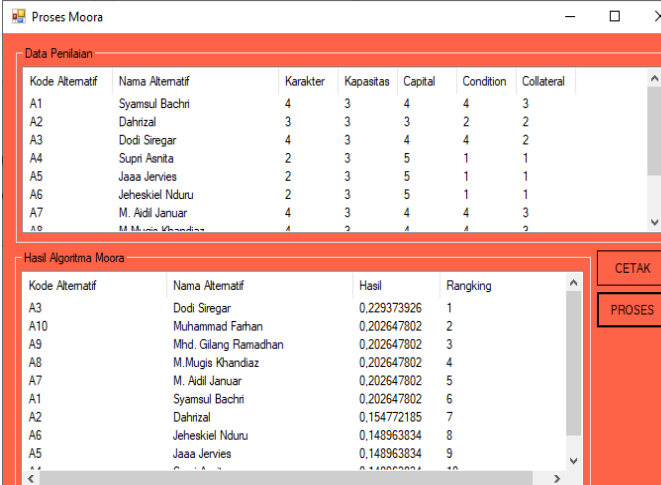


Kode Alternatif	Nama Alternatif	Karakter	Kapasitas	Capital	Condition	Collateral
A1	Syamsul Bachri	4	3	4	4	3
A2	Dahrizal	3	3	3	2	2
A3	Dodi Siregar	4	3	4	4	2
A4	Supri Asnita	2	3	5	1	1
A5	Jaaa Jervies	2	3	5	1	1
A6	Jehekief Nduru	2	3	5	1	1
A7	M. Aidil Januar	4	3	4	4	3
A8	M. Muzki Khudatus	4	3	4	4	2

Gambar 6. Form Proses Metode MOORA

**d. Hasil Keputusan**

Dalam proses metode MOORA yang ditentukan dari dari 9 alternatif, kemudian akan dilakukan proses perhitungan dengan menggunakan metode MOORA untuk mengetahui hasil keputusan pada gambar sebagai berikut.



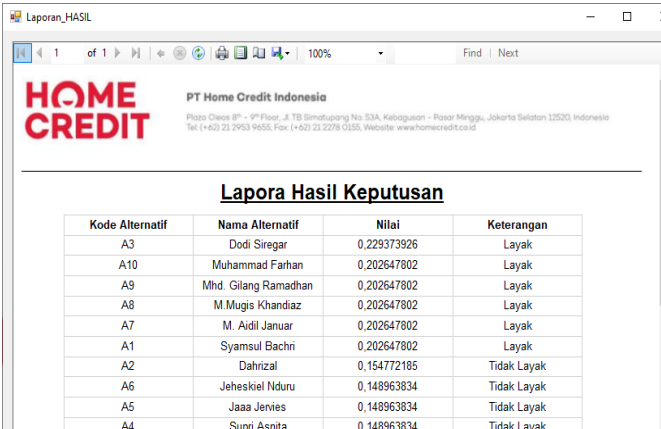
The screenshot shows a software window titled "Proses Moora". It contains two tables. The first table, "Data Penilaian", lists alternatives with their characteristics. The second table, "Hasil Algoritma Moora", shows the calculated scores and rankings for each alternative. There are "CETAK" and "PROSES" buttons on the right side.

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Karakter	Kapasitas	Capital	Condition	Collateral
A1	Syamsul Bachri	4	3	4	4	3
A2	Dahrizal	3	3	3	2	2
A3	Dodi Siregar	4	3	4	4	2
A4	Supri Asnita	2	3	5	1	1
A5	Jaaa Jervies	2	3	5	1	1
A6	Jeheskiel Nduru	2	3	5	1	1
A7	M. Aidil Januar	4	3	4	4	3
A8	M. Mugis Khandiaz	4	3	4	4	3
A9	Mhd. Gilang Ramadhan	4	3	4	4	3
A10	Muhammad Farhan	4	3	4	4	3

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Hasil	Rangking
A3	Dodi Siregar	0,229373926	1
A10	Muhammad Farhan	0,202647802	2
A9	Mhd. Gilang Ramadhan	0,202647802	3
A8	M. Mugis Khandiaz	0,202647802	4
A7	M. Aidil Januar	0,202647802	5
A1	Syamsul Bachri	0,202647802	6
A2	Dahrizal	0,154772185	7
A6	Jeheskiel Nduru	0,148963834	8
A5	Jaaa Jervies	0,148963834	9
A4	Supri Asnita	0,148963834	10

Gambar 7. Hasil Keputusan



The screenshot shows a report window titled "Laporan\_HASIL". It features the logo of PT Home Credit Indonesia and a table titled "Lapora Hasil Keputusan". The table lists alternatives, their names, calculated values, and their status (Layak or Tidak Layak).

