

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)* DALAM PEMBERIAN KREDIT

Muhammad Fikry, Rizal

Teknik Informatika, Universitas Malikussaleh
Jl. Cot Tgk Nie-Reuleut, Aceh Utara, 141 Indonesia
e-mail : muh.fikry@unimal.ac.id

Abstrak

Ada beberapa faktor yang harus dipertimbangkan dalam mengambil keputusan pemberian kredit kepada nasabah, agar tidak terjadi kesalahan yang menyebabkan kerugian. Semakin banyak calon nasabah yang mengajukan kredit dengan kondisi ekonomi yang berbeda-beda, menuntut kejelian dalam pemberian kredit. Sehingga keputusan yang diambil merupakan keputusan yang terbaik bagi pihak bank dan pihak pemohon kredit. Sistem pendukung keputusan pemberian kredit dibuat dengan tujuan membantu dan mempermudah pihak pengambil keputusan. Sistem pendukung keputusan memberikan alternatif diterima atau tidaknya pengajuan kredit nasabah menggunakan metode Simple Additive Weighting. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif atribut. Metode Simple Additive Weighting membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan kesuatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Adapun kriteria yang digunakan dalam metode ini ada tujuh kriteria. Dari kriteria tersebut dilakukan proses perhitungan masing-masing kriteria untuk mendapatkan hasil alternatif terbaik nasabah yang layak menerima kredit.

Kata Kunci : Kredit, SPK, SAW

1. PENDAHULUAN

Badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkan kembali dalam bentuk kredit

atau bentuk lain dikenal dengan bank. Kegiatan ini dilakukan oleh bank sebagai usaha untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat. Selain berperan mengumpulkan dana, bank juga memberikan jasa dalam lalu lintas pembayaran dan peredaran uang. Usaha perbankan meliputi tiga kegiatan, yaitu menghimpun dana, menyalurkan dana, dan memberikan jasa kepada bank lain. Jenis bank menurut UU No.7 Tahun 1992 pasal 5 ada dua yaitu Bank Umum dan Bank Perkreditan Rakyat. Untuk memperoleh kredit seorang nasabah harus mengikuti serangkaian prosedur. Dalam prosedur tersebut nasabah harus melengkapi data-data yang dibutuhkan. Berdasarkan pengolahan data-data tersebut akan ditentukan seorang nasabah layak atau tidak untuk menerima kredit. Banyaknya calon nasabah yang mengajukan kredit dengan kondisi keuangan berbeda-beda, menuntut kejelian dalam memutuskan pemberian kredit. Keputusan yang diambil hendaknya merupakan keputusan terbaik. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang mampu mendukung pengambilan keputusan pemberian kredit untuk menentukan kelayakan nasabah dalam menerima kredit.

Metode komputasi telah berkembang pesat saat ini, salah satunya sistem pendukung keputusan (Decisions Support System) dikenal juga dengan SPK. Sistem pendukung keputusan merupakan cabang ilmu yang terletak diantara sistem informasi dan sistem pakar. SPK merupakan produk perangkat lunak yang dikembangkan secara khusus untuk membantu proses pengambilan keputusan secara cepat dan tepat. Pengambilan keputusan dalam SPK dilakukan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode Simple Additive Weighting merupakan metode SPK yang melakukan penjumlahan terbobot dari semua atribut. Dengan menghitung bobot setiap atribut, maka dapat ditentukan atribut untuk mewakili keputusan yang diambil.

