



## Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Bagi Debitur Dengan Metode TOPSIS dan SAW

### *Decision Support System for Giving Credit to Debtors Using the TOPSIS and SAW Methods*

Muhammad Hidayat<sup>1</sup>, Imran Lubis<sup>2</sup>, Divi Handoko<sup>3\*</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Harapan Medan

Corresponding Author: [divihandoko@gmail.com](mailto:divihandoko@gmail.com)

#### Abstrak

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) telah menjadi komponen integral dalam lingkungan bisnis modern untuk membantu pengambilan keputusan yang lebih efektif dan efisien. Salah satu aplikasi yang krusial dalam bisnis pembiayaan adalah pengelolaan pembiayaan kendaraan. Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan Pembiayaan Kendaraan dengan memadukan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Studi kasus dilakukan di PT. ITC Multi Finance, sebuah perusahaan pembiayaan yang berkonsentrasi pada pembiayaan kendaraan. Pendekatan gabungan SAW dan TOPSIS dipilih untuk mengoptimalkan pengambilan keputusan pembiayaan kendaraan, mengingat kompleksitas faktor yang harus dipertimbangkan seperti suku bunga, tenor, nilai kendaraan, dan risiko kredit. Metode SAW digunakan untuk memberikan bobot pada setiap faktor yang relevan dan menghasilkan skor untuk setiap alternatif pembiayaan. Di sisi lain, metode TOPSIS digunakan untuk menghitung jarak relatif dari setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, menghasilkan urutan preferensi. Hasil uji coba menunjukkan bahwa sepuluh konsumen yang mengajukan pembiayaan kendaraan, terdapat tiga konsumen yang ditolak dikarenakan nilainya dibawah 0,5 dan tujuh konsumen yang layak mendapatkan pembiayaan kendaraan karena mendapatkan nilai lebih besar dari 0,5 dan juga mendapatkan respons positif dari konsumennya

**Kata Kunci:** Pembiayaan, SAW, TOPSIS, SPK.

#### Abstract

*Decision Support Systems (DSS) have become an integral component in the modern business environment to help make more effective and efficient decisions. One of the crucial applications in the financing business is managing vehicle financing. In this context, this research aims to develop a Vehicle Financing Decision Support System by combining the Simple Additive Weighting (SAW) method and the Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). The case study was conducted at PT. ITC Multi Finance, a finance company that concentrates on vehicle financing. The combined approach of SAW and TOPSIS was chosen to optimize vehicle financing decision making, considering the complexity of factors that must be considered such as interest rates, tenors, vehicle value and credit risk. The SAW method is used to assign weight to each relevant factor and produce a score for each financing alternative. On the other hand, the TOPSIS method is used to calculate the relative distance of each alternative to the positive ideal solution and negative ideal solution, producing a preference order.*

**Keywords:** Financing, SAW, TOPSIS, SPK.

## PENDAHULUAN

Kredit merupakan salah satu bentuk peminjaman modal dari bank atau lembaga pembiayaan (perusahaan *finance*) terhadap nasabah atau masyarakat dimana bank atau lembaga pembiayaan (perusahaan *finance*) memiliki peran untuk menolong masyarakat sehingga bisa dimanfaatkan untuk membangun suatu usaha-usaha secara individu maupun kelompok. Kesulitan yang terjadi dalam pemberian kredit adalah di mana banyaknya kriteria-kriteria yang cocok untuk menentukan kelayakan nasabah mendapatkan kredit. Perlu adanya penilaian dalam perkreditan sebagai bahan pertimbangan bagi calon nasabah sebelum pihak perusahaan *finance* memberi keputusan menerima atau menolak permintaan calon nasabah, hal ini dilakukan mengingat resiko tidak tertagih cukup besar.

