



SISTEM PAKAR SIMULASI KREDIT DAN DEPOSITO BERBASIS ANDROID

Ricki¹, Anggia Dasa Putri²

¹ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

²Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

email: pb160210037@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Credit is the basis for the supply of funds, services or demands based on a loan-to-loan compromise between the bank and the customer. Simulation is the key for banks in carrying out various processes such as simulating various credit loans and deposit simulations. Credit and deposit simulations are very important because they can help banks in conducting various credit loan simulations and deposit simulations. Credit and deposit simulations at PT.BPR Kintamas Mitra Dana there are no credit and deposit simulations that can be accessed by prospective debtors before applying for a loan to the bank so that many loans are rejected. and there is no specific application for simulating credit and deposits that can be accessed by prospective debtors. So we need an application that can produce knowledge to deal with problems arising from credit and deposit simulations. So an android-based application was made with a forward chaining method to deal with problems in credit and deposit simulations. The design uses Android Studio with an Android version of Jelly Bean and above for easy use by smartphone users. The results of this research application can find out whether the credit and deposit simulation process is acceptable or not.

Keywords: *Expert System, Simulation, Forward Chaining, Android, Firebase*

PENDAHULUAN

Persaingan bisnis perbankan menjadi sangat ketat dan tajam. Kecendrungan itu terlihat dengan semakin maraknya bank-bank menyalurkan promosi kredit maupun deposito kepada masyarakat. Kredit merupakan basis pemasokan dana, jasa atau tuntutan berlandaskan kompromi pinjam meminjam antara pihak bank terhadap pihak nasabah. Ketika pihak bank menyerahkan pinjaman terhadap nasabah, Pihak peminjam wajib memberikan jaminan berupa sertifikat atau BPKB kendaraan sebagai nilai tukar (Pato, 2013). Simulasi menjadi kunci bagi perbankan dalam melakukan

berbagai proses seperti simulasi berbagai pinjaman kredit maupun simulasi deposito. Simulasi kredit dan deposito sangat penting karena dapat membantu pihak bank dalam melakukan berbagai simulasi pinjaman kredit maupun simulasi deposito. Beberapa karakter kredit yang dimiliki oleh Bank Perkreditan Rakyat adalah kredit cicilan yang diperuntukan bagi nasabah baik itu legal maupun non legal dengan syarat dipakai sebagai solusi lengkap untuk nasabah yang ingin menambah modal atau memenuhi kebutuhan lainnya (Mandala & Putri, 2018). Sistem pakar merupakan sistem berbasis komputer yang mampu menyerupai atau meniru

kemampuan seorang pakar dalam menyelesaikan suatu masalah (Winarno & Luthfi, 2016).

Android memiliki kelebihan dibandingkan sistem operasi *smartphone* lainnya adalah android berbasis *open source code* sehingga mempermudah para pengembang untuk merancang dan mendesain aplikasi atau fitur-fitur yang belum ada di sistem operasi android sesuai dengan keinginan mereka sendiri (Nurajizah & Saputra, 2018).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Yohana Panjaitan dengan jabatan Team Leader Marketing dan Ibu Novi Yani dengan jabatan Manager Operasional yang merupakan pakar pada penelitian ini mengatakan Simulasi kredit dan deposito di PT.BPR Kintamas Mitra Dana belum adanya simulasi kredit dan deposito yang dapat diakses oleh calon debitur sebelum mengajukan pinjaman ke bank sehingga banyak pinjaman yg ditolak, Proses analisa penghitungan simulasi kredit dan deposito pada Analisa kredit di bank masih belum efisien, serta belum adanya aplikasi khusus untuk melakukan simulasi kredit dan deposito yang dapat diakses oleh calon debitur. Sehingga dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat menghasilkan pengetahuan untuk menangani masalah-masalah yang timbul dari simulasi kredit dan deposito. Maka dibuatlah suatu aplikasi berbasis android untuk menangani masalah-masalah pada simulasi kredit dan deposito. Perancangan menggunakan android studio dengan versi android jelly bean ke atas agar mudah digunakan oleh kalangan pengguna *smartphone*.

KAJIAN TEORI

2.1 Teori Dasar

Teori adalah kumpulan dari konsep, ide, generalisasi atau kumpulan generalisasi yang dapat digunakan untuk menjelaskan berbagai fenomena secara sistematis (Sugiono, 2012).

