

# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PEMBIAYAAN ULANG PADA PT.FIFGROUP CABANG KOTABUMI MENGGUNAKAN METODE *TECHNIQUE FOR OTHERS REFERENCES BY SIMILLARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)***

**Gustina<sup>1</sup>, Muhammad Nur Fauzi<sup>2</sup>**  
STMIK Surya Intan

*Email : gustinastmik@gmail.com<sup>1</sup>, iyayadjie6@gmail.com<sup>2</sup>*

## **Abstract**

*The increasingly fierce competition in the business world makes companies have to be smart in looking at the opportunities and needs of the community, so the company issues a Refinancing program for consumers who want to guarantee their vehicles and payments for these vehicles are made in installments. So far, customers who will apply for Refinancing at PT. FIFGROUP Kotabumi must submit the requirements for a photocopy of e-KTP, photocopy of KK, photocopy of income, photocopy of bank statement and photocopy of electricity account. In determining the provision of Refinancing, it is still prioritizing the analysis of employees who are tasked with surveying the condition of consumers who will apply for Refinancing at FIFGROUP Kotabumi, so that in determining credit recipients it is sometimes not objective so that bad loans often occur which hinder the circulation of money at FIFGROUP Kotabumi.*

*Decision Support System (DSS) is one of the company's solutions that help make decisions about consumers who are eligible or not eligible for Refinancing. To design a decision support system, a calculation method is needed that is used to solve problems with many criteria. One of the calculation methods used is the Technique For Others References By Simillarity To Ideal Solution (TOPSIS) method. The basic concept of the TOPSIS method is based on the concept that the best alternative not only has the shortest distance from the positive ideal solution but also has the farthest distance from the negative ideal solution, thus the TOPSIS method is very suitable for calculating the determination of prospective Refinancing recipients. The results of this built decision support system can produce more objective decisions. Resulted in 6 accepted and 4 rejected customers which can be used as a recommendation for determination to PT. FIFGROUP Kotabumi Branch.*

**Keywords:** *Decision Support System (DSS), Refinancing, TOPSIS Method, PT. FIFGROUP Kotabumi Branch.*

### **Abstrak**

*Persaingan dunia usaha yang semakin ketat membuat perusahaan harus pintar-pintar melihat peluang dan kebutuhan masyarakat, sehingga perusahaan mengeluarkan program Pembiayaan Ulang untuk para konsumen yang ingin menjaminkan kendaraannya dan pembayaran kendaraan tersebut dilakukan secara cicilan. Selama ini nasabah yang akan mengajukan Pembiayaan Ulang pada PT.FIFGROUP Kotabumi harus menyerahkan persyaratan fotocopy e-KTP, fotocopy KK, fotocopy penghasilan, fotocopy rekening koran dan fotocopy rekening listrik. Dalam penentuan pemberian Pembiayaan Ulang masih mengutamakan analisis karyawan yang diberi tugas dalam mensurvei kondisi konsumen yang akan mengajukan Pembiayaan Ulang pada FIFGROUP Kotabumi, sehingga dalam penentuan penerima kredit terkadang tidak objektif sehingga sering terjadi kredit macet yang menghambat perputaran uang pada FIFGROUP Kotabumi.*

*Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan salah satu solusi perusahaan yang membantu melakukan pengambilan keputusan terhadap konsumen layak atau tidak layak Pembiayaan Ulang. Untuk merancang suatu sistem pendukung keputusan, dibutuhkan suatu metode perhitungan yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan banyak kriteria. Salah satu metode perhitungan yang digunakan adalah Metode Technique For Others References By Simillarity To Ideal Solution (TOPSIS). Konsep dasar dari metode Metode TOPSIS yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif dengan demikian metode TOPSIS sangat cocok untuk perhitungan penentuan calon penerima Pembiayaan Ulang. Hasil dari sistem pendukung keputusan yang dibangun ini dapat menghasilkan keputusan yang lebih objektif. Menghasilkan 6 nasabah diterima dan 4 nasabah ditolak yang dapat digunakan sebagai rekomendasi penentuan kepada PT. FIFGROUP Cabang Kotabumi.*

**Kata kunci:** *Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Pembiayaan Ulang, Metode TOPSIS, PT. FIFGROUP Cabang Kotabumi.*

## **1. PENDAHULUAN**

PT.FIFGROUP Cabang Kotabumi memiliki Bidang usaha Pembiayaan Investasi, Pembiayaan Modal Kerja, Pembiayaan Multiguna, Sewa Operasi (*Operating Lease*) atau kegiatan berbasis *fee*, Pembiayaan Syariah meliputi Pembiayaan Jual Beli, Pembiayaan Investasi, atau Pembiayaan Jasa yang dilakukan dengan menggunakan akad berdasarkan prinsip syariah; dan Pembiayaan lain berdasarkan persetujuan Otoritas Jasa Keuangan. Persaingan dunia usaha yang semakin ketat membuat perusahaan harus pintar-pintar melihat peluang dan kebutuhan masyarakat, sehingga perusahaan mengeluarkan program Pembiayaan Ulang untuk para konsumen yang ingin menjaminkan kendaraannya dan pembayaran kendaraan tersebut dilakukan secara cicilan. Selama ini nasabah yang akan mengajukan Pembiayaan Ulang pada PT. FIFGROUP Kotabumi harus menyerahkan persyaratan fotocopy e-KTP, fotocopy KK, fotocopy penghasilan,

fotocopy rekening koran dan fotocopy rekening listrik. Dalam penentuan pemberian Pembiayaan Ulang masih mengutamakan analisis karyawan yang diberi tugas dalam mensurvei kondisi konsumen yang akan mengajukan Pembiayaan Ulang pada FIFGROUP Kotabumi, sehingga dalam penentuan penerima kredit terkadang tidak objektif sehingga sering terjadi kredit macet yang menghambat perputaran uang pada FIFGROUP Kotabumi. Dalam penelitian ini menggunakan 10 nasabah sebagai berikut:

**Tabel 1. Data Nasabah**

No	Nasabah	Jenis Kelamin	Alamat
1	Erwinsyah	Laki-Laki	RT/RW.002/001, DS. Semuli Jaya, Kec.Abung Semuli
2	Sujarwanto	Laki-Laki	RT/RW.003/002, DS. Sidomukti, Kec.Abung Timur
3	Supriono	Laki-Laki	RT/RW.004/004, DS. Semuli Raya, Kec.Abung Semuli
4	Fatahilah	Laki-Laki	RT/RW.003/001, DS. Bumi Jaya, Kec.Abung Timur
5	Muharman	Laki-Laki	RT/RW.002/001, DS. Kembang Tanjung, Kec.Abung Selatan
6	Sarbini	Laki-Laki	RT/RW.004/001, DS. Semuli Jaya, Kec.Abung Semuli
7	Asep	Laki-Laki	RT/RW.003/002, DS. Semuli Jaya, Kec.Abung Semuli
8	Noprika A	Laki-Laki	RT/RW.002/001, DS. Kembang Tanjung, Kec.Abung Selatan
9	Suwarto	Laki-Laki	RT/RW.003/003, DS. Semuli Raya, Kec.Abung Semuli
10	Firdedi	Laki-Laki	RT/RW.004/003, DS. Semuli Raya, Kec.Abung Semuli

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan salah satu solusi perusahaan yang membantu melakukan pengambilan keputusan terhadap konsumen layak atau tidak layak menerima Pembiayaan Ulang. Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini diharapkan akan menyelesaikan permasalahan yang kompleks. Untuk merancang suatu sistem pendukung keputusan, dibutuhkan suatu metode perhitungan yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan

---

dengan banyak kriteria. Salah satu metode perhitungan yang digunakan adalah *Metode Technique For Others References By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS). TOPSIS yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif dengan demikian metode TOPSIS sangat cocok untuk perhitungan penentuan calon penerima Pembiayaan Ulang. Dengan adanya metode ini di harapkan akan bisa membantu pengambil keputusan dalam menentukan penerima Pembiayaan Ulang, sehingga keputusan yang dihasilkan akan lebih cepat dan objektif.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1. Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Observasi  
Untuk mendapatkan data yang bersifat nyata dan meyakinkan maka peneliti melakukan pengamatan langsung pada Kantor PT. FIFGROUP Cabang Kotabumi.
2. Wawancara  
Merupakan suatu pengumpulan data yang di lakukan dengan cara tanya jawab atau dialog secara langsung dengan pihak-pihak yang terkait dengan penelitian yang dilakukan.
3. Studi Pustaka  
Untuk mendapatkan data-data yang bersifat teoritis maka peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku, makalah ataupun referensi lain yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

### 2.2. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah system yang mendukung kerja seorang manager maupun sekelompok manager dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu [1].

Berdasarkan pengertian sistem pendukung keputusan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam pengambil keputusan serta memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai masalah yang semi terstruktur dan tidak terstruktur.

### 2.3. Konsep Sistem Pendukung Keputusan

Pengambilan suatu keputusan pada hakekatnya adalah suatu proses manajemen (*planning, organizing, actuating and controlling*) dan pengambilan keputusan dilakukan jika ada kejadian tertentu.

Konsep awalnya adalah suatu sistem yang ditujukan untuk mendukung Manajemen pengambilan keputusan. Sistem berbasis model yang terdiri dari

---

lprosedur-prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangannya dalam mengambil keputusan.

#### 2.4. Tahapan Pengambilan Keputusan

Dalam memproses pengambilan keputusan tidak bisa ditentukan sekaligus tetapi dilaksanakan melalui beberapa tahapan. Pada dasarnya, pengambilan keputusan dilakukan melalui empat tahap, yaitu :

1. *Intelligence* : Mempelajari realitas, identifikasi dan mendefinisikan masalah. Kegiatan meliputi mempelajari tujuan, mengumpulkan data, dan mengidentifikasi, mengelompokkan, dan mendefinisikan masalah.
2. *Design* : Membangun model-model yang mewakili sistem, memvalidasi model, dan menentukan kriteria evaluasi alternatif-alternatif tindakan yang sudah diidentifikasi dengan cara membuat formulasi model, menentukan kriteria pemilihan, mencari alternatif-alternatif, perkiraan dan pengukuran hasil.
3. *Choice* : Membuat solusi untuk model-model yang digunakan, menguji solusi yang didapat "diatas kertas", memilih alternatif dan tindakan yang paling memungkinkan dengan cara membuat solusi untuk model, membuat analisis sensitivitas, memilih alternatif terbaik, merencanakan implementasi dan merancang sistem kendali.
4. *Implementation* : Menerapkan solusi yang sudah diputuskan untuk dipilih dan melihat sejauh mana solusi tersebut dapat menyelesaikan masalah seperti yang diharapkan atau yang menjadi sasaran semula.

#### 2.5. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Secara umum Sistem Pendukung Keputusan dibangun oleh tiga komponen besar yaitu *Database management*, *Model base* dan *Software system/User interface*.

1. *Database management*

Merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data sehingga dapat diolah dengan mudah dan data yang tersimpan bisa di pergunakan untuk keperluan sistem pendukung keputusan. Sehingga data yang merupakan suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. Untuk keperluan SPK, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.

2. *Model base*

Merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (*objektif*), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya. *Model base* memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan solusi alternatif.

3. *User interface*

Terkadang disebut sebagai subsistem dialog, merupakan penggabungan antara dua komponen sebelumnya yaitu *Database management* dan *Model base* yang disatukan dalam komponen ketiga (*user interface*), setelah sebelumnya dipresentasikan dalam bentuk model yang dimengerti computer.

*User interface* menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukan dari pemakai kedalam Sistem Pendukung Keputusan.

## 2.6. Pengertian Pembiayaan Ulang

Pembiayaan Ulang adalah salah satu bentuk transaksi *leasing*, dimana *lessee* menjual barang modal miliknya kepada *lessor*. Pada saat yang bersamaan, barang tersebut diserahkan kembali kepada *lessee*. Dalam melaksanakan perjanjian *Sale and Lease Back* ini, terlebih dahulu dilakukan perjanjian jual beli antara *lessor* dengan *lessee*, kemudian dibuat perjanjian *leasing*. Oleh karena itu, dalam *Sale and Lease Back* ini tidak terjadi perpindahan barang modal secara fisik. Biasanya perjanjian *Sale and Lease Back* ini dilakukan karena pihak *lessee* membutuhkan uang tunai (*cash*) yang dipergunakan untuk tambahan modal kerja atau untuk kepentingan lainnya [2].