Dengan sistem komputerisasi, perusahaan *finance* dapat bekerja lebih cepat dalam proses pengajuan kredit oleh calon nasabah serta dalam mempertimbangkan pemberian kredit kepada masyarakat. Salah satunya dengan menggunakan sistem pendukung keputusan, dimana sistem ini dapat membantu dalam pemberian keputusan dengan mempertimbangkan variabel-variabel yang tersedia yaitu dengan 5 karakter umum yaitu *character, capacity, capital, condition, colateral*. Sehingga perlu dibangun sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan pemberian kredit kepada nasabah dengan SAW (*Simple Additive Weighting*) dan TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*) khususnya di perusahaan ITC *Multi Finance* cabang Medan sehingga penentuan kelayakan pemberian kredit dapat dilaksanakan dalam waktu yang singkat.

Penelitian sebelumnya yang membahas tentang mengimplementasikan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) yaitu penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kelayakan Kredit Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) [1]. Hasil dari penelitian ini sistem dapat menghitung dan merangking data nasabah dengan penjumlahan terbobot dari metode SAW.

Sistem pendukung keputusan atau *Decision Support System* (DSS) pertama kali diperkenalkan oleh Michael S. Scott Morton pada awal tahun 1970-an, yang selanjutnya dikenal dengan istilah *Management Decision Systems*. Konsep SPK ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang bersifat tidak terstruktur dan semi terstruktur. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi, yaitu: sistem bahasa, sistem pengetahuan, dan sistem pemrosesan masalah. Sistem pendukung keputusan dirancang untuk menghasilkan berbagai alternatif yang ditawarkan kepada para pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa sistem pendukung keputusan memberikan manfaat bagi manajemen dalam hal meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerjanya terutama dalam proses pengambilan keputusan [2]. Pada proses pengambilan keputusan, pengolahan data dan informasi yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan yang dapat diambil. Sistem pendukung keputusan merupakan penerapan dari sistem informasi ditujukan hanya sebagai alat bantu manajemen dalam pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat untuk pengambilan keputusan, melainkan sebuah sistem yang membantu bagi pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan

tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. Sistem pendukung keputusan ditujukan untuk membantu para pengambil keputusan untuk memecahkan masalah semi dan atau tidak terstruktur dengan fokus menyajikan informasi yang nantinya bisa dijadikan sebagai bahan alternatif pengambilan keputusan yang terbaik[3]. Di samping itu, sistem pendukung keputusan menyatukan kemampuan komputer dalam pelayanan interaktif terhadap penggunaanya dengan adanya proses pengolahan atau pemanipulasian data yang memanfaatkan model atau aturan yang tidak terstruktur sehingga menghasilkan alternatif keputusan yang situasional.

TOPSIS adalah metode sistem pendukung keputusan multikriteria dimana alternatif terbaik memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (A-) dan memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif (A+) [4]. TOPSIS banyak digunakan dengan alasan: konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Mekanisme pengambilan keputusan dengan konsep fundamental dari metode ini adalah untuk penentuan jarak *Euclidean* terpendek dari solusi ideal positif dan jarak *Euclidean* terjauh dari solusi ideal negatif. Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. TOPSIS bertujuan untuk menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal positif memaksimalkan kriteria manfaat dan meminimalkan kriteria biaya, sedangkan solusi ideal negatif memaksimalkan kriteria biaya dan meminimalkan kriteria manfaat .

Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) mempertimbangkan bobot relatif dari kriteria yang relevan untuk mengevaluasi alternatif dan memberikan peringkat berdasarkan penjumlahan bobot kriteria. Sementara itu, metode TOPSIS menghitung jarak antara setiap alternatif dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, kemudian memberikan peringkat berdasarkan jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu [5].

## **METODE PENELITIAN**

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan pemberian kredit kepada debitur di PT. Internusa Tribuana Citra *Multi Finance* ini mengacu pada tahapan-tahapan dalam ketentuan *SDLC* (*Systems Development Life Cycle*) dengan menggunakan model *waterfall* atau model *sekuensial linier*. Model *waterfall* melakukan pendekatan secara sistematis dan urut dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap *analysis, design, coding, testing, dan maintenance*.

