



SISTEM PAKAR PENGENDALIAN PEMBERIAN KREDIT KENDARAAN BERMOTOR MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

Vany Terisia¹, Diana Yusuf², Shevty Arbekti Arman³(*)

¹ITB Ahmad Dahlan, Jakarta

²ITB Ahmad Dahlan, Jakarta

³ITB Ahmad Dahlan, Jakarta

Abstract

Artificial intelligence is the goal of computer utilization. Artificial intelligence is often referred to as artificial intelligence. Artificial intelligence is a branch of computer science. Artificial intelligence can help humans make decisions, which can find more accurate information in other words making computers easier to use with natural displays to make it easy to understand. Basically, the credit application system aims to provide the right convenience and service according to customer needs, and also provides a guideline and conditions in the credit application clearly so that customers understand how the procedure in applying for credit. The risks faced by lenders are PT. Kb such as credit arrears or bad credit. Therefore, it takes the accuracy of the internal finance party in conducting analysis. In this case it can be used to study the Expert System with the Forward Chaining method and find solutions to the problems faced to find out whether the actions to be taken by internal parties in processing the provision of motor vehicle loans in accordance with its rules and provisions.

Kata Kunci: Artificial Intelligence, Metode Forward Chaining, Credit, Expert System, Decision

Juli – Desember 2021, Vol 2 (2) : hlm 48-54
©2021 Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan.
All rights reserved.

(*) Korespondensi: verterisia@gmail.com (Vany Terisia), dianayusuf01@gmail.com (Diana Yusuf), shevtiarbekti@gmail.com (Shevty Arbekti Arman)

PENDAHULUAN

Sistem Pakar merupakan sistem komputer yang mengadopsi pengetahuan manusia yang bekerja berdasarkan *rule* atau aturan yang diambil dari pemahaman seseorang yang dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu [1] [2]. Didalam komponen sistem pakar terdapat sebuah metode yang digunakan untuk memasukkan pengetahuan pakar ke dalam sebuah sistem. *Forward chaining* merupakan proses runut maju yang menarik kesimpulan dari beberapa fakta atau data [3]–[4].

Cabang ilmu komputer yang dapat membantu manusia adalah kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence*. Tujuan praktis dari kecerdasan buatan ini adalah membuat komputer lebih bermanfaat bagi manusia. Kecerdasan buatan dapat membantu manusia membuat keputusan, menemukan informasi yang lebih akurat atau membuat komputer lebih mudah digunakan dengan tampilan alami untuk membuatnya mudah dimengerti. Pada dasarnya sistem pakar adalah program yang menggabungkan basis pengetahuan dengan sistem penalaran, dan merupakan bagian dari kecerdasan buatan. Sistem pakar dirancang untuk memberikan saran dan bantuan pemecahan masalah untuk bidang profesional tertentu. Rencana tersebut akan bertindak sebagai penasihat atau konsultan yang cerdas dalam lingkungan keterampilan tertentu [5].

Pada penelitian [6] salah satu penyebab kredit bermasalah adalah kurang telitinya pihak bank dalam hal survei dan analisa pemberian kredit. Risiko yang dapat terjadi pada perusahaan berkaitan dengan sistem penjualan kredit seperti pembatalan pembelian kredit yang dilakukan oleh pembeli dan terlambat membayar utang yang telah jatuh tempo atau bahkan keterlambatan proses pengantaran barang [7].

Penelitian yang dilakukan [3] aplikasi sistem pakar yang dibuat dapat membantu mekanik akan mekanisme kerja alat berat sehingga mereka bisa menangani masalah-masalah pada alat berat tersebut. Penelitian yang dilakukan aplikasi sistem pakar yang dibuat dapat membantu mekanik akan mekanisme kerja alat berat sehingga mereka bisa menangani masalah-masalah pada alat berat tersebut. Pada penelitian [6] salah satu penyebab kredit bermasalah adalah kurang telitinya pihak bank dalam hal survei dan analisa pemberian kredit. Risiko yang dapat terjadi pada perusahaan berkaitan dengan sistem penjualan kredit seperti pembatalan pembelian kredit yang dilakukan oleh pembeli dan terlambat membayar utang yang telah jatuh tempo atau bahkan keterlambatan proses pengantaran barang [8].

METODE

Mengidentifikasi Masalah

Dalam proses identifikasi masalah adalah proses dimana harus ditentukan ruang lingkup permasalahan sehingga langsung bisa ditemukan penyelesaiannya dan dapat menentukan solusi terbaik dari permasalahan yang ada.

