



---

# PERANCANGAN APLIKASI DATA MINING MENGUNAKAN METODE *DECISION TREE* UNTUK ANALISA PEMBERIAN KREDIT PADA BRI UNIT LALABATA RILAU

**M. Afdal Tahir**

*Dosen STMIK Lamappapoleonro Soppeng  
Sistem Informasi, STMIK Lamappapoleonro Soppeng  
e-mail : afdal.tahir@stmik.ypls.ac.id*

## Abstrak

Sistem pengajuan kredit yang ada pada BRI unit lalabatarilau, masyarakat yang datang ke BRI unit lalabatarilau, kemudian analisis kredit akan memeriksa data pengajuan kredit yang terjadi sesuai dengan formulir pengajuan yang telah diisi, kemudian pihak bank menganalisa seperti faktor yang digunakan adalah *plafond* (besarkredit), jangka waktu kredit, bunga kredit (*rate*), *omzet* nasabah, dan lama berjalannya usaha nasabah tersebut data historis nasabah kredit yang sudah ada. Hal ini membutuhkan waktu yang lama dan nasabah yang dilayani cukup besar sehingga pelayanan pengajuan kredit masyarakat tidak bisa diselesaikan tepat waktu. Tujuan dari penelitian ini untuk membuat aplikasi analisa pemberian kredit berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam mengolah data secara cepat dan memiliki data yang terintegrasi. Metode yang digunakan yaitu *decision tree* untuk melakukan proses perhitungan analisis keputusan. Hasil penerapan aplikasi data mining dengan metode *decision tree* sangat membantu pihak BRI dalam proses analisis dan memudahkan untuk mengambil keputusan.

Kata Kunci : Aplikasi, *Data Mining*, *Decision Tree*.

## Abstract

*The credit submission system at the BRI Lalabatarilau, the community who came to BRI Lalabatarilau, then the credit analysis will check the credit application data that occurred in accordance with the completed application form, then the bank analyzes such as the factors used are ceiling (large credit), credit period, credit interest (rate), customer turnover, and the duration of the customer's business, the historical data of existing credit customers. This requires a long time and the customers served are large enough so that the community loan services cannot be completed on time. The purpose of this study is to make an analysis of computer-based lending applications that have the ability to process data quickly and have integrated data. The method used is the decision tree to carry out the decision analysis analysis process. The results of the application of data mining applications with the decision tree method are very helpful for BRI in the analysis process and make it easy to make decisions.*

*Keywords: Application, Data Mining, Decision Tree.*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Penggunaan teknologi informasi dikalangan masyarakat saat ini sudah menjangkau segala bidang. Meluasnya penggunaan teknologi informasi ditujukan untuk memberikan layanan yang baik kepada pelanggan, baik dalam penjualan barang maupun penjualan jasa. Kecepatan proses pelayanan sangat mempengaruhi keberhasilan sebuah perusahaan untuk menarik konsumen sebanyak-banyaknya.



Penggunaan komputer saat ini bukan hanya dimanfaatkan untuk mengolah data transaksi tetapi juga dapat dimanfaatkan dalam segala bidang khususnya di bidang perbankan.

Bank Rakyat Indonesia (BRI)Unit Lalabata rilau adalah salah satu lembaga keuangan yang melayani masyarakat di Kecamatan Lalabata yang memiliki nasabah sampai di pelosok desa, Bank Rakyat Indonesia (BRI)Unit Lalabatarilau menyediakan beberapa produk bagi nasabah,meliputi simpanan, pinjaman, dan jasa bank lainnya.BRI Unit Lalabatarilau memiliki layanan pinjaman khususnya layanan kredit usaha rakyat.Unit BRI merupakan penyalur KUR Mikro pertanian terbesar kedua di wilayah Kantor Cabang Watansoppeng.Mayoritas nasabah KUR Mikro di BRI Unit Lalabatarilau memiliki usaha yang bersifat dagang dan jasa yaitu sebanyak 626 orang debitur KUR Mikro.KURMikro BRI Unit Lalabatarilau yang bergerak di bidang pertanian *on farm* sebagian besar adalah petani padi dan beberapa merupakan peternak,sementara untuk nasabah pertanian *off farm* di dominasi oleh pedagang produk pertanian yang meliputi pengusaha warkop,pengusaha rumah makan,penjual sayur dipasar,industry meubel,maupun pengusaha warung sembako. Nasabah agribisnis di BRI Unit Lalabatarilau jumlahnya terbesar kedua di wilayah kantor cabang Watansoppeng.