Adapun penjelasan mengenai tahapan metode pengembangan sistem ini adalah:

1. Analisis Sistem. Penelitian ini bermaksud untuk memperoleh gambaran tentang informasi seputar. Analisis dilakukan untuk memperoleh gambaran sistem yang akan dibuat. Tahapan analisis terbagi menjadi dua yaitu analisis fungsional dan analisis non fungsional.
2. Desain Sistem. Sistem pendukung keputusan ini dikembangkan dengan model pendekatan fungsional. Dalam hal ini, perancangan sistem diawali dengan membuat arsitektur sistem yang akan dibangun, selanjutnya diteruskan dengan membuat

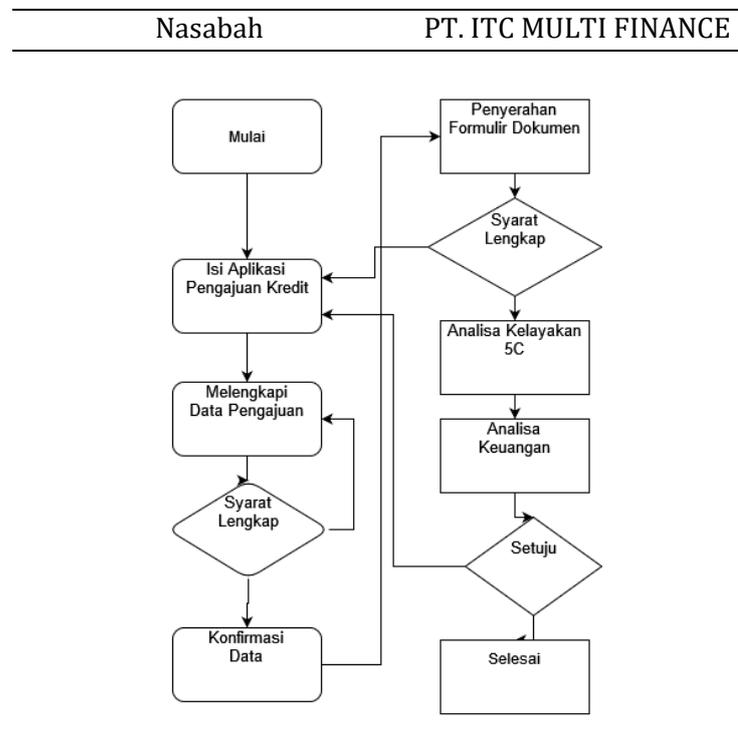
rancangan *UML (Unified Modeling Language)* dan rancangan antar muka (*interface*) pengguna.

3. Pemrograman. Pemrograman merupakan proses implementasi dari perancangan dan pemodelan sistem. Rancangan harus diterjemahkan ke dalam bentuk bahasa yang bisa dimengerti oleh komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman (*programming language*). Pemrograman dilakukan dengan menggunakan bahasa *PHP*. Basis data yang digunakan yaitu *MySQL*.
4. Pengujian. Pengujian pada penelitian ini yaitu pengujian fungsional sistem menggunakan teknik pengujian *black-box*. Teknik pengujian *black-box* memfokuskan pada domain informasi dari perangkat lunak, dengan melakukan *test case* dengan mempartisi masukan dari suatu program dengan cara memberikan cakupan pengujian yang mendalam.

### Analisa Sistem Berjalan

Analisa sistem yang berjalan bertujuan untuk mengidentifikasi serta melakukan evaluasi terhadap penentuan kelayakan pembiayaan pada *PT. ITC Multi Finance Medan*. Analisis ini dilakukan agar dapat mempermudah masalah-masalah dan guna mempermudah proses dalam pengolahan data yang diajukan oleh para debitur untuk mendapatkan pembiayaan.

**Tabel. 1** Tabel analisa sistem berjalan



### Proses Perancangan

Setelah tahap pra perancangan telah disiapkan maka tahap proses perancangan dapat dimulai, proses ini bias dibidang tahap utama dimana tahap ini adalah tahap yang

menentukan hasil animasi sesuai dengan yang diharapkan. Tahap yang awal dikerjakan dalam proses perancangan adalah :

1. Desain Sistem Secara Global

Desain sistem secara global bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum kepada user tentang sistem yang baru. Desain sistem secara global merupakan persiapan dari desain terperinci. Desain secara umum mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci. Desain terinci dimaksudkan untuk pemrogram komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasi sistem. Tahap desain sistem secara umum dilakukan setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan dan hasil analisis disetujui oleh manajemen. Pada tahap desain secara umum, komponen-komponen sistem informasi dirancang dengan tujuan untuk dikomunikasikan kepada user bukan untuk pemrogram.

