

APLIKASI PEMBERIAN KREDIT PADA BANK KALBAR PEMANGKAT MENGGUNAKAN METODE CASE BASED REASONING

SANDY KOSASI

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Pontianak
Jln. Merdeka No. 372 Pontianak, Kalimantan Barat

Sandykosasi@yahoo.co.id dan sandykosasi@stmikpontianak.ac.id

Abstrak : Tujuan dari aplikasi pemberian kredit pada Bank Kalbar Pemangkat menggunakan metode *case based reasoning* adalah sebagai aplikasi bantuan, yang dikhususkan bagian kredit dalam memutuskan pemberian pinjaman kredit terhadap nasabah, serta sebagai bahan referensi dalam memberikan informasi pinjaman kredit, yang tentunya lebih cepat, tepat dan akurat, karena data basis kasus dalam perangkat lunak bersumber dari informasi admin atau bagian kredit yang biasa memberikan kredit terhadap nasabah. Penelitian ini menghasilkan adalah aplikasi pemberian kredit pada Bank Kalbar Pemangkat menggunakan metode *case based reasoning* dapat membantu meningkatkan kinerja pada Bank Kalbar Pemangkat melalui pemberian solusi kredit yang sesuai dengan keinginan nasabah secara cepat, tepat dan akurat.

Kata Kunci : *Case Based Reasoning, Kredit, Aplikasi.*

Abstracts : The loan purpose application of Bank Kalbar branch of Pemangkat uses *case based reasoning* method is as an application support which is particularly credit department in deciding to give credit to customers, as well as refrence to provide lending information, with is faster precise and accurate, because the data based of case in software derived from credit department are usually providing credit to customers. The result of this research application of giving credit Bank Kalbar branch of Pemangkat using *case based reasoning* method can help to improve the performance of the Bank Kalbar brands Pemangkat through the provision of credit solution in accordance with customer expectation a faster, precise and accurate.

KeyWords : *Case Based Reasoning, Credit, Application.*

1. PENDAHULUAN

Case Based Reasoning merupakan sistem yang bertujuan untuk menyelesaikan suatu kasus baru dengan cara mengadaptasi solusi-solusi yang terdapat kasus-kasus sebelumnya yang mirip dengan kasus baru tersebut. Dasar suatu *Case Based Reasoning* adalah mentransfer pengetahuan berupa kasus-kasus sebelumnya yang dimiliki seseorang yang ahli di bidang tertentu dan membuat keputusan atau mengambil kesimpulan berdasarkan pengetahuan.

Kredit merupakan pemberian pinjaman yang berupa tunai dengan persyaratan atau kesepakatan tertentu yang telah disepakati yang nantinya bagi nasabah untuk dapat melunasi. Seperti halnya Bank Kalbar Pemangkat yang melakukan proses pertimbangan dan perhitungan kredit secara manual karena data hanya disimpan dalam *Microsoft Word* dan perhitungan kredit menggunakan *Microsoft Excel*.

Tujuan dari penelitian yang dilakukan penulis adalah merancang sebuah perangkat lunak pemberian kredit pada Bank Kalbar Pemangkat dengan menggunakan metode *Case Based Reasoning*, yang nantinya diharapkan dapat membantu pihak Bank Kalbar Pemangkat dalam memutuskan pemberian kredit berdasarkan inputan yang ada dalam perangkat lunak sehingga informasi yang didapatkan menjadi cepat, tepat dan akurat sesuai dengan jumlah kredit yang diajukan. Solusi yang dihasilkan dapat menjadi patokan atau pertimbangan nasabah dalam memutuskan kredit yang diinginkan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

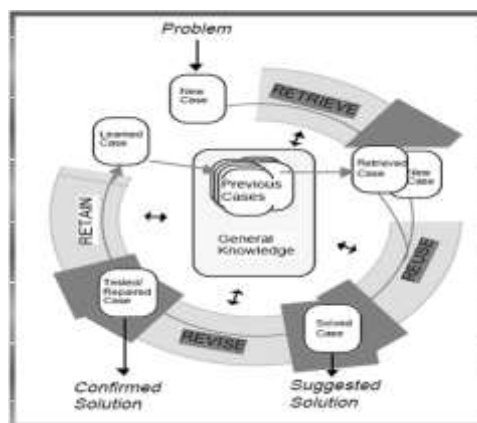
Bentuk penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah *survey research* (penelitian survei). Metode penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah *research and development* yang bertujuan untuk menghasilkan produk dimana produk tersebut dibuat menggunakan aplikasi pemberian kredit pada Bank Kalbar menggunakan metode *case based reasoning*. Dalam pengumpulan data primer, penulis melakukan beberapa cara, yaitu (1) wawancara (*interview*) dimana penulis melakukan wawancara (*interview*) berupa tanya jawab tentang tata cara dan persyaratan pengajuan kredit pada pihak Bank Kalbar Pemangkat.(2) obesrvasi (*observation*) melakukan pengamatan langsung terhadap sistem perkreditan yang ada di Bank Kalbar Pemangkat. Sedangkan data sekunder dengan melakukan pengumpulan data dengan dokumentasi, dimana penulis mengumpulkan data melalui dokumen, buku serta data-data dari internet yang berkaitan dengan topik permasalahan. Teknik studi dokumentasi dilakukan dengan membaca buku-buku atau literatur yang memiliki hubungan dengan judul penelitian, buku-buku dan literatur dari internet yang berhubungan dengan penelitian.

