

FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (FSAW) UNTUK ANALISA KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT MOBIL

Sumanto¹, Lita Sari marita²

¹STMIK Nusa Mandiri Sukabumi; Jl. Veteran II No. 20-A, Sukabumi, Jawa Barat ,
0266-214411, Teknik Informatika

²AMIK BSI Jakarta, Jl. Rs. Fatmawati No. 24 Pondok labu, Jakarta Selatan.
021-7500282, Manajemen Informatika

e-mail: ¹sumanto@nusamandiri.ac.id, ²lita.lsm@bsi.ac.id

Abstrak

PT. Andalan Finance Indonesia (AFI) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pembiayaan kredit motor, mobil dan rental mobil. Dalam KPM ini, perusahaan yang membiayai pengkreditan mobil ini disebut finance. Jenis KPM di dalam sistem kredit termasuk dalam kredit konsumtif, yaitu kredit yang diberikan finance kepada pihak ketiga/perorangan (termasuk karyawan sendiri) untuk keperluan konsumsi berupa barang atau jasa dengan cara membeli, menyewa, atau mengkredit. Adapun faktor-faktor yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan oleh bagian Credit Analyst, yaitu kepribadian pemohon kredit, kemampuan membayar pemohon kredit dan kondisi ekonomi pemohon kredit. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan, dengan adanya sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan pemberian kredit mobil pada PT Andalan Finance Indonesia, Tbk akan membantu dalam memberikan rekomendasi dan pertimbangan dalam pengambilan keputusan realisasi kredit berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh pihak perusahaan.

Kata kunci - FSAW, Kredit, Pemberian, Mobil, Kelayakan

Abstract

PT. Andalan Finance Indonesia (AFI) is a company engaged in the financing of motor credits, cars and car rental. In this KPM, the company that finance the crediting of this car is called finance. The types of KPM in the credit system are included in consumer credit, ie credit finance to third parties / individuals (including employees themselves) for consumption purposes in the form of goods or services by buying, renting, or crediting. The factors used as a reference in decision making by the Credit Analyst, the personality of credit applicants, the ability to pay credit applicants and economic conditions of credit applicants. Based on research conducted by the researcher, it can be concluded, with the decision support system to determine the feasibility of giving car loan to PT Andalan Finance Indonesia, Tbk will assist in giving recommendation and consideration in decision of credit realization based on criteria determined by the company.

Keywords - FSAW, Credit, Giving, Car, Feasibility

1. PENDAHULUAN

Sistem pembelian secara kredit adalah sistem pembelian barang yang pada umumnya customer diwajibkan membayar sejumlah uang muka, kemudian sisa dari harga barang dibayar secara mengangsur selama periode waktu tertentu. Sistem pembelian ini sangat membantu para customer yang tidak dapat melakukan pembelian secara tunai. Namun demikian, ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan apabila membeli suatu barang dengan sistem ini, yaitu besar suku bunga yang ditawarkan oleh dealer. Sistem ini memang banyak yang memanfaatkan, tetapi karena keterbatasan dana pada customer maka sistem kredit pada dealer merupakan alternatif yang 2 banyak dipilih. Sebagai contoh adalah dalam pembiayaan Kredit Pemilikan Mobil (KPM).

PT. Andalan Finance Indonesia (AFI) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pembiayaan kredit motor, mobil dan rental mobil. Dalam KPM ini, perusahaan yang membiayai pengkreditan mobil ini disebut finance. Jenis KPM di dalam sistem kredit termasuk dalam kredit konsumtif, yaitu kredit yang diberikan finance kepada pihak ketiga/perorangan (termasuk karyawan sendiri) untuk keperluan konsumsi berupa barang atau jasa dengan cara membeli, menyewa, atau mengkredit. Penggunaan KPM dalam segi jangka waktu (tenor) yang ditawarkan finance maksimal 4 tahun. Sistem tenor yang terdapat pada KPM termasuk dalam kategori kredit jangka panjang yaitu kredit yang masa pengembaliannya paling panjang. Kredit jangka panjang waktu pengembaliannya diantara 3 sampai 5 tahun. Penawaran angsuran kredit dalam kepemilikan mobil yang ditawarkan oleh finance kepada customer bersifat In Advance, yaitu sebuah perhitungan angsuran KPM dimana dalam total uang muka sudah termasuk angsuran pertama, administrasi, dan asuransi. Untuk bisa mengambil KPM, maka finance biasanya tidak membayar 100% harga mobil tersebut. Umumnya finance hanya akan membiayai sekitar 70% - 80% dari harga mobil, dan sisanya yang 20% - 30% berasal dari uang customer yang akan dianggap sebagai uang muka oleh finance. Bagian 70% - 80% dana tersebut menjadi hutang bagi customer yang harus dicicil pembayarannya dengan disertai bunga.

