

IMPLEMENTASI METODE SAW DALAM PENENTUAN KELAYAKAN KREDIT MOTOR PT ADIRA DINAMIKA *MULTIFINANCE* KOTA TERNATE

Neneng Kurniasari¹, Abdul Mubarak², Syarifuddin N. Kapita³, Hairil K Sirajuddin⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Khairun
Jl. Jati Metro, Kota Ternate Selatan

Email: nenenginformatika@gmail.com¹, amuba029@unkhair.ac.id², syarifuddin.kapita@unkhair.ac.id³,
hairil.kurniadi@unkhair.ac.id⁴

(Naskah masuk: 3 Juli 2021, diterima untuk diterbitkan: 5 Agustus 2021)

Abstrak

Adira *Finance* adalah bagian dari perusahaan yang membuka jasa kredit bagi pemohon dan menawarkan berbagai macam produk salah satunya adalah motor baru ataupun bekas dan mendapatkan keuntungan saat pembayaran bunga kredit dilakukan. Masalah kredit macep mengakibatkan pendapatan perusahaan menurun. Dalam Penentuan konsumen mana yang sesuai kriteria agar mendapatkan kredit bukanlah hal yang gampang. Untuk itu perlu suatu sistem agar dapat membantu itu semua. Salah satunya dengan sistem pendukung keputusan. Untuk itu perusahaan perlu membangun Sistem Pendukung Keputusan agar bisa membantu *Credit Marketing officer* dalam mengetahui rekomendasi kesesuaian konsumen untuk diberikan kredit. Dalam penelitian ini Metode yang digunakan sebagai perhitungan pengambilan keputusan yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan 5 kriteria yaitu Keperibadian, Uang Muka, Jaminan, Kondisi dan Modal. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP). Hasil akhir dari sistem ini adalah apakah konsumen menerima kredit sepeda motor atau tidak. Pengujian sisitem yang digunakan yaitu *Black box* dan hasilnya sistem telah berjalan sesuai. Kemudian dilakukan uji akurasi sistem pada 50 data konsumen dengan hasilnya 84% sudah sesuai.

Kata kunci: *Black Box, Kredit, SPK, Simple Additive Weighting.*

IMPLEMENTATION OF THE SAW METHOD IN DETERMINING THE FEASIBILITY OF MOTORCYCLES PT ADIRA DINAMIKA *MULTIFINANCE* CITY OF TERNATE

Abstract

Adira *Finance* is part of a company that provides credit services for applicants and offers a variety of products, one of which is a new or used motorbike and benefits when interest payments are made. Bad credit problems caused the company's income to decline. Determining which consumers meet the criteria in order to get credit is not an easy thing. For that we need a system to be able to help it all. One of them with a decision support system. For this reason, companies need to build a Decision Support System so that they can assist *Credit Marketing officers* in finding out recommendations for consumer suitability to be given credit. In this study, the method used as a decision-making calculation is *Simple Additive Weighting* (SAW) with 5 criteria, namely Personality, Advances, Guarantees, Conditions and Capital. This system was built using the *Hypertext Preprocessor* (PHP) programming language. The end result of this system is whether the consumer receives a motorcycle loan or not. Testing the system used is *Black box* and the result is that the system has been running accordingly. Then the system accuracy test was carried out on 50 consumer data with the result that 84% was appropriate.

Keywords: *Black Box, Credit, DSS, Simple Additive Weighting*

1. PENDAHULUAN

Pola Kehidupan yang sangat serba cepat ini menuntut masyarakat untuk mencari alat transportasi yang lebih tepat untuk bisa membantu aktivitas keseharia. Sebagian besar masyarakat lebih memilih berpergian menggunakan motor dibandingkan dengan kendaraan lain seperti mobil atau angkutan umum.