Dalam penelitian ini, penulis melakukan penelitian secara prosedural, sesuai dengan tahapan yang terdapat dalam metode *Reuse-Based*, digambarkan dalam bentuk *flowchart* program serta UML. Semua rangkaian itu nantinya akan diimplementasikan dalam bentuk *pseudocode* program. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam perancangan perangkat lunak ini adalah Visual Basic.NET 2005, dan database *MySQL*.

Secara umum sistem penalaran berbasis kasus terdiri dari empat tahapan, yaitu (Adriana, dkk, 2008:17):

- Retrieve*, mendapatkan kasus-kasus yang mirip.
- Reuse*, menggunakan kembali kasus-kasus yang ada dan dicoba untuk menyelesaikan suatu masalah sekarang.
- Revise*, merubah dan mengadopsi solusi yang ditawarkan jika perlu.
- Retain*, memakai solusi baru sebagai bagian dari kasus baru, kemudian kasus baru diupdate ke dalam basis kasus.

langkah-langkah tersebut digambarkan sebagai berikut:



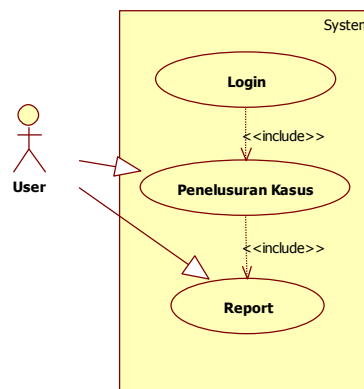
Gambar 1 Tahapan Sistem *Case Based Reasoning*

Pada gambar 1 Adriana, dkk.(2008:17), menjelaskan tahapan proses sistem penalaran komputer berbasis kasus yaitu kasus baru dicocokkan dengan kasus-kasus yang ada di dalam basis data penyimpanan kasus, dan menemukan satu atau lebih kasus yang mirip (*retrieve*). Solusi yang dianjurkan melalui pencocokkan kasus kemudian

digunakan kembali (*reuse*) untuk kasus yang serupa, solusi yang ditawarkan mungkin dapat dirubah dan diadopsi (*revise*). Jika kasus baru tidak cocok di dalam *database* penyimpanan kasus, maka sistem penalaran komputer berbasis kasus akan menyimpan kasus baru tersebut (*retain*) didalam basis data pengetahuan.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Adapun alat bantu yang digunakan dalam merancang sebuah aplikasi pemberian kredit pada Bank Kalbar menggunakan *use case* yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



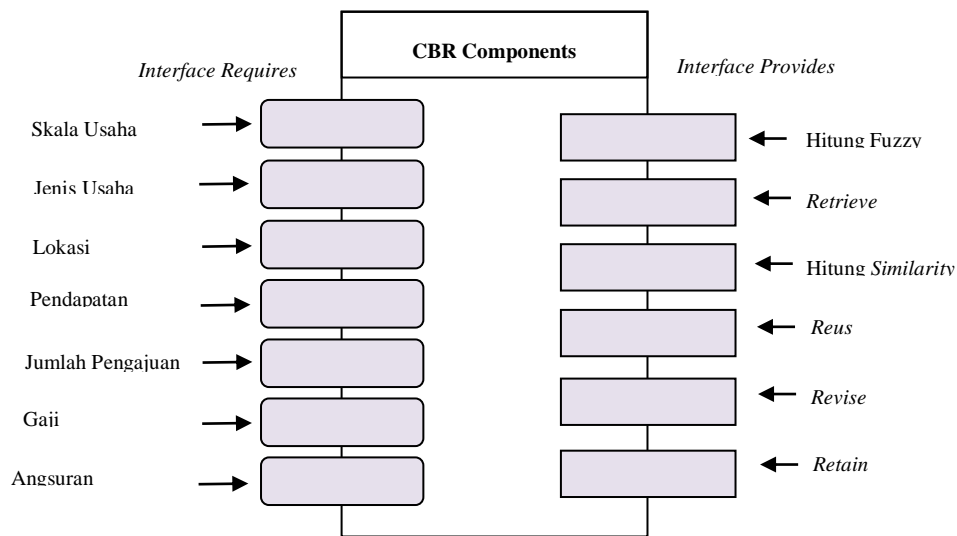
Gambar 2. Diagram Use Case Sebagai Admin