Pembiayaan Ulang merupakan suatu transaksi yang menyangkut penjualan hak milik oleh pemilik dan penyewaan kembali hak milik itu kepada penjual, merupakan salah satu cara bagi perusahaan yang dalam menjalankan operasinya mengalami kesulitan keuangan, terutama pada penyediaan modal kerja. Dengan *sale and Lease Back* dan Pembiayaan Ulang, perusahaan dapat menjual sebagian atau seluruh barang modal tetapnya kepada *lessor*. Dengan demikian, perusahaan mendapat tambahan dana dengan segera untuk melanjutkan operasinya [3].

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa Pembiayaan Ulang adalah suatu cara untuk membantu nasabah dalam pengambilakan kredit kembali dengan jaminan barang yang dimiliki kepada *lessor* untuk menambah modal kerja atau kepentingan lainnya.

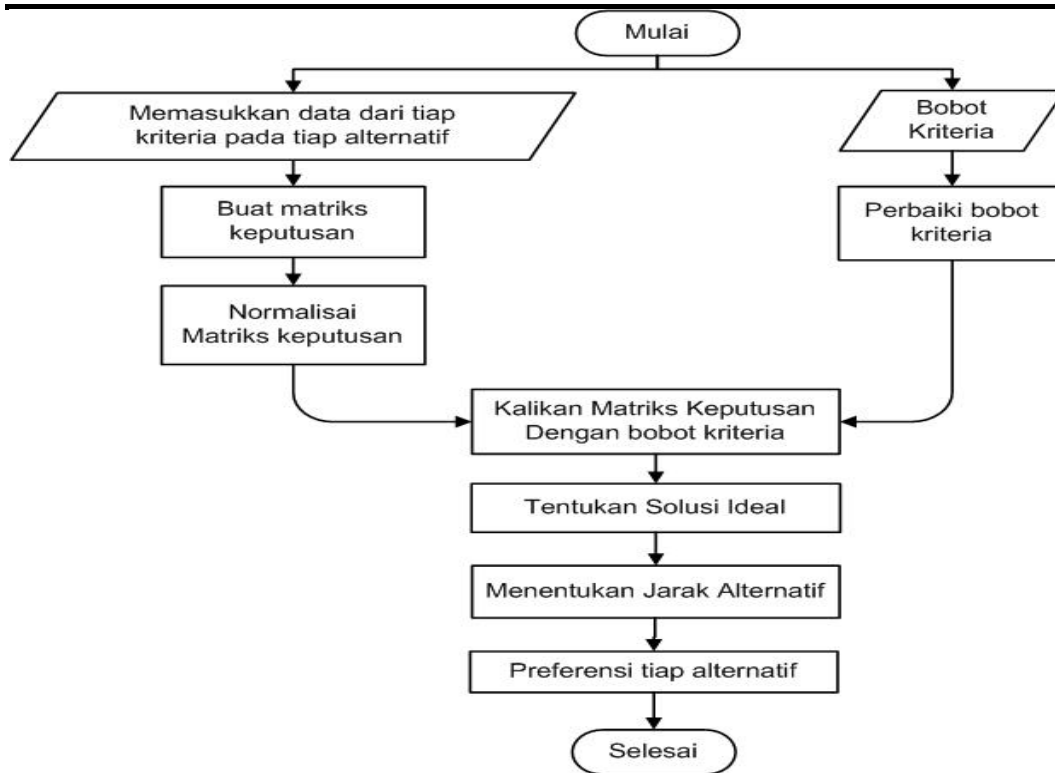
## 2.7. *Technique For Others References By Similarity To Ideal Solution*(TOPSIS)

TOPSIS (*Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution*) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang memiliki konsep dimana alternatif yang terpilih merupakan alternatif terbaik yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang dari solusi ideal negatif [4].

Berdasarkan pengertian metode TOPSIS diatas maka dapat disimpulkan bahwa metode TOPSIS adalah metode yang didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun memiliki jarak terpanjang dari solusi negatif.

## 2.8. Metode Penelitian

Pada penelitian ini untuk menentukan Penerima Pembiayaan Ulang Pada PT.FIFGROUP Cabang Kotabumi Menggunakan Metode TOPSIS dengan tahap sebagai berikut :



**Gambar 1. Tahapan Metode TOPSIS**

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan digunakan dan mengambil *sample* dari data nasabah sebagai data alternatif.
2. Menghitung Matriks Ternormalisasi dapat dilihat dari persamaan berikut:

$$rij = \frac{X_{if}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{if}^2}} \dots\dots\dots \text{Persamaan (1)}$$

Dimana :

$rij$  = Hasil dari normalisasi matriks keputusan R

$i$  = 1,2,3,...,m;

$j$  = 1,2,3,...,n;

3. Menghitung Matriks Ternormalisasi terbobot  
 Nilai bobot preferensi menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap kriteria atau subkriteria pada persamaan (2).

$$W = \{W_1, W_2, W_3, W_4, \dots, W_n\}$$

$$Y_{if} = W_i R_{ij} \dots\dots\dots \text{Persamaan (2)}$$

4. Menghitung Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif  
 Solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi dengan persamaan (3).

$$A^+ = (Y_1^+, Y_2^+, \dots, Y_n^+)$$

$$A^- = (Y_1^-, Y_2^-, \dots, Y_n^-) \dots\dots\dots \text{Persamaan (3)}$$

Dimana:  $Y_j^+$  adalah:

Max  $Y_{ij}$ , jika j adalah atribut keuntungan (*benefit*)

Min  $Y_{ij}$ , jika j adalah atribut biaya (*cost*).

$Y_j^-$  adalah:

Min  $Y_{ij}$ , jika j adalah atribut keuntungan (*benefit*)

Max  $Y_{ij}$ , jika j adalah atribut biaya (*cost*).

