

Penerapan Metode *Technique For Orders Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) dalam Menentukan Kelayakan Nasabah Untuk Mendapatkan Modal Pembiayaan Pada PT. MPM Finace

Budi Wisnu Pranata **, Zulfian Azmi **, Sri Murniyanti**

*Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

**Program Studi Sistem Komputer Dan Sistem Informasi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

-

Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan

Menentukan Kelayakan

Modal Pembiayaan

TOPSIS

ABSTRACT

Menentukan kelayakan nasabah merupakan Langkah perusahaan dalam menyeleksi calon nasabah untuk mendapatkan modal pembiayaan, PT. MPM Finance adalah sebuah perusahaan multifinance yang bergerak dalam bidang pembiayaan modal kerja, multiguna dan investasi pada sektor pembiayaan konsumen untuk kendaraan bermotor dll yang saat ini sedang mengalami kendala, beberapa kendala tersebut diantaranya adalah banyaknya nasabah yang menunggak dalam melakukan pembayaran. Untuk itu pihak terkait membutuhkan sebuah sistem yang dapat menentukan kelayakan calon nasabah untuk mendapatkan modal pembiayaan.

Atas dasar masalah tersebut, maka dengan memilih bidang keilmuan sistem pendukung keputusan dengan mengadopsi metode TOPSIS (*Technique For Orders Preference By Similarity To Ideal Solution*), diharapkan dengan metode TOPSIS ini mampu menyelesaikan masalah dengan kriteria-kriteria yang sesuai standar kualifikasi perusahaan secara transparan, tepat, efektif, dan efisien

Hasil dari penelitian adalah sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan yang mengadopsi metode TOPSIS yang mampu menjawab permasalahan yang ada di PT. MPM Financel.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

First Author

Nama : Budi Wisnu Pranata
Kampus : STMIK Triguna Dharma
Program Studi : Sistem Informasi
E-Mail : budiwisnu56@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dinamika usaha pada saat ini menuntut perusahaan melakukan banyak perubahan serta mengambil beberapa langkah strategis. Perusahaan telah mengalami kemajuan yang signifikan dengan senantiasa memberikan hasil positif bagi para pemangku kepentingan maupun bagi masyarakat.

Pemberian pembiayaan atau pinjaman bagi para nasabah tentu sangat membantu dalam perluasan usaha mereka. Hanya saja bagi pihak perusahaan, hal ini juga menimbulkan masalah yang tidak mudah di selesaikan. Dengan banyaknya pembiayaan yang bermasalah. Penyebabnya karena pinjaman yang telah di keluarkan tidak di bayarkan dalam jangka waktu yang di tentukan, sehingga banyak penunggakan. Untuk menghindari banyaknya penunggakan ini perusahaan harus lebih teliti dalam menentukan nasabah mana saja yang layak mendapatkan modal pembiayaan.

Semakin banyaknya para nasabah yang ingin mengajukan pinjaman terhadap pihak perusahaan, hal ini akan menyulitkan pihak perusahaan untuk memilih dan menentukan nasabah mana yang memenuhi persyaratan dari mereka agar dapat menerima pinjaman [1].

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan suatu sistem yang memperoleh hasil alternatif keputusan

dalam menangani suatu masalah yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan Selain itu Sistem Pendukung Keputusan dipakai untuk mencari solusi berdasarkan kriteria-kriteria tertentu dan memberikan berbagai alternatif pilihan [2].

Dalam sistem pendukung keputusan terdapat beberapa metode yang dapat di adopsi untuk dapat menyelesaikan masalah diantaranya adalah Metode *Technique For Orders Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS). TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang(1981) [3]. Metode ini adalah metode yang memakai prinsip alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari pandangan geometris dengan menggunakan jarak Euclidean untuk memilih kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal [4].

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kelayakan Nasabah

Menurut Saladin [5] nasabah adalah “konsumen-konsumen sebagai penyedia dana. Sedangkan pengertian nasabah menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah orang yang biasa berhubungan dengan atau menjadi pelanggan.

