

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT MENGGUNAKAN METODE DECISION TREE (STUDI KASUS : BANK PD. BPR GEMILANG TEMBILAHAN)

M. Fahrizal Akbar, Samsudin

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Islam Indragiri (UNISI)
Jl. Parit 1 Tembilahan Hulu, Tembilahan Riau
Email: fahriezaeru@gmail.com, samsudin_as_ad@yahoo.co.id

ABSTRACT

Bank PD BPR Tembilahan is a banking company which give credit to customers. There are so many rivals in giving credit, That's way it needs detail in giving credit to customers avoiding disadvantages to the company. Covering those problems they create a system. A system that sureness in giving credit to customers, it makes a few mistake in giving credit and time. This system is build by using decision tree method to deciding fit for credit. Implementation system using PHP and MySQL database. This system is one of alternative solution in judging fit for credit process.

Keywords: Decision tree, Credit, MySQL, PHP, System.

1 PENDAHULUAN

Perekonomian nasional yang kurang baik akibat krisis yang berlangsung mulai pertengahan tahun 1997 berangsur telah menunjukan berbagai perbaikan yang berarti. Disektor perbankan khususnya dibidang industri pembiayaan, secara perlahan tapi pasti, dari tahun ketahun terus menerus menunjukan pertumbuhan yang cerah. Pada tahun 2001 permintaan pasar dibidang pembiayaan konsumen, yang merupakan tulang punggung pertumbuhan unit usaha kecil dan menengah, menunjukan peningkatan yang signifikan dan sejak tahun 2000 hingga saat ini berbagai indikasi memperlihatkan bahwa sektor pembiayaan adalah salah satu industri pembiayaan konsumen yang perkembangannya paling pesat dibandingkan dengan industri pembiayaan disektor lain.

Kondisi ini memaksa perusahaan leasing atau yang sering disebut finance harus berhati-hati dalam mengambil keputusan untuk memberikan kredit kepada konsumennya, karena jika salah dalam pengambilan keputusan akan berakibat kerugian pada perusahaan. Pada pemberian kredit, terdapat tahap-tahap pengambilan keputusan dengan tingkat kepentingan masing-masing. Dalam setiap tahap tersebut, diperlukan dukungan informasi yang tepat dan akurat untuk memperkecil faktor ketidakpastian.

Salah satu jenis kredit yang cukup banyak peminatnya saat ini adalah Kredit Modal Kerja (KMK). KMK adalah jenis kredit yang diberikan oleh pemerintah bagi pelaku Usaha, Mikro, Kecil dan Menengah.

Bank PD. BPR Gemilang Tembilahan adalah salah satu Bank yang dipercaya oleh pemerintah untuk memberikan fasilitas KMK kepada masyarakat. Semakin tingginya minat masyarakat untuk mendapatkan KMK, membuat pihak Bank kesulitan dalam menentukan siapa yang layak menerima KMK atau tidak. Selain itu, proses penentuan siapa yang layak menerima KMK masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efisien dalam pelaksanaannya. Oleh karena itu, penulis berinisiatif untuk merancang suatu sistem yang dapat membantu pihak Bank dalam menentukan siapa yang layak menerima KMK, sehingga dapat lebih efisien dalam pelaksanaannya.

Dari permasalahan diatas muncul suatu ide untuk melakukan penelitian dan menulis tugas akhir yang diberi judul " SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT MENGGUNAKAN METODE DECISION TREE (Studi Kasus : Bank PD. BPR Gemilang Tembilahan)" Untuk mempermudah pihak Manajemen Bank dalam menentukan kelayakan pemberian pinjaman kredit kepada calon nasabah sehingga tidak akan terjadi kerugian bagi perusahaan karena nasabah telah dinilai mampu untuk melunasi kredit yang telah diberikan.

2 LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Menurut Kristanto (2008), Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan berkerja sama untuk memproses masukan (input) yang ditunjukkan kepada sistem tersebut dan mengelola masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan. Berikut beberapa pengertian sistem menurut para ahli :

Davis (1985) Sistem adalah sebagai bagian bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud.

Gerald.j (1991) Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan,berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Robertg G.Murdick (1993) Sistem adalah sebagai seperangkat elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan bersama.

Lucas (1989) Sistem adalah sebagai suatu komponen atau variable yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung, satu sama lain dan terpadu (Al-bahra, 2005).

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu alat untuk menyajikan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya, Al Fatta (2007).