2.2 Sistem Pakar

Menurut Martin dan Oxman dalam (Turnawan et al., 2017) sistem pakar mencakup suatu sistem berbasis Ricki

komputer yang menggunakan wawasan, alasan, dan teknik penalaran dalam mengatasi masalah yang biasanya hanya dapat diatasi oleh seorang pakar dalam aspek tersebut. Sistem pakar menggambarkan rancangan yang dapat menggantikan eksistensi seorang pakar, sehingga sistem pakar sanggup dipakai oleh masyarakat yang bukan spesialis untuk menaikkan keahlian mereka dalam mencari problem, dan pakar sebagai orang yang berpengetahuan. Menurut Wilson dalam (Turnawan et al., 2017) *forward chaining* bermakna menggunakan kumpulan ketentuan keadaan-tingkah laku. Dalam sistem ini, data digunakan untuk memastikan ketentuan yang akan dilakukan, kemudian ketentuan tersebut diproses. Prosedur dilakukan sampai ditemukan suatu hasil. Sistem pakar menggambarkan rancangan yang dapat menggantikan eksistensi seorang pakar, sehingga sistem pakar sanggup dipakai oleh masyarakat yang bukan spesialis untuk menaikkan keahlian mereka dalam mencari problem, dan pakar sebagai orang yang berpengetahuan. Mengenai sifat-sifat dari sistem pakar antara lain , yaitu :

1. Mudah diubah, yaitu dengan menambah atau menghapus suatu keahlian dari basis yang terpelajar.
2. Mempunyai keahlian untuk menyesuaikan.
3. Terpaku pada bagian tertentu.
4. Output terkait pada bagian pemakai (user).
5. Knowledge base dan kesimpulan terpecah.

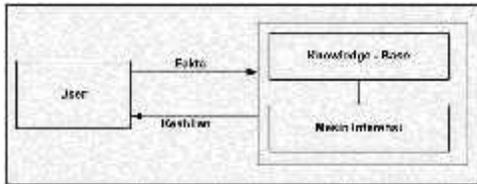
2.3 Basis Pengetahuan

Basis Pengetahuan ialah representasi dari pengetahuan atau ilmu yang dimiliki oleh seorang pakar terorganisir oleh fakta dan kaidah.

2.4 Mesin Inferensi

Mesin inferensi adalah otak dari sistem pakar yang fungsinya mengarahkan proses penalaran terhadap suatu keadaan dimana

berdasarkan pada basis pengetahuan (*Knowledge Base*) yang ada.



Gambar 1.1 Mesin Inferensi

2.5 Forward Chaining

Forward Chaining ialah cara penalaran melalui fakta-fakta baru untuk melakukan pengujian kebenaran hipotesis atau pernyataan yang dimulai dari bagian kiri (IF). *Forward Chaining* adalah bagian grup dari multiple inferensi dalam melakukan pencarian dari suatu masalah. Jika klausa hipotesis sama dengan situasi maka bernilai TRUE, dan proses akan meng-assert inferensi. Menurut Wilson dalam (Turnawan et al., 2017)

2.6 UML

Menurut (Bay & Satria, 2018) *UML* merupakan suatu metode perancangan secara visualisasi, sarana perancangan dan pendokumentasian sistem mengarah objek. Ada beberapa sasaran dan fungsi penggunaan *UML* antara lain :

1. Dapat menyampaikan bahasa pemodelan visual terhadap pengguna.
2. Dapat mempersatukan operasi-operasi terbaik yang ada saat perancangan.
3. Dapat memberikan rancangan yang siap digunakan untuk meluaskan sistem dan untuk saling ganti rancangan secara lancar.

2.7 Database

Database ialah sebuah ruang penyimpanan data dalam komputer yang bersifat tertata. Dalam proses pemodelan sebuah aplikasi menginginkan sebuah ruang penyimpanan yang dapat diakses dari sisi server memakai bahasa pemrograman seperti PHP dan ASP dan untuk melakukan perubahan data baik itu *read, create, update* atau *delete* data

membutuhkan proses pengiriman *request* ke server (Andi, 2010).

2.8 Kredit

Menurut (Agus et al., 2011) kredit merupakan pemasokan dana atau jasa yang berlandaskan pengesahan atau konvensi pinjam meminjam antara pihak pertama dengan pihak kedua yang mengharuskan pihak pertama untuk menyelesaikan hutangnya sehabis masa tempo tertentu dengan kuantitas bunga, kompensasi atau perincian hasil profit.

2.9 Deposito

Menurut (Fathimah, 2017) deposito adalah tabungan simpanan berjangka yang menjamin depositan mendapatkan imbalan berupa bunga dengan ketentuan jangka waktu penempatan yang telah disepakati oleh kedua belah pihak. Dalam bentuk simpanan deposito untuk menginvestasikan kelebihan likuiditasnya.