Sistem yang berjalan sekarang adalah masyarakat yang ingin mengambil kreditakan datang ke BRI Unit Lalabatarilau,kemudian analisis kredit akan memeriksa data pengajuan kredit yang terjadi sesuai dengan formulir pengajuan yang telah diisi, kemudian pihak bank menganalisa seperti faktor yang digunakan adalah *plafond* (besarkredit), jangka waktu kredit, bunga kredit (*rate*), *omzet* nasabah, dan lama berjalannya usaha nasabah tersebut data historis nasabah kredit yang sudah ada. Hasil ini nantinya akan menunjukkan apakah seorang nasabah memiliki potensi kredit lancar atau tidak. Hal ini membutuhkan waktu yang lama dan nasabah yang dilayani cukup besar sehingga pelayanan pegajuan kredit masyarakat tidak bisa diselesaikan tepat waktu.

Oleh karena itu untuk mempermudah analisa pengajuan kredit perlu dibangun sebuah aplikasi berbasis komputer, dimana aplikasi ini nantinya dapat mempercepat proses pengambilan keputusan tentang pemberian kredit kepada masyarakat sangat penting mengingat banyaknya nasabah dan pengajuan kredit yang ada makin bertambah, dan sewaktu-waktu data itu dibutuhkan. Data mining merupakan proses *iterative* dan *interaktif* untuk menemukan pola atau model yang sempurna yang dapat bermanfaat dan dimengerti dalam suatu database yang sangat besar. Membuat sistem yang dapat mengelola data permohonan peminjaman untuk dapat dijadikan suatu pola keputusan dengan menentukan prediksi resiko kredit yang terjadi saat ini telah mengajukan permohonan kreditnya sehingga pengguna dapat mudah mengetahui potensi atau kemampuan anggotanya dalam proses perkreditan aplikasi analisa pemberian kredit berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam mengolah data secara cepat dan memiliki data yang terintegrasi. Dengan menggunakan konsep database, sistem ini diharapkan dapat mengefisienkan waktu dalam pengolahan data karena tidak terjadi lagi penyimpanan data yang tidak diperlukan.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menganalisa proses sistem pemberian kredit kepada masyarakat pada BRI Unit Lalabatarilau?
2. Bagaimana merancang aplikasi data mining dengan metode *decision tree* untuk analisa pemberian kredit pada BRI Unit Lalabatarilau?
3. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi data mining dengan metode *decision tree* untuk analisa pemberian kredit pada BRI Unit Lalabatarilau ?



---

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Untuk menganalisa proses sistem pemberian kredit kepada masyarakat pada BRI Unit Lalabatarilau?
2. Untuk merancang aplikasi data mining dengan metode *decision tree* untuk analisa pemberian kredit pada BRI Unit Lalabatarilau?
3. Untuk mengimplementasikan aplikasi data mining dengan metode *decision tree* untuk analisa pemberian kredit pada BRI Unit Lalabatarilau ?

### 1.4. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat yaitu :

1. Dapat mengefisienkan waktu dalam sistem pemberian kredit pada BRI Unit Lalabatarilau.
2. Dapat memberikan informasi kredit yang lengkap pada BRI Unit Lalabatarilau pada pengambilan keputusan (pimpinan) untuk menghasilkan keputusan yang berkualitas.
3. Memberikan pengalaman penelitian bagi penulis dan membandingkan teori yang diperoleh dibangku kuliah dengan kenyataan yang ada di lapangan.
4. Mampu memberikan masukan bagi peneliti-peneliti lainnya untuk melanjutkan penelitian yang berhubungan dengan aplikasi data mining dengan menggunakan *decision tree* untuk analisa pemberian kredit pada BRI Unit Lalabatarilau.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1. Pengertian Perancangan

Menurut Andi Nugroho (2004:5), secara umum perancangan adalah “Proses kreatif yang memerlukan pengalaman dan pengamatan yang tajam pada bagian Designer dan perancangan. Perancangan sistem adalah tahap awal dimana pendekatan awal untuk menyelesaikan masalah yang dipilih selama perancangan sistem, struktur keseluruhan diputuskan, dan juga dilakukan untuk menggambarkan bagaimana fungsi sistem dibentuk melalui elemen-elemen”.

Menurut Selvi M (2002:385) menyatakan “Perancangan sistem merupakan suatu kegiatan untuk merancang suatu sistem yang dilakukan setelah feasibility report memperoleh persetujuan dari manajemen”.