5. Menentukan Jarak Terbobot setiap alternatif

Jarak alternatif ( $D_j^+$ ) dengan solusi ideal positif pada persamaan (4):

$$D_j^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_{if}^n - y_{if}^+)^2} \dots\dots\dots \text{Persamaan (4)}$$

Jarak alternatif ( $D_j^-$ ) dengan solusi ideal negatif pada persamaan (5) :

$$D_j^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_{if}^n - y_{if}^-)^2} \dots\dots\dots \text{Persamaan (5)}$$

6. Menentukan Nilai preferensi untuk setiap alternatif

Nilai preferensi ( $V_i$ ) untuk setiap alternatif dalam persamaan (6):

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad i=1,2,\dots,m \dots\dots\dots \text{Persamaan (6)}$$

Nilai  $V_i$  yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif  $A_i$  lebih dipilih.

### 2.9. Pengertian Borland Delphi 2010

*Borland Delphi* adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam lingkup *MS-Windows* yang merupakan pengembangan bahasa Pascal yang bersifat *visual*. *Borland Delphi* dapat memanfaatkan kemampuan *MS-Windows* secara optimal. Kemampuannya dapat dipakai untuk merancang program aplikasi yang berpenampilan seperti lainnya berbasis *MS-Windows*. Khusus untuk pemrograman *database*. *Borland Delphi* menyediakan fasilitas objek yang sangat kuat dan lengkap, sehingga memudahkan *programmer* dalam membuat program untuk aplikasi *database* [5].

### 30. Pengertian Microsoft Access

*Microsoft Access* adalah sebuah *software* khusus untuk menyimpan dan mengelola data secara *database*. Jika seseorang mulai menyimpan data yang

banyak, maka orang tersebut membutuhkan *Microsoft Access*. Data tersebut bisa saja disimpan dan dikelola dengan menggunakan spreadsheet seperti *Microsoft Excel*, namun jika data tersebut sudah banyak dan penambahan data terus dilakukan, maka perlu menggunakan *software* yang khusus disediakan untuk menyimpan dan mengelola data [6].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah-langkah penyelesaian untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembiayaan Ulang Pada PT.FIFgroup Cabang Kotabumi Menggunakan Metode *Technique For Others Refrences By Simillarity To Ideal Solution* (TOPSIS).

#### 3.1. Proses Perhitungan Metode TOPSIS

Pada proses perhitungan dengan tahap sebagai berikut :

##### 1. Menentukan Kriteria dan Bobot

**Tabel 2. Kriteria Bobot**

No	Kriteria	Bobot
C1	Tahun Kendaraan	15
C2	Kondisi Kendaraan	15
C3	Pajak Kendaraan	8
C4	Jumlah Tanggungan	8
C5	Jumlah Penghasilan	15
C6	Kondisi Rumah	15
C7	Tagihan Listrik	9
C8	BI Cheking	15
Jumlah		100

##### 2. Menentukan Nilai Kriteria

Menentukan nilai kriteria Kelayakan Kredit Usaha Rakyat dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 3. Nilai Kriteria dan Subkriteria**

No	Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
1	Tahun Kendaraan	2015-2020	3
		2010-2015	2
		2005-2010	1
2	Kondisi Kendaraan	Baik	3
		Cukup	2
		Kurang baik	1
3	Pajak Kendaraan	Aktif	3
		Tidak Aktif	1

4	Jumlah Tanggungan	< 3	3
		4-3	2
		> 4	1
5	Jumlah Penghasilan	> 5.000.000	3
		5.000.000 – 1.000.000	2
		< 1.000.000	1
6	Kondisi Rumah	Baik	3
		Cukup	2
		Kurang baik	1
7	Tagihan Listrik	>500.000	3
		500.000 – 200.000	2
		<200.000	1
8	BI Cheking	Baik	3
		Cukup	2
		Kurang baik	1

Tahapan perhitungan metode topsis sebagai berikut :

**1. Data Calon Nasabah**

**Tabel 4. Data Nasabah**

No	Nasabah	Tahun Kendaraan	Kondisi Kendaraan	Pajak Kendaraan	Jumlah Tanggungan	Jumlah Penghasilan	Kondisi Rumah	Tagihan Listrik	BI Cheking
1	Erwinsyah	2015	Cukup	Aktif	3	Rp 3.800.000	Cukup	145.000	Cukup
2	Sujarwanto	2011	Baik	Aktif	2	Rp 4.500.000	Cukup	521.000	Cukup
3	Supriono	2014	Baik	Aktif	2	Rp 3.500.000	Baik	433.000	Baik
4	Fatahilah	2016	Cukup	Aktif	4	Rp 3.200.000	Baik	365.000	Baik
5	Muharman	2018	Cukup	Aktif	2	Rp 3.500.000	Cukup	246.000	Cukup
6	Sarbini	2017	Baik	Aktif	3	Rp 2.000.000	Cukup	93.000	Baik
7	Asep	2014	Baik	Aktif	1	Rp 4.500.000	Baik	579.000	Cukup
8	Noprika A	2013	Cukup	Tidak Aktif	2	Rp 2.000.000	Baik	100.000	Cukup
9	Suwarto	2015	Baik	Aktif	1	Rp 3.000.000	Cukup	155.000	Cukup
10	Firdedi	2016	Baik	Aktif	1	Rp 3.500.000	Baik	269.000	Cukup

Data calon nasabah selanjutnya akan dikonversi kedalam bilangan yang telah ditentukan pada tabel 3, guna mempermudah dalam proses penghitungan TOPSIS dan dari konversi dapat dilihat pada tabel 4.