Menganalisa Masalah

Setelah ditemukannya permasalahan maka dilakukan analisa terhadap masalah tersebut. Setelah di analisa maka ditentukan tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini.

Menentukan Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini yaitu:

- a. Untuk merancang Sistem Pakar yang menggunakan *Rule* serta menggunakan metode *Forward Chaining* untuk Pengendalian Internal terhadap pemberian Kredit Kendaraan Bermotor kepada nasabah.
- b. Membuat suatu sistem aplikasi berbasis PHP yang dapat digunakan oleh PT Kb khususnya di bagian *Credit Marketing Officer* atau bagian Kredit Kendaraan Bermotor dalam membantu memberikan keputusan terhadap pemberian kredit.

Mempelajari Literatur

Mempelajari literatur bertujuan untuk lebih mengetahui pengetahuan- pengetahuan atau *Knowledge* yang akan diterapkan dalam Sistem Pakar ini.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dan informasi pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui, mendapatkan data dan informasi yang nantinya akan mendukung penelitian ini.

Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisa dari data-data yang sudah diperoleh kemudian dilakukan pengujian berdasarkan proses yang ada sehingga tujuan yang di inginkan bisa tercapai.

Perancangan Sistem Dengan Menerapkan Metode *ForwardChaining*

Pada tahap ini akan dibahas tentang perancangan dari model sistem dengan menentukan rancangan *Input, Output* dan *Rule-Rule* yang akan digunakan dalam menentukan solusi dalam pemberian Kredit Kendaraan Bermotor.

Implementasi Sistem Pakar Berbasis *PHP*

Tahap berikutnya setelah dilakukan perancangan dan pembangunan sistem yaitu tahap pengujian sistem, hal ini bertujuan untuk melihat sejauh mana metode *Forward Chaining* ini mampu memecahkan masalah dalam menangani permasalahan kredit macet dari nasabah oleh pihak *Credit Marketing Officer* pada PT Kb. Pengujian ini dilakukan dengan cara mencoba menggunakan sistem berbasis *website* tersebut yang telah dihosting ke *internet* dengan mengakses alamat IP (*Internet Protocol*) yang telah ditetapkan pada PC Server.

Pengujian Hasil Penelitian

Pengujian dilakukan untuk membandingkan hasil yang didapatkan pada tahap implementasi sistem. Apakah hasil yang didapat sesuai dengan pengujian yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Masalah

Tahapan awal yang harus dilakukan sebelum melakukan perancangan aplikasi adalah analisa masalah. Pada tahap ini, pencarian informasi tentang permasalahan yang selalu dialami oleh pihak internal dalam memproses pemberian kredit kendaraan sesuai aturannya. Dimulai dengan memahami terlebih dahulu bagaimana prosedur dalam permohonan kredit kendaraan serta mengetahui syarat-syarat dalam permohonannya mulai dari ketentuan, bunga, kriteria nasabah, hingga proses permohonan disetujui. Setelah mengetahui

Sistem Pakar Pengendalian Pemberian Kredit Kendaraan Bermotor

Menggunakan Metode Forward Chaining

(Vany Terisia, Diana Yusuf, Shevty Arbekti Arman)

permasalahan yang ada, dapat digambarkan apa saja yang dibutuhkan dalam proses perancangan aplikasi sistem pakar pengendalian internal pemberian kredit kendaraan sesuai aturan.

Analisa Kebutuhan Sistem

Tahap berikutnya adalah analisa kebutuhan sistem yaitu tahap bagaimana sistem yang akan dihasilkan dan sesuai dengan kebutuhan internal dan sangat diharapkan sistem yang dibangun sesuai dengan aturan perusahaan dalam melakukan analisa kebutuhan. Sistem Pakar yang dibuat berguna untuk mengetahui, mencari serta menemukan solusi untuk membantu nasabah dalam proses Kredit Kendaraan Bermotor baik itu nasabah reguler, karyawan, pengusaha, dan lain-lain, yang nantinya menghasilkan kesimpulan apakah permohonan KPR disetujui atau ditolak dalam waktu yang tidak terlalu lama.

Sistem Pakar untuk pengendalian pihak internal dalam pemberian Kredit Kendaraan Bermotor ini dimulai dengan sebuah basis pengetahuan. Pengetahuan berasal dari Seorang Pakar (*Credit Marketing Officer*) yang akan direpresentasikan ke dalam bentuk suatu pengetahuan. Dalam penelitian ini, proses inferensi yang digunakan adalah pelacakan runut maju (*Forward Chaining*), dengan sekumpulan data yang diproses menuju suatu kesimpulan. Pengumpulan data mulai didapatkan dengan cara wawancara langsung dengan pihak *Credit Marketing Officer* divisi *Marketing*, melakukan studi literatur dengan pertanyaan pengajuan Kredit, syarat-syarat Kredit, kategori Kredit, serta macam-macam permasalahan kredit macet dan solusi dalam pengendalian internal dalam pemberian Kredit, agar untuk kedepannya data yang diperoleh sesuai dengan standar pengajuan.

