

# Decision Support System for Motorcycle Credit Eligibility Assessment Using the Simple Multi-Attribute Rating Technique

Sri Kurnia<sup>1\*</sup>, Dahlan Abdullah<sup>2</sup>, Nurdin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Magister Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, 24355, Indonesia

## Informasi Artikel

Diterima : 29 Maret 2026  
Revisi : 20 Mei 2026  
Publikasi : 30 Juni 2026

## Kata Kunci:

Sistem Pendukung Keputusan  
SMART  
Kelayakan Kredit  
Pembiayaan Sepeda Motor.

## ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data, model analisis, dan antarmuka pengguna secara terintegrasi. Penerapan SPK diperlukan dalam proses evaluasi kelayakan kredit sepeda motor agar keputusan yang dihasilkan lebih objektif dan akurat. Pada PT XYZ Kota Lhokseumawe, proses penilaian kelayakan kredit masih dilakukan secara manual sehingga memerlukan waktu yang lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan kredit sepeda motor. Metode penelitian meliputi pengumpulan data, penentuan kriteria dan bobot, perhitungan nilai utility, serta perhitungan nilai preferensi untuk menentukan tingkat kelayakan calon pelanggan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 103 calon pelanggan, sebanyak 45 pelanggan (44%) dinyatakan layak memperoleh kredit dengan nilai preferensi  $\geq 0,60$ , sedangkan 58 pelanggan (56%) dinyatakan tidak layak. Metode SMART mampu membantu perusahaan dalam meningkatkan akurasi evaluasi kredit.

## ABSTRACT

A Decision Support System (DSS) is a computer-based system used to assist the decision-making process by utilizing data, analysis models, and user interfaces in an integrated manner. The application of a DSS is necessary in the motorcycle creditworthiness evaluation process so that decisions are more objective and accurate. At PT XYZ Lhokseumawe City, the creditworthiness assessment process is still carried out manually, which requires a long time and has the potential to cause errors in decision-making. This study aims to apply the SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) method in a decision support system to determine motorcycle creditworthiness. The research method includes data collection, determining criteria and weights, calculating utility values, and calculating preference values to determine the level of eligibility of prospective customers. The results showed that out of 103 prospective customers, 45 customers (44%) were declared eligible for credit with a preference value  $\geq 0.60$ , while 58 customers (56%) were declared unworthy. The SMART method can help companies improve the accuracy of credit evaluations.

This is an open-access article under the [CC BY-SA](#) license



## \*Penulis Koresponden

Email: kurniazampisraf@gmail.com

Cara sitasi IEEE::

- 
- [1] S. Kurnia, D. Abdullah, N. Nurdin, "Decision Support System for Motorcycle Credit Eligibility Assessment Using the Simple Multi-Attribute Rating Technique," *Journal of Artificial Intelligence and Software Engineering (J-AISE)*, vol. 6, no. 2, p. 150-157, Juni 2026. doi:10.30811/jaise.v6i2.8963
- 

## 1. PENDAHULUAN

Decision Support System (DSS) adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi-terstruktur atau tidak terstruktur, dengan memanfaatkan data, model, dan antarmuka pengguna yang interaktif [1], [2], [3]. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi berbasis komputer yang mendukung aktivitas pengambilan keputusan dengan mengintegrasikan data, model analitis, dan antarmuka pengguna. Sistem Pendukung Keputusan juga dapat diartikan sebagai alat bantu berbasis komputer yang digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan dengan menganalisis berbagai alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan [4], [5].

Kredit sepeda motor merupakan salah satu bentuk pembiayaan konsumen yang disediakan oleh lembaga keuangan, baik bank maupun perusahaan pembiayaan (*multifinance*), yang ditujukan kepada individu untuk memperoleh kendaraan roda dua dengan sistem pembayaran secara cicilan dalam jangka waktu tertentu [6], [7]. Pihak pembiayaan akan menanggung terlebih dahulu biaya pembelian sepeda motor, sementara konsumen membayarnya secara bertahap setiap bulan sesuai dengan tenor atau jangka waktu yang telah disepakati dalam kontrak kredit [8], [9].