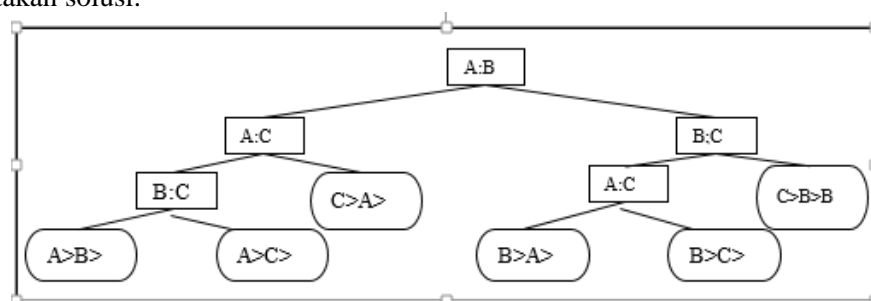
Menurut Alter (1992) seperti yang dikutip oleh Kadir (2003), sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi. Untuk dapat memahami lebih jauh tentang sistem informasi maka diperlukan suatu pemahaman dasar tentang apa yang dimaksud dengan sistem, informasi, dan sistem informasi

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support Sistem (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Kusrini, 2007).

2.4 Konsep Model Pohon Keputusan (Decision Tree)

Secara umum, pohon keputusan adalah suatu gambaran pemodelan dari suatu persoalan yang terdiri dari serangkaian keputusan yang mengarah kesolusi. Tiap simpul dalam menyatakan keputusan dan daun menyatakan solusi.



Gambar 2.1 Pohon Keputusan Untuk 3 buah Bilangan A, B dan C

Pohon Keputusan pada gambar 2.3 diatas dibaca dari atas ke bawah. Simpul paling atas pada pohon ini adalah simpul akar. Simpul yang ditandai dengan tanda kotak disimpul tersebut dinamakan simpul keputusan. Cabang-cabang yang mengarah kekanan dan kekiri dari cabang keputusan mempresentasikan kumpulan dari alternatif keputusan yang bisa diambil. Hanya satu keputusan yang dapat diambil dalam satu waktu. Strategi dalam pengambilan keputusan adalah semua spesifikasi lengkap dari semua kemungkinan pilihan yang sesuai dengan kriteria hasil dari sebuah pengambilan keputusan suatu masalah secara sekuensial dengan menggunakan pohon keputusan.

2.5 System Development Life Cycle (SDLC)

Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem tersebut diterapkan, dioperasikan dan dipelihara. Bila operasi telah dikembangkan masih timbul kembali permasalahan-permasalahan serta tidak biasa diatasi dalam tahap pemeliharaan sistem, maka perlu dipertimbangkan kembali suatu sistem untuk mengatasinya dan proses ini kembali ke tahap yang pertama, yaitu tahap perencanaan sistem yang biasa disebut siklus hidup suatu sistem

3 ANALISI SISTEM

Pada analisis sistem ini akan dilakukan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan sehingga ditemukan kelemahannya. Sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan untuk mengatasi hambatan-hambatan dan memenuhi kebutuhan yang diharapkan.

3.1 Analisis Sistem Baru

Sistem baru yang akan dibangun berdasarkan pengembangan dari sistem yang sudah ada yaitu:

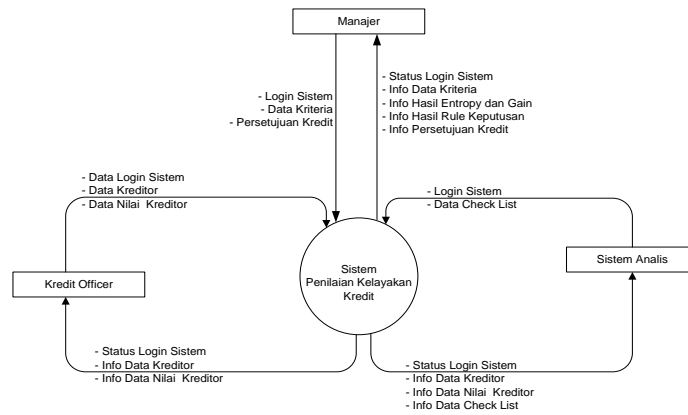
1. Nilai-nilai yang dihasilkan berdasarkan hasil analisa untuk masing-masing alternatif dengan pertimbangan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dimasukkan ke dalam sistem yang telah dirancang
2. Setelah data nilai dari kriteria penghasilan, anggaran, plafon, jenis usaha dan tempat usaha yang dimiliki oleh calon kreditor dimasukkan kedalam sistem maka sistem selanjutnya akan memproses batasan kriteria tersebut.
3. Membuat perhitungan entropy dan gain sebagai acuan dalam pembuatan rule atau pohon keputusan.
4. Selanjutnya melakukan penelusuran terhadap rule yang telah dibuat dan hasilnya berupa layak atau tidak layak bagi calon kreditor tersebut.