Pada umumnya perusahaan leasing merekrut tenaga kerja di bagian Credit Analyst untuk melakukan analisis terhadap kemampuan membayar pemohon kredit dan survey lapangan. Banyaknya pemohon kredit yang mengajukan kredit dengan kondisi ekonomi yang berbeda-beda menuntut kejelian Credit Analyst dalam pengambilan keputusan. Dalam menentukan konsumen layak kredit, seorang Credit Analyst memperhatikan beberapa prinsip faktor-faktor yang ada. Adapun faktor-faktor yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan oleh bagian Credit Analyst, yaitu kepribadian pemohon kredit, kemampuan membayar pemohon kredit dan kondisi ekonomi pemohon kredit. Dapat disimpulkan bahwa kasus kredit macet yang menyebabkan berkurangnya profit perusahaan leasing dapat diminimalisir tergantung dari kinerja Credit Analyst dalam proses menentukan konsumen kredit. Sehingga seorang Credit Analyst dituntut untuk bekerja cepat dan teliti dalam menganalisa banyaknya data pemohon kredit yang masuk sehingga tidak menutup kemungkinan terjadi human error, seperti kesalahan perhitungan, salah membaca data, dll. Oleh karena itu, dalam upaya membantu Credit Analyst dalam kegiatan pengambilan keputusan konsumen layak kredit,

diperlukan sebuah model sistem pendukung keputusan berbasis komputer yang dapat memberikan kemudahan dalam melakukan analisa data, perhitungan penilaian kriteria pemohon kredit sesuai faktor-faktor diatas, serta membantu pengolahan data pemohon kredit menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur diatas.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian menurut Ali (2009:2) merupakan suatu cara untuk memahami sesuatu dengan melalui penyelidikan atau melalui usaha mencari bukti-bukti yang muncul sehubungan dengan masalah itu, yang dilakukan secara hati-hati sekali sehingga diperoleh pemecahannya.

Dari batasan-batasan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa yang dimaksud dengan metodologi penelitian adalah suatu cabang ilmu pengetahuan yang membicarakan atau mempersoalkan mengenai cara-cara melaksanakan penelitian yaitu meliputi kegiatan-kegiatan mencari, mencatat, merumuskan, menganalisis, sampai menyusun laporannya berdasarkan fakta-fakta atau gejala-gejala secara ilmiah.

Penelitian dapat digolongkan menurut sudut tinjauan tertentu, menurut Sutrisno 3)(2009:41) jenis-jenis penelitian dapat digolongkan sebagai berikut:

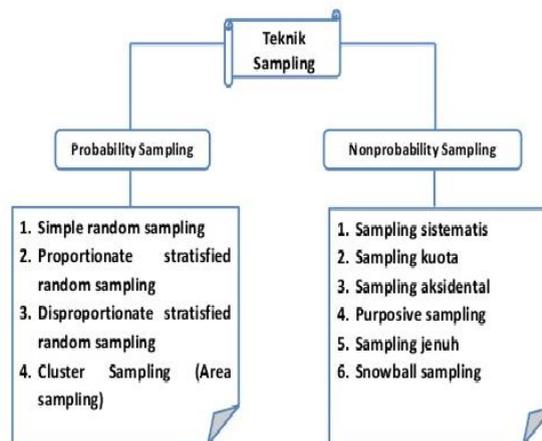
- 1) Menurut bidangnya
Penelitian dapat meliputi misalnya penelitian pendidikan, penelitian pertanian, penelitian hukum, penelitian ekonomi, penelitian agama.
- 2) Menurut tempatnya
Penelitian dapat meliputi misalnya penelitian laboratorium, penelitian perpustakaan, penelitian kancah.
- 3) Menurut pemakaiannya
Penelitian dapat meliputi penelitian murni (dasar) dan penelitian terapan (terpakai).
- 4) Menurut tujuan umumnya
Penelitian dapat meliputi penelitian eksploratif, penelitian developmental dan penelitian verifikatif.
- 5) Menurut tarapnya
Penelitian dapat meliputi penelitian inferensial
- 6) Menurut pendekatannya
Penelitian dapat meliputi penelitian longitudinal dan penelitian cross sectional.