Selain karena efisiensi waktu, motor dianganp lebih hemat bensin saat mengendara dan juga dapat digunakan oleh kalangan masyarakat menengah untuk keperluan pemenuhan ekonomi. Dari sudut kenyamanan, banyak orang ingin memiliki sepeda. Namun kenyataannya masih ada masyarakat yang tidak mempunyai modal yang cukup untuk mendapatkan motor dengan membayar secara *cash*.

Maka salah satu cara agar masyarakat bisa segera memiliki motor yang mereka inginkan yaitu melalui kredit. Karena dengan kredit konsumen sudah langsung bisa menggunakan motor tersebut, meskipun nantinya proses pemabayaan bisa berangsur-angsur. Namun dalam pengajuan kredit tidak serta merta langsung didapatkan kredit dari PT Adira Finance, melainkan harus memiliki kriteria-kriteria yang sudah ditetapkan perusahaan. Adapun kriteria yang harus dipenuhi yaitu memiliki kepribadian yang baik setelah dilakukan *interview*, Uang Muka yang ditentukan berdasarkan *Installment Income Ratio* (IIR) yg tidak melebihi 40 %, Jaminan Konsumen dilihat dari keadaan rumah konsumen, keadaan usaha yang dimiliki konsumen (kondisi) dan Jumlah modal yang dimiliki konsumen. Data yang diperoleh sesuai aturan yang diajukan pemohon menjadi rujukan evaluasi dalam prosedur apakah yang bersangkutan dalam hal ini masyarakat layak untuk memperoleh pinjaman kredit atau tidak. Penelitian terkait masalah pinjaman kredit pernah dilakukan oleh beberapa peneliti lain diantaranya [1] menggunakan data kredit mobil pada perusahaan Daihatsu Kisara, [2] menggunakan data PT Summito OTO Finance metode yang digunakan yaitu Bayes dan [3] menggunakan data pada perusahaan leasing Hd Finance.

Pengambilan keputusan membutuhkan cara untuk menciptakan suatu alternatif. Ada beberapa metode yang tersedia untuk DSS dan penelitian ini juga menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). hanya saja data yang digunakan dari PT. Adira Dinamika Multi Finance Kota ternate. Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja untuk setiap alternatif pada semua kriteria atau atribut [4].

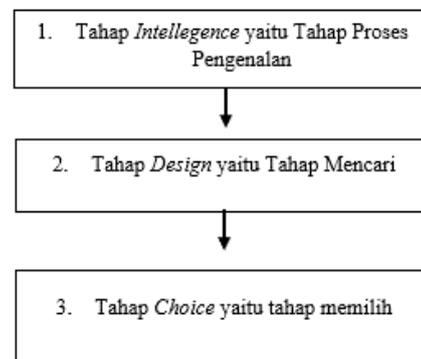
2. METODE PENELITIAN

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Definisi keputusan adalah hasil dari solusi tertentu untuk masalah yang hadapi dengan tegas. Keputusan adalah jawaban yang jelas untuk suatu pertanyaan. Keputusan harus dapat menjawab pertanyaan tentang apa yang sedang dibahas dalam kaitannya dengan rencana. [5] Sistem Pendukung Keputusan yaitu sistem informasi yang telah banyak digunakan untuk membantu orang membuat keputusan yang lebih baik dalam jangka pendek, menengah dan panjang. Banyak evaluasi yang dilakukan tidak hanya dalam kegiatan bisnis tetapi juga di bidang lain seperti pendidikan. [6]. Selain itu, Sistem Pendukung Keputusan sering kali digunakan oleh pengguna akhir. Ini mendukung semua tahap pengambilan keputusan dan dapat mencakup elemen pengetahuan. Sistem Pendukung Keputusan dapat digunakan oleh satu pengguna pada satu PC atau oleh banyak orang di beberapa lokasi berbasis web. [7]

2.2. Alur Proses Penentuan Kelayakan

Dalam menentukan kelayakan kredit sepeda motor dengan memanfaatkan sistem pendukung keputusan memiliki langkah-langkah sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 [8].