Dalam melakukan penilaian kelayakan calon nasabah, bagian marketing harus memerhatikan beberapa prinsip dan analisis utama yang berkaitan dengan kondisi secara keseluruhan calon nasabah, sehingga bisa mengurangi tingkat pembiayaan bermasalah. Adapun pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif, hasil yang di peroleh menunjukkan bahwa dalam menganalisis kelayakan pembiayaan nasabah dalam pemberian pembiayaan.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan dapat di artikan sebagai suatu bagian dari sistem informasi yang digunakan untuk mengambil sebuah keputusan ketika menghadapi sebuah kasus atau masalah. Dalam menentukan pengambilan keputusan, SPK menghitung kriteria-kriteria dengan menggunakan sistem komputer untuk mengolah informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan [6].

Menurut kusrini dalam [7] Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

2.2.1 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

Menurut [8] secara konsep ada 3 elemen yang terkait dengan Sistem Pendukung Keputusan, beikut ini adalah elemen yang terkait dalam Sistem Pendukung Keputusan yaitu :

1. Masalah

Sebuah sistem Pendukung Keputusan terdapat beberapa jenis masalah yaitu: masalah terstruktur, masalah semi terstruktur dan masalah tidak terstruktur.

2. Solusi

Sistem Pedukung Keputusan terdapat beberapa solusi pemecahan masalah yaitu : *Simple Additive Weighting (SAW)*, *Weight Product (WP)*, *Analitychal Hierarchy Process (AHP)*, *Simple Multi Attribute Rating (SMART)*, *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)* dan lain-lain.

3. Hasil

Hasil sebuah sistem Pendukung Sistem Keputusan berupa sebuah keputusan yang dapat dijadikan tolakukur sebuah kebijakan dari masalah yang diteliti. Sistem Pendukung Keputusan ini dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan yang dimulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pembuatan keputusan, sampai pada kegiatan mengevaluasi pemilihan alternatif.

2.2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Secara garis besar sistem pendukung keputusan terdiri dari 3 komponen utama yaitu:

1. Subsistem Data (*Database*)

Subsistem data merupakan sebuah komponen yang berfungsi sebagai penyedia data bagi sistem. Data akan disimpan untuk diorganisasikan dalam sebuah basis data yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut dengan sistem manajemen basis data (*Database Management System*).

2. Subsystem Model

Model adalah suatu tiruan dari alam nyata. Kendala yang sering dihadapi dalam merancang model adalah bahwa model yang dirancang tidak mencerminkan seluruh variabel alam nyata, sehingga keputusan yang diambil tidak sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu, dalam menyimpan berbagai model harus diperhatikan dan harus dijaga fleksibilitasnya.

3. Subsystem Dialog (*User System Interface*)

Subsystem dialog adalah fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif yang dikenal dengan pengguna secara interaktif. Melalui subsystem dialog sistem diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dibuat.

4. Subsystem manajemen berbasis pengetahuan

Subsystem tersebut mendukung semua subsystem yang lain atau bertindak langsung sebagai suatu komponen independen dan bersifat *optional*.

2.2.3 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban dalam [9] sistem pendukung keputusan memiliki tujuan, beberapa diantaranya yaitu:

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan etisiensinya.

2.3 Technique For Orders Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)

Technique For Orders Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif-ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut.

Langkah langkah dalam metode *Technique For Orders Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) [10] adalah sebagai berikut :

1. Menormalisasikan setiap nilai alternative (matriks ternormalisasi)

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots$$

2. Menghitung nilai matriks kinerja terbobot

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \dots\dots\dots$$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+); \dots\dots\dots$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \dots\dots\dots$$

Dengan ketentuan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

3. Menghitung *distance* nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan negative

Untuk yang solusi ideal positif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_{ij}^-)^2};$$

Untuk yang solusi ideal negatif

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_{ij}^-)^2};$$

4. Menghitung nilai preferensi dari setiap alternatif

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; \dots\dots\dots$$

3. ANALISA DAN HASIL

3.1 Deskripsi Data Calon Nasabah

Pengambilan keputusan ini berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan, berikut kriteria yang digunakan :