2.1. Populasi dan Sample

Sekaran (2008) mengungkapkan pengertian populasi sebagai keseluruhan kelompok, orang, kejadian atau hal-hal yang menarik bagi peneliti untuk ditelaah. Mengacu kepada pengertian yang dikemukakan oleh Sekaran (2008) tersebut, maka dapat dipahami bahwa populasi bisa berupa sekelompok orang, misalkan sekelompok mahasiswa Indonesia (Jumlah seluruh mahasiswa di Indonesia), Sekelompok pedagang kaki lima di Indonesia (Seluruh pedagang kaki lima di Indonesia), dan sekelompok dosen di Indonesia. Sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi adalah sekelompok orang, kejadian, atau hal-hal yang menarik untuk diteliti yang telah dibatasi oleh peneliti itu sendiri.

Menurut Zulganef (2008), Sampel didefinisikan sebagai bagian atau subset dari populasi yang terdiri dari anggota-anggota populasi yang terpilih. Misalkan peneliti gunung berapi di atas tidak dapat menelaah semua letusan gunung berapi yang terjadi di Indonesia, peneliti tersebut hanya mengambil sepuluh letusan gunung berapi yang ada di Indonesia, maka sepuluh letusan gunung berapi yang ditelaah oleh peneliti tersebut dinamakan sampel. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa semua anggota sampel adalah anggota populasi, tetapi tidak semua anggota populasi adalah anggota sampel. Anggota populasi dinamakan unsur, sedangkan anggota sampel dinamakan subjek, kalau yang diteliti adalah manusia, atau dinamakan objek kalau yang diteliti bukan manusia.

Zulganef (2008) mengemukakan sebagai proses memilih sejumlah unsur populasi secara memadai (sufficient), sehingga dengan mempelajari sejumlah unsur tersebut, dapat dipahami karakteristiknya, dan karakteristik tersebut dapat mengeneralisasi karakteristik unsur-unsur populasi. Secara skematis, teknik sampling ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Teknik Sampling

Dari gambar tersebut terlihat bahwa, teknik sampling pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu Probability Sampling dan Nonprobability sampling. Probability Sampling meliputi, simple random, Proportionate stratified random, disproportionated stratified random, dan area random. Nonprobability sampling meliputi, sampling sistematis, sampling aksidental, purposive sampling, sampling jenuh dan snowball sampling.

2.2. Logika Fuzzy Simple Additive Weighting Method (SAW)

Menurut Narbuko (2009:17), Logika adalah ilmu pengetahuan tentang asas, aturan, hukum-hukum, susunan, atau bentuk pikiran manusia yang dapat mengantar pikiran tersebut pada suatu kebenaran. Dengan pengertian itu logika tidak membahas tentang proses mengingat-ingat, tetapi membahas dan mempelajari masalah penalaran. Perlu dipahami bahwa penalaran merupakan salah satu cara berpikir tetapi bukan setiap berpikir merupakan penalaran. Penalaran merupakan suatu rangkaian proses untuk mencari keterangan dasar yang merupakan kelanjutan dari keterangan lain yang diketahui lebih dulu.

Menurut Kusumadewi (2010:17), teori himpunan fuzzy diperkenalkan oleh Lotfi a. Zadeh pada tahun 1965. Zadeh memberikan definisi tentang himpunan fuzzy, logika fuzzy merupakan merupakan salah satu komponen pembentuk soft computing.

Pada dasarnya ada 2 model operator fuzzy, yaitu operator-operator dasar yang dikemukakan oleh Zadeh; dan operator-operator alternatif yang dikembangkan dengan menggunakan konsep transformasi tertentu. Seperti halnya himpunan konvensional, ada beberapa operasi yang didefinisikan secara khusus untuk mengkombinasikan dan memodifikasi himpunan fuzzy. Nilai keanggotaan sebagai hasil dari operasi 2 himpunan sering dikenal dengan nama fire strength atau a-predikat.

Ada 3 operator dasar yang diciptakan oleh Zadeh, yaitu: AND, OR, dan NOT.

1. Operator AND

Operator ini berhubungan dengan operasi interseksi pada himpunan. A-predikat sebagai hasil operasi dengan operator AND diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terkecil antarelemen pada himpunan-himpunan yang bersangkutan.