2. TINJAUAN PUSTAKA

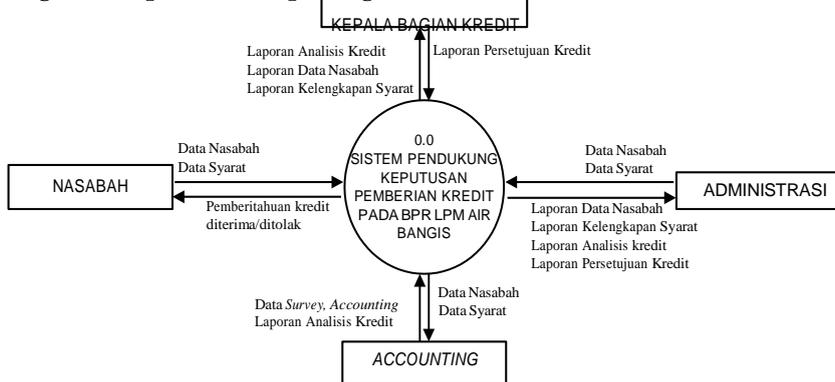
Keputusan merupakan kegiatan memilih strategi atau tindakan dalam pemecahan suatu masalah. Suryadi dan M. Ali (2002: 1) mengatakan bahwa "Keputusan adalah pendekatan sistematis pada masalah, pengumpulan fakta-fakta, penentuan yang matang dari alternatif yang dihadapi, dan pengambilan tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan paling tepat". Menurut Turban (2005:137) "Keputusan merupakan penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk menyelesaikan masalah yang muncul". Tindakan memberi respon dan memilih strategi merupakan bentuk pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah.

Kusrini (2007:19) menjelaskan jenis-jenis keputusan yang diambil untuk mencapai tujuan terbagi tiga yaitu:

1. Keputusan Terstruktur, yaitu keputusan yang dilakukan secara berulang-ulang dan bersifat rutin. Prosedur pengambilan keputusan sangat jelas. Keputusan tersebut terutama dilakukan pada manajemen tingkat bawah. Contohnya adalah keputusan pemesanan barang dan keputusan penagihan piutang.
2. Keputusan Semi Terstruktur adalah keputusan yang memiliki dua sifat. Sebagian keputusan bisa ditangani computer dan yang lagi tetap harus dilakukan oleh pengambil keputusan. Prosedur dalam pengambilan keputusan itu secara garis besar sudah ada, tetapi ada beberapa hal masih memerlukan kebijakan dari pengambil keputusan. Contohnya adalah pengevaluasian kredit, penjadwalan produksi, pengendalian persediaan.
3. Keputusan Tidak Terstruktur, yaitu keputusan yang penanganannya rumit karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi. Keputusan tersebut menuntut pengalaman dan berbagai sumber yang bersifat internal. Contohnya adalah pengembangan teknologi baru, bergabung dengan perusahaan lain.

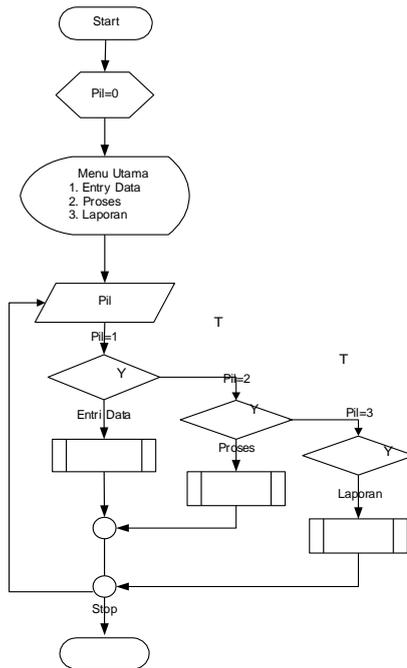
3. METODE PENELITIAN

Pada metode penelitian akan dijelaskan mengenai langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan yang dibahas, agar dapat berjalan dengan baik. Langkah-langkah penyelesaian masalah tersebut akan digambarkan dengan rancangan logika menggunakan Data Flow Diagram (DFD). Dengan menggunakan Data Flow Diagram memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan. Rancangan proses menggunakan bentuk Data Flow Diagram dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 1 Data Flow Diagram

Untuk rancangan program yang dibuat dengan bahasa pemrograman, gambar 2 memperlihatkan secara rinci langkah-langkah dari proses program bekerja dalam mengubah plaintext menjadi ciphertext menggunakan algoritma vigenere. Alat bantu yang digunakan untuk menerangkan logika program ini adalah flowchart.