2. Perancangan basis data. Data-data yang diperlukan dalam sistem pendukung keputusan pembiayaan kendaraan disajikan pada tabel dalam bentuk sebagai berikut.

a. Tabel Admin. Tabel ini berfungsi untuk menampung data tentang admin.

**Tabel 2. Admin**

Nama Field	Tipe	Data	Ukuran Keterangan
Username (*)	Varchar	30	Primary Key
Password	Varchar	30	
Nama_Lengkap	Varchar	70	

**Tabel 3. Pelanggan**

b. Tabel Pelanggan. Tabel ini berfungsi untuk menampung data tentang konsumen yang mengajukan pembiayaan.

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
idKonsumen(*)	Varchar	10	Primary Key
Nama Lengkap	Varchar	70	
Jenis_Kelamin	Varchar	15	
Status	Varchar	30	
Alamat	Text		
No_Telepon	Varchar	15	
Rumah	Varchar	25	
Anak	Int	3	
Username	Varchar	25	
Password	Varchar	25	

c. Tabel Kriteria. Tabel ini berfungsi untuk menampung data tentang kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini.

**Tabel 4. Kriteria**

Nama Field	Type Data	Ukuran	Keterangan
idKriteria(*)	Varchar	10	Primary Key
Nama_Kriteria	Varchar	30	
Jenis	Varchar	15	
Bobot	Int	3	

- d. Tabel Sub Kriteria. Tabel ini berfungsi untuk menampung data tentang sub kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini.

**Tabel 4. Sub Kriteria**

Nama Field	Type Data	Ukuran	Keterangan
idSubKriteria(*)	Varchar	10	Primary Key
idKriteria	Varchar	30	Foreign Key
Nama_SubKriteria	Varchar	30	
Nilai	Int	3	

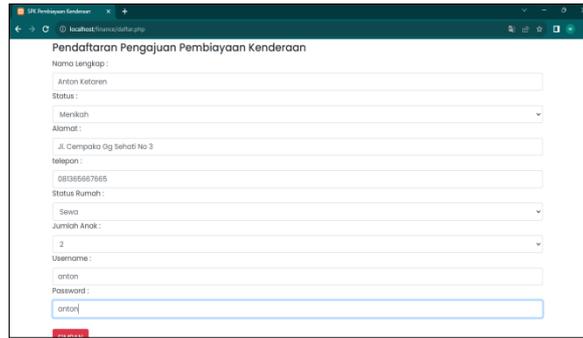
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Antarmuka Aplikasi .Implementasi antarmuka (*interface*) merupakan sarana interaksi antara pengguna (*user*) dengan sistem. Dalam implementasi aplikasi sistem pendukung keputusan pembiayaan kendaraan ini terbagi ke dalam dua kategori yaitu konsumen dan *administrator*. setiap halaman pada aplikasi ini memiliki fungsi dan perannya masing-masing. Implementasi sistem untuk aktor konsumen merupakan user pada *website* sistem pendukung keputusan pembiayaan kendaraan PT. *Internusa Multi Finance*. Aktor konsumen memiliki akses tidak terbatas pada *front end sistem* pendukung keputusan pembiayaan kendaraan ini.