### 2.2. Pengertian Data

Data merupakan bahan baku informasi, dapat didefinisikan sebagai kelompok teratur simbol-simbol yang mewakili kuantitas, fakta, tindakan, benda dan sebagainya. Data terbentuk dari karakter, dapat berupa alfabet, angka, maupun simbol khusus seperti \*, \$ dan / (Abdul Kadir, 2003 : 29)”. Data sangat erat hubungannya dengan informasi. Data merupakan sumber informasi dan data adalah bahan baku yang harus diolah sedemikian rupa sehingga berubah sifatnya menjadi informasi. Perbedaan itu penting untuk disadari oleh karena sesungguhnya data tidak mempunyai nilai apa-apa untuk pengambilan keputusan. Hanya informasi yang mempunyai nilai, dalam arti bahwa informasi akan memudahkan seorang pimpinan untuk mengambil keputusan. Selain itu data juga merupakan fakta-fakta yang dipergunakan sebagai suatu dasar perhitungan dan pengolahan meliputi serangkaian tindakan-tindakan atau operasi-operasi yang secara pasti mengarah pada suatu akhir.

Dari uraian singkat diatas dapat disimpulkan bahwa data merupakan sekelompok elemen yang erat hubungannya satu sama lainnya, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Untuk mengambil keputusan data harus diolah terlebih dahulu menjadi informasi sebab data yang sudah terbentuk yang dapat dipakai sebagai bahan pengambilan keputusan.



### 2.3. Data Mining

Data tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari. Suatu organisasi dapat dibanjiri dengan berbagai macam data. Sangatlah tidak berguna data yang terkumpul dan tersimpan jika tidak dimanfaatkan. Permasalahan yang muncul adalah bagaimana memproses data-data tersebut sehingga dapat menampilkan suatu pengetahuan (*knowledge*) yang berguna bagi manajemen dalam mengambil keputusan. Dalam proses penemuan pengetahuan dapat digunakan algoritma data mining untuk menemukan pola yang bermanfaat. Data mining didefinisikan sebagai suatu proses yang menggunakan berbagai perangkat analisis data untuk menemukan pola dan relasi data agar dapat digunakan untuk membuat prediksi yang tepat.

Data mining merupakan suatu proses pencarian pola dengan menggunakan teknik statistik dan matematik dari *record* yang berjumlah sangat besar yang dapat memberikan manfaat bagi pengambil keputusan. Data mining membantu perusahaan untuk mendapatkan pola dari data-data yang tersimpan di dalam basis data perusahaan. Pengetahuan yang diperoleh tersebut akan menjadi pedoman dalam mengambil tindakan-tindakan bisnis sebagai upaya pemeliharaan dan peningkatan tingkat kompetitif bisnis perusahaan.

### 2.4. Decision Tree

*Decision tree* merupakan suatu pendekatan yang sangat populer dan praktis dalam *machine learning* untuk menyelesaikan permasalahan klasifikasi. Konsep *decision tree* pada dasarnya adalah mengubah data menjadi pohon keputusan dan aturan hirarki (aturan-aturan keputusan) yang pada perkembangan selanjutnya dapat disederhanakan dengan menghilangkan cabang-cabang atau aturan-aturan yang tidak perlu. Sedangkan atribut-atribut yang menyertai data tersebut menyatakan suatu parameter yang dibuat sebagai kriteria dalam pembentukan pohon. Salah satu atribut merupakan atribut yang menyatakan data penyelesaian per-item data yang disebut dengan klasifikasi atau kelas. Atribut memiliki nilai-nilai yang dinamakan dengan *instance*. Misalkan atribut pendapatan mempunyai *instance* berupa rendah, menengah, dan tinggi.

Pohon keputusan terdiri dari *node* yang membentuk pohon berakar, yang berarti pohon tersebut diarahkan oleh *node* yang disebut akar (*root*) yang tidak memiliki masukan (*input*). Semua *node* lain memiliki tepat satu masukan (*input*). Sebuah *node* tanpa keluaran (*output*) disebut *internal node*. Dan semua selain *node* disebut daun (*leaf*) atau seringkali dikenal sebagai *decision node*. Untuk setiap *leaf*, sebuah keputusan telah dibuat dan diaplikasikan ke semua observasi di dalam *leaf*. *Leaf* tersebut merupakan hasil akhir pengelompokan data dari pohon keputusan yang membagi ke dalam kelompok klasifikasi.