Gambar 1. langkah-langkah penentuan kelayakan

2.3. PT. Adira Dinamika Multi Finance

Hadirnya PT Adira yaitu untuk membantu memberikan kredit pada masyarakat agar bisa memiliki mobil, namun pada tahun 1998 Indonesia dilanda krisis ekonomi membuat PT Adira Finance mengubah pasar dalam memberikan kredit yang semula di mobil dialihkan pada sepeda motor. Peralihan ini berkembang cukup pesat. Pada tahun 2003 [9] Sebagai perusahaan yang bergerak di bidang keuangan, PT. Adira Finance membutuhkan likuiditas internal dan pembiayaan umum, serta sumber pendanaan, termasuk pinjaman dari bank dalam dan luar negeri. [10]

2.4. Komponen Kredit

Pada intinya, kepercayaan didasarkan pada kepercayaan. Artinya, bank sebagai kreditur, yang tampaknya mampu memberikan hasil yang sebenarnya, akan dibayar kembali kepada peminjam sesuai dengan syarat yang telah disetujui oleh kedua belah pihak. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang terlibat dalam pemberian kredit adalah:

1. Kreditur (bank) kepercayaan atau keyakinan bahwa harga (uang) benar-benar diberikan pengembalian di masa yang akan datang.
2. Waktu adalah momen ketika hasil dialokasikan dengan waktu kembalinya. Elemen waktu ini mencakup pemahaman tentang nilai hadiah.
3. Risiko, yaitu risiko yang mungkin timbul selama proses pinjaman.
4. Prestasi, yang dimaksudkan dengan prestasi yaitu uang.[11]

2.5. Manfaat Kredit

Kredit melakukan tugasnya dengan baik jika memiliki dampak yang lebih baik pada kehidupan

masyarakat dari sudut pandang sosial ekonomi. Fitur kredit adalah: [12]

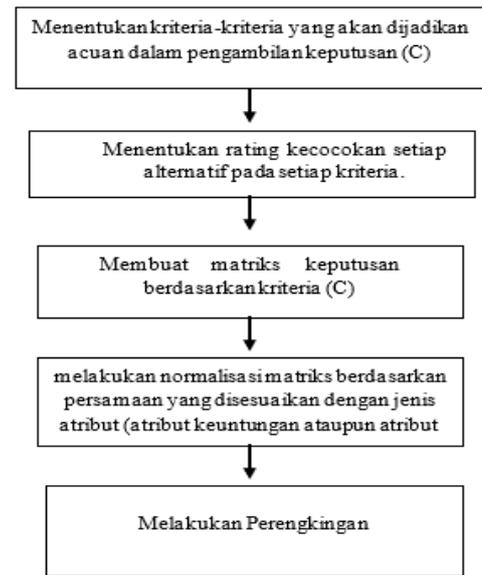
1. Untuk meningkatkan kegunaan mata uang. Selain kredit, ini dapat meningkatkan kegunaan uang. Dengan kata lain, meninggalkan uang di rumah saja tidak menghasilkan apa-apa untuk digunakan. Dengan pemberian kredit, uang membantu penerima kredit menghasilkan barang atau jasa.
2. Meningkatkan peredaran dan peredaran uang. Dalam hal ini uang yang diedarkan atau diedarkan beredar dari satu daerah ke daerah lain. Oleh karena itu, daerah yang tidak memiliki dana kredit akan mendapat tambahan dana dari daerah lain.
3. Meningkatkan kegunaan produk. Kredit yang diberikan oleh bank digunakan oleh debitur untuk mengubah aset yang semula tidak diperlukan menjadi keuntungan atau laba.
4. Meningkatkan distribusi barang. Kredit juga dapat menambah atau memperlancar pergerakan barang dari satu daerah ke daerah lain, sehingga meningkatkan jumlah barang yang berpindah dari satu daerah ke daerah lain, atau jumlah barang yang didistribusikan dengan kredit.
5. Sebagai sarana stabilitas keuangan. Pembayaran kredit adalah sarana untuk menstabilkan perekonomian. Sumber kredit akan menambah jumlah barang dagangan yang dibutuhkan masyarakat.