Tabel 3.1 Kriteria dan Bobot Alternatif

No.	Kriteria	Keterangan	Bobot Preferensi (w)
1.	C1	Jaminan	0,28
2.	C2	Usaha/Pekerjaan	0,22
3.	C3	Penghasilan	0,22
4.	C4	Status tempat tinggal	0,17
5.	C5	Identitas	0,11

(sumber : PT.MPM Finance)

Berdasarkan data tersebut dilakukan konversi setiap kriteria, berikut konversi dari kriteria yang digunakan :

Tabel 3.2 Hasil Konversi Data Alternatif

No.	Nama Calon Nasabah	C1	C2	C3	C4	C5
1.	Sariadi	60	70	70	70	80
2.	Muhammad Iqbal	60	90	80	90	90
3.	Latifah Hanum	90	80	90	90	80
4.	Sahrul Sagala	70	80	90	90	70
5.	Yuki Pratam	90	70	70	80	60
6.	Sri Hernawati	80	60	70	90	80
7.	Luthfi Prasetya	90	80	80	70	80
8.	Adam Nur Syafwan	70	90	80	80	80

(sumber : PT.MPM Finance)

3.2 Penyelesaian Masalah Dengan Menggunakan Metode TOPSIS

Sesuai dengan referensi yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, berikut ini adalah Langkah-langkah penyelesaiannya yaitu :

1. Mencari Rating Ternormalisasi

$$\text{Rumus : } r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=j}^m x_{ij}^2}}$$

Kolom C1 :

$$\begin{aligned} |x1| &= \sqrt{((60)^2 + (60)^2 + (90)^2 + (70)^2 + (90)^2 + (80)^2 + (90)^2 + (70)^2)} \\ &= \sqrt{(3600 + 3600 + 8100 + 4900 + 8100 + 6400 + 8100 + 4900)} \\ &= \sqrt{47700} = 218,403 \end{aligned}$$

$$A1 = 60/218,403 = 0,2747$$

$$A2 = 60/218,403 = 0,2747$$

$$A3 = 90/218,403 = 0,4121$$

$$A4 = 70/218,403 = 0,3205$$

Kolom C2 :

$$|x2| = \sqrt{48,800} = 220,907$$

$$A1 = 60/218,403 = 0,2747$$

$$A2 = 60/218,403 = 0,2747$$

$$A3 = 90/218,403 = 0,4121$$

$$A4 = 70/218,403 = 0,3205$$

Kolom C3 :

$$|x3| = \sqrt{50,100} = 223,830$$

$$A1 = 60/218,403 = 0,2747$$

$$A2 = 60/218,403 = 0,2747$$

$$A3 = 90/218,403 = 0,4121$$

$$A4 = 70/218,403 = 0,3205$$

Kolom C4 :

$$|x4| = \sqrt{55000} = 234,521$$

$$A1 = 60/218,403 = 0,2747$$

$$A2 = 60/218,403 = 0,2747$$

$$A3 = 90/218,403 = 0,4121$$

$$A4 = 70/218,403 = 0,3205$$

Kolom C5

$$|x5| = \sqrt{48600} = 220,454$$

$$A1 = 60/218,403 = 0,2747$$

$$A2 = 60/218,403 = 0,2747$$

$$A3 = 90/218,403 = 0,4121$$

$$A4 = 70/218,403 = 0,3205$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan untuk mencari rating ternormalisasi setiap alternatif dan kriteria yang ada dapat dilihat dari table dibawah ini :

Table 3.8 Rating Ternormalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,2747	0,3169	0,3127	0,2985	0,3629
A2	0,2747	0,4074	0,3574	0,3838	0,4082
A3	0,4121	0,3621	0,4021	0,3838	0,3629
A4	0,3205	0,3621	0,4021	0,3838	0,3175
A5	0,4121	0,3169	0,3127	0,3411	0,2722
A6	0,3663	0,2716	0,3127	0,3838	0,3629
A7	0,4121	0,3621	0,3574	0,2985	0,3629
A8	0,3205	0,4074	0,3574	0,3411	0,3629