### 2.5. Kredit

Kredit adalah hak untuk menerima pembayaran atau kewajiban untuk melakukan pembayaran pada waktu diminta, atau pada waktu yang akan datang, karena penyerahan barang-barang sekarang (Suyatno dkk, 2007:13). Untuk mendapatkan kredit harus melalui prosedur yang telah ditentukan oleh bank / lembaga keuangan. Agar kegiatan pelaksanaan perkreditan dapat berjalan dengan sehat dan layak, dikenal dengan 6 C yaitu :

a. *Character* ( Kepribadian / Watak )

*Character* adalah tabiat serta kemauan dari pemohon untuk memenuhi kewajiban yang telah dijanjikan. Yang diteliti adalah sifat – sifat, kebiasaan, kepribadian, gaya hidup dan keadaan Keluarga.

b. *Capacity*( kemampuan )

*Capacity* adalah kesanggupan pemohon untuk melunasi kewajiban dari kegiatan usaha yang dilakukan atau kegiatan yang ditinjau dengan kredit dari bank. Jadi maksud dari penilaian kredit terhadap *capacity* ini untuk menilai sampai dimana hasil usaha yang diperolehnya akan mampu untuk melunasinya pada waktunya sesuai dengan perjanjian kredit yang telah disepakati



- c. *Capital*( modal )  
*Capital* adalah modal yang dimiliki calon debitur pada saat mereka mengajukan permohonan kredit pada bank.
- d. *Collateral* ( jaminan )  
*Collateral* adalah barang – barang yang diserahkan pada bank oleh peminjam atau debitur sebagai jaminan atas kredit yang diberikan. Barang jaminan diperlukan agar kredit tidak mengandung resiko.
- e. *Condition of Economic*( kondisi ekonomi )  
*Condition of Economic* adalah situasi dan kondisi, sosial, ekonomi, budaya dan lainnya yang mempengaruhi keadaan perekonomian pada suatu saat mampu untuk satu kurun waktu tertentu yang kemungkinannya akan dapat mempengaruhi kelancaran usaha dari perusahaan yang memperoleh kredit.
- f. *Constrain* ( batasan atau hambatan )  
Dalam penilaian debitur dipengaruhi oleh hambatan yang tidak memungkinkan seseorang melakukan usaha di suatu tempat.

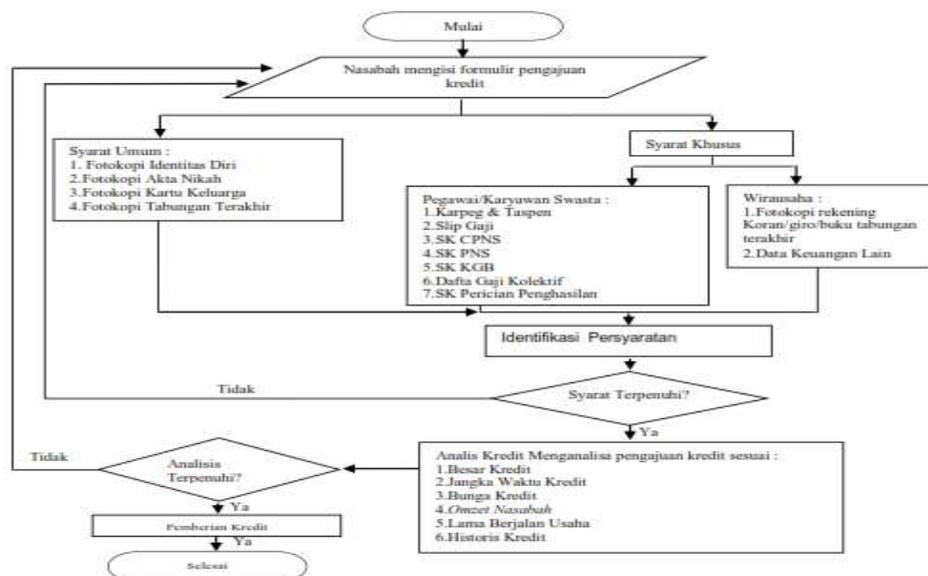
### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, digunakan tiga metode yaitu :

1. Teknik Observasi  
Peninjauan yang akan dilakukan terhadap obyek penelitian. Observasi ini berguna untuk melihat secara langsung bagaimanapendeteksia kerusakan motor dilakukan saat ini, dan mengamati dimana letak permasalahan yang terjadi pada sistem yang berjalan.
2. Teknik Wawancara  
Tanya - jawab yang akan dilakukan guna memperoleh informasi mengenai obyek penelitian.
3. Studi Kepustakaan  
Mempelajari buku referensi yang relevan untuk mendapatkan pengetahuan dan landasan teori serta konsep – konsep lainnya.