2.10 Android

Menurut (Nurajizah & Saputra, 2018) Android ialah salah satu sistem operasi yang ternama pada saat ini. Perbandingan android dengan sistem operasi *smartphone* lainnya adalah android berbasis *open source code* sehingga meringankan para developer untuk mewujudkan dan mengkonversi aplikasi atau sifat-sifat yang belum ada di sistem operasi android.

2.11 Java

Menurut Sun Microsystems dalam (Bay & Satria, 2018) java merupakan nama untuk sekelompok teknologi yang digunakan untuk menciptakan dan mengaplikasikan perangkat lunak pada komputer *standalone* maupun pada bagian jaringan. Kita lebih meminati java seperti sebuah teknologi daripada hanya sebuah Bahasa pemrograman karena java lebih lengkap dibandingkan pada sebuah Bahasa pemrograman sederhana.

2.12 Android Studio

Android Studio adalah sebuah aplikasi pemrograman yang memang

dirancang khusus dalam pengembangan OS (*Operation System*) Google Android. Android Studio ialah penerus *Eclipse Android Development Tools* (ADT) sebagai IDE dalam perancangan aplikasi Android. Android studio mudah digunakan oleh berbagai kalangan.



Gambar 1.2 Android Studio

2.13 Firebase

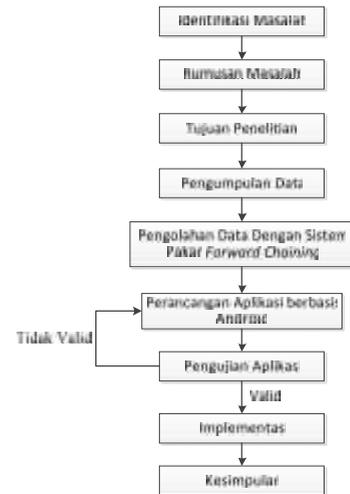
Menurut (Paraya & Tanone, 2018) *Firebase* mempunyai hasil esensial, yaitu menyajikan *database realtime* dan *backend* sebagai layanan (*Backend as a Service*). Layanan ini menyajikan developer aplikasi *API* yang memungkinkan aplikasi data yang akan dikoordinasikan di klien serta tersimpan di *cloud Firebase*.



Gambar 1.3 Firebase

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian



Gambar 1. 4 Desain Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang ditemukan pada penelitian ini terkait tentang belum adanya simulasi kredit dan deposito yang dapat diakses oleh calon debitur sebelum mengajukan pinjaman ke bank sehingga banyak pinjaman yg ditolak, Proses analisa penghitungan simulasi kredit dan deposito pada Analisa kredit di bank masih belum efisien, serta belum adanya aplikasi khusus untuk melakukan simulasi kredit dan deposito yang dapat diakses oleh calon debitur.

2. Rumusan Masalah

Setelah mengidentifikasi masalah masuk ke tahap rumusan masalah terkait tentang bagaimana caranya membantu calon debitur mengetahui kelayakan pengajuan kredit dan deposito serta bagaimana sistem pakar dengan metode *foward chaining* membantu mengetahui kelayakan kredit dan deposito dalam bentuk simulasi dengan menggunakan aplikasi berbasis android.

3. Tujuan Penelitian

Setelah menentukan rumusan masalah masuk ke tahap tujuan penelitian terkait tentang dengan cara membuat sebuah aplikasi sistem pakar simulasi kredit dan deposito berbasis android untuk memudahkan masyarakat dalam mengajukan kredit dan deposito serta Dibuatlah sebuah pohon keputusan

yang dimana hasil dari pohon keputusan dirancang kedalam aplikasi sistem pakar simulasi kredit dan deposito yang memudahkan pihak bank dan nasabah dalam melakukan simulasi kredit dan deposito.

4. Menggumpulkan Data

Setelah melakukan tujuan penelitian masuk kedalam mengumpulkan data dan mencari serta memahami jurnal penelitian, buku teori, dan beberapa sumber perpustakaan lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

5. Pengolahan Data menggunakan Sistem Pakar *Forward Chaining*

Setelah mengumpulkan data selanjutnya ke tahap pengolahan data menggunakan sistem pakar *forward chaining* yang dimana kita membuat *table* fakta, *rules*, UML dan desain antarmuka.

6. Perancangan Aplikasi Berbasis Android

Setelah mengolah data ke dalam sistem pakar *forward chaining* kita masuk kedalam perancangan aplikasi berbasis android. Perancangan ini menggunakan aplikasi android studio dengan Bahasa pemrograman java.