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pembiayaan konsumen yang menyediakan layanan kredit kendaraan bermotor serta berbagai produk pembiayaan lainnya. Di Kota Lhokseumawe (Aceh), PT XYZ memiliki kantor yang memberikan layanan pembiayaan sepeda motor dan pinjaman dana tunai kepada masyarakat. Salah satu posisi yang berperan penting dalam proses pembiayaan adalah *Credit Marketing Officer* yang bertugas melakukan analisis serta penilaian terhadap kelayakan calon konsumen sebelum kredit disetujui.

Permasalahan yang terjadi di PT XYZ Kota Lhokseumawe adalah proses evaluasi kelayakan kredit sepeda motor yang masih dilakukan secara manual, sehingga memerlukan waktu yang relatif lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan dalam proses penilaian. Hal tersebut dapat menyebabkan beberapa pelanggan yang sebenarnya tidak layak justru disetujui, sementara pelanggan yang layak mendapatkan kredit dapat mengalami penolakan. Dengan meningkatnya jumlah pengajuan kredit, perusahaan juga menghadapi risiko kredit macet yang lebih tinggi akibat proses evaluasi yang kurang akurat. Kondisi ini dapat menyebabkan beberapa pelanggan mengalami kesulitan dalam membayar angsuran dan pada akhirnya menimbulkan kerugian bagi perusahaan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu membantu proses evaluasi kredit secara lebih objektif, cepat, dan akurat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) [10], [11]. Metode SMART merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang memberikan nilai atau skor pada setiap alternatif berdasarkan bobot masing-masing kriteria yang telah ditentukan, kemudian menjumlahkan nilai tersebut untuk memperoleh peringkat akhir [12], [13].

Melalui penerapan metode SMART dalam Sistem Pendukung Keputusan, diharapkan proses evaluasi kelayakan kredit sepeda motor di PT XYZ Lhokseumawe dapat dilakukan secara lebih sistematis dan objektif. Sistem ini diharapkan mampu membantu pihak perusahaan dalam menentukan calon konsumen yang layak menerima kredit, meningkatkan efisiensi proses penilaian, mengurangi kesalahan dalam pengambilan keputusan, serta meminimalkan risiko terjadinya kredit macet.

## 2. METODE

Bab metode penelitian ini menjelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian, mulai dari pengumpulan data, penentuan kriteria, hingga proses pengolahan data menggunakan metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) untuk menentukan kelayakan kredit sepeda motor di PT XYZ Lhokseumawe.

### 2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang relevan dan akurat guna mendukung proses analisis dalam penerapan metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) pada sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan kredit sepeda motor. Data yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam menentukan kriteria, bobot penilaian, serta alternatif yang akan dianalisis dalam sistem. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara dan dokumentasi.

1. Wawancara, dilakukan secara langsung dengan staf analis kredit di PT XYZ Lhokseumawe untuk memperoleh informasi mengenai proses penilaian kelayakan pelanggan, kriteria yang digunakan dalam menentukan persetujuan kredit, serta mekanisme pengambilan keputusan yang selama ini diterapkan.

2. Dokumentasi, dilakukan dengan mengumpulkan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan proses pengajuan kredit pelanggan, seperti formulir aplikasi kredit, data pribadi pelanggan, serta data pendukung lainnya yang dibutuhkan dalam proses analisis dan penerapan metode SMART dalam sistem pendukung keputusan.

Tabel 1. Data Calon Pelanggan Kredit Sepeda Motor

No	Nama	Usia	Pendapatan	Pekerjaan	Status	Tangg.	Sisa Pelunasan	DP	%DP	Jenis Motor
1	XXXXXX	24	3.700.000	Kontrak	Belum Menikah	1	22.840.000	4.030.000	15	Vario 125 CBS ISS
2	XXXXXX	24	4.000.000	Kontrak	Belum Menikah	0	15.999.550	2.823.450	15	Revo Fit
3	XXXXXX	53	3.000.000	Kontrak	Belum Menikah	0	21.496.000	5.374.000	20	Vario 125 CBS ISS
4	XXXXXX	28	3.500.000	Harian	Menikah	3	21.461.000	3.787.000	15	Scoopy Prestige
5	XXXXXX	46	3.400.000	Tetap	Belum Menikah	2	18.311.000	3.231.000	15	Genio CBS
6	XXXXXX	43	7.200.000	Kontrak	Menikah	4	27.731.200	6.932.800	20	CB150 Verza
7	XXXXXX	35	3.200.000	Harian	Belum Menikah	1	17.679.000	3.120.000	15	Beat Sporty
8	XXXXXX	22	3.100.000	Kontrak	Menikah	2	18.311.000	3.231.000	15	Genio CBS
9	XXXXXX	35	2.800.000	Tetap	Menikah	2	16.940.700	1.882.300	10	Revo Fit
10	XXXXXX	39	3.400.000	Kontrak	Menikah	3	34.643.000	6.114.000	15	ADV 160
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
100	XXXXXX	41	6.400.000	Kontrak	Menikah	5	30.866.000	3.430.000	10	PCX 160