#### 3.2. Analisis Sistem Lama



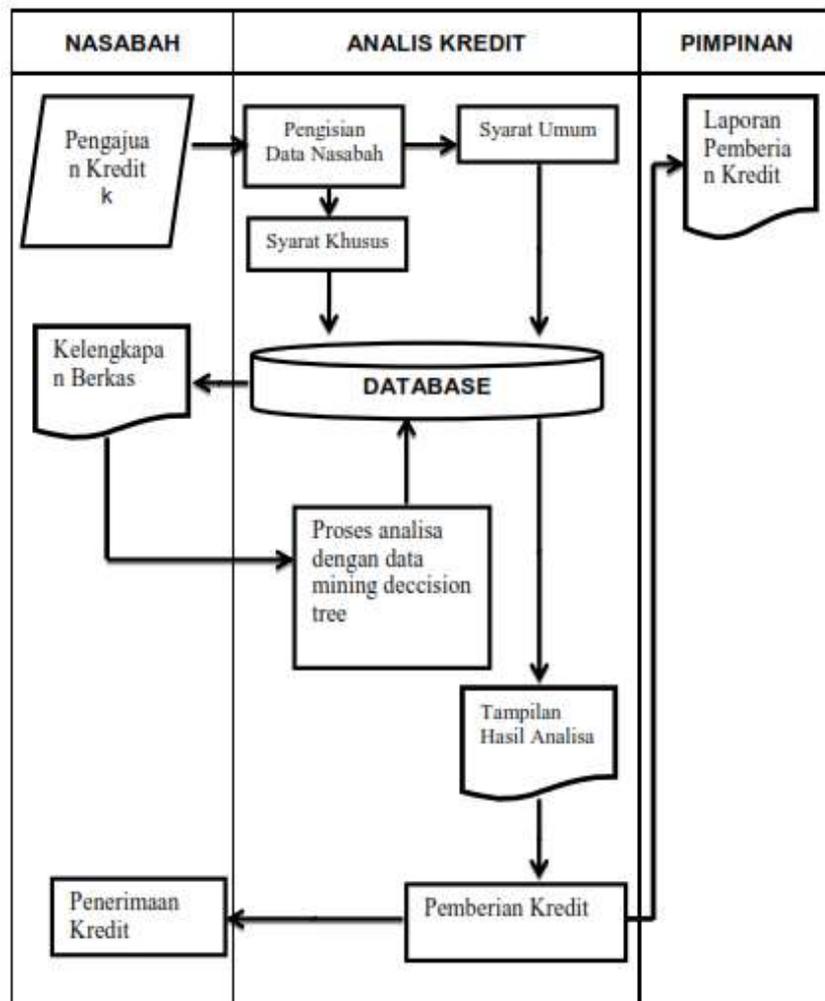
Gambar 3.1 : Flowchart Sistem Lama.



Gambar diatas merupakan *flowchart* sistem yang berjalan saat ini. Kelemahan sistem analisa pengajuan kredit yang saat ini berjalan adalah analis kredit akan memeriksa satu per satu data calon nasabah sehingga memakan waktu yang lama. Hal inilah yang menyebabkan nasabah sulit mendapatkan informasi yang lengkap tentang keputusan pemberian kredit yang sudah diajukan.

### 3.3. Rancangan Sistem Yang Diusulkan

Langkah-langkah yang dilakukan pada perancangan sistem ini adalah membuat usulan pemecahan masalah secara logikal dan usulan-usulan lainnya. Alat bantu yang digunakan adalah Data Flow Diagram (DFD). DFD adalah gambaran aliran data yang mengalir pada sebuah sistem informasi yang sedang berjalan. Gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file.



Gambar 3.2 : Flowchart Sistem Diusulkan.

#### 3.3.1. Decision Tree Sistem

Pada gambar dibawah yang menjadi akar dari pohon keputusan yaitu plafond, dimana dapat dilihat pada gambar tersebut bahwa pemohon yang layak mendapatkan kredit adalah pemohon yang memiliki pendapatan yang tergolong tinggi dan ditinjau dari lamanya waktu kredit.





