

SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN KREDIT RUMAH DENGAN METODE FUZZYSAW MADM

^{#1}Marganda Simarmata, ^{#2}Dahlan Abdullah

^{#1}Program Studi Teknik Informatika STMIK Sisingamangaraja XII, Medan

^{#2}Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh, Aceh

E-mail : ^{#1}gand_smart@yahoo.com, ^{#2}dahlanlsw@gmail.com

Abstrak

Persetujuan Kredit Perumahan oleh pelanggan pada sebuah bank sering terhambat dan lama karena proses persetujuan dilakukan dengan manual karena harus dikerjakan secara hati-hati sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Kelemahan manual ini menjadi alasan perlunya Sistem Pengambilan Keputusan untuk menyetujui persetujuan KPR pada salah satu Bank. Dalam penelitian ini sistem yang dibangun menggunakan metode Fuzzy Simple Additive Weighting Multiple Atribut Decision Making. Perancangan program aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Studio 6.0 dan perancangan database menggunakan Microsoft Access 2007 serta Seagate Crystal Report 8,5 untuk pembuatan laporan atau output yang diperlukan. Hasil yang diperoleh dari sistem yang dirancang dapat membantu para manager perusahaan atau para pengambil keputusan untuk memutuskan calon pelanggan KPR dengan cepat, mudah dan akurat.

Kata kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Kredit Perumahan, Fuzzy Simple Additive Weighting*

1. PENDAHULUAN

Kredit Perumahan Rakyat melibatkan dua hubungan hukum antara Debitur dengan Developer dan antara Debitur dengan Bank sebagai Kreditor dengan memenuhi beberapa syarat sesuai ketentuan yang berlaku dan atas kesepakatan antara kedua belah pihak. Beberapa hal yang harus dipenuhi antara lain pembayaran uang muka dengan besaran antara 10% -20% dari total harga kepada pengembang, hal ini dikarenakan Bank pada umumnya hanya memberikan kredit sebesar 80% dari total harga rumah, apabila rumah yang dibeli sedang dalam pembangunan atau belum siap dipindah tangankan oleh Developer maka dibuat suatu Perjanjian Pengikatan Jual Beli (PPJB), bila persetujuan kredit disetujui dan persyaratan telah lengkap maka dilakukan Perjanjian Kredit antara Debitur dengan Bank pemberi Kredit di hadapan Notaris dan beberapa syarat lainnya. Banyaknya kriteria atau syarat yang harus dipenuhi oleh calon pembeli menjadikan proses persetujuan kredit membutuhkan waktu yang lama.

Hal tersebut dapat diatasi dengan implementasi SPK dalam proses pengambilan keputusan dengan tujuan membantu manajer (*decision maker*) dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur, mendukung pertimbangan manajer dan bukannya untuk menggantikan fungsi manajer, meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya, kecepatan komputasi yang memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak *komputasi* secara cepat dengan biaya yang rendah, meningkatkan produktivitas, meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat, meningkatkan daya saing serta mengatasi keterbatasan *kognitif* dalam pemrosesan data.

Semakin banyak data yang diakses maka makin banyak juga alternatif yang bisa dievaluasi. Semakin banyak alternatif semakin sulit membuat keputusan yang cepat, tepat dan akurat. Dengan bantuan sistem pengambilan keputusan maka analisis resiko dapat dilakukan dengan cepat, data dikumpulkan cepat dan dengan biaya yang lebih rendah. Dengan komputer, para pengambil keputusan bisa melakukan simulasi yang kompleks, memeriksa banyak skenario yang memungkinkan, dan menilai berbagai pengaruh secara cepat dan ekonomis yang mengarah kepada keputusan yang lebih baik.

2. METODE PENELITIAN

Metodelogi penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metodologi Pengumpulan Data.
Pada tahap awal ini dilakukan pengumpulan data atau materi penulisan dengan cara:
 - a. Metode observasi yaitu pengamatan langsung pada objek permasalahan dilapangan dalam penelitian ini di sebuah bank.
 - b. Metode Interview (wawancara) yakni proses pengumpulan data dengan mewawancarai petugas bank terutama yang bertugas di bagian persetujuan aplikasi calon pembeli.
 - c. Metode Studi Literatur dengan melakukan penelitian keperpustakaan yang ada kaitannya dengan perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Kredit Perumahan.
2. Perancangan Sistem Informasi.
Tahap Perancangan Sistem Informasi ini adalah :
 - a. Menggambarkan Diagram Konteks.
 - b. Menggambarkan DFD.
 - c. Menggambarkan Desain Database, Relasi antar tabel dan User Interface.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

Pada bagian analisa sistem ini, penulis menjelaskan perbedaan antara sistem lama dengan perhitungan manual dan sistem baru secara terkomputerisasi.