2.6. Simple Additive Weighting (SAW)

Menurut [13] Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah metode penambahan bobot. Konsep dasar metode SAW adalah total skor kinerja terbobot untuk setiap pemilihan atribut. Metode SAW membutuhkan proses untuk menormalkan matriks keputusan (X) ke skala dengan semua simbol lainnya. Metode ini dalam pemberian bobot diberikan wewenang pada pengambil keputusan untuk menentukan setiap bobotnya. Total skor seleksi dihasilkan dengan menjumlahkan semua hasil perkalian antara skor dengan bobot masing-masing atribut.

2.7. Algoritma Simple Additive Weighting

Dalam implementasi metode SAW untuk penentuan kelayakan kredit pada PT Adira memiliki algoritma atau langkah-langkahnya sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. langkah-langkah metode SAW

Dalam melakukan normalisasi digunakan Persamaan 1.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & (a) \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & (b) \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

- a) Jika j merupakan atribut keuntungan (*benefit*)
- b) Jika j merupakan atribut biaya (*cost*)

Setelah dilakukan normalisasi selanjutnya dicari nilai preferensi (V_i), untuk mendapatkan nilai preferensi digunakan Persamaan 2 [14].

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

2.8. Pengumpulan Data

Data dan informasi yang diperoleh dari survei ini berasal dari wawancara mengenai kriteria pengajuan kredit. Kemudian melakukan studi Pustaka yaitu dengan mencari bahan yang mendukung hasil penelitian melalui buku, Jurnal dan penelitian sejenisnya.

2.9. Pengujian Tingkat Akurasi (TA)

Kinerja algoritma sangat penting diukur, tujuannya agar diketahui ketepatan algoritma dalam menentukan keputusan. Dalam penelitian untuk mengukur kinerja dari algoritma atau metode SAW yaitu dengan menghitung akurasi sistem. Cara kerja dari akurasi sistem yaitu dengan membagi seluruh data yang berhasil diputuskan secara benar melalui sistem yang telah dibangun dibagi dengan seluruh data uji kelayakan kredit. Adapun persamaan untuk mengukur kinerja algoritma yaitu ditunjukkan pada

Persamaan 3. pengukuran terhadap nilai yang diterima atau benar. Tingkat Akurasi (TA) dihitung dari jumlah yang tepat dibagi dengan jumlah data. [15]

$$TA = \frac{\text{Jumlah nilai benar}}{\text{Jumlah Total Data}} \times 100\% \quad (3)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perancangan Sistem

Pada tahapan perancangan dilakukan beberapa tahap yaitu *requirements, design, coding, testing* dan *maintenance*. Pada tahap *requirement* dilakukan wawancara (*interview*) pada objek penelitian guna untuk mendapatkan data-data penelitian seperti kriteria dan langkah-langkah pengajuan kredit motor, kemudian melakukan studi pustaka yaitu proses pengumpulan referensi baik dari jurnal maupun buku-buku. Kemudian pada tahapan *design* dilakukan perancangan Sistem Pendukung Keputusan yaitu dilakukan perancangan sistem dengan menggunakan pemodelan diagram alir (*Flowchart*) baik sistem sedang berjalan, sistem yang diusulkan, dan perancangan *databases* serta perancangan *interfaces* atau antarmuka. Setelah tahap desain, kita mulai dengan tahap implementasi sistem (*coding* dan *testing*).

