

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERSETUJUAN KREDIT KPR MENGUNAKAN METODE SAW

Bagus Indriawan Pradhana, Budi Harijanto

Teknik Informatika, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang
bagusindriawan92@gmail.com, budi.hijet@gmail.com

Abstrak

PT. Bank CIMB Niaga merupakan salah satu bank swasta yang tersebar di Asia Tenggara dan juga di Indonesia yang menawarkan nasabahnya layanan perbankan yang komperhensif. Banyaknya nasabah yang melakukan transaksi perbankan di Bank CIMB Niaga khususnya peminjaman kredit KPR, kadang membuat karyawan kewalahan menghadapi permintaan nasabah. Kewalahan tersebut diakibatkan masih digunakannya sistem manual dalam menentukan nasabah mana yang berhak menerima pinjaman kredit KPR. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah salah satu sistem yang digunakan untuk membuat keputusan secara cepat dan tepat dan bisa menggantikan sistem manual yang ada di Bank CIMB Niaga. Dalam membantu sistem ini, digunakanlah metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan memberi pembobotan pada beberapa kriteria yang dianggap penting dalam pengambilan keputusan, sehingga bisa menentukan nasabah mana yang bisa menerima peminjaman kredit KPR.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting

1. Pendahuluan

Memiliki rumah adalah cita-cita dan idaman setiap orang, karena rumah adalah tempat untuk berteduh, berkumpul dan juga sebagai pembuktian diri atau tolok ukur atas keberhasilan seseorang. Karena rumah merupakan salah satu kebutuhan pokok, maka banyak orang berlomba-lomba untuk mendapatkan rumah, baik dengan cara membeli tunai ataupun dengan cara membeli secara kredit melalui bank.

PT. Bank CIMB Niaga Tbk adalah salah satu bank swasta nasional yang ikut pula membantu masyarakat untuk memperoleh rumah dengan cara kredit. Kredit yang dikururkan oleh PT. Bank CIMB Niaga Tbk untuk memiliki rumah adalah Kredit Pemilikan Rumah (KPR). Ada beberapa kriteria yang ditetapkan oleh PT. Bank CIMB Niaga Tbk kepada seseorang yang mengajukan KPR agar kreditnya bisa disetujui.

Untuk mendukung kinerja pemberi keputusan maka diperlukan suatu sistem yang bisa mempercepat proses persetujuan KPR. Sistem pendukung yang dipakai dalam penelitian ini (untuk menentukan apakah seseorang tersebut layak untuk diberi kredit KPR) atau yang disebut Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (untuk selanjutnya akan kami singkat menjadi metode SAW).

Metode SAW adalah metode yang didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan. Diharapkan dengan menggunakan metode SAW penilaian akan menjadi lebih tepat sasaran sehingga akan mendapatkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan pihak Bank.

2. Landasan Teori

2.1 Sistem Pendukung

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang membantu dalam pengambilan keputusan melalui penggunaan data untuk memecahkan masalah-masalah secara terstruktur maupun tidak terstruktur. SPK bertujuan untuk menyediakan, memberikan prediksi, serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

Sprague dan Watson mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu (Sprague et.al, 1993):

- a) Sistem yang berbasis komputer.
- b) Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan
- c) Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual
- d) Melalui cara simulasi yang interaktif
- e) Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama

2.2 *Single Exponential Smoothing* (SES)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) atau dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua attribute (Fisburn, 1967) (Mac Crimmon, 1968). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW mengharuskan pembuat

keputusan menentukan bobot bagi setiap attribute. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas attribut) dan bobot tiap attribute. Rating tiap attribute haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya.

Langkah penyelesaian *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i
2. Menentukan Rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan criteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis attribute sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{MaxX_{ij}}$ Jika j adalah atribut keuntungan (benefit)

$\frac{MinX_{ij}}{X_{ij}}$ Jika j adalah atribut biaya (cost)

Dimana:

- r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi
- Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- Min_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- X_{ij} = baris dan kolom dari matriks

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

Dimana :

- V_i = Nilai akhir dari alternatif
 - W_j = bobot yang telah ditentukan
 - r_{ij} = normalisasi matriks
- Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2.3 Kredit Pemilikan Rumah (KPR)

Menurut Hardjono (2008:25) “KPR atau Kredit Pemilikan Rumah merupakan salah satu jenis pelayanan kredit yang diberikan oleh bank kepada para nasabah yang memerlukan pinjaman khusus

untuk memenuhi kebutuhan dalam pembangunan rumah atau renovasi rumah”.

3. Metode

3.1 Observasi

Ada beberapa kriteria yang mempengaruhi proses persetujuan KPR, antara lain :

- C1 = Kwalitas nasaba
- C2 = Penghasilan atau gaji
- C3 = Jenis jaminan
- C4 = Kwalitas jaminan

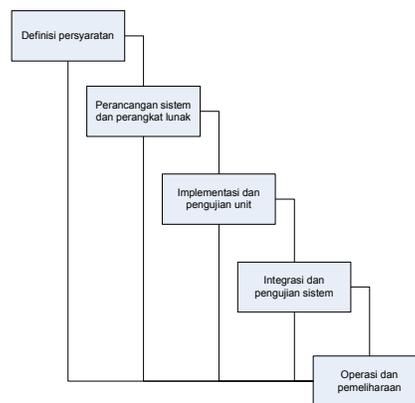
Bobot yang diambil dari setiap kriteria.