#### 4.1.2. Form Nasabah

Gambar 4.2 : Form Nasabah

#### 4.1.3. Form Data Jenis Plafond

Gambar 4.3 : Form Input Jenis Plafond

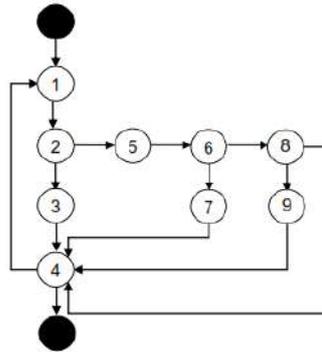
#### 4.1.4. Form Deteksi Kerusakan

Gambar 4.4 : Form Deteksi Kerusakan



## 4.2. Pengujian Sistem

Pengujian menyajikan anomali yang menarik bagi perancang perangkat lunak. Pada proses perangkat lunak, perancang pertama-tama berusaha membangun perangkat lunak dari konsep abstrak ke implementasi yang dapat dilihat, baru kemudian dilakukan pengujian. Metode pengujian yang dilakukan adalah metode *white-box*. Pada pengujian *white-box*, flowchart yang sudah dibuat sebelumnya dikonversi ke dalam bentuk flowgraph. Kemudian berdasarkan flowgraph dihitung *Cyclometric Complexity (CC)* dan menentukan region atau path yang dihasilkan.



Gambar 4.5 : Flowgraph data Kelayakan

Berdasarkan flowgraph penginputan data jawaban maka dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

- a. Flowgraph mempunyai 5 region
- b. Untuk menghitung cyclometric complexity  $V(G)$   
Edge(E) = 12, Node (N) = 9, maka:  
$$V(G) = E - N + 2$$
$$= 12 - 9 + 2$$
$$= 5$$
- c. Untuk menghitung cyclometric complexity  $V(G)$   
Predicate Node(P) = 3, maka:  
$$V(G) = P + 1$$
$$= 4 + 1$$
$$= 5$$
- d. Path – path yang terdapat pada flowgraph input data jawaban yaitu:
  - 1,2,3,4
  - 1,2,3,4,1,...
  - 1,2,5,6,7,4
  - 1,2,5,6,8,9,4
  - 1,2,5,6,8,4

Berdasarkan flowgraph penginputan data jawaban, diperoleh hasil:

- Jumlah region = 5
- Jumlah  $V(G)$  berdasarkan edge dan node = 5
- Besarnya *Cyclometric Complexity* berdasarkan predicate node = 5



---

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada BRI Unit Lalabatarilau Kabupaten Soppeng, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis sistem pada sistem yang lama, ditemukan beberapa permasalahan yang disebabkan sistem analisis kelayakan pemberian kredit yang tidak berbasis komputer yang menyebabkan proses pengambilan keputusan kelayakan pemberian kredit dibutuhkan waktu lama.
2. Untuk mempermudah proses analisis kelayakan pemberian kredit kepada calon debitur maka dirancang sebuah sistem informasi berbasis komputer dengan menggunakan data mining yang menggunakan metode *decision tree* yang dapat menghasilkan informasi hasil analisis kelayakan pemberian kredit dengan cepat dan akurat.
3. Dengan diimplementasikannya sistem analisis kelayakan pemberian kredit menggunakan data mining dengan metode *decision tree* berbasis komputer, pengolahan data yang cepat dan akurat dapat tercapai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bahra-AI.2005, Analisis Dan Desain System Informasi, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Jogyanto.2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi
- Kadir Abdul. 2003. Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data, Andi, Yogyakarta.
- M selvi.2002, Perancangan Sistem, Yogyakarta : Media Pustaka.
- Mustakini, Jogiyanto Hartono.2009. Sistem Informasi Teknologi. Yogyakarta: Andi Offset.
- Mulyanto Agus.2009, Sistem Informasi Konsep & Aplikasi, Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Muhyuzir, T.D., 2001, Analisa Perancangan Sistem Pengolahan Data, Cetakan Kedua, PT. Elex Media Computindo, Jakarta.
- Nugroho Andi, 2004, Perancangan Sistem, Yogyakarta : Gava Media.
- Pahlevy.2010. Rancangan Bangun Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Beasiswa dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Skripsi Program Studi Teknik Informatika. Surabaya, Indonesia : Universitas Pembangunan Nasional "Veteran".
- Sutabri Tata, Sistem Informasi Manajemen, 2005, Yogyakarta: Andi.
- Supriyanto.2005. Perancangan Aplikasi Surabaya: Widayastana.
- Sutarman. 2012. Buku Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta : Bumi Aksara.
- Suyatno, dkk, Dasar-Dasar Pengkreditan (Edisi Keempat), Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama, 2007.