## 2.2 Variabel Kriteria

Variabel kriteria merupakan faktor-faktor yang digunakan sebagai dasar penilaian dalam menentukan kelayakan kredit sepeda motor pada PT XYZ Lhokseumawe. Penentuan kriteria ini bertujuan untuk memberikan acuan dalam proses pengambilan keputusan sehingga hasil yang diperoleh dapat lebih objektif dan terstruktur. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan pihak analis kredit serta studi terhadap dokumen yang berkaitan dengan proses pengajuan kredit pelanggan.

*Simple Multi-Attribute Rating Technique* setiap kriteria akan diberikan bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya dalam proses penilaian kelayakan kredit [14]. Bobot tersebut kemudian digunakan untuk menghitung nilai akhir dari setiap alternatif pelanggan yang mengajukan kredit. Semakin tinggi nilai yang diperoleh, maka semakin besar kemungkinan pelanggan tersebut dinyatakan layak untuk mendapatkan persetujuan kredit. Adapun Variabel kriteria dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 2. Variabel Kriteria

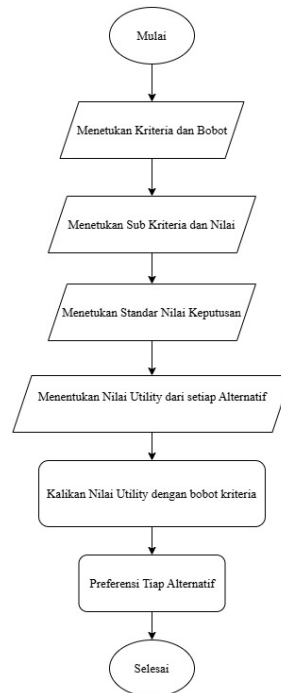
No	Parameter	Jenis Kriteria	Arah Penilaian (Keterangan)
1	Usia	Benefit	Umur produktif (21–55 tahun) dinilai lebih stabil
2	Pendapatan bulanan	Benefit	Semakin tinggi penghasilan, semakin baik
3	Pekerjaan	Benefit	Tetap > Kontrak > Harian.
4	Status pernikahan	Benefit	Menikah dianggap lebih stabil secara finansial
5	Jumlah tanggungan	Cost	Semakin banyak tanggungan, semakin tinggi risiko
6	Jumlah pinjaman yang diajukan	Cost	Pinjaman lebih besar = risiko lebih tinggi
7	Uang muka (DP)	Benefit	Semakin besar DP, semakin kecil beban kredit

Tabel 2 menunjukkan variabel kriteria yang digunakan dalam proses penilaian kelayakan kredit sepeda motor pada PT XYZ Lhokseumawe. Kriteria tersebut terdiri dari usia, pendapatan bulanan, pekerjaan, status pernikahan, jumlah tanggungan, jumlah pinjaman yang diajukan, dan uang muka (DP). Setiap kriteria memiliki jenis penilaian yang berbeda, yaitu benefit dan cost. Kriteria benefit merupakan kriteria yang memiliki nilai semakin baik apabila nilainya semakin tinggi, seperti pendapatan bulanan, pekerjaan, status pernikahan, serta uang muka (DP). Sementara itu, kriteria cost merupakan kriteria yang memiliki nilai semakin baik apabila nilainya semakin rendah, seperti jumlah tanggungan dan jumlah pinjaman yang diajukan karena semakin besar nilainya maka semakin tinggi risiko kredit. Selain itu, usia juga menjadi salah satu pertimbangan

penting, dimana usia produktif antara 21 hingga 55 tahun dianggap memiliki tingkat stabilitas pekerjaan dan kemampuan finansial yang lebih baik. Variabel-variabel kriteria tersebut digunakan sebagai dasar dalam proses perhitungan metode SMART untuk menentukan tingkat kelayakan calon pelanggan dalam memperoleh kredit sepeda motor.