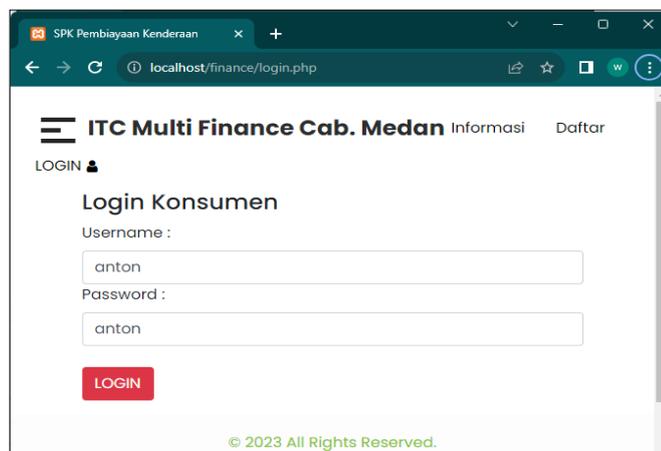
**Gambar 4** Halaman Utama

Halaman daftar adalah halaman antar muka yang berisi sebuah *form* untuk memasukkan data konsumen yang akan diinput oleh konsumen itu sendiri. Konsumen yang mengajukan permohonan pembiayaan kendaraan terlebih dahulu memasukkan data pribadinya pada halaman daftar. Dan pada *form* pendaftaran ini konsumen diperintahkan membuat data *username* dan *password* yang akan digunakan untuk masuk ke halaman pengumuman hasil seleksi pembiayaan.



Gambar 5 Pendaftaran

Halaman *login* pada *front-end* merupakan halaman antar muka untuk konsumen sebelum masuk ke halaman pengumuman keputusan pembiayaan, yang akan diisi dengan *username* dan *password* sesuai dengan didalam database. Kemudian pada saat *username* dan *password* dimasukan, sistem akan membaca untuk diarahkan ke halaman pengumuman keputusan pembiayaan.



Gambar 6 Halaman Login

Halaman hasil keputusan merupakan halaman antar muka yang berisi keputusan dari sistem pendukung keputusan terhadap konsumen yang melakukan pengajuan pembiayaan kendaraan. Halaman ini dapat di akses oleh konsumen setelah melakukan verifikasi pada halaman *login* konsumen.



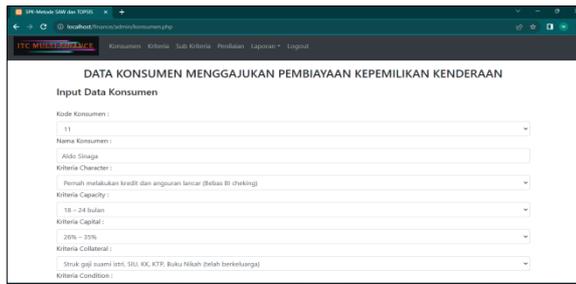
Gambar 7 Halaman Keputusan

Implementasi sistem untuk aktor admin merupakan administrator pada website sistem pendukung keputusan pembiayaan kendaraan PT. Internusa *Multi Finance*. Aktor admin memiliki akses yang tidak terbatas pada *back end* sistem pendukung keputusan pembiayaan kendaraan ini. Didalam halaman utama *administrator* terdapat menu bar yang dapat memindahkan *administrator* dari halaman satu menuju halaman lainnya



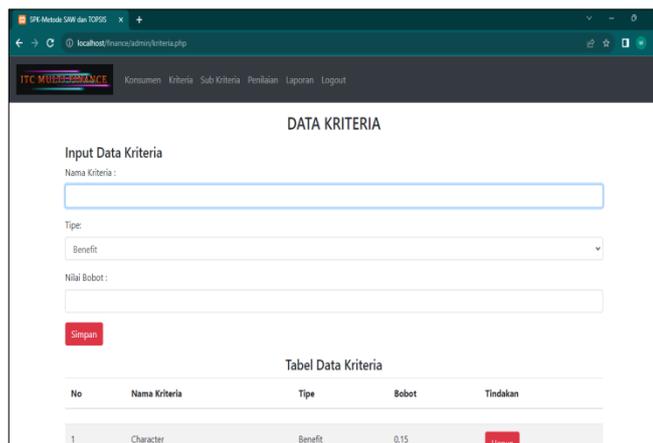
Gambar 8 Halaman Utama Administrator

Halaman konsumen merupakan halaman antar muka penilaian konsumen berisi sebuah form yang digunakan administrator untuk memasukkan data konsumen berdasarkan dari setiap kriteria. Data kriteria tersebut merupakan hasil *survey* yang telah dilakukan oleh tim *surveyor*. Dalam proses input data penilaian konsumen, administrator memilih kode konsumen dan selanjutnya sistem akan memunculkan nama konsumen dan dilanjutkan dengan memilih nilai setiap kriteria berdasarkan hasil *survey*