3.1.1 Sistem Lama

Adapun kelemahan dari sistem lama menurut penulis adalah sebagai berikut:

1. Data calon pembeli yang mengajukan KPR tidak tersimpan secara terkomputerisasi dalam database.
2. Pengambilan keputusan untuk menentukan calon pembeli membutuhkan waktu yang lama.
3. Keputusan calon pembeli berpeluang terjadinya nepotisme walau kriteria yang disyaratkan tidak lengkap

3.1.2 Sistem Baru

Berdasarkan analisa pada sistem lama penulis merancang sistem baru yang menggantikan sistem lama. Adapun kelebihan dari sistem baru adalah sebagai berikut:

1. Proses data calon pembeli rumah dilakukan secara komputerisasi.
2. Meminimalisir terjadinya nepotisme antara oknum pihak bank dengan calon pembeli karena sistem akan membaca seluruh kriteria yang disyaratkan dalam pengajuan KPR
3. Pengambilan keputusan calon pembeli yang disetujui menjadi cepat

3.2 Desain Sistem

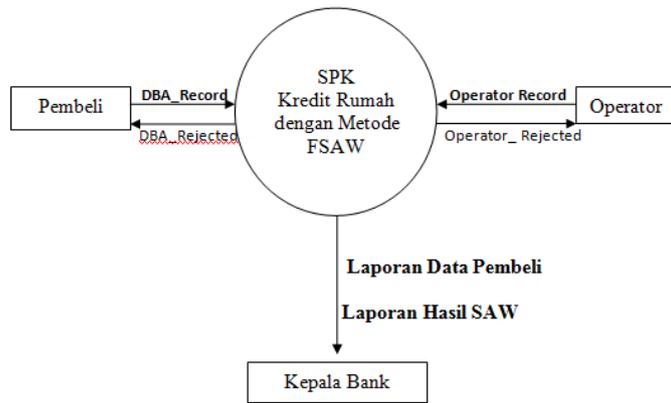
Langkah-langkah perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Kredit Rumah adalah sebagai berikut:

1. Menggambarkan diagram konteks antara calon pembeli dengan pihak bank atau operator pengguna sistem.
2. Menggambarkan DFD untuk menjelaskan lebih detail dari diagram konteks sistem yang dirancang.
3. Menggambarkan relasi antar tabel, interface input dan output sistem secara umum.

3.3 Desain Logika

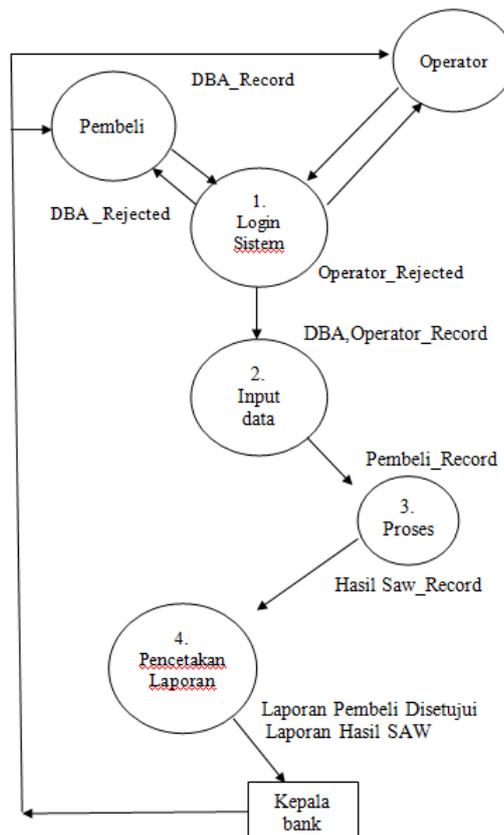
Berikut rancangan design logika yang digunakan dalam rancangan Sistem Pengambilan Keputusan Kredit Rumah.