Sistem yang akan dibangun ini terdiri dari tiga komponen utama yaitu subsistem manajemen data (database), subsistem manajemen model (model base) dan subsistem manajemen dialog (user system interface). Subsistem manajemen data (database) merupakan komponen sistem yang berupa basis data yang berisi kumpulan data-data hasil pengamatan di lapangan yang sesuai dengan keperluan pengambilan keputusan. Basis data tersebut berupa data-data tentang data kriteria, data kreditor, data nilai kreditor data login. subsistem manajemen model (model base) merupakan komponen sistem yang menggunakan model decision tree sebagai basis dari proses pengambilan keputusan berdasarkan hasil layak atau tidak layak yang dilakukan dengan perhitungan menggunakan rule keputusan yang telah baku. Subsistem manajemen dialog (user system interface) merupakan komponen sistem agar pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang. Pada sistem ini bentuknya berupa menu, form masukan, jendela peringatan, yang diusahakan bersifat mudah dalam penggunaan mudah diakses, dan user friendly.

3.2 Diagram Kontek (Context Diagram)

Diagram konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keseluruhan dari sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem.

Diagram kontek (Context Diagram) digunakan untuk menggambarkan hubungan input/output antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luar) suatu diagram kontek selalau mengandung satu proses, yang mewakili seluruh sistem. Sistem ini memiliki tiga buah entitas yaitu Kredit Officer dan Sistem Analis dan Manajer.



Gambar 3.1 Context Diagram

4 PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

4.1 Pengujian

Pengujian dilakukan untuk melihat hasil implementasi, apakah berjalan sesuai tujuan atau masih terdapat kesalahan-kesalahan. Pengujian sistem penilaian kelayakan kredit dengan metode decision tree ini dilakukan pada lingkungan pengujian sesuai dengan lingkungan implementasi. Pengujian dilakukan dengan menguji fungsi-fungsi per modul.

Pengujian black box adalah pengujian yang difokuskan pada persyaratan fungsional atau kebenaran input dan output yang dihasilkan dari perangkat lunak yang dibangun. pengujian black box ini akan dilakukan dengan cara memberikan input dari pengguna kepada sistem yang sudah berjalan dan mengamati hasil output dari sistem.

Dapat dibuka dari layar menu utama aplikasi
Form Login

Tabel 4.1 Tabel Butir Uji Pengujian Modul Pengelolaan Login

Deskripsi	Prekondisi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Pengujian modul Antar Muka Login Sistem	Tampilan layar menu sistem	Masukan username dan password Klik tombol Login Untuk masuk ke menu utama Jika data username dan password benar maka akan tampil menu utama Jika data salah maka akan tampil pesan "User name dan password anda salah"	Data User name dan password	Data berhasil diproses, tampil menu utama aplikasi sesuai hak akses	Data berhasil diproses, tampil menu utama aplikasi sesuai hak akses	Data berhasil diproses, tampil menu utama aplikasi sesuai hak akses	Di terima

4.2 Implementasi

Tahap implementasi adalah tahap dimana sistem informasi telah digunakan pemakai. Sebelum benar-benar bisa digunakan dengan baik oleh pengguna, sistem harus melalui tahap pengujian terlebih dahulu untuk menjamin tidak ada kendala fatal yang muncul pada saat pemakai memanfaatkan sistemnya. Berikut adalah implementasi modul-modul dalam aplikasi sistem penilaian kelayakan kredit, sebagai berikut :

4.2.1 Modul Login Sistem

Modul ini berfungsi untuk melakukan login sistem bagi pengguna kredit officer dengan cara mengetikkan username dan password pada kotak login pada menu utama aplikasi. Saat login berhasil maka akan tampil menu utama seperti gambar 4.2 dibawah ini.