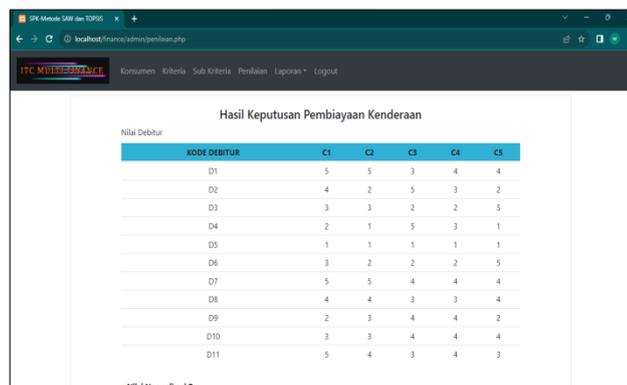
**Gambar 9** Halaman Input Penilaian

Halaman data kriteria adalah antar muka yang berisi sebuah form untuk memasukan data kriteria yang nantinya akan dikelola oleh *adminstrator*. Dalam *proses* input kriteria data yang dimasukan yaitu nama kriteria, bobot kriteria dan jenis kriteria.



**Gambar 10** Halaman Input Data Kriteria

Halaman proses penilaian adalah sebuah form yang menampilkan sebuah hasil penilaian yang telah diproses oleh sistem dengan menggunakan metode hybrid antara *Simple Additive Weighting (SAW)* dan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*.



**Gambar 11** Halaman Proses Penilaian

Antar muka laporan adalah merupakan halaman yang berisi hasil laporan tentang keputusan pembiayaan. Dalam *interface* laporan ini administrator bisa melihat laporan hasil penilaian per periode konsumen pembiayaan kendaraan.

KODE DEBITUR	NAMA DEBITUR	NO TELEPON	NILAI PERANGKINGAN
D 1	Andika Munir	08776346647	8,64
D 2	Stefanus	085267778934	6,41
D 3	Raymond	085387657876	6,83
D 4	Rustam	085267878876	4,4
D 5	Sida Tobing	08776345447	0
D 6	Otheman	085365658875	6,35
D 7	Ferdy Simorangkir	081364350986	8,91
D 8	Hermansyah Sianturi	081367675676	8,08
D 9	Dedi Manulang	081262556675	6,44
D 10	Anton Ketearen	081365667665	7,92
D 11	Aldo Sinaga	081265667856	7,8

**Gambar 12** Halaman Laporan Data Keputusan Pengajuan Pembiayaan Kendaraan

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem pendukung keputusan pembiayaan kendaraan yang telah dilakukan. Penggunaan sistem pendukung keputusan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi PT. ITC Multi Finance Cabang Medan dalam proses pengambilan keputusan pembiayaan kendaraan. Penggunaan kedua metode ini memungkinkan manajemen cabang untuk secara objektif menilai kelayakan pembiayaan kendaraan berdasarkan berbagai kriteria yang relevan. Melalui implementasi SPK dengan metode SAW dan TOPSIS, PT. ITC Multi Finance dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam menilai pelanggan yang berpotensi mendapatkan pembiayaan. Kedua metode ini memberikan alternatif solusi dan membantu dalam mengurangi kesalahan subjektif dalam proses pengambilan keputusan. Dengan demikian, keputusan yang diambil menjadi lebih transparan dan terukur.