3.3.1 Diagram Konteks



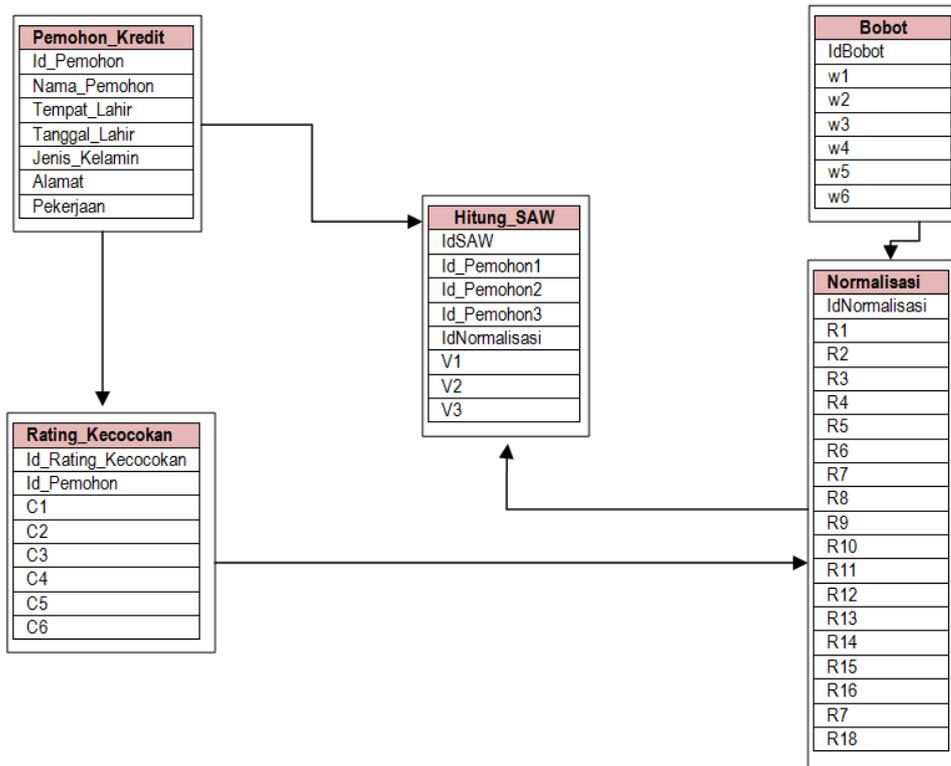
Gambar 1. Diagram Konteks

3.3.2 Data Flow Diagram Level 0



Gambar 2. Data Flow Diagram Level 0

4.4 Table Relationship



Gambar 3. Table Relationship

4.4 Output System

The screenshot shows a web application window titled "Input data Rating Kecocokan dari Setiap Alternatif pada Setiap Kriteria". The form includes the following elements:

- Input fields for "Id Rating Kecocokan" and "Id Pemohon".
- A dropdown menu for "Berapa Kriteria yang diinginkan" with the value "Klik disini".
- Input fields for "Criteria 1 (C1)", "Criteria 2 (C2)", "Criteria 3 (C3)", "Criteria 4 (C4)", "Criteria 5 (C5)", and "Criteria 6 (C6)".
- Buttons for "Baru", "Simpan", "Edit", "Hapus", and "Exit".
- A data table at the bottom showing the input data for three alternatives (P1111, P2222, P3333) across six criteria (C1-C6).

Id Rating Kecocokan	Id Pemohon	C1	C2	C3	C4	C5	C6
rk.111	P1111	4	4	5	3	3	4
rk.222	P2222	3	3	4	2	3	4
rk.333	P3333	5	4	2	2	2	2

Gambar 3. Tampilan Form Kriteria

LAPORAN DATA PEMOHON KPR						
MENGGUNAKAN METODE FUZZY						
						Dicetak Tanggal : 10-Jul-2014
Id_Pemohon	Nama_Pemohon	Tempat_lahir	Tanggal_lahir	Usia	Jenis_Kelamin	Pekerjaa
P1111	Suwandi Tarigan	Berastagi	4/13/1973 12:00:00AM	41	Laki-laki	Wira Swasta
P2222	Tristan Malik	Medan	5/7/1985 12:00:00AM	29	Laki-laki	Peg Swasta
P3333	Sri Rahma Nally	Medan	2/3/1978 12:00:00AM	36	Perempuan	Peg Swasta