2. Operator OR

Operator ini berhubungan dengan operasi union pada himpunan. A-predikat sebagai hasil operasi dengan operator OR diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terbesar antarelemen pada himpunan-himpunanyang bersangkutan.

3. Operator NOT

Operator ini berhubungan dengan operasi komplemen pada himpunan. A-predikat sebagai hasil operasi dengan operator NOT diperoleh dengan mengurangi nilai keanggotaan elemen pada himpunan yang bersangkutan.

Metode ini sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

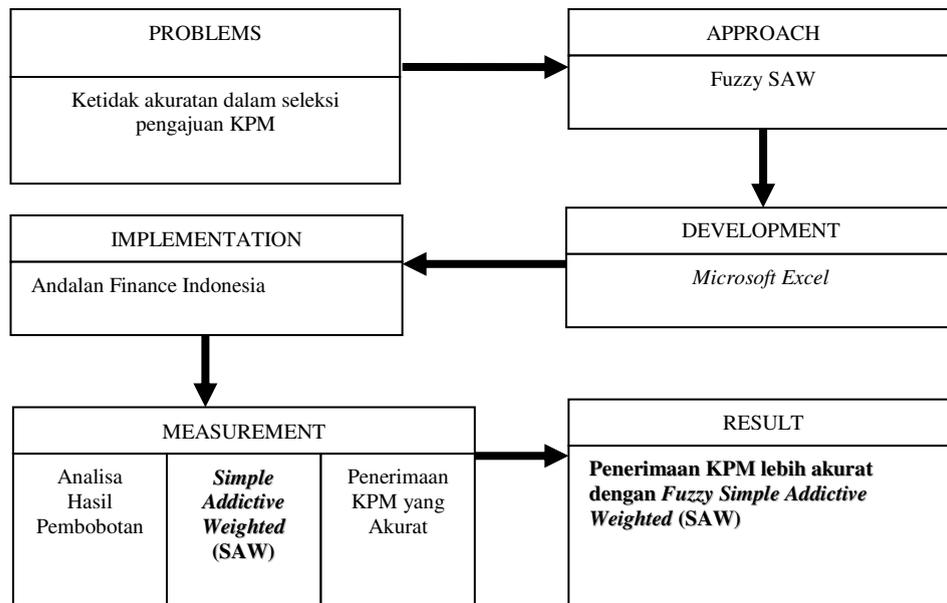
$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j , $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai: $V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$

Nilai V_i yang lebih besar mengidentifikasi bahwa A_i lebih terpilih.

2.3. Kerangka Pemikiran

Penelitian ini dilakukan untuk mengamati dan menganalisa data konsumen calon pengajuan KPM dengan menggunakan teknologi informasi yang berhubungan dengan system cerdas. Berikut adalah kerangka pemikiran dalam bentuk gambar.



Gambar 2. Kerangka Pemikiran
Keterangan dari gambar diatas adalah:

1. *Problems*
Penulis menganalisa masalah yang terjadi pada seleksi konsumen dalam pengajuan KPM di Andalan Finance Indonesia dan permasalahan yang sering terjadi adalah ketidak akuratan dalam seleksi konsumen dalam pengajuan KPM di Andalan Finance Indonesia baru yang tidak sesuai.
2. *Approach*
Penulis menggunakan Fuzzy SAW untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi yaitu tentang ketidak akuratan data seleksi konsumen dalam pengajuan KPM di Andalan Finance Indonesia. Karena dengan fuzzy SAW data konsumen akan dibuat perbobot, normalisasi dan dijumlahkan sesuai aturan fuzzy SAW sehingga didapat hasil peringkingan, dan dari hasil peringkingan tersebut didapatkanlah hasil yang akurat.
3. *Development*
Penulis menggunakan bantuan software Microsoft office khususnya Microsoft Excel untuk mengolah data seleksi konsumen dalam pengajuan KPM di Andalan Finance Indonesia dengan aturan yang sudah diterapkan oleh fuzzy SAW.
4. *Implementation*
Setalh hasil peringkingan didapat maka penulis menerapkan hasil dari peringkingan dengan fuzzy SAW untuk diterapkan pada bagian Acc di Andalan Finance Indonesia Khususnya untuk konsumen KPM..
5. *Measurement*
Setelah fuzzy SAW di buat penulis dapat menganalisa hasil pembobotan apakah sudah sesuai atau belum, membandingkan hasil perhitungan manual dengan fuzzy SAW, dan mendapatkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan seleksi konsumen dalam pengajuan KPM di Andalan Finance Indonesia.