2. Mencari nilai keputusan yang y yang elemen-elemennya ditentukan dari $r(ij)$, dihitung dengan $Y_{ij}=w_{ij}r_{ij}$, dengan $i=1,2,...m$ dan $j=1,2,...n$.

$$\begin{aligned}
 Y(1,1) &= 0,2747 \times 0,28 = 0,0769 & Y(1,2) &= 0,2747 \times 0,28 = 0,0769 \\
 Y(2,1) &= 0,3169 \times 0,22 = 0,0697 & Y(2,2) &= 0,4074 \times 0,22 = 0,0896 \\
 Y(3,1) &= 0,3127 \times 0,22 = 0,0688 & Y(3,2) &= 0,3574 \times 0,22 = 0,0786 \\
 Y(4,1) &= 0,2985 \times 0,17 = 0,0507 & Y(4,2) &= 0,3838 \times 0,17 = 0,0652 \\
 Y(5,1) &= 0,3629 \times 0,11 = 0,0399 & Y(5,2) &= 0,4082 \times 0,11 = 0,0449 \\
 \\
 Y(1,3) &= 0,4121 \times 0,28 = 0,1154 & Y(1,4) &= 0,3205 \times 0,28 = 0,0897 \\
 Y(2,3) &= 0,3621 \times 0,22 = 0,0797 & Y(2,4) &= 0,3621 \times 0,22 = 0,0797 \\
 Y(3,3) &= 0,4021 \times 0,22 = 0,0885 & Y(3,4) &= 0,4021 \times 0,22 = 0,0885 \\
 Y(4,3) &= 0,3838 \times 0,17 = 0,0652 & Y(4,4) &= 0,3838 \times 0,17 = 0,0652 \\
 Y(5,3) &= 0,3629 \times 0,11 = 0,0399 & Y(5,4) &= 0,3175 \times 0,11 = 0,0349 \\
 \\
 Y(1,5) &= 0,4121 \times 0,28 = 0,1154 & Y(1,6) &= 0,3663 \times 0,28 = 0,1026 \\
 Y(2,5) &= 0,3169 \times 0,22 = 0,0697 & Y(2,6) &= 0,2716 \times 0,22 = 0,0598 \\
 Y(3,5) &= 0,3127 \times 0,22 = 0,0688 & Y(3,6) &= 0,3127 \times 0,22 = 0,0688 \\
 Y(4,5) &= 0,3411 \times 0,17 = 0,0580 & Y(4,6) &= 0,3838 \times 0,17 = 0,0652 \\
 Y(5,5) &= 0,2722 \times 0,11 = 0,0299 & Y(5,6) &= 0,3629 \times 0,11 = 0,0399
 \end{aligned}$$

Dari rekapitulasi nilai ternormalisasi Y dapat dilihat pada table dibawah ini

:

Table 3.9 Rekapitulasi Nilai Ternormalisasi Y

Ai	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
A2	0,0769	0,0896	0,0786	0,0652	0,0449
A3	0,0769	0,0797	0,0885	0,0652	0,0399
A4	0,1154	0,0797	0,0885	0,0652	0,0349
A5	0,0897	0,0697	0,0688	0,0580	0,0299
A6	0,1154	0,0598	0,0688	0,0652	0,0399
A7	0,1026	0,0797	0,0786	0,0507	0,0399
A8	0,1154	0,0896	0,0786	0,0580	0,0399

3. Mencari Solusi Ideal Positif (A^+) dihitung sebagai berikut :
 $A^+ = \text{Max}(y, Y_1, Y_2, \dots, Y_n)$

Y+1 = 0,1154
 Y+2 = 0,0896
 Y+3 = 0,0885
 Y+4 = 0,0625
 Y+5 = 0,0449

Maka nilai A+ = 0,1154; 0,0896; 0,0885; 0,0625; 0,0449

4. Mencari Solusi Ideal Negatif (A-) dihitung sebagai berikut :

A+ = Max (y, Iy2,...yn)