**2. Data Alternatif**

**Tabel 5. Data Alternatif**

No	Nasabah	Tahun Kendaraan	Kondisi Kendaraan	Pajak Kendaraan	Jumlah Tanggungan	Jumlah Penghasilan	Kondisi Rumah	Tagihan Listrik	BI Cheking
1	Erwinsyah	3	2	3	2	2	2	1	2
2	Sujarwanto	2	3	3	3	2	2	3	2
3	Supriono	2	3	3	3	2	3	2	3
4	Fatahilah	3	2	3	2	2	3	2	3
5	Muharman	3	2	3	3	2	2	2	2

6	Sarbini	3	3	3	2	2	2	1	3
7	Asep	2	3	3	3	2	3	3	2
8	Noprika Arman	2	2	1	3	2	3	1	2
9	Suwarto	3	3	3	3	2	2	1	2
10	Firdedi	3	3	3	3	2	3	2	2

Nilai Pembagi dari setiap kriteria sebagai berikut :

$$\text{Tahun Kendaraan} = \sqrt{(3^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2)} = 8,367$$

$$\text{Kondisi Kendaraan} = \sqrt{(2^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2)} = 8,367$$

**Tabel 6. Jumlah Pembagi Kriteria**

Tahun Kendaraan	Kondisi Kendaraan	Pajak Kendaraan	Jumlah Tanggungan	Jumlah Penghasilan	Kondisi Rumah	Tagihan Listrik	BI Cheking
8,367	8,367	9,055	8,660	6,325	8,062	6,164	7,416

### 3. Menghitung Matriks yang Ternormalisasi (R)

**Tabel 7. Jumlah Pembagi Kriteria**

Nasabah	Tahun Kendaraan	Kondisi Kendaraan	Pajak Kendaraan	Jumlah Tanggungan	Jumlah Penghasilan	Kondisi Rumah	Tagihan Listrik	BI Cheking
Erwinsyah	$= \frac{3}{8,367}$ $= 0,359$	$= \frac{2}{8,367}$ $= 0,239$	$\frac{3}{9,055}$ $= 0,331$	$= \frac{2}{8,660}$ $= 0,231$	$= \frac{2}{6,325}$ $= 0,316$	$= \frac{2}{8,062}$ $= 0,248$	$= \frac{1}{6,164}$ $= 0,162$	$= \frac{2}{7,416}$ $= 0,270$
Sujarwanto	$= \frac{2}{8,367}$	$= \frac{3}{8,367}$	$\frac{3}{9,055}$	$= \frac{3}{8,660}$	$= \frac{2}{6,325}$	$= \frac{2}{8,062}$	$= \frac{3}{6,164}$	$= \frac{2}{7,416}$

	= 0,239	= 0,359	= 0,331	= 0,346	= 0,316	= 0,248	= 0,487	= 0,270
--	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Perhitungan Matriks yang Ternormalisasi (R) sampai dengan alternatif terakhir sebagai tabel berikut :

**Tabel 8. Ternormalisasi**

No	Nasabah	Tahun Kendaraan	Kondisi Kendaraan	Pajak Kendaraan	Jumlah Tanggungan	Jumlah Penghasilan	Kondisi Rumah	Tagihan Listrik	BI Cheking
1	Erwinsyah	0,359	0,239	0,331	0,231	0,316	0,248	0,162	0,270
2	Sujarwanto	0,239	0,359	0,331	0,346	0,316	0,248	0,487	0,270
3	Supriono	0,239	0,359	0,331	0,346	0,316	0,372	0,324	0,405
4	Fatahilah	0,359	0,239	0,331	0,231	0,316	0,372	0,324	0,405
5	Muharman	0,359	0,239	0,331	0,346	0,316	0,248	0,324	0,270
6	Sarbini	0,359	0,359	0,331	0,231	0,316	0,248	0,162	0,405
7	Asep	0,239	0,359	0,331	0,346	0,316	0,372	0,487	0,270
8	Noprika Arman	0,239	0,239	0,110	0,346	0,316	0,372	0,162	0,270
9	Suwarto	0,359	0,359	0,331	0,346	0,316	0,248	0,162	0,270
10	Firdedi	0,359	0,359	0,331	0,346	0,316	0,372	0,324	0,270

**4. Menghitung Matriks yang Ternormalisasi Terbobot (Y).**

Menghitung nilai ternormalisasi terbobot Y dengan menghitung nilai dari matriks R dikalikan dengan bobot setiap kriteria.

Nasabah	Tahun Kendaraan	Kondisi Kendaraan	Pajak Kendaraan	Jumlah Tanggungan	Jumlah Penghasilan	Kondisi Rumah	Tagihan Listrik	BI Cheking
Erwinsyah	=0,359*15 =5,379	=0,239*15 =3,586	=0,331*8 =2,650	=0,231*8 =1,848	=0,316*15 =4,743	=0,248*15 =3,721	=0,162*9 =1,460	=0,270*15 =4,045

Sujarwanto	=0,239*15 =3,586	=0,359*15 =5,379	=0,331 *8 =2,650	=0,346 *8 =2,771	=0,316 *15 =4,743	=0,248*15 =3,721	=0,487*9 =4,380	=0,270*15 =4,045
------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	---------------------	--------------------	---------------------

Perhitungan Ternormalisasi sebagai tabel berikut :

**Tabel 9. Ternormalisasi Terbobot Y**

No	Nasabah	Tahun Kendaraan	Kondisi Kendaraan	Pajak Kendaraan	Jumlah Tanggungan	Jumlah Penghasilan	Kondisi Rumah	Tagihan Listrik	BI Cheking
1	Erwinsyah	5,379	3,586	2,650	1,848	4,743	3,721	1,460	4,045
2	Sujarwanto	3,586	5,379	2,650	2,771	4,743	3,721	4,380	4,045
3	Supriono	3,586	5,379	2,650	2,771	4,743	5,582	2,920	6,068
4	Fatahilah	5,379	3,586	2,650	1,848	4,743	5,582	2,920	6,068
5	Muharman	5,379	3,586	2,650	2,771	4,743	3,721	2,920	4,045
6	Sarbini	5,379	5,379	2,650	1,848	4,743	3,721	1,460	6,068
7	Asep	3,586	5,379	2,650	2,771	4,743	5,582	4,380	4,045
8	Noprika Arman	3,586	3,586	0,883	2,771	4,743	5,582	1,460	4,045
9	Suwarto	5,379	5,379	2,650	2,771	4,743	3,721	1,460	4,045
10	Firdedi	5,379	5,379	2,650	2,771	4,743	5,582	2,920	4,045

### 5. Menentukan Solusi Ideal Positif ( $A^+$ ) dan Matriks Ideal Negatif ( $A^-$ ).

Mencari solusi ideal positif dan negatif didapat dari nilai max dan min dari matriks terbobot Y sebagai berikut :