#### 2.4 Implementasi Metode SMART

Metode SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan [15]. Metode SMART digunakan untuk membantu proses penilaian kelayakan kredit sepeda motor pada PT XYZ Lhokseumawe secara lebih objektif dan sistematis. Adapun alur implementasi metode SMART dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Implementasi Metode SMART

Gambar 1 menunjukkan alur implementasi metode SMART dalam proses penentuan kelayakan kredit sepeda motor. Proses dimulai dari tahap mulai, kemudian dilanjutkan dengan menentukan kriteria dan bobot yang digunakan sebagai dasar penilaian dalam pengambilan keputusan. Setelah itu dilakukan penentuan subkriteria dan nilai untuk memberikan skala penilaian pada setiap kriteria yang telah ditentukan. Tahap berikutnya adalah menentukan standar nilai keputusan yang digunakan sebagai acuan dalam proses evaluasi alternatif. Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai utility dari setiap alternatif, yaitu mengubah nilai kriteria menjadi nilai utilitas yang berada dalam rentang tertentu agar dapat dibandingkan. Nilai utilitas tersebut kemudian dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria untuk memperoleh nilai preferensi. Hasil perhitungan ini menghasilkan nilai preferensi tiap alternatif, yang digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan calon pelanggan dalam memperoleh kredit. Proses diakhiri pada tahap selesai, yaitu ketika alternatif dengan nilai terbaik telah diperoleh sebagai rekomendasi keputusan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian serta pembahasan mengenai penerapan metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan kredit sepeda motor di PT XYZ Lhokseumawe. Bagian ini akan dijelaskan proses pengolahan data berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, perhitungan menggunakan metode SMART, serta hasil akhir berupa nilai preferensi dan peringkat alternatif. Hasil tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui bagaimana metode SMART dapat membantu proses pengambilan keputusan secara lebih objektif, sistematis, dan efisien.

#### 3.1 Penentuan Kriteria dan Bobot Penilaian

Penentuan kriteria dan bobot penilaian merupakan tahap awal dalam penerapan metode SMART untuk menentukan kelayakan kredit sepeda motor. Pada tahap ini ditentukan faktor-faktor yang digunakan sebagai dasar dalam proses pengambilan keputusan, sehingga penilaian dapat dilakukan secara objektif dan terstruktur. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan pihak analis kredit serta studi terhadap proses evaluasi kredit yang diterapkan. Setiap kriteria kemudian diberikan bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya dalam menentukan kelayakan calon pelanggan, dimana semakin besar bobot suatu kriteria maka semakin besar pengaruhnya terhadap hasil keputusan akhir. Adapun kriteria dan bobot penilaian dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Penentuan Kriteria dan Bobot Penilaian

Kode	Parameter	Jenis	Bobot	Normalisasi
C1	Usia	Benefit	10	0.10
C2	Pendapatan Bulanan	Benefit	25	0.25
C3	Pekerjaan	Benefit	20	0.20
C4	Status Pernikahan	Benefit	10	0.10
C5	Sisa Pelunasan	Cost	10	0.10
C6	Jumlah Pinjaman	Cost	15	0.15
C7	Uang Muka (DP)	Benefit	10	0.10

Tabel 3 menunjukkan kriteria yang digunakan dalam proses penilaian kelayakan kredit sepeda motor beserta bobot dan nilai normalisasinya pada metode SMART. Terdapat tujuh kriteria yang digunakan yaitu usia (C1), pendapatan bulanan (C2), pekerjaan (C3), status pernikahan (C4), sisa pelunasan (C5), jumlah pinjaman (C6), dan uang muka atau DP (C7). Setiap kriteria memiliki jenis penilaian benefit dan cost, dimana kriteria benefit menunjukkan bahwa nilai yang lebih besar lebih diutamakan, sedangkan kriteria cost menunjukkan bahwa nilai yang lebih kecil lebih baik karena berkaitan dengan tingkat risiko. Berdasarkan tingkat kepentingannya, kriteria pendapatan bulanan memiliki bobot terbesar yaitu 0,25, diikuti oleh pekerjaan sebesar 0,20, jumlah pinjaman sebesar 0,15, serta kriteria lainnya yaitu usia, status pernikahan, sisa pelunasan, dan uang muka masing-masing memiliki bobot 0,10. Nilai normalisasi bobot tersebut digunakan dalam proses perhitungan metode SMART untuk menentukan nilai preferensi setiap alternatif calon pelanggan.