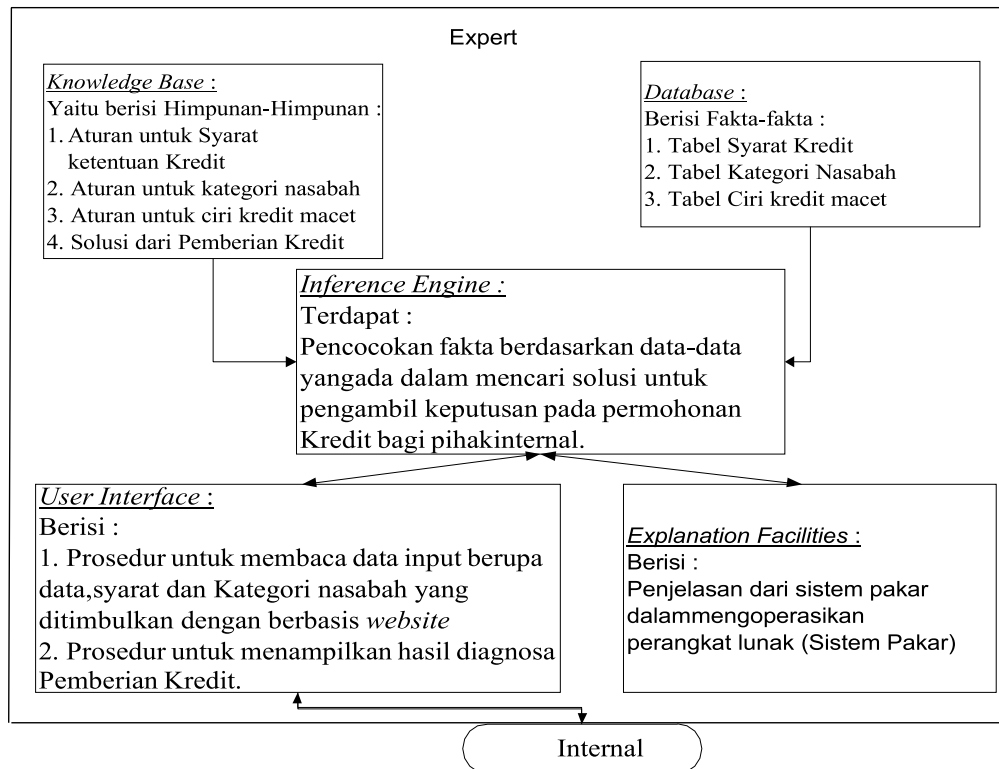
Mesin Inferensi (*Inference Engine*)

Dalam hal pemberian Kredit Kendaraan Bermotor dalam Sistem Pakar penelitian ini menggunakan mesin inferensi *Forward Chaining, system* yang mana dalam hal ini adalah mesin inferensi bekerja dengan cara mencocokkan antara *If Part* dari *Rule* yang ada pada *knowledge base* dengan fakta yang terdapat dalam *database*. *Rule* yang sudah terbentuk akan dieksekusi dan *then part* dari *rule* tersebut kemudian disimpan menjadi *part* yang baru dan disimpan ke dalam *database*.

Dalam kasus ini fakta yang ada dalam *database* untuk pengendalian internal terhadap Kredit Kendaraan Bermotor terdiri dari 3 tabel yaitu tabel kategori, syarat, dan suku bunga. Pada tabel kategori terdiri dari (K01, K02, K03, K04), pada tabel syarat terdiri dari (S001, S002, S003, S004, S005, S006, S007, S008, S009, S010, S011, S012, S013, S014), dan tabel suku bunga Kredit terdiri dari (B01, B02, B03, B04, B05).

Kesimpulan dari pengendalian internal ini ialah berupa solusi yang mana di dapat dari masing-masing dari suku bunga yang diambil oleh nasabah.