User sebagai pengguna sistem aplikasi pemberian kredit pada Bank Kalbar Pemangkat dapat menjalankan aplikasi ini dengan login dan memasukkan *username* dan *password* terlebih dahulu agar dapat masuk ke menu utama aplikasi, setelah menu utama dapat diakses maka *user* dapat melakukan penelusuran kasus dengan memilih *button* yang telah tersedia. Penelusuran kasus dapat dilakukan maka *user* dapat melihat hasil *report* dari solusi pemberian kredit dengan menekan *button report* yang telah disediakan pada *formSolution*.

Tujuan akhir dari perancangan aplikasi pemberian kredit pada Bank Kalbar Pemangkat dengan menggunakan metode *Case Based Reasoning* ini mengikuti tahapan-tahapan yang terdapat pada metode perancangan yang digunakan yaitu *Reuse Based*.

Pada tahapan spesifikasi persyaratan dibutuhkan data atau informasi untuk perancangan sistem seperti data skala usaha, jenis usaha, lokasi usaha, pendapatan, jumlah kredit yang diajukan, gaji, dan angsuran.

Pada tahapan analisis komponen pemodelan yang dilakukan dalam perancangan menggunakan metode *reuse based* diawali dengan mencari dan merumuskan kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan seperti modul hitung *fuzzy*, modul *retrieve*, modul hitung *similarity*, modul *reuse*, modul *retain*. Tahapan analisis komponen tersebut dapat dilihat dibawah ini:

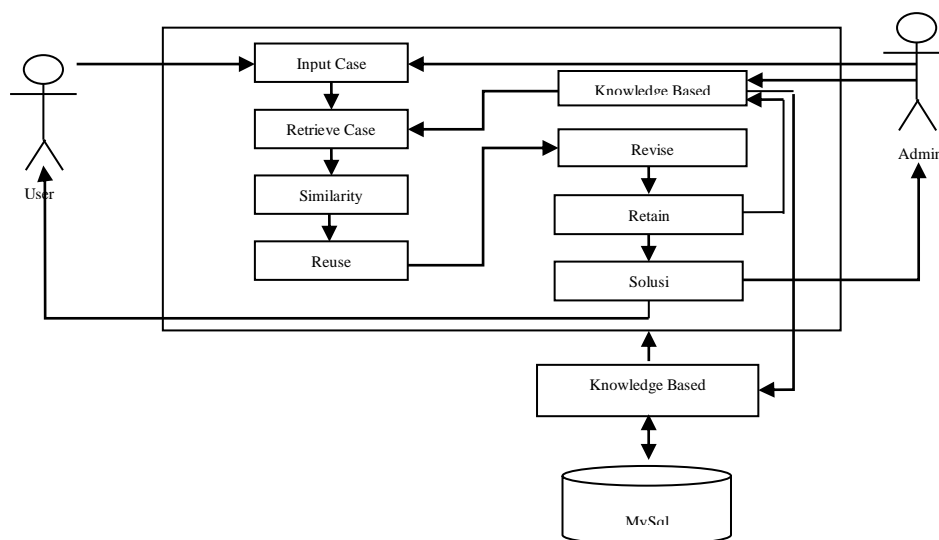


Gambar 3 Interface Komponen

Pada gambar 3 interface komponen diatas, *interface requires* merupakan bagian dari persyaratan dan kebutuhan dari sistem yang akan dirancang, meliputi berbagai masukan (*input*) hingga keluaran (*output*) yang diinginkan. Sedangkan *interface provides* merupakan sisi penyedia layanan dari sistem yang dibutuhkan perancang dalam merancang perangkat lunak pemberian kredit ini untuk menghasilkan keluaran yang sesuai dengan keinginan dari perancang sistem.

Pada tahapan modifikasi persyaratan yang tersedia di analisis dengan menggunakan informasi mengenai modul yang telah didapat dan dimodifikasi untuk merefleksikan modul yang tersedia. Modul yang digunakan antara lain modifikasi hitung *fuzzy*, modifikasi *retrieve*, modifikasi *similarity*, modifikasi *reuse*, modifikasi *revise*, modifikasi *retain*.