### 3.2 Penentuan Subkriteria dan Skala Penilaian

Penentuan subkriteria dan skala penilaian dilakukan untuk mengubah data kriteria menjadi nilai numerik yang dapat diproses dalam metode SMART. Setiap kriteria yang telah ditentukan sebelumnya kemudian dijabarkan menjadi beberapa subkriteria yang merepresentasikan kondisi atau kategori tertentu dari calon pelanggan. Selanjutnya, setiap subkriteria diberikan nilai skor sebagai dasar dalam proses penilaian alternatif. Skor tersebut digunakan untuk menggambarkan tingkat kelayakan calon pelanggan berdasarkan masing-masing kriteria yang telah ditentukan, sehingga memudahkan proses perhitungan nilai utility dan nilai preferensi dalam metode SMART. Adapun subkriteria dan skala penilaian dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Subkriteria Dan Skala Penilaian

Kode Kriteria	Kriteria	Subkriteria	Skor
C1	Usia	21–30	1
		31–40	2
		41–55	3
		< 3 jt	1
C2	Pendapatan Bulanan	3–5 jt	2
		5–7 jt	3
		> 7 jt	4
		Harian	1
C3	Pekerjaan	Kontrak	2
		Tetap	3
		Belum Menikah	1
C4	Status Pernikahan	Menikah	2
		0–1	1
C5	Jumlah Tanggungan	2	2
		≥3	3
		< 17 jt	1
C6	Jumlah Pinjaman	17–20 jt	2
		> 20 jt	3
		10%	1
C7	Uang Muka (DP)	15%	2
		20%	3

Tabel 4 menunjukkan subkriteria dan skala penilaian yang digunakan dalam proses evaluasi kelayakan kredit sepeda motor menggunakan metode SMART. Setiap kriteria utama dijabarkan menjadi

beberapa subkriteria yang mewakili kondisi calon pelanggan, kemudian masing-masing subkriteria diberikan nilai skor sebagai dasar penilaian. Pada kriteria usia (C1), rentang usia 21–30 diberikan skor 1, usia 31–40 skor 2, dan usia 41–55 skor 3 karena dianggap lebih stabil secara finansial. Pada kriteria pendapatan bulanan (C2), semakin tinggi pendapatan maka semakin besar skor yang diberikan. Kriteria pekerjaan (C3) menilai tingkat kestabilan pekerjaan dari harian hingga pekerjaan tetap, sedangkan status pernikahan (C4) memberikan skor lebih tinggi kepada calon pelanggan yang sudah menikah karena dianggap memiliki stabilitas ekonomi yang lebih baik. Selanjutnya, jumlah tanggungan (C5) dan jumlah pinjaman (C6) berkaitan dengan tingkat risiko pembiayaan, sementara uang muka (DP) (C7) menunjukkan kemampuan awal pelanggan dalam membayar kredit. Skor-skor tersebut digunakan sebagai nilai dasar dalam proses perhitungan metode SMART untuk menentukan nilai utility dan nilai preferensi setiap alternatif calon pelanggan.

### 3.3 Perhitungan Nilai Utility

Perhitungan nilai utility merupakan tahap dalam metode SMART yang bertujuan untuk mengubah nilai setiap kriteria pada masing-masing alternatif ke dalam skala yang seragam, yaitu antara 0 hingga 1. Proses ini dilakukan agar setiap nilai kriteria dapat dibandingkan secara proporsional meskipun memiliki satuan atau rentang nilai yang berbeda. Nilai utility dihitung berdasarkan jenis kriteria, yaitu benefit dan cost, dimana kriteria benefit dihitung menggunakan selisih nilai alternatif dengan nilai minimum, sedangkan kriteria cost dihitung menggunakan selisih nilai maksimum dengan nilai alternatif. Hasil dari perhitungan nilai utility kemudian digunakan sebagai dasar dalam proses perhitungan nilai preferensi pada metode SMART. Adapun perhitungan nilai utility dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Nilai Utility