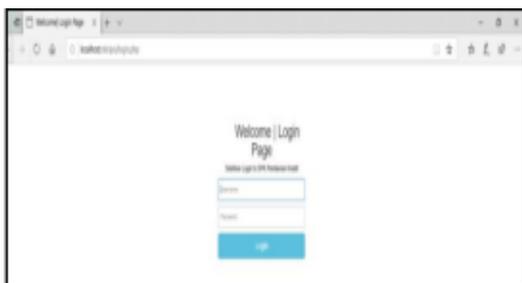
3.2. Implementasi Sistem

Dari perancangan sistem pada pembahasan selanjutnya, maka akan di implementasikan sistem pendukung keputusan kelayakan pengajuan kredit sepeda motor pada PT Adira Dinamika *Multi Finance* Kota Ternate. Sistem ini dibuat dengan menggunakan paket *XAMPP (Apache Web Server + PHP)* sebagai *webserver*, *sublime text 3 editor* dan *google chrome* sebagai *web browser*.

Sesuai dengan perancangan, yaitu yang dimulai dari login *Admin* menginput data kriteria dan sub kriteria, kemudian dilakukan penginputan data dari calon nasabah kredit motor dan kemudian dilakukan perhitungan untuk mendapatkan hasil akhir.

3.3. Tampilan Login

tampilan *login* berfungsi untuk memasukan user *name* dan *password* berikut disajikan dalam gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Login

3.4. Tampilan kriteria

Tampilan kriteria menampilkan table dari kriteria untuk menghitung kategori calon pengajuan kredit. Hanya *Credit Marketing (administrator)* yang dapat mengakses ketampilan daftar kriteria dapat dilihat pada gambar 4.

No	Kriteria	Pesentase	Aksi
1	Keperibadian	0.25	[+][x]
2	Uang Muka	0.30	[+][x]
3	Jaminan	0.10	[+][x]
4	Kondisi	0.20	[+][x]
5	Moda	0.10	[+][x]

Gambar 4. Halaman kriteria

3.5. Menentukan Kriteria dan Nilai Alternatif Serta Bobot Kriteria

Terdapat 5 kriteria dalam pengajuan kredit Pengajuan Kredit Sepeda Motor Pada PT Adira Dinamika *Multi Finance* Kota Ternate terdapat 5 kriteria, dapat dilihat pada tabel 1.

Table 1. Data Kriteria

No.	Nama Kriteria	Bobot
1	Keperibadian	25%
2	Uang Muka	30%
3	Jaminan	10%
4	Kondis	20%
5	Moda	10%

Terdapat 5 Anggota yang menjadi *alternative* yaitu:

- Supriadi Sudin (A1)
- Rusmia (A2)
- Rudi Mansur (A3)
- Irawati Jamali (A4)
- Asis Abdulrahman (A5)

3.6. Menentukan Rating Kecocokan Alternatif Setiap Kriteria.

Tabel ranting kecocokan alternatif setiap kriteria dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rating Kecocokan

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Kriteria	Nilai
C1	Kepribadian	Sifat Ketika di Interview	Baik 10 Tidak Baik 5

		Penyampayan Konsumen	Baik 10 Tidak Baik 5
		Hasil Verifikasi Lingkungan	Baik 10 Tidak Baik 5
C2	Uang Muka	IIR ≥ 40 % 1% ≤ IIR < 40 %	3 7
C3	Jaminan	Mengontrak Rumah Sendiri	3 7
C4	Kondisi usaha	Ramai Sepi Tidak Ada	5 3 2
C5	Modal	0 < Value ≤ 100.000 100.000 < Value ≤ 5 juta Value > 5 Juta	2 3 5

Tabel nilai alternatif pada setiap kriteria dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai Alternatif Setiap Kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Supriadi	30	7	7	5	3
Rusmia	25	7	7	5	5
Rudi	25	7	7	5	3
Irawati	25	3	3	3	3
Asis	20	3	3	3	3