Sedangkan pada tahapan perancangan arsitektural menggambarkan sistem dari Aplikasi Pemberian Kredit Pada Bank Kalbar Pemangkat Menggunakan Metode *Case Based Reasoning* adalah sebagai berikut:



Gambar 4 Perancangan Sistem Pemberian Kredit

Selanjutnya pada tahapan pengembangan dan integrasi Aplikasi Pemberian Kredit Pada Bank Kalbar Pemangkat Menggunakan Metode *Case Based Reasoning* ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic. NET. Berikut adalah tampilan perangkat lunak pemberian kredit menggunakan metode *Case Based Reasoning* pada Bank Kalbar Pemangkat.

Untuk melakukan penelusuran kasus pemberian kredit, *user* harus menginputkan data skala usaha, jenis usaha, lokasi usaha, pendapatan, jumlah pengajuan, gaji, dan angsuran pada *form* frmInputQuery, setelah *user* menginput data, maka sistem akan menampilkan *form* frmConfigureQuery. Adapun *form* frmInputQuery dan *form* frmConfigureQuery dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 5 Tampilan *Form* frmInputQuery dan frmConfigureQuery

Pada *form* frmRetrieve akan dilakukan pencocokkan kasus baru dengan kasus yang ada dalam basis kasus. Kemudian dilakukan proses perhitungan *similarity*. Data kasus yang memiliki kemiripan dengan kasus baru akan ditampilkan pada *form*. Sebelum mengimplementasikannya kedalam program maka akan ditampilkan perhitungan manual untuk menghitung nilai *similarity* sebagai berikut:

Rumus :

$$\text{totalBobot} = \text{bobotPendapatan} + \text{bobotPengajuan} + \text{bobotAngsuran}$$

$$\text{similarityGlobal} = (1 / \text{totalBobot}) * ((\text{bobotPendapatan} * \text{SimPendapatan}) + (\text{bobotPengajuan} * \text{SimPengajuan}) + (\text{bobotAngsuran} * \text{SimAngsuran}))$$

Perhitungannya :

$$C00001 = ((4*1) + (2*1) + (8*0.86)) = 0.928$$

$$C00002 = (4*1) + (2*1) + (8*0.85) = 0.925$$

$$C00003 = (4*1) + (2*1) + (8*0.85) = 0.925$$

$$C00004 = (4*1) + (2*1) + (8*0.84) = 0.921$$

$$C00005 = (4*1) + (2*1) + (8*0.84) = 0.921$$

Untuk memproses perhitungan nilai *similarity* yang manual di atas maka akan di implementasikan pada *form* frmRetrieve dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

ID	NAME	ADDRESS	LOAN AMOUNT	CASE ID
C00001	ABC	J0001	10000	P001
C00002	ABC	J0001	20000	P002
C00003	ABC	J0001	10000	P002
C00004	ABC	J0001	30000	P002
C00005	ABC	J0001	10000	P001
C00006	ABC	J0001	20000	P004

Gambar 6 Tampilan *Form* frmRetrieve

Form frmSolution akan menampilkan solusi pinjaman dengan menggunakan kembali solusi dari kasus lama yang memiliki nilai *similarity* paling tinggi. Adapun *form* frmSolution dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

<<<< Rincian Kredit Kipuan >>>>

1. Pinjaman Yang Ditolak sebesar Rp.20000000
2. Total Cicilan 24 x

Gambar 7 Tampilan *Form* frmSolution

Admin dapat melakukan manipulasi data kasus dalam basis kasus secara manual pada frmEditCase. Untuk menambah data kasus, klik *button add*. Secara otomatis *button add* akan berubah menjadi *button save*. Kemudian lakukan input data kasus yang ingin ditambah dan klik *button save*. Untuk mengedit data kasus, admin memilih terlebih dahulu data kasus yang akan diedit. Kemudian klik *button edit*, secara otomatis *button edit* akan berubah menjadi *button save*. Selanjutnya lakukan *edit* data kasus dan klik *button save*. Untuk menghapus data kasus, admin memilih data kasus yang akan dihapus. Kemudian klik *button delete*, adapun *form* frmRevise&Retain dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