Berdasarkan pada Sistem Pakar berbasis aturan, maka desain arsitektur Sistem Pakar dalam pengendalian internal atas pemberian Kredit Kendaraan Bermotor dapat dilihat pada gambar 2:



Gambar 2. Komponen Sistem Pakar

Tabel 1. Tabel Hasil Pengujian Rule

No	Rule	Kategori Nasabah	Syarat-syarat	Suku Bunga	Solusi
1	R1	K01	S001, S002, S003, S004, S005, S006, S007.	B01 atau B02	S001 atau S002 = Permohonan diterima karena syarat sudah dilengkapi dan jika nasabah dapat melakukan pelunasan dipercepat maka tidak dikenakan <i>penalty</i> .
2	R2	K02	S001, S002, S004, S008	B01 atau B02	S001 atau S002 = Permohonan diterima karena syarat sudah dilengkapi dan jika nasabah dapat melakukan pelunasan dipercepat maka tidak dikenakan <i>penalty</i> .

3	R3	K03	S001, S002, S004, S006, S009	B03, B04, B05	S003 = Permohonan diterima karena syarat sudah dilengkapi dan jika nasabah dapat melakukan pelunasan dipercepat maka akan dikenakan <i>penalty</i> sebesar 1%. S004 atau S005 = Permohonan diterima karena syarat sudah dilengkapi dan jika nasabah dapat melakukan pelunasan dipercepat sebagian / seluruh sebelum masa programnya habis maka akan dikenakan <i>penalty</i> sebesar 2%.
4	R4	K04	S010, S011, S012, S013, S014	B04	S003 = Permohonan diterima karena syarat sudah dilengkapi dan jika nasabah dapat melakukan pelunasan dipercepat maka akan dikenakan <i>penalty</i> sebesar 1%. S004 atau S005 = Permohonan diterima karena syarat sudah dilengkapi dan jika nasabah dapat melakukan pelunasan dipercepat sebagian / seluruh sebelum masa programnya habis maka akan dikenakan <i>penalty</i> sebesar 2%.

KESIMPULAN

Dengan Metode *Forward Chaining* yang dirancang mampu memberikan solusi bagi nasabah dalam proses permohonan Kredit Kendaraan Bermotor pada PT KB di masing-masing cabang, Sistem Pakar untuk pengendalian internal atas pemberian Kredit Kendaraan Bermotor berjalan dengan baik, Aplikasi Sistem Pakar ini dapat memberikan solusi dalam mengatasi kredit macet dan memudahkan pihak *Credit Marketing Officer* dalam pemilihan supaya lebih selektif dalam pemberian Kredit Kendaraan Bermotor kepada nasabah.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Yaqin and E. Utami, "Sistem Pakar Pemetaan Kelas Siswa LBB 'abc' Menggunakan Metode *Forward Chaining*," *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 1, no. 1, p. 36, 2015, doi: 10.24076/citec.2013v1i1.8.
- R. E. Putri, K. Molly Morita, and Y. Yusman, "Penerapan metode *forward chainig* pada sistem pakar untuk mengetahui kepribadian seseorang," *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 1, p. 7, 2020, [Online]. Available: <https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/INTECOM/article/view/1332>.
- T. Christy and I. Syafrinal, "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Alat Berat Menggunakan Metode *Forward Chaining*," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 1, pp. 93–100, 2019, doi: 10.33330/jurteks.v6i1.449.
- R. Noviardi, "Sistem Pakar Berbasis Web Menggunakan Metode *Forward Chaining* Dalam Menganalisa Kerusakan Mesin Fotokopi Dan Penanggulangannya (Study Kasus Di Q-El Copier Service Center and Distributor)," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 2, pp. 163–172, 2020, doi: 10.33330/jurteks.v6i2.548.

R. Resmiati and A. D. Supriatna, “Pengembangan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Cabai Paprika Berbasis Android,” *J. Algoritma*, vol. 13, no. 1, pp. 191–197, 2016, doi: 10.33364/algoritma/v.13-1.191.

H. D. P. Hilda Savitri, “Klasifikasi Data Debitur Untuk Menentukan Kelayakan Kredit Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes,” no. November, pp. 1–8, 2018.

Y. M. Paung, R. Titi, and Heryanto, “EFEKTIVITAS PENGENDALIAN INTERNAL PENJUALAN KREDIT RUMAH PADA PERUM PERUMNAS CABANG KALIMANTAN TIMUR,” 2014.

N. V. Budiman, H. Karamoy, and V. Z. Tirayoh, “Analisis Sistem Pengendalian Internal Atas Penjualan Kredit Pada Pt. Rajawali Nusindo Cabang Manado,” *Going Concern J. Ris. Akunt.*, vol. 15, no. 3, p. 366, 2020, doi: 10.32400/gc.15.3.29674.2020.