Dengan berdasarkan kriteria (C_i) dapat melakukan normalisasi matriks disesuaikan dengan persamaan jenis atribut dengan kata lain atribut keuntungan / biaya maka diperoleh matriks ternormalisasi R. Matriks keputusan berdasarkan kriteria

$$x = \begin{bmatrix} 30 & 7 & 7 & 5 & 3 \\ 25 & 7 & 7 & 5 & 5 \\ 25 & 7 & 7 & 5 & 3 \\ 25 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 20 & 3 & 3 & 3 & 3 \end{bmatrix}$$

a. Normalisasi

Normalisasi Kriteria benefit yaitu (C1, C2, C3, C4, C5). Jika kriteria digunakan rumus

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}}$$

Dari kolom C1 (30,25,25,25,20) 30 Nilai paling tinggi. Maka tiap baris dari kolom C1 menjadi pembilang dari nilai maksimal dari kolom C1. Dari kolom C2 (7,7,7,3,3) Nilai 7 yang paling tinggi. Maka tiap baris dari kolom C2 menjadi pembilang dari nilai maksimal dari kolom C2. Dari kolom C3 (7,7,7,3,3) Nilai tertingginya yaitu 7. Maka tiap baris dari kolom

C3 menjadi pembilang dari nilai maksimal dari kolom C3. Dari kolom C4 (5,5,5,3,3) Nilai maksimalnya adalah 5. Maka tiap baris dari kolom C4 menjadi pembilang dari nilai maksimal dari kolom C4. Dari kolom C5 (5,3,3,3,3) Nilai maksimalnya adalah 5. Maka tiap baris dari kolom C5 menjadi pembilang dari nilai maksimal dari kolom C5.

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 0,6 \\ 0,83 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,83 & 1 & 1 & 1 & 0,6 \\ 0,83 & 0,43 & 0,43 & 0,6 & 0,6 \\ 0,67 & 0,43 & 0,43 & 0,6 & 0,6 \end{bmatrix}$$

Oleh karena itu, hasil akhir dicapai melalui proses klasifikasi. Artinya, kalikan matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga maksimum dipilih sebagai pilihan terbaik (A_i) sebagai solusi. Bobot yang telah ditentukan sebelumnya adalah

$$w = (0.25, 0.35, 0.1, 0.2, 0, 1).$$

Berikut proses perhitungannya:

$$V1 = (0.25)x(1) + (0.35)x(1) + (0.1)x(1) + (0.2)x(1) + (0.1)x(0.6) = 0.96$$

$$V2 = (0.25)x(0.83) + (0.35)x(1) + (0.1)x(1) + (0.2)x(1) + (0.1)x(1) = 0.96$$

$$V3 = (0.25)x(0.83) + (0.35)x(1) + (0.1)x(1) + (0.2)x(1) + (0.1)x(0.6) = 0.92$$

$$V4 = (0.25)x(0.83) + (0.35)x(0.43) + (0.1)x(0.43) + (0.2)x(0.6) + (0.1)x(0.6) = 0.58$$

Berdasarkan perhitungan tersebut dengan demikian alternatif Supriadi, rusmia dan Rdi adalah alternatif yang dapat terpilih sebagai konsumen yang berhak me mendapatkan kredit motor.

3.7. Pengujian Tingkat Akurasi (TA)

Pengujian ini dilakukan berdasarkan kesamaan hasil perhitungan manual dengan perhitungan menggunakan sistem, sehingga dapat sesuai dengan yang penulis harapkan. Dalam perhitungan ini akan di coba memasukkan beberapa inputan kemudian hasilnya akan dibandingkan dengan perhitungan manual atau dengan data pelanggan yang sudah tercatat dengan status diterima pengajuan kreditnya. Adapun data total yang di input adalah 50 orang dan jumlah yang diterima sesuai sistem ada 42 orang sehingga berdasarkan persamaan 3 didapatkan akurasi sistem yaitu.

$$(TA) = \frac{42}{50} \times 100 \% = 84 \%$$

Bahwa Simple Additive Weighting berhasil di implementasikan kedalam sistem Tingkat akurasi dari hasil perhitungan sistem adalah sebanyak 84%.