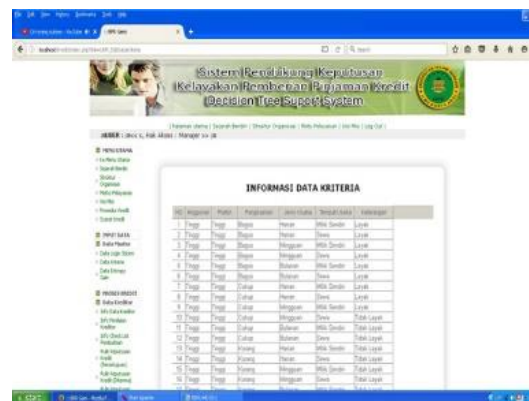
Gambar 4.1 Modul Login Sistem



Gambar 4.2 Modul Menu Utama Dengan Sub Menu

Modul Menu utama dari aplikasi ini berisi menu Data Master yang berfungsi untuk pengelolaan data utama yang terdiri dari data login, data kriteria, data entropy dan gain, menu Kreditor yang berfungsi untuk memasukkan data kreditor, data penilaian kreditor dan data rule keputusan, dan yang terakhir menu Informasi yang berfungsi untuk menampilkan informasi umum tentang Bank BPR Gemilang Tembilahan dan prosedur kredit.

4.2.2 Modul Informasi Data Kriteria Keputusan



Gambar 4.3 Modul Informasi Data Kriteria Keputusan

Modul ini berfungsi untuk memasukkan data Kriteria Keputusan, informasi table keputusan berfungsi untuk memasukkan data kriteria yang terdiri dari nilai-nilai dari masing-masing kriteria dan keputusan, form ini berfungsi untuk membangun pohon keputusan. Dalam menu ini juga diberikan fasilitas untuk melakukan perubahan dan penghapusan data kriteria yang telah di-input-kan kedalam sistem. Data kriteria yang dibuat terdiri dari penghasilan, anggaran, plafon, jenis usaha dan tempat usaha.

4.2.3 Modul Informasi Rule Keputusan Bagi Kreditor



Gambar 4.43 Modul Informasi Data Rule Keputusan Bagi Kreditor

Form ini adalah berguna untuk menyimpan data kreditor yang ditotak kreditnya, data ini hanya merupakan arsip saja dan tidak bisa dilakukan perubahahan lagi. Dalam form ini juga da link untuk melihat informasi kriteria data kreditor, plafon yang disetujui dan persentase keabsahan data.

5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dengan adanya sistem penilaian kelayakan kredit dengan metode decision tree, dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut :

Sistem penilaian kelayakan kredit dengan metode decision tree ini dapat membantu meningkatkan efektifitas dan efesiensi kinerja dari proses seleksi kredit bagi masyarakat atau calon kreditor, dimana hasilnya berupa layak atau tidak layak serta jika layak akan muncul informasi plafon, besaran bunga, lama kredit dan jumlah angsuran.

Sistem ini dapat dijadikan sebagai solusi baru dalam proses penilaian kelayakan kredit, sehingga diharapkan sistem ini menjadi standar baku dalam menentukan kelayakan kredit, dan tidak lagi bergantung pada kebijakan pihak manajemen kredit officer.

REFERENSI

- Dadan Umar Daihani, “Komputerisasi Pengambilan Keputusan”, Elex Media Komputindo. Jakarta, 2001
- Djalal Nachrowi dan Hardius Usman,”Teknik Pengambilan Keputusan”, Grasindo, Jakarta, 2004.
- Jogianto, “Analisis dan Desain Sistem Informasi”, Andi. Yogyakarta, 2001
- Kristanto, Andri, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, Gaya Media, Yogyakarta, 2003.
- Kusrini. “Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan”, Andi Offset. Yogyakarta, 2007
- Kusrini. “Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data”, Andi Offset. Yogyakarta, 2007
- Kendall, Kenneth and Julie, “Analisis dan Perancangan Sistem”, PT. Prenhallindo. Yogyakarta, 2003
- Quinlan J.R, “Centre for Advanced computing sciences, New South Wales Institute of Technology”, Sydney 2007, Australia.(quinlann)
- Rahmat, Antonius “Management Decision Support and intelegent systems” [Online] Available <http://lecturer.ukdw.ac.id/anton/download/amti10.pdf> Di akses Tanggal 17 Februari 2011
- Suryadi, Kadarsah. “Sistem Pendukung Keputusan”, Rosda karya. Bandung, 2000.
- Sinuhaji, Andika Rafon, “Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menghindari Kredit Macet(non performing loan) Perbankan Menggunakan Algoritma Decision Tree [Online] Available <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/20075.pdf>
- Suyanto, “Artificial Intelligence”, Informatika. Bandung, 2007