## Ucapan Terimakasih

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT karena berkat, rahmat, serta limpahan karunia yang diberikan sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini, terimakasih juga kepada kedua orang serta keluarga atas segala hal yang diberikan, doa dan dukungan moral maupun materi. Dan yang terakhir ucapan terima kasih disampaikan kepada penulis kedua bapak Imran Lubis, penulis ketiga Bapak Divi Handoko, serta pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Agus Perdana Winadarto. (2017). Implementasi Metode Topsis Dan SAW Dalam Memberikan Reward Pelanggan. *Klik - Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, 04(1), 88–101.  
 AMIK BSI Jakarta, N. N. (2017). Sistem Keputusan Metode Saw Dan Topsis Untuk Pemilihan Staff Peduli Laka Studi Kasus: Pt Express Pool Cipayung. *Evolusi : Jurnal Sains Dan Manajemen*, 5(2), 59–65. <https://doi.org/10.31294/evolusi.v5i2.2599>

- Arifin, N., Indra, I., Insani, C. N., & Sulpiana, S. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan menggunakan Metode Topsis dan SAW. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 200–204. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12344>
- Bangun, R., Informasi, S., Fahrezi, F., & Desyani, T. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Dengan Menggunakan Metode TOPSIS dan SAW Dalam Memberikan Reward Pelanggan ( Studi Kasus : PT Bolde Makmur Indonesia ). *Ilmu Komputer Dan Science*, 1(04), 1–6.
- Benning, B. A., Astuti, I. F., & Khairina, D. M. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Perangkat Komputer Dengan Metode Topsis (Studi Kasus: Cv. Triad). *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 10(2), 1. <https://doi.org/10.30872/jim.v10i2.183>
- Fathulyaqin, D., Darusalam, U., & Sholihati, I. D. (2021). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kualitas Produk UPS Terbaik Menggunakan Metode TOPSIS dan SAW*. 6(1).
- Febrianti, I. D. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemimpin Organisasi Menggunakan Metode SAW Dan TOPSIS. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JustIN)*, 10(1), 128. <https://doi.org/10.26418/justin.v10i1.44002>
- J. Y. Augusto, B. Mulyawan, & T. Sutrisno. (2019). Perbandingan Metode Topsis Dan Simple Additive Weighting Untuk Rekomendasi Penentu Penerima Beasiswa SMA DY. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, 7(1), 73–76. <https://journal.untar.ac.id/index.php/jiksi/article/view/5921%0Ahttps://journal.untar.ac.id/index.php/jiksi/article/download/5921/3949>
- Jufri, H. Al. (2022). Perhitungan Manual Dengan Menggunakan Metoda SAW (Simple Additive Weighting). *Jurnal Simasi*, 2(1), 59–68.
- Kurnialensya, T., & Rohmad Abidin. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pelanggan Terbaik dan Pemberian Diskon Menggunakan Metode Saw & Topsis. *Elkom : Jurnal Elektronika Dan Komputer*, 13(1), 18–33. <https://doi.org/10.51903/elkom.v13i1.135>
- Maili, S. N. (2018). Bahasa Inggris Pada Sekolah Dasar : Mengapa Perlu dan Mengapa Dipersoalkan. *Jurnal Pendidikan Unsika*, 6(1), 23–28.
- Rendi Haryono Septy, & Devega, M. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai (Blt) Menggunakan Metode Topsis Dan Saw (Studi Kasus Di Kantor Lurah Limbungan). *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, 4(1), 77–89. <https://doi.org/10.31849/zn.v4i1.9568>
- Sari, R. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Media Pembelajaran Online Menggunakan Metode TOPSIS. *Remik*, 5(1), 69–75. <https://doi.org/10.33395/remik.v5i1.10670>
- Sari, W. E., B, M., & Rani, S. (2021). Perbandingan Metode SAW dan Topsis pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(1), 52–58. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i1.1027>
- Wardana, W. S., Sihombing, V., & Irmayani, D. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Usaha Kuliner Di Daerah Bagan Batu Dengan Menggunakan Metode Topsis. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 4(2), 151. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v4i2.260>
- Wibowo, A., & Kunendra, K. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kelayakan Kredit Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Journal of Applied Informatics and Computing*, 1(1), 22–25. <https://doi.org/10.30871/jaic.v1i1.511>

- Wicaksono, B. S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Elektronik pada PT. Premium Central Indosarana Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.32493/informatika.v3i1.1422>
- Yanto, M. (2021). Sistem Penunjang Keputusan Dengan Menggunakan Metode Ahp Dalam Seleksi Produk. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 3(1), 167–174. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.161>