Gambar 2 Flowchart

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam pemberian kredit memiliki langkah-langkah tertentu. Langkah-langkah yang digunakan dalam metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i . Untuk membantu pengambil keputusan atau pemimpin dalam menentukan nasabah yang layak dan tidak menerima, maka ada beberapa kriteria yang harus dipertimbangkan. Kriteria tersebut terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Kriteria Analisis

KRITERIA	VARIABEL	KET	ATTRIBUT
C1	Kepribadian	Kurang Cukup Baik	<i>Benefit</i>
C2	Kemampuan	Tidak Mampu Mampu	<i>Benefit</i>
C3	Kekayaan	Kurang Cukup Baik	<i>Cost</i>
C4	Jaminan	Kurang Cukup Baik	<i>Cost</i>
C5	Kondisi	Kurang Cukup Baik	<i>Benefit</i>
C6	Status Kepemilikan Rumah	Angsuran/KPR Kontrak Milik Sendiri	<i>Benefit</i>
C7	Status Usaha	Kerjasama Milik Keluarga Milik Sendiri	<i>Benefit</i>

Berdasarkan tabel 1 ada tujuh kriteria analisis yang digunakan untuk menentukan pengambilan keputusan pemberian kredit kepada seorang nasabah. Atribut *Benefit* merupakan atribut keuntungan, sementara atribut *Cost* merupakan atribut biaya.

2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria. Dari kriteria yang telah ditentukan, maka dibuat suatu tingkatan kepentingan berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan kedalam bilangan *fuzzy*. Pada tahap ini digunakan rumus variabel ke- $n/n-1$. Penjabaran bobot kriteria yang telah dikonversi ke dalam bilang *fuzzy*

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matrik

tenormalisasi R. Alternatif perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* berdasarkan hasil *survey* data nasabah yang mengajukan permohonan. Setelah setiap kriteria diberi bobot selanjutnya dilakukan normalisasi dengan menggunakan rumus:

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah attribute biaya (cost)} \end{cases}$$

4. Setelah proses normalisasi dilanjutkan dengan perangkingan yang dilakukan dengan mengalikan bobot yang telah diberikan nasabah yaitu:

$$w = (1 \quad 1 \quad 0,5 \quad 0,5 \quad 1 \quad 1 \quad 1)$$

Selanjutnya bobot dikalikan dengan matrik yang telah ternormalisasi menggunakan rumus:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Pengambilan keputusan berdasarkan hasil pengolahan tersebut dilakukan dengan syarat:

- Jika $V_i < 3$ maka permohonan tersebut ditolak
- Jika $3 \leq V_i < 6$ maka permohonan tersebut akan dipertimbangkan
- Jika $V_i \geq 6$ maka permohonan tersebut akan disarankan untuk diterima

Pengambilan keputusan berdasarkan syarat tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2 Keputusan Yang Dihasilkan

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Total	Ket
1.	Nasabah 1	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	4,5	P
2.	Nasabah 2	1	1	0,25	0,5	0,5	1	1	5,25	P
3.	Nasabah 3	1	1	0,5	0,25	1	1	1	5,75	P

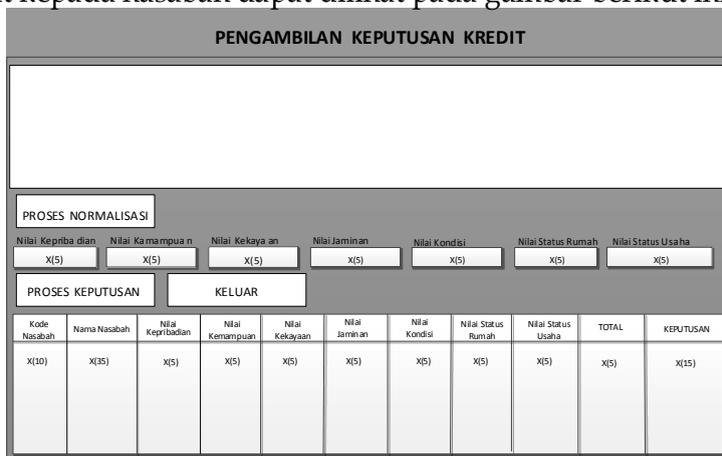
4.	Nasabah 4	1	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	3	P
5.	Nasabah 5	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	0	4	P
6.	Nasabah 6	1	1	0,25	0,25	0,5	1	1	5	P
7.	Nasabah 7	0,5	0	0,25	0,5	1	0	0	2,25	T