No	Calon Pelanggan	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1	XXXX	0.500	0.000	1.000	1.000	0.500	1.000	0.000
2	XXXX	1.000	1.000	0.500	1.000	1.000	1.000	1.000
3	XXXX	0.000	0.333	0.500	0.000	0.000	0.000	0.500
4	XXXX	0.000	0.667	0.500	0.000	0.000	1.000	0.500
5	XXXX	1.000	0.333	0.500	0.000	0.000	1.000	1.000
6	XXXX	0.000	0.667	0.000	1.000	1.000	1.000	0.500
7	XXXX	1.000	0.667	1.000	0.000	0.500	0.500	0.500
8	XXXX	0.500	0.667	0.000	0.000	0.000	0.500	0.500
9	XXXX	0.000	0.667	0.500	1.000	0.500	0.500	0.500
10	XXXX	0.500	0.667	0.500	1.000	1.000	1.000	0.500
11	XXXX	1.000	0.333	1.000	0.000	0.500	1.000	0.500
12	XXXX	0.500	0.667	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000
13	XXXX	1.000	0.667	0.000	1.000	1.000	1.000	0.500
14	XXXX	0.000	0.667	0.000	1.000	1.000	0.000	1.000
15	XXXX	0.500	0.667	0.500	1.000	1.000	1.000	1.000
16	XXXX	1.000	0.667	0.500	0.000	0.000	1.000	1.000
17	XXXX	0.500	0.333	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
18	XXXX	0.000	0.333	1.000	0.000	0.000	0.500	0.000
19	XXXX	0.500	0.667	1.000	0.000	0.000	0.500	0.500
20	XXXX	1.000	0.667	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000
...	...	...	...	...	...	...	...	...
100	XXXX	1.000	0.667	0.000	1.000	1.000	0.500	0.000

### 3.4 Perhitungan Nilai Preferensi

Perhitungan nilai preferensi merupakan tahap lanjutan dalam metode SMART setelah diperoleh nilai utility dari setiap alternatif. Pada tahap ini, nilai utility untuk masing-masing kriteria dikalikan dengan bobot kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil dari perkalian tersebut kemudian dijumlahkan untuk memperoleh nilai preferensi setiap alternatif calon pelanggan. Nilai preferensi ini menunjukkan tingkat kelayakan calon pelanggan dalam memperoleh kredit sepeda motor, dimana alternatif dengan nilai preferensi yang lebih tinggi menunjukkan tingkat kelayakan yang lebih baik. Hasil perhitungan nilai preferensi dari beberapa alternatif dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Perhitungan Nilai Preferensi

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Total
1	XXXX	0.05	0.00	0.20	0.10	0.05	0.15	0.00	0.55
2	XXXX	0.10	0.25	0.10	0.10	0.10	0.15	0.10	0.90
3	XXXX	0.00	0.08	0.10	0.00	0.00	0.00	0.05	0.23
4	XXXX	0.00	0.17	0.10	0.00	0.00	0.15	0.05	0.47
5	XXXX	0.10	0.08	0.10	0.00	0.00	0.15	0.10	0.53
6	XXXX	0.00	0.17	0.00	0.10	0.10	0.15	0.05	0.57
7	XXXX	0.10	0.17	0.20	0.00	0.05	0.08	0.05	0.64
8	XXXX	0.05	0.17	0.00	0.00	0.00	0.08	0.05	0.34
9	XXXX	0.00	0.17	0.10	0.10	0.05	0.08	0.05	0.54
10	XXXX	0.05	0.17	0.10	0.10	0.10	0.15	0.05	0.72