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai	Keterangan
A3	Dodi Siregar	0,229373926	Layak
A10	Muhammad Farhan	0,202647802	Layak
A9	Mhd. Gilang Ramadhan	0,202647802	Layak
A8	M. Mugis Khandiaz	0,202647802	Layak
A7	M. Aidil Januar	0,202647802	Layak
A1	Syamsul Bachri	0,202647802	Layak
A2	Dahrizal	0,154772185	Tidak Layak
A6	Jeheskiel Nduru	0,148963834	Tidak Layak
A5	Jaaa Jervies	0,148963834	Tidak Layak
A4	Supri Asnita	0,148963834	Tidak Layak

Gambar 8. Laporan Hasil Keputusan

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang dibahas tentang menentukan *credit customer* dengan menerapkan metode MOORA terhadap sistem yang dirancang dan dibangun maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam menganalisa permasalahan dalam penentuan *credit customer* dilakukan dengan pengamatan seperti observasi, wawancara dan studi literatur untuk faktor pendukung dalam menyelesaikan permasalahan pada Home Credit.
2. Untuk menerapkan metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA) dalam pemilihan *Credit customer* dengan melakukan kerangka kerja metode yaitu proses nilai mean, menghitung nilai matrix keputusan, tentukan penyimpangan dalam nilai matrix keputusan dan menghitung hasil akhir untuk mendapatkan hasil keputusan dalam penentuan *Credit customer* pada Home Credit.
3. Dalam menentukan penilaian pada *customer* yang akan melakukan credit barang pada PT. Home Credit dapat dilihat melalui data kriteria yang digunakan yaitu *Character* (Karakter), *Capacity* (Kapasitas), *Capital*, *Condition*, dan *Collateral*.
4. Dalam membangun aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat memudahkan PT. Home Credit dengan menggunakan sistem berbasis *desktop* dengan bahasa pemograman *visual basic* dan pengolahan *database* yang dapat diterapkan dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan metode MOORA dalam penentuan *credit customer* pada Home Credit.

### UCAPAN TERIMAKASIH

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.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. S. Ramadhan *et al.*, "Analysis of FAM in satisfaction of inpatient services," *Telkomnika (Telecommunication Comput. Electron. Control.*, vol. 19, no. 5, hal. 1529–1534, 2021, doi: 10.12928/TELKOMNIKA.v19i5.20295.
- [2] N. W. Al-Hafiz, M. and S. , "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kredit Pemilikan Rumah Menerapkan Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)," *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. I No 1, no. 2597-4645, pp. 306-309, 2017.
- [3] A. Syahputra, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Pre-Wedding di Kota Medan dengan Menggunakan Metode VIKOR dan BORDA," *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. I No 3, no. 2548-8368, pp. 207-214, 2020.
- [4] C. Lukita, C. Nas and W. Ilham, "Analisis Pengambilan Keputusan Penentuan Prioritas Utama Dalam Peningkatan Kualitas Mata Pelajaran Dengan Menggunakan Metode Perbandingan WASPAS dan," *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, vol. V No 3, no. 2460-3465, pp. 130-137 , 2019.
- [5] A. S. R. A. Binjori, H. R. Br Hutapea and M. Syahrizal, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Handphone Bekas Terbaik Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)," *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, vol. V, no. 1, pp. 61-65, 2018.
- [6] E. N. A. Hidayah and E. Fetrina, "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Pegawai Dengan Metode Profile Matching," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. X, no. 2, pp. 127-134, 2017.
- [7] K. Halawa., I., R. Mahyuni. "Sistem Pendukung Keputusan Tingkat Keberhasilan Guru Terbaik Pada Smp Negeri 1 Pancur Batu Menggunakan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (Waspas)," *Jurnal CyberTech*, vol. I, no. 1, pp. 127-134, 2021.
- [8] J. Hutagalung, K. Erwansyah, F. Sonata, and B. Anwar, "Baker Terbaik Combination of Ahp and Moora Methods in Choosing," *J. Ilm. NERO*, vol. 7, no. 2, pp. 121–132, 2022.
- [9] D. Nofriansyah, *Multi Criteria Decision Making*, Yogyakarta: Cv. Budi Utama, 2017.
- [10] J. Hutagalung and U. F. Sari, "Penerapan Metode K-Means dan MOORA Dalam Penerimaan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (BSPS)," *InfoTekJar J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, vol. 6, no. 1, pp. 30–42, 2021, [Online]. Available: <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v6i1.4093>
- [11] S. Alvita, N. Intan, F. Syahputra, K. Ulfa And G. . L. Ginting, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Sepeda Motor Terbaik Menggunakan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (Moora)," *Jurnal Riset Komputer (Jurikom)*, Vol. V, No. 1, P. 2018, 66-70.