7. Pengujian

Setelah merancang aplikasi masuk ke tahap pengujian berbentuk aplikasi dan diuji langsung bersama pakar untuk mengetahui yang dimana jika program sesuai dan tidak ada masalah maka akan lanjut ke tahap implementasi dan ketika program masih memiliki problem dan error maka akan kembali ke tahap perancangan aplikasi berbasis android. Proses ini akan terus dilakukan sampai perancangan dikatakan berhasil.

8. Implementasi

Setelah pengujian selesai kita melakukan tahap Implementasi sebagai uji coba dengan PT.BPR Kintamas Mitra Dana untuk memastikan *output* yang dihasilkan oleh program dapat sesuai dengan penelitian ini. Aplikasi ini diimplementasikan ke dalam *Playstore*

untuk dapat diakses secara luas oleh masyarakat.

9. Kesimpulan

Tahap terakhir dimana kita memberikan kesimpulan atau jawaban pada penelitian ini. Kesimpulannya adalah aplikasi yang dirancang dapat membantu masyarakat dalam mengetahui simulasi kredit dan deposito dalam bentuk aplikasi berbasis Android.

3.2 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan mencari referensi dari jurnal-jurnal sesuai dengan topik yang diteliti dan data yang dikumpulkan menggunakan beberapa metode yaitu dengan wawancara dan studi literatur.

3.3 Operasional Variabel

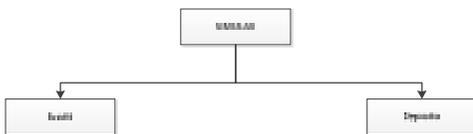
Variabel pada penelitian ini yaitu simulasi kredit dan simulasi deposito beserta dengan indikator-indikatornya. Adapun contoh tabel variable dan indicator pada contoh tabel dibawah ini (Lanjutan)

Tabel 1.1 Variabel dan indikator

Variabel	Indikator	Usulan
Kredit Pemilikan Rumah	Diterima	Hasil cicilan per bulan
	Ditolak	
Kredit Pemilikan Mobil	Diterima	Hasil cicilan per bulan
	Ditolak	
Kredit Serba Guna	Diterima	Hasil cicilan per bulan
	Ditolak	
Kredit Pinjaman Tetap	Diterima	Hasil cicilan per bulan
	Ditolak	
Kredit Modal Kerja	Diterima	Hasil cicilan per bulan
	Ditolak	
Kredit Investasi	Diterima	Hasil cicilan per bulan
	Ditolak	
Deposito Berjangka	Diterima	Hasil bunga per bulan
	Ditolak	
Deposito On call	Diterima	Hasil bunga per bulan
	Ditolak	
Deposito Bebas	Diterima	Hasil bunga per bulan
	Ditolak	
Deposito dana hoki	Diterima	Hasil bunga per bulan
	Ditolak	

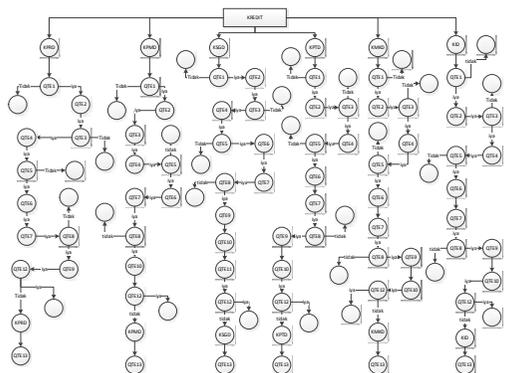
(Sumber: Data penelitian 2020)

3.4 Pohon Keputusan

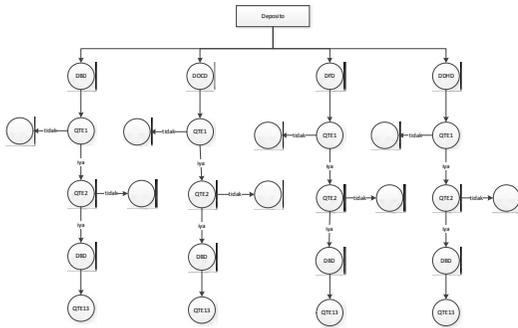


Gambar 1.5 Pohon Keputusan

Pada gambar 1.5 adalah pohon keputusan dari simulasi kredit dan deposito.



Gambar 1.6 Bagian Pohon Keputusan Kredit



Gambar 1.7 Bagian Pohon Keputusan Deposito



Gambar 1.9 Tampilan Utama

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini, maka ditemukan sebuah hasil yaitu aplikasi ini dapat mengetahui apakah proses simulasi kredit dan deposito dapat diterima atau tidak.

4.1.1 Implementasi Antarmuka

Halaman ini menampilkan logo sebagai icon aplikasi. Yang dimana loader ini akan otomatis masuk langsung ketampilan home.