100	XXXXX	0.10	0.17	0.00	0.10	0.10	0.08	0.00	0.54
-----	-------	------	------	------	------	------	------	------	------

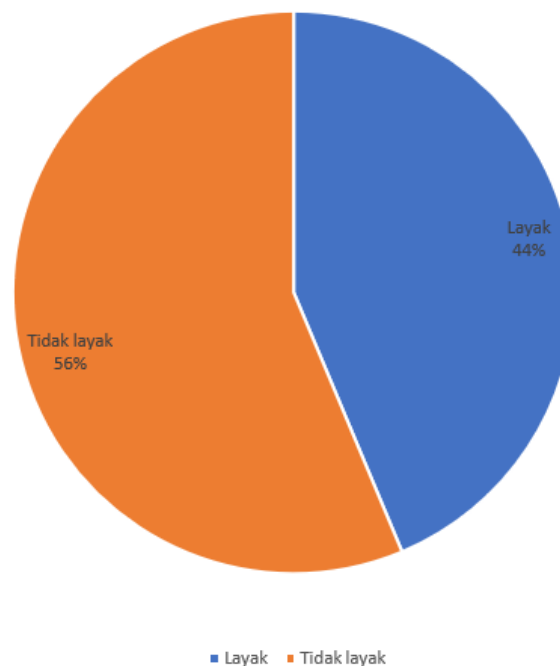
### 3.5 Penentuan Kelayakan Kredit

Penentuan kelayakan kredit merupakan tahap akhir dalam proses pengambilan keputusan menggunakan metode SMART. Pada tahap ini, nilai preferensi yang telah diperoleh dari hasil perhitungan sebelumnya digunakan sebagai dasar untuk menentukan apakah calon pelanggan layak atau tidak layak memperoleh kredit sepeda motor. Nilai preferensi yang dihasilkan berada pada rentang 0 hingga 1, kemudian dikonversikan ke dalam bentuk persentase untuk mempermudah proses interpretasi hasil. Dalam penelitian ini ditetapkan batas nilai kelayakan sebesar 60% yang didasarkan pada pertimbangan tingkat risiko kredit serta standar evaluasi kelayakan yang digunakan dalam proses analisis kredit. Oleh karena itu, calon pelanggan dengan nilai preferensi  $\geq 0,60$  dinyatakan layak untuk memperoleh kredit, sedangkan calon pelanggan dengan nilai preferensi  $< 0,60$  dinyatakan tidak layak, karena menunjukkan tingkat risiko yang lebih tinggi dalam kemampuan pembayaran angsuran. Adapun penentuan kelayakan kredit dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Penentuan Kelayakan Kredit

No	Kategori Kelayakan	Rentang Nilai Preferensi ( $V_i$ )	Jumlah Pelanggan
1	Layak	$\geq 0,60$	45
2	Tidak Layak	$< 0,60$	58
Total			103

Berdasarkan hasil perhitungan metode SMART terhadap 103 calon pelanggan, diperoleh 45 pelanggan yang termasuk dalam kategori layak karena memiliki nilai preferensi  $\geq 0,60$ . Sementara itu, sebanyak 58 pelanggan berada pada kategori tidak layak karena nilai preferensinya berada di bawah batas kelayakan yang telah ditentukan. Hasil ini menunjukkan bahwa metode SMART dapat membantu proses evaluasi kelayakan kredit secara lebih objektif dengan mempertimbangkan berbagai kriteria penilaian secara sistematis.



Gambar 2. Persentase Hasil Kelayakan Kredit Berdasarkan Metode SMART

Gambar 2 menunjukkan persentase hasil penentuan kelayakan kredit berdasarkan perhitungan metode SMART. Berdasarkan hasil analisis terhadap 103 calon pelanggan, diperoleh 44% pelanggan dinyatakan layak untuk memperoleh kredit sepeda motor karena memiliki nilai preferensi  $\geq 0,60$ , sedangkan 56% pelanggan dinyatakan tidak layak karena nilai preferensinya  $< 0,60$ . Persentase ini menunjukkan bahwa sebagian besar calon pelanggan memiliki tingkat risiko yang lebih tinggi terhadap kemampuan pembayaran kredit sehingga tidak direkomendasikan untuk menerima pembiayaan. Dengan adanya visualisasi dalam bentuk diagram pie, perbandingan antara jumlah pelanggan yang layak dan tidak layak dapat dilihat dengan lebih jelas, sehingga membantu pihak perusahaan dalam memahami distribusi hasil evaluasi kredit secara keseluruhan.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penerapan metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan kredit sepeda motor, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Penerapan metode SMART dalam sistem pendukung keputusan dapat membantu proses evaluasi kelayakan kredit sepeda motor secara lebih sistematis dan objektif. Proses penilaian dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu penentuan kriteria, pemberian bobot pada setiap kriteria, perhitungan nilai utility, serta perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif calon pelanggan. Melalui tahapan tersebut, metode SMART mampu menghasilkan rekomendasi keputusan yang lebih terstruktur dalam mendukung proses analisis kredit di PT XYZ Lhokseumawe.
2. Hasil penerapan metode SMART menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan mampu memberikan hasil evaluasi kelayakan kredit secara lebih efektif dalam proses pengambilan keputusan. Berdasarkan hasil perhitungan terhadap 103 calon pelanggan, diperoleh 45 pelanggan (44%) yang dinyatakan layak memperoleh kredit dengan nilai preferensi  $\geq 0,60$ , sedangkan 58 pelanggan (56%) dinyatakan tidak layak karena memiliki nilai preferensi  $< 0,60$ . Hasil ini menunjukkan bahwa metode SMART dapat membantu perusahaan dalam menentukan calon pelanggan yang layak menerima kredit serta meminimalkan risiko terjadinya kredit macet.