6. Result

Hasil yang didapat adalah data konsumen yang mengajukan KPM yang lebih akurat dengan menggunakan fuzzy SAW, dimana pada perhitungan manual dan perhitungan dengan FSAW di bandingkan, apakah sudah sesuai atau belum.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode yang digunakan oleh peneliti dalam merancang sistem cerdas dalam seleksi konsumen dalam pengajuan KPM pada Andalan Finance Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Sumber Data

a. Data Primer

Adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber, misalnya data-data hasil diskusi langsung dengan bagian pengesahan di Andalan Finance Indonesia untuk mendapatkan criteria penilaian calon konsumen baru khususnya dalam pengajuan KPM.

b. Data Sekunder

Merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung, misalnya dari dokumentasi, literatur, buku, jurnal, dan informasi lainnya yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti.

2. Sampel Penelitian

Sampel dari penelitian ini adalah data calon konsumen baru dalam pengajuan KPM berikut hasil survey lapangan yang diperoleh dari bagian pengesahan di Andalan Finance Indonesia yang diambil dengan menggunakan metode *Disproportionate stratified random sampling*.

3. Instrument Pendukung Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, digunakan alat bantu berupa:

a. Tabel Kriteria penilaian berikut bobot nilainya

Tabel 1. Kriteria dan Bobot

Kriteria	Bobot
Character (Kepribadian)	25
Capital (Uang Muka)	10
Capacity (Kemampuan)	45
Collateral(Jaminan)	10
Condition (Kondisi)	10

b. Tabel Penentuan Nilai Crips pada Kriteria

Tabel 2. Nilai Crips kriteria Kepribadian

Kriteria	Kriteria Pemohon	Nilai Crips
Kepribadian	Sangat Kurang	20
	Kurang	40
	Cukup	60
	Baik	80
	Sangat Baik	100

Tabel 3. Nilai Crips kriteria Kemampuan

Kriteria	Kriteria Pemohon	Nilai Crips
Kemampuan	Sangat Kurang	20
	Kurang	40
	Cukup	60
	Baik	80
	Sangat Baik	100

Tabel 4. Nilai Crips kriteria Kondisi

Kriteria	Kriteria Pemohon	Nilai Crips
Kondisi	Sangat Kurang	20
	Kurang	40
	Cukup	60
	Baik	80
	Sangat Baik	100

Tabel 5. Nilai Crips kriteria Uang Muka

Kriteria	Kriteria Pemohon	Nilai Crips
Uang Muka	< 15%	20
	16 – 20%	40
	21 – 25%	60
	26 – 30%	80
	➤ 30%	100

Tabel 6. Nilai Crips kriteria Jaminan

Kriteria	Kriteria Pemohon	Nilai Crips
Jaminan	Tidak Ada	0
	Motor Milik Sendiri	50
	Mobil Milik Sendiri	75
	Rumah Milik Sendiri	100

Penjabaran Alternatif Pada Setiap Kriteria Berdasarkan kriteria dan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria yang telah ditentukan, selanjutnya penjabaran alternatif setiap kriteria yang telah dikonversikan dengan nilai crips. Data dibawah ini adalah data nilai dari 100 calon konsumen yang mengajukan KPM, yang hanya ditampilkan 30.