Gambar 4. Output Data Pemohon KPR

HASIL FSAW MADM			
MENGGUNAKAN METODE FUZZY SAW MADM			
Id FMADM	: FSAWAD11		
Id Pemohon1	: P1111	V1	: 19
Id Pemohon2	: P2222	V2	: 15
Id Pemohon3	: P3333	V3	: 16

Gambar 5. Output Hasil Perhitungan FSAW MADM

4. KESIMPULAN

Aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan menampilkan pemohon kredit rumah yang mendapat ranking tertinggi atau nilai terbesar sebagai pertimbangan bagi pengambil keputusan untuk disetujui. Aplikasi Sistem Pengambilan Keputusan untuk Kredit Perumahan Rakyat yang dapat mempermudah dan mempercepat proses persetujuan sesuai hasil kriteria yang diajukan. Sistem ini dapat membantu pihak bank yang membutuhkan dukungan sistem yang cepat dalam penentuan pembeli KPR berdasarkan bobot dan kriteria yang lebih banyak dan menghindari nepotisme pihak bank dengan calon pembeli.

5. SARAN

Diharapkan para pengambil keputusan (*decision maker*) memilih pelanggan yang sesuai memenuhi syarat dan hasil sistem sehingga kredit rumah tidak mengalami kredit macet. Pihak bank dapat menambahkan input yang lebih banyak atau random dengan bobot dan kriteria yang lebih banyak pula.

DAFTAR PUSTAKA

- Edy Mulyanto, T. Sutojo dan Dr. Vincent Suhartono. (2011). *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Efrain, Jay dan Ting Peng (2005). *Decision Support System and Intelegent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas)*. Edisi 7, Jilid 2. Yogyakarta: Andi.
- Giarrantano dan Riley (1994). *Expert Systems: Principles And Programming*. Massachusetts: Thomson Course Technology.
- Hartati, Sri. (2003). *Fuzzy Multy-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Kusumadewi, Sri. (2003). *Artificial Intelligence*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- McLeod (1995). *Sistem Informasi Manajemen: Studi Sistem Informasi Berbasis Komputer*. Jilid II. New Jersey: Prentice-Hall International.
- Russe Stuart (1995). *Artificial Intelligence a Modern Approach*. Jersey: Prentice-Hall International.
- Turban, E. (1995). *Decision Support and Expert System; Management Support System*. New York: Prentice-Hall.
- Turban, E. (1998). *Decision Support and Expert System; Management Support System*. 5th Ed., New Jersey: Prentice-Hall.

BIODATA PENULIS



Marganda Simarmata, menyelesaikan S1 Matematika konsentrasi bidang Sain Komputer pada Universitas Sisingamangaraja XII Medan dan mendapat Gelar Sarjana Sains (S.Si) pada tahun 1998. Menyelesaikan Program Pasca Sarjana (S2) Magister of Arts di STTII Medan dengan gelar MA pada tahun 2008. Aktif mengajar dibidang Komputer Aplikasi, Algoritma dan Pemrograman, Struktur Data, Komputer Grafik dan Kecerdasan Buatan. Selain menjadi Dosen di Program Studi Teknik Informatika STMIK Sisingamangaraja XII, juga menjabat sebagai Ketua Program Studi Teknik Informatika dan Wakil Ketua II STMIK Sisingamangaraja XII Medan. Saat ini sedang menyelesaikan studi Pasca Sarjana (S2) Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Sumatera Utara Medan.



Dahlan Abdullah, Menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Islam Indonesia (UII) Yogyakarta dan mendapat Gelar Sarjana Teknik (ST) pada tahun 1999. Menyelesaikan Program Pasca Sarjana (S2) Magister Komputer di STMIK Eresha Jakarta pada tahun 2014 serta saat ini tahun 2015 sedang menjalani studi di Program Doktor (S3) Ilmu Komputer Universitas Sumatera Utara Medan, Aktif melakukan Penelitian dibidang Jaringan Komputer, Database, Radio Net, Komputer Aplikasi, Robotika, Web Based Application, Sistem Informasi Manajemen dan Infrastruktur Jaringan Komputer. Selain menjadi Dosen di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh, pernah menduduki Jabatan sebagai Kepala UPT. Pusat Komputer Universitas Malikussaleh dari tahun 2005 sampai dengan 2011 dan Jabatan Saat ini sebagai Kepala UPT. Perpustakaan Universitas Malikussaleh Aceh-Indonesia.