Gambar 1.8 Tampilan Loader

Halaman ini menampilkan tampilan utama yang dimana kita dapat memilih simulasi kredit atau simulasi deposito dan logout.

Halaman ini menampilkan bagian jenis kredit yang ingin kita pilih sebagai simulasi pinjaman.



Gambar 1.10 Tampilan Jenis Kredit

Halaman ini menampilkan bagian jenis deposito yang ingin kita pilih sebagai simulasi deposito.



Gambar 1.11 Tampilan Jenis Deposito

4.2 Hasil Pengujian

Tabel 1.2 Hasil Pengujian

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Jenis Pengajuan	Hasil Pakar	Hasil Aplikasi	Simpulan
1	Sherlina	22	P	KPR	1	1	Setuju
2	Erika	20	P	DB	1	1	Setuju
3	Dicky	20	L	KPM	1	1	Setuju
4	Crisna	25	P	DF	1	1	Setuju
5	Clinton	23	L	KPR	1	1	Setuju
6	Edvan	20	L	KSG	1	1	Setuju
7	Nikita	23	P	KI	1	1	Setuju
8	Jessica	23	P	KPT	1	1	Setuju
9	Madiana	24	P	DOC	1	1	Setuju
10	Jumi	25	P	DDH	1	1	Setuju

(Sumber: Data penelitian 2020)

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang berjudul sistem pakar simulasi kredit dan deposito berbasis android yang sudah disusun oleh peneliti. Kesimpulan yang dapat diambil yaitu :

1. Dengan dilakukannya penelitian menerapkan sistem pakar dengan metode kerja *forward chaining*, telah memberikan pengetahuan baru bagaimana analisa alur kerja pengajuan kredit dan deposito yang dilakukan oleh seorang pakar, sehingga hasil penelitian ini mendekati kemampuan analisa seorang pakar.
2. Dengan diimplementasikan hasil analisa sistem pakar dengan metode kerja *forward chaining* ke dalam sebuah aplikasi berbasis android, membuat proses simulasi kredit dan deposito lebih menarik dan efektif untuk diakses oleh calon debitur serta dapat membantu analis kredit (Pakar) di dalam melakukan simulasi pengajuan secara praktis dan dapat di akses dimana saja serta diunduh di playstore.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, G., Maha, D., & Yuliarmi, N. N. (2011). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penyaluran Kredit BPR Di Provinsi Bali. *E-Jurnal Manajemen Universitas Udayana*, 2(6), 284–293.
- Andi. (2010). *Pengembangan Aplikasi Ricki Database Berbasis JavaDB dengan Netbeans*. Wahana Komputer.
- Bay, H., & Satria, S. H. (2018). *Aplikasi Absensi Dosen dengan Java dan Smartphone sebagai Barcode Reader*. PT Elex Media Computindo.
- Fathimah, V. (2017). Pengaruh Perkembangan Jumlah Tabungan , Deposito dan Bagi Hasil terhadap Jumlah Pembiayaan yang Diberikan oleh Perbankan Syariah di Sumatera Utara. *Jurnal Ilman*, 5(1), 41–52.
- Mandala, E. P. W., & Putri, D. E. (2018). Prediksi Jumlah Pemberian Kredit Kepada Nasabah Di Bank Perkreditan Rakyat Dengan Algoritma C 4.5. *Komtekinfo*, 5(1), 70–80.
- Nurajizah, S., & Saputra, M. (2018). Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Kucing Dengan Metode Forward Chaining. *None*, 14(1), 7–14.
- Paraya, G. R., & Tanone, R. (2018). Penerapan Firebase Realtime Database Pada Prototype Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, ISSN : 244(December), 397–406. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v4i3.870>
- Pato, S. (2013). *ANALISIS PEMBERIAN KREDIT MIKRO PADA BANK SYARIAH MANDIRI CABANG*

MANADO. 1(4), 875–885.
 Sugiono. (2012). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF KUALITATIF DAN R&D* (17th ed.). Alfabeta.
 Turnawan, Mauliana, P., Firmansyah, R., & Hunaifi, N. (2017). Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Mobil Toyota Kijang LSX Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Informatika*, 4(2), 206–213.
 Winarno, W. W., & Luthfi, E. T. (2016). *Penerapan Fuzzy Logic Dalam Penentuan*. 10(2).

	<p>Biodata, Penulis pertama, Ricki, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.</p>
	<p>Biodata, Penulis kedua, Anggia Dasa Putri, S.Kom., M.Kom. merupakan Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Penulis banyak berkecimpung di bidang Kecerdasan Buatan.</p>