Tabel 8. Table konsumen pengajuan KPM

No	Nama	KRITERIA				
		Kepribadian	Uang Muka	Kemampuan	Jaminan	Kondisi
1	1100300000001	BAIK	16 - 20 %	KURANG	MOTOR MILIK SENDIRI	CUKUP
2	1100300000002	BAIK	21 - 25 %	CUKUP	MOTOR MILIK SENDIRI	BAIK
3	1100300000003	BAIK	26 - 30 %	CUKUP	MOBIL MILIK SENDIRI	CUKUP
4	1100300000004	CUKUP	16 - 20 %	CUKUP	MOBIL MILIK SENDIRI	BAIK
5	1100300000005	CUKUP	21 - 25 %	KURANG	TIDAK ADA	CUKUP
6	1100300000006	BAIK	26 - 30 %	CUKUP	MOTOR MILIK SENDIRI	KURANG
7	1100300000007	CUKUP	21 - 25 %	KURANG	TIDAK ADA	CUKUP
8	1100300000008	BAIK	16 - 20 %	CUKUP	MOTOR MILIK SENDIRI	CUKUP
9	1100300000009	CUKUP	26 - 30 %	CUKUP	MOTOR MILIK SENDIRI	CUKUP
10	1100300000010	BAIK	26 - 30 %	KURANG	MOTOR MILIK SENDIRI	KURANG
11	1100300000011	BAIK	21 - 25 %	CUKUP	TIDAK ADA	CUKUP
12	1100300000012	BAIK	16 - 20 %	CUKUP	TIDAK ADA	KURANG
13	1100300000013	CUKUP	21 - 25 %	CUKUP	MOTOR MILIK SENDIRI	CUKUP
14	1100300000014	KURANG	26 - 30 %	BAIK	TIDAK ADA	KURANG
15	1100300000015	CUKUP	21 - 25 %	CUKUP	TIDAK ADA	CUKUP
16	1100300000016	BAIK	21 - 25 %	CUKUP	TIDAK ADA	CUKUP
17	1100300000017	BAIK	21 - 25 %	BAIK	TIDAK ADA	CUKUP
18	1100300000018	CUKUP	26 - 30 %	CUKUP	MOTOR MILIK SENDIRI	KURANG
19	1100300000019	KURANG	16 - 20 %	BAIK	MOTOR MILIK SENDIRI	BAIK
20	1100300000020	CUKUP	16 - 20 %	CUKUP	TIDAK ADA	CUKUP
21	1100300000021	BAIK	21 - 25 %	CUKUP	MOBIL MILIK SENDIRI	BAIK
22	1100300000022	CUKUP	16 - 20 %	BAIK	TIDAK ADA	BAIK
23	1100300000023	BAIK	21 - 25 %	CUKUP	MOTOR MILIK SENDIRI	CUKUP
24	1100300000024	CUKUP	26 - 30 %	BAIK	MOTOR MILIK SENDIRI	CUKUP
25	1100300000025	CUKUP	21 - 25 %	CUKUP	TIDAK ADA	CUKUP
26	1100300000026	CUKUP	21 - 25 %	CUKUP	MOTOR MILIK SENDIRI	KURANG
27	1100300000027	BAIK	21 - 25 %	CUKUP	MOTOR MILIK SENDIRI	CUKUP
28	1100300000028	KURANG	21 - 25 %	KURANG	TIDAK ADA	KURANG
29	1100300000029	BAIK	21 - 25 %	CUKUP	TIDAK ADA	CUKUP
30	1100300000030	BAIK	21 - 25 %	CUKUP	MOTOR MILIK SENDIRI	KURANG

Dari data Berdasarkan data di atas, dibentuk matriks keputusan dengan label [X] yang dikonversikan dengan nilai crisp, seperti tabel berikut:

Tabel 9. Tabel Rating Kecocokan Alternatif pada Setiap Kriteria

No	Nama	KRITERIA				
		Kepribadian	Uang Muka	Kemampuan	Jaminan	Kondisi
1	1100300000001	80	40	40	50	60
2	1100300000002	80	60	60	50	80
3	1100300000003	80	80	60	75	60
4	1100300000004	60	40	60	75	80
5	1100300000005	60	60	40	25	60
6	1100300000006	80	80	60	50	40
7	1100300000007	60	60	40	25	60
8	1100300000008	80	40	60	50	60
9	1100300000009	60	80	60	50	60
10	1100300000010	80	80	40	50	40

Bobot kriteria sama dengan di atas, yaitu: C1=25%; C2=10%; C3=45%; C4=10%; dan C5=10%, maka penyelesaiannya adalah sebagai berikut: Vektor bobot [W]={25,10,40,45,20} membuat matriks keputusan X, dibuat dari tabel kecocokan sebagai berikut:

$$X = \begin{pmatrix} 80 & 40 & 40 & 50 & 60 \\ 80 & 60 & 60 & 50 & 80 \\ 80 & 80 & 60 & 75 & 60 \\ 60 & 40 & 60 & 75 & 80 \\ 60 & 60 & 40 & 25 & 60 \\ 80 & 80 & 60 & 50 & 40 \\ 60 & 60 & 40 & 25 & 60 \\ 80 & 40 & 60 & 50 & 60 \\ 60 & 80 & 60 & 50 & 60 \\ 80 & 80 & 40 & 50 & 40 \end{pmatrix}$$

Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan/benefit = Maksimum atau atribut biaya/cost = Minimum). Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai crips (X_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai crips Max ($\text{Max } X_{ij}$) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya nilai crips Min (X_{ij}) dari tiap kolom.

$$R_{ij} = \frac{C_{ij}}{\text{Max } C_{ij}}$$

menghitung proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Dimana diambil berdasarkan nilai criteria terbesar dari masing alternative.