**Tabel 10. Ideal Positif ( $A^+$ ) dan Matriks Ideal Negatif ( $A^-$ )**

$A^+$	5,379	5,379	2,650	2,771	4,743	5,582	4,380	6,068
$A^-$	3,586	3,586	0,883	1,848	4,743	3,721	1,460	4,045

## 6. Menghitung Jarak Solusi Ideal Positif ( $D^+$ ) dan Solusi Ideal Negatif ( $D^-$ ).

Menghitung Jarak Solusi Ideal Positif ( $D^+$ ) dan Solusi Ideal Negatif ( $D^-$ ) sebagai tabel berikut :

Menghitung Jarak Solusi Ideal Positif ( $D^+$ )

$$D^+1 = \sqrt{(5,379 * 5,379)^2 + (5,379 * 3,586)^2 + (2,650 * 2,650)^2 + (2,771 * 1,848)^2 + (4,743 * 4,743)^2 + (5,582 * 3,721)^2 + (4,380 * 1,460)^2 + (6,068 * 4,045)^2}$$

=4,488

Menghitung Jarak Solusi Ideal Negatif ( $D^-$ )

$$D^-1 = \sqrt{(3,586 * 5,379)^2 + (3,586 * 3,586)^2 + (0,883 * 2,650)^2 + (1,848 * 1,848)^2 + (4,743 * 4,743)^2 + (3,721 * 3,721)^2 + (1,460 * 1,460)^2 + (4,045 * 4,045)^2}$$

=2,517

**Tabel 11. Ideal Positif ( $D^+$ ) dan Matriks Ideal Negatif ( $D^-$ )**

No	Alternatif	D+	D-
1	Erwinsyah	4,488	2,517
2	Sujarwanto	3,281	3,964
3	Supriono	2,312	4,108
4	Fatahilah	2,490	4,003
5	Muharman	3,591	3,053
6	Sarbini	3,583	3,693
7	Asep	2,703	4,379
8	Noprika Arman	4,708	2,077
9	Suwarto	4,010	3,226
10	Firdedi	2,494	4,000

### 7. Menghitung Nilai Preferensi untuk setiap alternatif.

menghitung kedekatan relatif dari nasabah yang ada terhadap jarak solusi ideal positif dan negatif sebagai berikut :

$$V_1 = \frac{2,52}{2,52 + 4,39} = 0,364$$

$$V_2 = \frac{3,96}{3,96 + 3,41} = 0,538$$

**Tabel 12. Nilai V**

No	Alternatif	V
1	Erwinsyah	0,359
2	Sujarwanto	0,547
3	Supriono	0,640
4	Fatahilah	0,616
5	Muharman	0,459
6	Sarbini	0,508
7	Asep	0,618
8	Noprika Arman	0,306
9	Suwarto	0,446
10	Firdedi	0,616

### 8. Menentukan Status Kredit

Dari hasil total nilai setiap alternatif dapat menentukan status pembiayaan, dengan rentang nilainya sebagai berikut :

**Tabel 13. Nilai Rentang Kredit**

Rentang Nilai	Status Kredit
0,50 - 1	Diterima
0 - 0.49	Ditolak

Sehingga status pembiayaan ulang alternatif diatas adalah :

**Tabel 14. Status Pembiayaan Ulang**

No	Alternatif	V	Status
1	Supriono	0,640	Diterima
2	Asep	0,618	Diterima
3	Fatahilah	0,616	Diterima
4	Firdedi	0,616	Diterima
5	Sujarwanto	0,547	Diterima
6	Sarbini	0,508	Diterima
7	Muharman	0,459	Ditolak
8	Suwarto	0,446	Ditolak
9	Erwinsyah	0,359	Ditolak
10	Noprika Arman	0,306	Ditolak

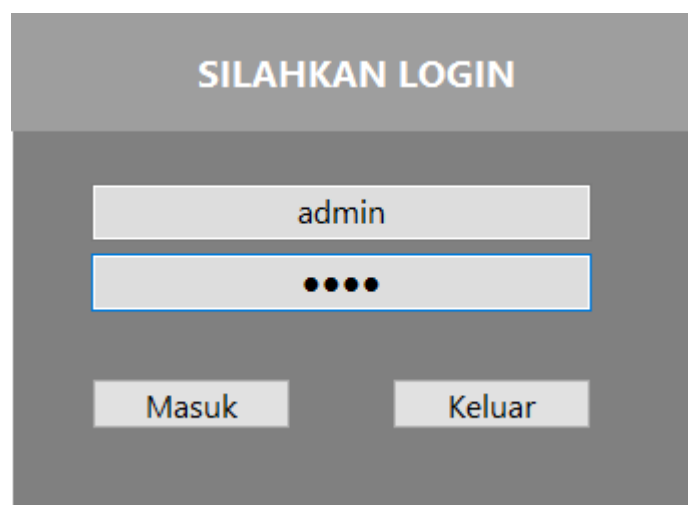
Dari tabel status pembiayaan ulang didapat 6 nasabah yang diterima dan 4 nasabah ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa Metode *Technique For Others Refrences By Simillarity To Ideal Solution* (TOPSIS) dapat digunakan untuk menentukan pembiayaan ulang pada PT.FIFGroup Cabang Kotabumi.

### 3.2. Implementation Program

Rangkaian menjalankan program Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembiayaan Ulang Pada PT.FIFgroup Cabang Kotabumi Menggunakan Metode *Technique For Others Refrences By Simillarity To Ideal Solution* (TOPSIS). Dimana dibawah ini akan dijelaskan bagian-bagian dari menu yang ada pada aplikasi.

#### 1. Menu login

Sebelum semua user bisa masuk kedalam sistem mereka harus melakukan login terlebih dahulu, berikut model tampilan login.