ID Case	ID Skala Usaha	ID Jenis Usaha	ID Lokasi	Pendapatan	ID Pengajuan	ID Prjman	Gaji	Angsuran
C00001	MK	J0001	L0003	100000	P001	P.0001	Rp. 2.000.000	12
C00002	MK	J0001	L0003	180000	P002	P.0011	Rp. 2.000.000	12
C00003	MK	J0001	L0003	200000	P002	P.0011	Rp. 2.000.000	12
C00004	MK	J0001	L0003	250000	P003	P.0021	Rp. 2.000.000	12

Gambar 8 Tampilan *Form* frmRevise&Retain

Tahap akhir yang dilakukan penulis dalam penelitian ini adalah pengujian basis kasus yang meliputi dua proses, yaitu verifikasi dan validasi. Pengujian verifikasi berfokus memastikan sistem memberikan jawaban yang benar. Pengujian verifikasi yang dilakukan penulis adalah pengujian keakuratan penelusuran dimana pengujian ini menggunakan teknik penelusuran *nearest-neighbor* yaitu dengan membandingkan kasus baru (kasus target) dengan kasus awal yang memiliki kasus yang sama. Kasus awal dalam basis kasus seharusnya tepat cocok pada dirinya sendiri sehingga tingkat *similarity*nya adalah 100%.

Tabel 1
Input Data Kasus Pengujian Keakuratan Penelusuran

Input Data Kasus	
Skala Usaha	Mikro
Jenis Usaha	Sembako
Lokasi	Pasar
Pendapatan	Rp.200.000
Jumlah Pengajuan	Rp. 20.000.000
Gaji	Rp. 2.000.000
Angsuran	24

Tabel 2
Kasus Awal Pengujian Keakuratan Penelusuran

Input Data Kasus	
Skala Usaha	Mikro
Jenis Usaha	Sembako
Lokasi	Pasar
Pendapatan	Rp.200.000
Jumlah Pengajuan	Rp. 20.000.000
Gaji	Rp. 2.000.000
Angsuran	24

Pengujian duplikasi data menjelaskan sebuah kasus tidak boleh sama persis dengan kasus yang lain yang terdapat di basis kasus yang sama. Duplikasi data menyebabkan sistem menjadi lamban. Pengujian duplikasi diterapkan saat melakukan penambahan dan pengeditan pada basis kasus.

Tabel 3
Pengujian Duplikasi Data Basis Kasus

Data masukan	Eksekusi	Keterangan
<i>Input data kasus</i>	Berhasil	Simpan <i>database</i> dan tampil pesan data disimpan.
<i>Input data kasus sama</i>	Gagal	Tampil pesan data sudah ada dalam <i>database</i> .
<i>Edit data</i>	Berhasil	Simpan <i>database</i> dan tampil pesan data <i>diedit</i> .
<i>Edit data</i>	Gagal	Tampil pesan data sudah ada dalam <i>database</i> .

4. KESIMPULAN

Aplikasi pemberian kredit pada Bank Kalbar Pemangkat dapat menyimpulkan beberapa hal, yaitu program penalaran berbasis kasus (*Case Based Reasoning*) mampu membantu *user* dalam memberikan informasi jumlah kredit yang diajukan oleh nasabah secara cepat, tepat dan akurat, program penalaran berbasis kasus (*Case Based Reasoning*) mampu menerapkan empat tahap dalam prosesnya yaitu *retrieve*, *reuse*, *revise*, dan *retain*, *user* dengan hak akses sebagai admin dapat menambahkan, mengubah, ataupun menghapus *knowledge base* sehingga sistem dapat terus berkembang dan maju, serta program penalaran berbasis kasus pemberian kredit dapat memberikan solusi dengan hasil yang akurat berdasarkan pengujian perbandingan program dengan nalar seorang pakar yang biasa memutuskan pemberian kredit.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, Adriana Sari., Indarto., dan Abdiansyah. 2008. *Penalaran Komputer Berbasis Kasus (Case Based Reasoning – CBR)*, Edisi Kesatu. Ardana Media : Yogyakarta.
- Hariyanto, Bambang, 2004, *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek*, Edisi kesatu, Informatika, Bandung.
- Kusumadewi, Sri., 2003, *Artificial Intelligence (Teknik & Aplikasinya)*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Kadir, Abdul., 2008. *Dasar Aplikasi Database MYSQL*, Andi, Yogyakarta.
- Pressman, Roger S., 2012, *Rekayasa Perangkat Lunak (Buku satu Edisi ketujuhss)*, Andi, Yogyakarta.
- Sommerville, Ian., 2003, *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*, Jilid 1, edisi keenam , Yuhilza Hanum, Erlangga, Jakarta.
- Supriyanto, Aji, 2005, *Pengantar Teknologi Informasi*, Salemba Infotek, Jakarta.