Rumus nilai normalisasi diambil berdasarkan :

X=	Nilai Kriteria
	Nilai Max(setiap kriteria)

Sehingga didapat nilai normalisasi untuk Nomor urut 1 sebagai berikut :

1. Kepribadian

x=	80
	100
x=	0.80

2. Uang Muka

x=	40
	80
x=	0.50

3. Kemampuan

x=	40
	80
x=	0.50

4. Jaminan

x=	50
	75
x=	0.67

5. Kondisi

x=	60
	80
x=	0.75

Langkah terakhir adalah menghitung nilai bobot dari masing-masing nilai alternative berdasarkan nilai criteria dan bobot criteria menggunakan persamaan :

$X =$	Nilai Normalisasi X Nilai Bobot
-------	---------------------------------

Pada tahap selanjutnya peneliti Melakukan proses penilaian dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W).

0.8	0.5	0.5	0.67	0.6
0.8	0.75	0.75	0.67	0.8
0.8	1	0.75	1.00	0.6
0.6	0.5	0.75	1.00	0.8
0.6	0.75	0.5	0.33	0.6
0.8	1	0.75	0.67	0.4
0.6	0.75	0.5	0.33	0.6
0.8	0.5	0.75	0.67	0.6
0.6	1	0.75	0.67	0.6
0.8	1	0.5	0.67	0.4

Terakhir menentukan nilai preverensi untuk setiap alternatif (Vi) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Penjumlahan hasil kali matriks ternormalisasi menghasilkan angka sebagai berikut:

- $V1 = (0.8 \cdot 25) + (0.5 \cdot 10) + (0.5 \cdot 45) + (0.67 \cdot 10) + (0.6 \cdot 10)$
- $V2 = (0.8 \cdot 25) + (0.75 \cdot 10) + (0.75 \cdot 45) + (0.67 \cdot 10) + (0.8 \cdot 10)$
- $V3 = (0.8 \cdot 25) + (0.1 \cdot 10) + (0.75 \cdot 45) + (0.1 \cdot 10) + (0.6 \cdot 10)$
- $V4 = (0.6 \cdot 25) + (0.5 \cdot 10) + (0.75 \cdot 45) + (0.1 \cdot 10) + (0.8 \cdot 10)$
- $V5 = (0.6 \cdot 25) + (0.75 \cdot 10) + (0.5 \cdot 45) + (0.33 \cdot 10) + (0.6 \cdot 10)$
- $V6 = (0.8 \cdot 25) + (0.1 \cdot 10) + (0.75 \cdot 45) + (0.67 \cdot 10) + (0.4 \cdot 10)$
- $V7 = (0.6 \cdot 25) + (0.75 \cdot 10) + (0.5 \cdot 45) + (0.33 \cdot 10) + (0.6 \cdot 10)$
- $V8 = (0.8 \cdot 25) + (0.5 \cdot 10) + (0.75 \cdot 45) + (0.67 \cdot 10) + (0.6 \cdot 10)$
- $V9 = (0.6 \cdot 25) + (0.1 \cdot 10) + (0.75 \cdot 45) + (0.67 \cdot 10) + (0.6 \cdot 10)$
- $V10 = (0.8 \cdot 25) + (0.1 \cdot 10) + (0.5 \cdot 45) + (0.67 \cdot 10) + (0.4 \cdot 10)$

Dimana didapat hasil sebagai berikut:

No	Nama	KRITERIA					Total
		Kepribadian	Uang Muka	Kemampuan	Jaminan	Kondisi	
1	1100300000001	20	5	22.5	6.67	6	60.17
2	1100300000002	20	7.5	33.75	6.67	8	75.92
3	1100300000003	20	10	33.75	10.00	6	79.75
4	1100300000004	15	5	33.75	10.00	8	71.75
5	1100300000005	15	7.5	22.5	3.33	6	54.33
6	1100300000006	20	10	33.75	6.67	4	74.42
7	1100300000007	15	7.5	22.5	3.33	6	54.33
8	1100300000008	20	5	33.75	6.67	6	71.42
9	1100300000009	15	10	33.75	6.67	6	71.42
10	1100300000010	20	10	22.5	6.67	4	63.17

Berikutnya penulis melakukan perankingan berdasarkan hasil diatas. Untuk menentukan mana saja yang layak mendapatkan kredit kepemilikan mobil.