Tabel 1 bobot kriteria

kriteria	Nilai
C1	30%
C2	30%
C3	20%
C4	20%

3.2 Metode penelitian

Pengembangan aplikasi system pelayanan perpustakaan ini akan menggunakan metode sekuensial linier (*waterfall*). Metode *waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulaii pada tingkat dan kemajuan system sampai pada analisis, desain, kode, test, dan pemeliharaan. Berikut ini adalah tahapan dari metode *waterfall* (Roger S. Pressman, 2002 : 37).



Gambar 1. Tahapan waterfall

4 Pengujian

Pengujian metode *Simple Additive Weighting* berhasil dilakukan Berikut merupakan tabel pengujian yang dilakukan:

Alternatif/Kriteria				
A	1	1	1	1
B	2	3	1	5
C	4	1	2	2
D	4	4	2	1

Normalisasi				
A	0,25	0,25	0,5	0,2
B	0,5	0,75	0,5	1
C	1	0,25	1	0,4
D	1	1	1	0,2

perangkingan	
A	0.29
B	0.675
C	0.655
D	0.84

4.1 Perhitungan Normalisasi

$$r_4 = \frac{1}{\max\{1,2,4,4\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_5 = \frac{2}{\max\{1,2,4,4\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}} \dots\dots$$

4.2 Perhitungan Perangkingan

Proses selanjutnya perangkingan dengan menggunakan vektor bobot yang telah ditentukan oleh pengambil keputusan, aturannya total vektor bobot harus 100% tidak bisa melebihi dari 100%

$$C1 = 30\% (0,3)$$

$$C2 = 30\% (0,3)$$

$$C3 = 20\% (0,2)$$

$$C4 = 20\% (0,2)$$

$$\text{Total bobot} = 100\%$$

Perangkingan dilakukan dengan cara mengalikan vektor bobot dengan hasil matriks ternormalisasi.

$$V_1 =$$

$$(0,3)(0,25)+(0,3)(0,25)+(0,2)(0,5)+(0,2)(0,2) = 0,29$$

$$V_2 =$$

$$(0,3)(0,5)+(0,3)(0,75)+(0,2)(0,5)+(0,2)(1) = 0,675$$

$$V_3 =$$

$$(0,3)(1)+(0,3)(0,25)+(0,2)(1)+(0,2)(0,4) = 0,655$$

$$V_4 =$$

$$(0,3)(1)+(0,3)(1)+(0,2)(1)+(0,2)(0,2) = 0,84$$

Nilai akhir diperoleh dari setiap proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternative terbaik D = 0,84.

5 Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada Rancang Bangun Sistem Informasi Dan Peramalan Penjualan Menggunakan Analisa Forecasting, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem Hasil pengujian menunjukkan bahwa perancangan sistem telah menghasilkan sistem yang dapat membantu pegawai dalam memberikan keputusan dalam penyetujuan kredit KPR di Bank CIMB Niaga Surabaya sehingga dapat membuat pekerjaan yang dulunya dilakukan secara manual dan lambat akan dapat berubah menjadi cepat, tepat dan akurat dan juga dapat mempermudah dalam penyajian informasi baik.
- Nilai pembobotan dari kriteria sangat berpengaruh terhadap hasil penghitungan

5.2 Saran

Penelitian ini masih dapat dikembangkan menjadi sistem yang lebih kompleks, tidak hanya terfokus pada pencatatan penjualan dan peramalan penjualan saja. Berikut merupakan beberapa hal yang disarankan untuk pengembangan aplikasi ini, yaitu:

- Untuk penelitian selanjutnya, perlu ditambahkan penghitungan angsuran agar mengetahui berapa tahun cicilan yang harus dibayar debitur.
- Ditambahkan upload berkas yang lain seperti foto copy KTP, KK, dll

Daftar Pustaka:

Adiprana, Brahmasta. 2010. *Penerapan Process Managemnt Dalam Service Oriented Architecture*. Bandung: Intitut Teknologi Bandung

- Kadir, Abdur. 2009. *Membuat Aplikasi Web dengan PHP dan Database MySQL*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Ladjamudin, Al-Bahra bin. 2013. *Analisa dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Fisburn, P. C. 1967. *A Problem-based Selection of Multi-Attribute Decision Making Methods*. New Jersey: Blackwell Publishing
- Sparague, R.H. and Watson H. J. 1993. *Decision Support System: Putting Theory*
- Turban, Efraim dan Aronson, Jay E. 2001. *Decision Support System and Intelligent System 6th* Prentice Hall: NJ :Upper Saddle River