**Gambar 2. Tampilan Login**

## 2. Tampilan Menu Utama.

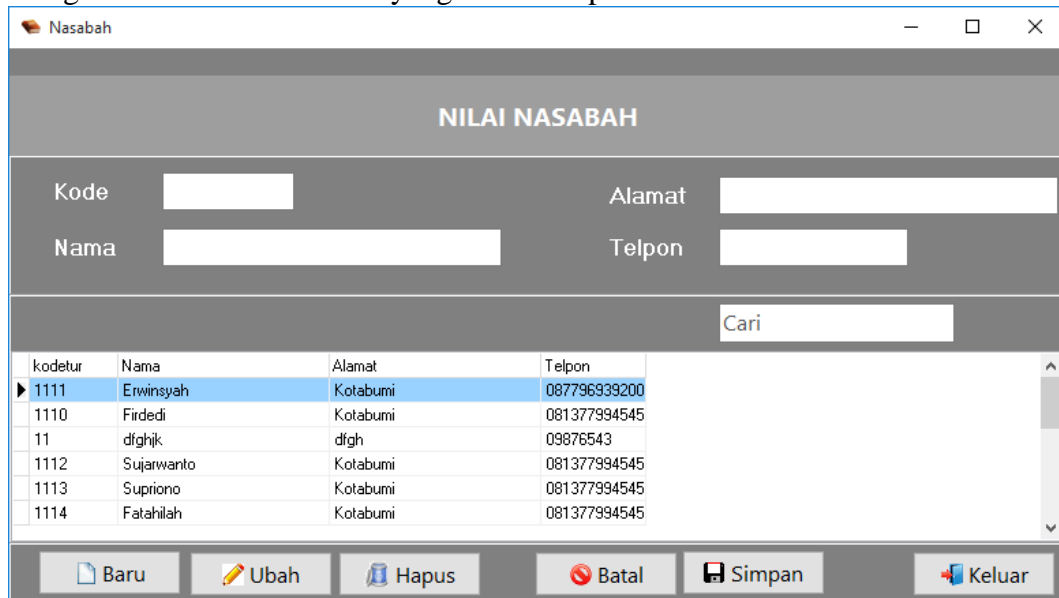
Merupakan halaman yang akan dijumpai oleh admin sesaat setelah berhasil melakukan login.



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

## 3. Menu Input Data Nasabah

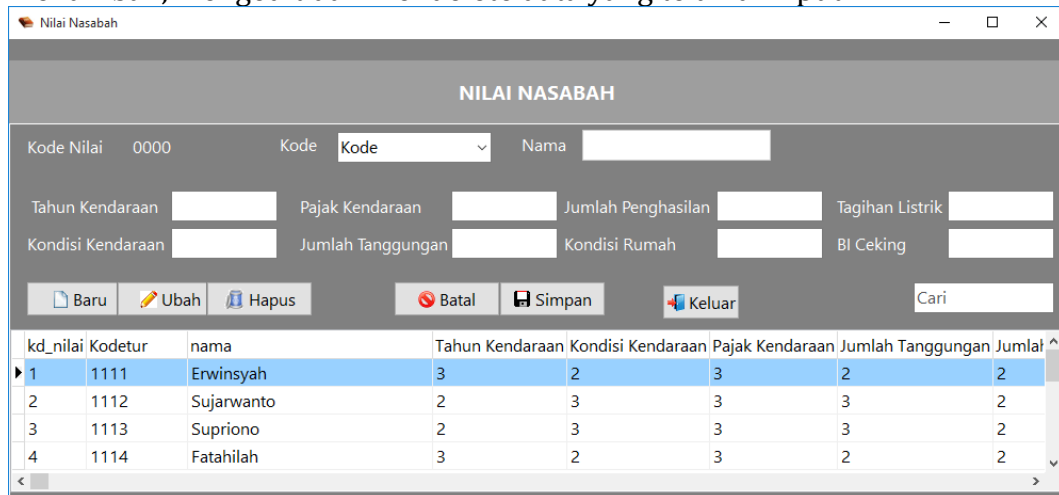
Merupakan halaman yang digunakan untuk menginput dan menampilkan data nasabah yang telah diinput. Pada Halaman ini admin bisa menambah, mengedit dan mendelete data yang telah di input.



Gambar 4. Tampilan Input Data Nasabah

#### 4. Menu *Input Data Nilai*

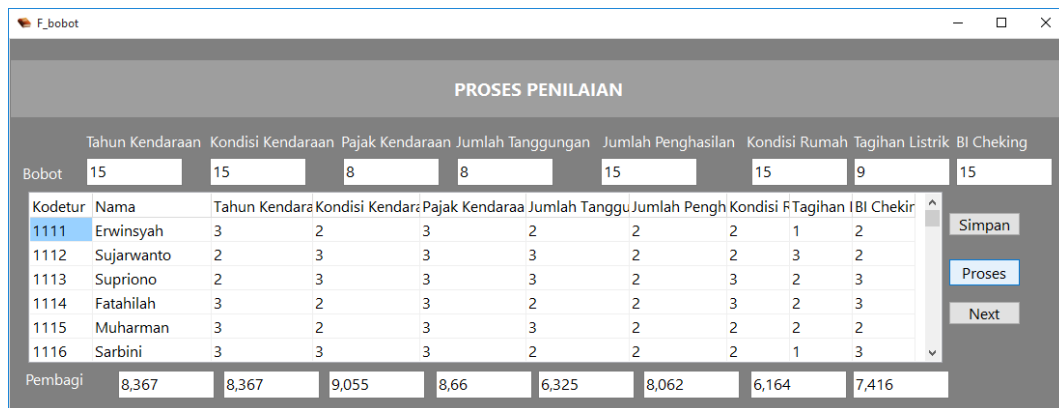
Merupakan halaman yang digunakan untuk menginput dan menampilkan Nilai yang telah diinput. Pada Halaman ini admin bisa menambah, mengedit dan mendelete data yang telah di input.