4. KESIMPULAN

Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pengajuan Kredit Sepeda Motor Pada PT Adira Dinamika Multi Finance Kota Ternate Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dirancang sederhana mungkin dan mudah untuk digunakan. Hasil akhir dari aplikasi atau sistem berupa prediksi untuk PT Adira Dinamika Multi Finance dalam memberikan kredit motor. Akurasi yang didapat setelah melakukan pengujian sistem adalah 84%. Adapun saran untuk penelitian berikutnya yaitu: Dalam aplikasi bisa ditambahkan fasilitas pemberian notifikasi informasi hasil layak atau tidaknya nasabah di berikan kredit sepeda motor seperti, melalui sms gateway. Perlunya pengembangan sistem yang berbasis android sehingga lebih mempermudah *user/admin* dalam menggunakan sistem ini.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Nuriadi., 2018. "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Mobil Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Daihatsu Kisaran". *Seminar Nasional Royal (SENAR)*. Pp. 285-288
- [2] D. S. Arianti., 2017. Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan pengajuan kredit sepeda motor dengan metode Bayes. Sistem Informasi Fakultas Teknik. Univ. Nusantara PGRI Kediri.
- [3] I. Elyana., 2017. "Decision Support System Untuk Kelayakan Pemberian Kredit Motor Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada Perusahaan Leasing". *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*. Vol 13. No. 1, pp. 85-91.
- [4] I. Arfyanti dan E. Purwanto. 2012. Aplikasi system pendukung Keputusan pemberian kelayakan kredit pinjaman pada bank rakyat indonesia unit segiri samarinda dengan metode fuzzy Madm (multiple atribut decision making) menggunakan SAW (Simple Additive Weighting). *SEMANTIK 2012*, pp.119-124
- [5] H.W.A Prayogo dkk, 2018. "Implementasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Untuk Penentuan Penerima Zakat" *Jurnal Pengembangan Teknologi Informatika dan Ilmu Komputer*, Vol. 2, No. 11, e-ISSN: 2548-964X
- [6] V. M. M. Siregar *et al.* 2021. Implementation of ELECTRE Method for Decision support System, *IOP Conf. Materials Science and Engineering*. 1088 (2021) 012027. doi:10.1088/1757-899X/1088/1/012027
- [7] A. Adam., dkk. 2020 "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Di Universitas Khairun Ternate Dengan Metode Multi-Attribute Utility Theory" *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, Vol. 3, No. 3. Pp.166-172. DOI: 10.33387/jiko
- [8] Rosnani., 2015. Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Untuk Memilih Dosen Berprestasi Menggunakan Metode AHP. *Jurnal Informatika Progres*, Vol. 7, No.2, pp. 71-78
- [9] Sulistyoy, 2017. Analisis Manajemen Strategi Perusahaan Pada PT. Adira Finance. *Ejournal Stienusa*. 7 (2), pp.28-33
- [10] N. H. Yansi dan B. Tetuko. 2015. "Analisis Kinerja Keuangan Pt Adira Dinamika Multi Finance Tbk Dengan Analisis Rasio Dan Analisis Du Pon" *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis*. Vol 1 (3), pp. 1-14
- [11] Supriyono, 2011. Buku Pintar Perbankan: Andi. Yogyakarta
- [12] Kasmir, 2010. Dasar-dasar Perbankan: PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- [13] R. R. Muhammad., dkk, 2021. "Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa" *TIN (Terapan Informatika Nusantara)*, Vol 1, No 9. ISSN 2722-7987
- [14] Kusumadewi, 2010. Aplikasi Logika Fuzzy untuk pendukung keputusan. Yogyakarta: Graha Ilmu. Yogyakarta
- [15] F. Tempola, dkk., 2017. "Combination of case-based reasoning and nearest neighbour for recommendation of volcano status", *2nd International conferences on Information Technology, Information Systems and Electrical Engineering (ICITISEE)*, pp. 348-352.