No	Nama	KRITERIA					Total	Kesimpulan
		Kepribadian	Uang Muka	Kemampuan	Jaminan	Kondisi		
1	1100300000001	20	5	22.5	6.67	6	60.17	DISETUJUI
2	1100300000002	20	7.5	33.75	6.67	8	75.92	DISETUJUI
3	1100300000003	20	10	33.75	10.00	6	79.75	DISETUJUI
4	1100300000004	15	5	33.75	10.00	8	71.75	DISETUJUI
5	1100300000005	15	7.5	22.5	3.33	6	54.33	DITOLAK
6	1100300000006	20	10	33.75	6.67	4	74.42	DISETUJUI
7	1100300000007	15	7.5	22.5	3.33	6	54.33	DITOLAK
8	1100300000008	20	5	33.75	6.67	6	71.42	DISETUJUI
9	1100300000009	15	10	33.75	6.67	6	71.42	DISETUJUI
10	1100300000010	20	10	22.5	6.67	4	63.17	DISETUJUI

Dari perhitungan tersebut diambil kesimpulan bahwa nilai V1 sampai dengan V10 adalah nilai statis yang berubah hanya jika bobot kriteria diubah, dan dari nilai tersebut didapatkan hasil jika total lebih dari 60 maka pengajuan kredit disetujui tetapi jika nilai dibawah 60 maka kredit di tolak.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan, dengan adanya sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan pemberian kredit mobil pada PT Andalan Finance Indonesia, Tbk akan membantu dalam memberikan rekomendasi dan pertimbangan dalam pengambilan keputusan realisasi kredit berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh pihak perusahaan.

5. SARAN

Untuk meningkatkan kinerja dan menyempurnakan sistem pendukung keputusan yang telah dibuat, peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Karena ketebatasan waktu, penulis hanya membatasi pada 5 nilai pada setiap kriteria, yaitu Sangat Kurang, Kurang, Cukup, Bagus dan Sangat Bagus. Untuk pengembangan sistem dapat ditambah beberapa variabel nilai lain yang mungkin dapat memperkuat dalam pengambilan keputusan.
2. Sistem yang dirancang merupakan sistem pendukung keputusan penilaian kelayakan kredit mobil, untuk pengembangan sistem dapat dilakukan dengan merancang sistem informasi pembayaran kredit mobil pada pemohon kredit yang telah diterima.
3. Sistem berbasis web menjadi pengembangan yang tepat agar aplikasi dapat diakses dimana saja, mengingat bahwa PT Andalan Finance Indonesia, Tbk banyak memiliki kantor cabang di Jakarta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan fasilitas dan dukungan kepada kami di saat melakukan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Hadi, Sutrisno. 2001. Metodologi Research Jilid III. Yogyakarta: Andi Offset
- [2]. Hariyani, I.,Toruan, R.L.2010. Restrukturisasi dan Penghapusan Kredit Macet. Elex Media Komputindo.
<http://boeaexplore.wordpress.com/2012/03/22/a-pa-itu-crystal-report/>
- [3]. Kadir, Abdul.2010.Konsep & Tuntunan Praktis Basis Data.Penerbit Andi.
- [4]. Kusumadewi, Sri; Purnomo, Hari. 2010. *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*. Penerbit Graha Ilmu
- [5]. Kusumadewi, Sri; Hartati, Sri, Rentantyo, wardoyo; Harjoko, Agus. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Penerbit Graha Ilmu
- [6]. Much. Rifqi Maulana, Jurnal Ilmiah ICTech Vol.x No 1 Januari 2012)
- [7]. Nugroho, A.2010. Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP. Penerbit Andi.
- [8]. Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D.Bandung : Alfabeta.
- [9]. Turban, Efraim.2005.Decision Support Systems and Intelligent Systems, edisi Bahasa Indonesia jilid 1.Penerbit Andi.Yogyakarta.
- [10]. Wahab, R.A.2010.Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Kredit Menggunakan The Satisficing Model. Universitas Komputer Indonesia