Gambar 5. Input Data Nilai

#### 5. Menu *Tampilan Proses*

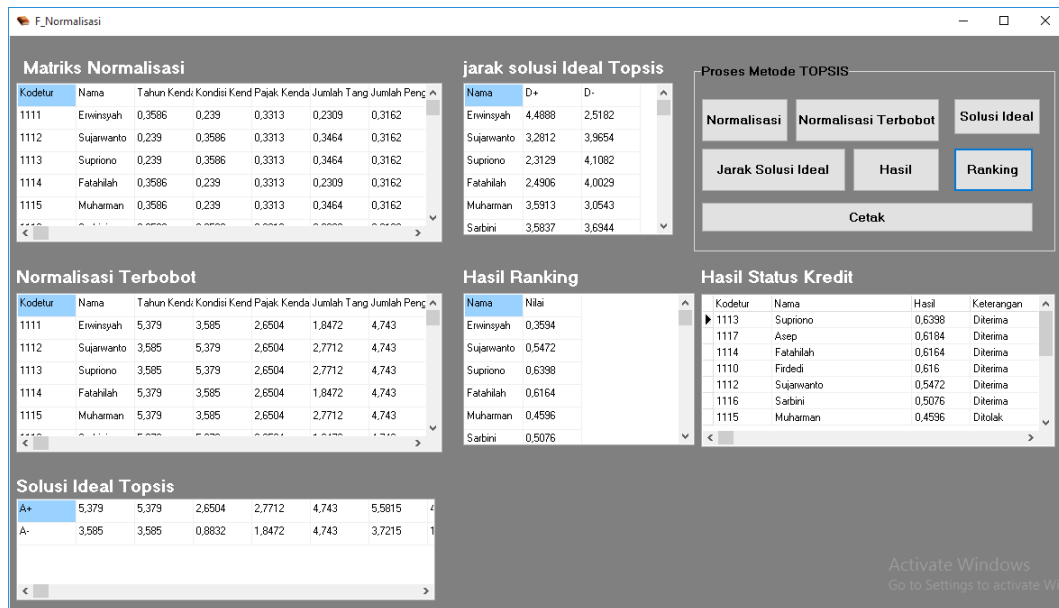
Merupakan halaman yang digunakan untuk memproses data nasabah. Pada Halaman ini admin bisa memulai perhitungan metode TOPSIS.



Gambar 6. Tampilan Proses

#### 6. Menu *Tampilan Keputusan*

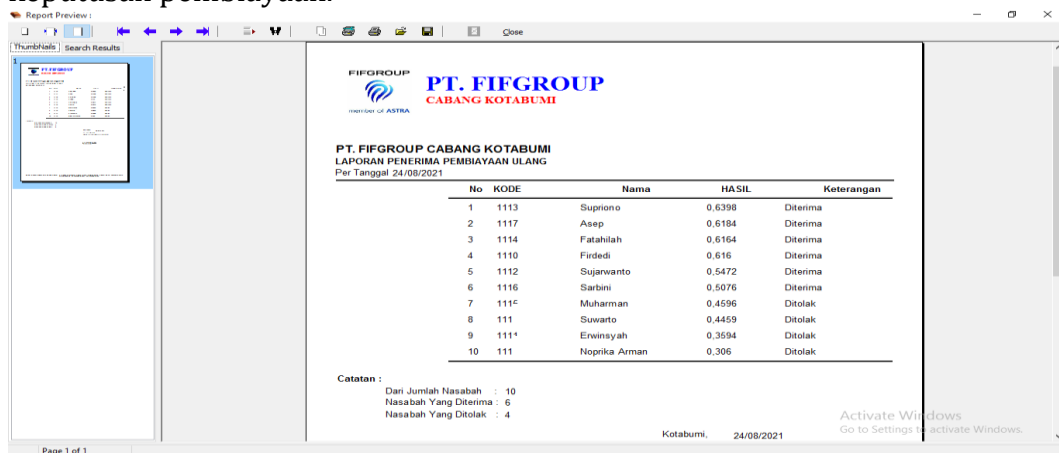
Merupakan halaman yang digunakan untuk mengetahui hasil dari perhitungan metode TOPSIS. Pada Halaman ini admin melihat hasil keputusan dari sistem.



Gambar 7. Tampilan Keputusan

## 7. Tampilan Laporan Keputusan Pembiayaan

Laporan merupakan halaman yang digunakan untuk laporan keputusan pembiayaan.



Gambar 8. Tampilan Laporan Keputusan Pembiayaan

#### **4. SIMPULAN**

##### **4.1. Kesimpulan**

Kesimpulan peneliti terhadap Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembiayaan Ulang Pada PT. FIFgroup Cabang Kotabumi Menggunakan Metode *Technique For Others Refrences By Simillarity To Ideal Solution* (TOPSIS), dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembiayaan Ulang Pada PT. FIFgroup Cabang Kotabumi Menggunakan Metode *Technique For Others Refrences By Simillarity To Ideal Solution* (TOPSIS) dapat diterapkan dengan baik yang dapat membantu PT. FIFgroup Cabang Kotabumi.
2. Hasil dari sistem pendukung keputusan yang dibangun ini dapat menghasilkan keputusan yang lebih objektif. Menghasilkan 6 nasabah diterima dan 4 nasabah ditolak yang dapat digunakan sebagai rekomendasi penentuan kepada PT. FIF group Cabang Kotabumi.

##### **4.2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka peneliti memberikan saran pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembiayaan Ulang sebagai berikut:

1. Dalam penerapan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembiayaan Ulang Pada PT. FIFgroup Cabang Kotabumi Menggunakan Metode *Technique For Others Refrences By Simillarity To Ideal Solution* (TOPSIS) seharusnya didukung dengan perangkat yang memadai sehingga dapat bekerja secara efektif serta didukung oleh tenaga yang terampil dalam pengoperasian.
2. Sistem ini dapat dikembangkan lagi dengan metode-metode lainnya dan diharapkan sudah lebih baik lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Faqih, H. (2014). Implementasi Dss Dengan Metode Saw Untuk Menentukan Prioritas Pekerjaan Operasi Dan Pemeliharaan Sistem Irigasi Dpu Kabupaten Tegal. *IJNS - Indonesian Journal on Networking and Security*, *II*(1), 14–19.
- [2] Soekadi, E. P. (2017). *Mekanisme leasing*. Ghalia Indonesia.
- [3] Rivai, V., & Dkk. (2013). *Financial Institution Management (Manajemen Kelembagaan Keuangan)*. Khsrisma Putra Utama Offset.
- [4] Karmila, Parlina, I., & Satria, H. (2017). Sistem Pendukung Keputusan dalam Merekomendasikan Smartphone untuk Kalangan Pemula dengan Metode TOPSIS. *Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu*.
- [5] Fazriani, D. A. J. & E. L. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan Bagian Pembina Sentra Dengan Metode Pencocokan Profil. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan Bagian Pembina Sentra Dengan Metode Pencocokan Profil*, *3*(1), 82.
- [6] Talib, H. (2013). *Membuat Sendiri Aplikasi Database SQL Server dengan MS Access*. PT Elex Media Komputindo.