Y-1 = 0,0769
 Y-2 = 0,0598
 Y-3 = 0,0688
 Y-4 = 0,0505
 Y-5 = 0,0299

Maka nilai A- = 0,0769; 0,0598; 0,0688; 0,0505; 0,0299

5. Mencari jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif Ai+ sebagai berikut :

$$\text{Rumus : } D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}$$

$$D1^+ = \sqrt{(0,0769 - 0,1154)^2 + (0,0697 - 0,0896)^2 + (0,0688 - 0,0885)^2 + (0,0507 - 0,0652)^2 + (0,0399 - 0,0449)^2}$$

= 0,0500
 D2+ = 0,0397
 D3+ = 0,0111
 D4+ = 0,0293
 D5+ = 0,0326

6. Mencari jarak antara nilai terbobot setiap alternative terhadap solusi ideal negative Ai- sebagai berikut :

$$\text{Rumus : } D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^- - y_{ij})^2}$$

$$D1^- = \sqrt{(0,0769 - 0,0769)^2 + (0,0696 - 0,0598)^2 + (0,0688 - 0,0688)^2 + (0,0507 - 0,0507)^2 + (0,0399 - 0,0299)^2}$$

= 0,0141
 D2- = 0,0377
 D3- = 0,0507
 D4- = 0,0344
 D5- = 0,0404

7. Menghitung kedekatan relative terhadap solusi ideal sebagai berikut :

$$Vx = \frac{Dx^-}{(Dx^-) + (Dx^+)}, \text{ Maka}$$

V1 = 0,0141 / (0,0141 + 0,0500) = 0,2200
 V2 = 0,0377 / (0,0377 + 0,0397) = 0,4873
 V3 = 0,0507 / (0,0507 + 0,0111) = 0,8199

$$V4 = 0,0344 / (0,0344 + 0,0293) = 0,5403$$

$$V5 = 0,0404 / (0,0404 + 0,0326) = 0,5537$$

$$V6 = 0,0311 / (0,0311 + 0,0383) = 0,4480$$

$$V7 = 0,0455 / (0,0455 + 0,0208) = 0,6868$$

$$V8 = 0,0361 / (0,0361 + 0,0288) = 0,5562$$

8. Melakukan Perangkingan

Dalam perhitungan metode *Technique For Orders Reference by Similiarity To Ideal Solution* (TOPSIS), nilai yang terpilih menjadi solusi ideal ada nilai metode TOPSIS yang terbesar. Sehingga menentukan tingkat kelayakan dari hasil perhitungan metode TOPSIS seperti dijelaskan dibawah ini

Table 3.10 Batas Nilai Kelayakan

Keterangan	Bobot
TIDAK LAYAK	$\leq 0,5000$
LAYAK	$\geq 0,5100$

Maka dari total perhitungan bisa disimpulkan bahwa yang layak untuk mendapat pinjaman pada PT. MPM Finance yaitu alternative yang memiliki nilai 0,5100 sampai 0,9999. Sehingga hasil keputusan tampil seperti dibawah ini

Table 3.11 Hasil Kelulusan Metode TOPSIS

No.	Nama	V_i	Keterangan
1.	Sariadi	0,2200	Tidak Layak
2.	Muhammad Iqbal	0,4873	Tidak Layak
3.	Latifah Hanum	0,8199	Layak
4.	Syahrul Sagala	0,5403	Layak
5.	Yuki Pratama	0,5537	Layak
6.	Sri Hernawati	0,4480	Tidak Layak
7.	Luthfi Prasetya	0,6868	Layak
8.	Adam Nur Syafwan	0,5562	Layak

4. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

Setelah dilakukan penelitian dan berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan pada Bab I sebelumnya maka kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Berdasarkan pengujian dan implementasi pengaruh sistem pendukung keputusan terhadap penyelesaian masalah pada PT. MPM Finance dalam menentukan kelayakan nasabah untuk mendapatkan modal pembiayaan dapat diselesaikan dengan baik menggunakan metode TOPSIS. Hal it ditandai dengan semakin mudahnya prosedur penentuan dan hasil yang di dapat dengan memanfaatkan sistem tersebut.
2. Sistem Pendukung Keputusan dapat dirancang dengan menerapkan Metode TOPSIS untuk menentukan kelayakan nasabah untuk mendapatkan modal pembiayaan sesuai dengan kebutuhan PT. MPM Finance.
3. Sistem yang dibangun dinyatakan layak untuk digunakan dalam peningkatan kinerja operasional khususnya dalam menentukan kelayakan nasabah untuk mendapatkan modal pembiayaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas izin-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini. Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua Orang Tua tercinta yang selama ini memberikan do'a dan dorongan baik secara moril maupun materi sehingga dapat terselesaikan pendidikan dari tingkat dasar sampai bangku perkuliahan dan terselesaikannya jurnal ini. Di dalam penyusunan jurnal ini, banyak sekali bimbingan yang didapatkan serta arahan dan bantuan dari pihak yang sangat mendukung. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, diucapkan terima kasih yang sebesar-

besarnya kepada Bapak Rudi Gunawan, SE., M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer (STMIK) Triguna Dharma Medan. Bapak Dr. Zulfian Azmi, ST., M.Kom., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Marsono, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Dr. Zulfian Azmi, ST., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan saran, arahan dan dukungannya serta motivasi, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Ibu Sri Murniyanti, S.S., M.M selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran, arahan dan dukungannya serta motivasi, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Seluruh Dosen, Staff dan Pegawai di STMIK Triguna Dharma Medan.

REFERENSI

- [1] A. O. Riyandi, N. Dengen, J. I. Komputer, and U. Mulawarman, "BANTUAN DANA ATAU KREDIT UNTUK USAHA KECIL MENENGAH (UKM) PADA BANK NEGARA INDONESIA (BNI)," vol. 2, no. 1, 2017.
- [2] M. Handayani and N. Marpaung, "Implementasi Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (Waspas) Dalam Pemilihan Kepala Laboratorium," *Semin. Nas. R.*, vol. 9986, no. September, pp. 253–258, 2018.
- [3] M. M. Topsis, "1 , 2 , 3 1," vol. 1, no. 1, pp. 34–41, 2019.
- [4] P. Studi and K. Akuntansi, "KEPUTUSAN PEMBERIAN PINJAMAN PADA KOPERASI KARYAWAN," vol. V, no. 2, pp. 128–138, 2017.
- [5] J. Ekonomi, "ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI NON MUSLIM MENJADI NASABAH BANK SYARIAH MANDIRI DI MEDAN Evi Yupitri dan Raina Linda Sari," vol. 1, no. 1, pp. 46–60, 2012.
- [6] D. Tetap, F. Ilmu, K. Universitas, and D. Bengkulu, "Sistem Pendukung Keputusan ... ISSN : 1858 - 2680 ISSN : 1858 - 2680," vol. 8, no. 2, 2012.
- [7] H. Nurdiyanto and H. Meilia, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS PENGEMBANGAN INDUSTRI KECIL DAN MENENGAH DI LAMPUNG TENGAH MENGGUNAKAN ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)," pp. 6–7, 2016.
- [8] J. Karim, "POHUWATO PROVINSI GORONTALO," vol. 10, no. April, pp. 86–91, 2018.
- [9] R. Manurung, R. Sitanggang, and F. T. Waruwu, "Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment Dalam Penentuan Penerima Beasiswa Bidik Misi," vol. 5, no. 1, pp. 79–84, 2018.
- [10] Y. Zai, B. Nadeak, and I. Saputra, "PENERAPAN TECHNIQUE FOR ORDERS PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) UNTUK KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT PADA CALON NASABAH (Studi Kasus : PT . SS Finance)," vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2017.

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Budi Wisnu Pranata, Laki-Laki kelahiran Lubuk Pakam, 25 Agustus 1997, anak pertama dari tiga bersaudara ini merupakan seorang mahasiswa STMIK Triguna Dharma yang sedang dalam proses menyelesaikan skripsi.</p>
	<p>Dr. Zulfian Azmi, S.T., M.Kom Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma Medan dan aktif sebagai pengajar pada bidang ilmu Sistem Informasi.</p>
	<p>Sri Murniyanti, S.S., M.M Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma Medan dan aktif sebagai pengajar pada bidang ilmu Sistem Informasi.</p>