#### REFERENSI

- [1] N. Nurdin and M. Miranda, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pts Di Lhokseumawe Menggunakan Metode Fuzzy Ahp Berbasis Web," *J. Inform. Ahmad Dahlan*, vol. 9, no. 2, p. 102281, 2015.
- [2] S. Wahono and H. Ali, "Peranan Data Warehouse, Software dan Brainware terhadap Pengambilan Keputusan (Literature Review Executive Support Sistem for Business)," *J. Ekon. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 225–239, 2021.
- [3] A. Khaidar, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SMART untuk Pemilihan Destinasi Wisata di Kota Lhokseumawe," *JTIK (Jurnal Tek. Inform. Kaputama)*, vol. 9, no. 2, pp. 95–102, 2025.
- [4] I. Naufal and N. Nurdin, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penyakit pada Tanaman Terong Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *TECHSI - J. Tek. Inform.*, vol. 12, no. 1, pp. 123–139, 2020.
- [5] N. Putra, D. R. Habibie, and I. F. Handayani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier pada TB. Nameene dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *JURSIMA*, vol. 8, no. 1, pp. 45–51, 2020.
- [6] S. Lin, D. Song, B. Cao, X. Gu, and J. Li, "Credit Risk Assessment of Automobile Loans Using Machine Learning-Based SHapley Additive Explanations," *Eng. Appl. Artif. Intell.*, 2025.
- [7] M. Zhu and others, "Consumer Default Risk Portrait: An Intelligent Management Approach for Consumer Credit," *Mathematics*, vol. 12, no. 10, p. 1582, 2024.
- [8] S. Shi, R. Tse, W. Luo, S. D'Addona, and G. Pau, "Machine Learning-Driven Credit Risk: A Systematic Review," *Neural Comput. Appl.*, vol. 34, pp. 14327–14339, 2022.
- [9] F. E. T. Espinoza, "Credit Risk Assessment Models in Financial Technology," *Contaduria y Adm.*, vol. 68, no. 3, 2023.
- [10] G. V. B. Ene and others, "SMART Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA): A Framework for Healthcare Risk and Opportunity Assessment," *J. Clin. Med.*, vol. 14, no. 6, p. 1943, 2025.
- [11] R. P. Sanggilalung and others, "Implementation of the Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) in Decision Support Systems for Employee Selection," *Int. J. Nat. Sci. Eng.*, vol. 7, no. 2, 2023.
- [12] S. Suratun and others, "Implementation of the Simple Multi-Attribute Rating Technique Method in Decision Support Systems," *J. Inf. Technol. Comput.*, vol. 7, no. 1, 2023.
- [13] V. Authors, "Using SMART Method for Multi-Criteria Decision Making: Applications, Advantages and Limitations," *Appl. Adv. Eng. Stud.*, 2024.
- [14] A. W. Irawan and S. L. Asfiah, "Analisis Metode SMART dalam Strategi Segmentasi Pasar (Studi Produk Tabungan Simitra Mikro di Bank Mitra Syariah Kantor Cabang Bojonegoro)," *ADILLA J. Ilm. Ekon. Syari'ah*, vol. 5, no. 1, pp. 75–98, 2022.
- [15] I. J. Dewanto, N. Aziz, and W. Darmawan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perpanjangan Kontrak Kerja Karyawan dengan Metode SMART," *MAMEN J. Manaj.*, vol. 2, no. 1, pp. 9–21, 2023.