Keterangan:

P = Dipertimbangkan

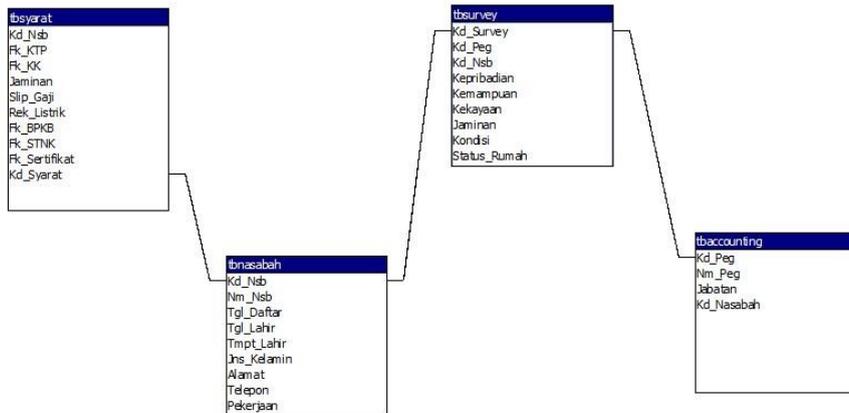
T = Ditolak

Desain proses pada sistem pendukung keputusan pemberian kredit kepada nasabah dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3 Rancangan Pengambilan Keputusan

Rancangan relasi file merupakan penghubung antar tabel, dimana masing-masing tabel yang berelasi dihubungkan dengan satu file kunci. Relasi antar file pada sistem pendukung keputusan pemberian kredit kepada nasabah gambar berikut ini:



Gambar 4 Relasi Antar File

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada sistem pendukung keputusan pemberian kredit, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian kredit yang dilakukan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan memberikan kemudahan dalam memutuskan nasabah yang layak atau tidak layak menerima kredit.
2. Proses pemberian kredit yang dilakukan dengan sistem pendukung keputusan menyebabkan pencarian data nasabah menjadi mudah.
3. Data kredit nasabah telah disimpan dalam database sehingga menjamin keamanan data.
4. Penyusunan laporan telah terkomputerisasi sehingga lebih efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

Adi Nugroho. 2004. *Konsep Pengembangan Sistem Basis Data*. Bandung: Penerbit Informatika.

- Arif Ramadhan. 2004. *Visual Basic 2006*. Jakarta: PT Elex media Komputindo.
- Bimo Sunarfrihantono. 2003. *PHP dan MySQL untuk Web*. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.
- Budi Sutedjo Dharma. 2002. *Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Yogyakarta.
- Edhy Sutanta. 2011. *Basis Data dalam Tinjauan Konseptual*. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.
- Irfan Subakti. 2002. *Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)*. Surabaya: Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh November.
- Ita Arfyanti. 23 Juni 2012. *Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Kredit Pinjaman Pada Bank Rakyat Indonesia Unit Segiri Samarinda Dengan Metode Fuzzy Madm (Multiple Attribute Decision Making) Menggunakan Saw (Simple Additive Weighting)*. ISBN 979 - 26 - 0255 - 0.
- Jogiyanto H.M. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kasmir. 2012. *Dasar-Dasar Perbankan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.
- M. Agus J. Alam. 2005. *Cara Mudah Menggunakan Crystal Report XI (Pembuatan Laporan dari Berbagai Format Data Lokal dan Server)*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Raymond McLeod. 1996. *Sistem Informasi Manajemen Studi Sistem Informasi Berbasis Komputer*. Jakarta: Penerbit PT Prenhallindo.

Sri Kusmadewi dkk. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Tata Sutabri. 2012. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.

Turban E, Jaye Aronson, Peng-Liang Ting. 2005. *Decision Support System and Intelegant System*. Yogyakarta: Andi.

Undang-Undang Republik Indonesia No 10 Tahun 1998. *Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1992 Tentang Perbankan*.

(http://www.minerba.esdm.go.id/library/sijh/PP3406_%20Jalan.pdf).

Yuniar Supardi. 2013. *Semua Bisa Menjadi Programmer Visual Basic 2010 Case Study*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.