

PENERAPAN METODE *CLASSIFICATION AND REGRESSION TREES* (CART) UNTUK MENENTUKKAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMBAYARAN KREDIT OLEH NASABAH DI PT BPRS GEBU PRIMA MEDAN

Imas Wihdah Misshuari, Chairunisah
Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Medan
Email : imasswmisshuari@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan pembayaran kredit nasabah PT BPRS Gebu Prima Medan. Hasil pengklasifikasian tersebut berupa faktor - faktor penciri yang mempengaruhi pembayaran kredit oleh nasabah. Untuk mengetahui hasil pengklasifikasian pembayaran kredit, digunakan analisis Classification and Regression Trees (CART) dengan pendekatan analisis pohon klasifikasi. Hasil analisis pohon klasifikasi Classification and Regression Trees (CART) menunjukkan bahwa status pembayaran kredit dipengaruhi oleh usia , jenis kelamin dan jumlah tanggungan dengan ketetapan hasil klasifikasi yang terbentuk sebesar 89.1%. Karakteristik nasabah yang memiliki status pembayaran kredit cenderung tidak lancar adalah nasabah dengan usia lebih dari 66,5 tahun dengan presentase 66.7 %, nasabah yang mempunyai usia maksimum 66,5 tahun dengan jenis kelamin perempuan adalah nasabah yang memiliki usia maksimum 46,5 tahun dengan presentase 21.7 %, nasabah yang mempunyai usia maksimum 66,5 tahun dengan jenis kelamin laki-laki adalah nasabah yang memiliki jumlah tanggungan maksimum 0,5 dengan presentase 12.9 %, nasabah yang mempunyai usia maksimum 66,5 tahun dengan jenis kelamin perempuan adalah nasabah yang memiliki usia lebih dari 46,5 tahun dengan presentase 5.9 % , serta nasabah yang mempunyai usia maksimum 66,5 tahun dengan jenis kelamin laki-laki adalah nasabah yang memiliki jumlah tanggungan lebih dari 0,5 dengan presentase 4.3 %.

Kata kunci: CART, Pohon Klasifikasi, Kredit Bank, Plafond

ABSTRACT

This study aims to classify customer credit payments PT BPRS Gebu Prima Medan. The results of such classification are the determinant factors affecting credit payments by customers. To know the result of classification of credit payment, used analysis of Classification and Regression Trees (CART) with approach of tree classification analysis. Classification and Regression Trees (CART) classification analysis showed that credit payment status was influenced by age, sex and number of dependents with determination of classification result that was formed 89.1%. Characteristics of customers who have creditworthy status tend to be non-current are clients with age greater than 66.5 years with a percentage of 66.7%, customers with a maximum age of 66.5 years with female gender are clients with a maximum age of 46.5 years old with a percentage 21.7%, clients with a maximum age of 66.5 years with male gender are clients with a maximum number

of dependents of 0.5 with a percentage of 12.9%, clients with a maximum age of 66.5 years with female gender are customers who have age of more than 46.5 years with a percentage of 5.9%, and customers who have a maximum age of 66.5 years with male gender are customers who have a dependent amount of more than 0.5 with a percentage of 4.3%.

Keywords : CART, Classification Tree, Bank Credit, Plafond

Pendahuluan

Kredit adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan pemberian bunga. Ketika bank memberikan pinjaman uang kepada nasabah, bank tentu saja mengharapkan uangnya kembali. Karenanya untuk memperkecil risiko (uangnya tidak kembali, sebagai contoh), dalam memberikan kredit bank harus mempertimbangkan beberapa hal yang terkait dengan itikad baik (*willingness to pay*) dan kemampuan membayar (*ability to pay*) nasabah untuk melunasi kembali pinjaman beserta bunganya.

Bank adalah suatu institusi kreditur yang sering mengalami kredit yang bermasalah sehingga membuat pihak bank harus menentukan debitur yang layak untuk melakukan kredit. Masalah yang dihadapi oleh PT BPRS GEBU PRIMA adalah pihak bank dalam melakukan pengecekan data kredit dengan status lancar dan tidak lancar adalah secara manual sehingga tidak efisien dan dapat terjadi kesalahan. Oleh karena itu diperlukan suatu metode

untuk mengklasifikasikan data secara otomatis, agar pihak bank dalam pengecekan data tidak terjadi kesalahan lagi dan mampu menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi pembayaran kredit oleh nasabah.

Untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi pembayaran kredit oleh nasabah pada PT BPRS GEBU PRIMA dapat diselesaikan dengan menggunakan metode Classification and Regression Trees (CART).

Classification and Regression Trees (CART) merupakan metode atau algoritma dari salah satu teknik eksplorasi data, yaitu teknik pohon keputusan yang dikembangkan oleh Leo Breimann, Jerome H. Friedman, Richard A. Olshen dan Charles J. Stone [1] sekitar tahun 1980-an. Pendekatan CART untuk mengklasifikasikan data statistik telah banyak digunakan dalam berbagai bidang. Tujuan dari CART adalah mengklasifikasikan suatu kelompok observasi ke dalam suatu sub kelompok dari kelas-kelas yang diketahui.

Landasan Teori

1.Kredit

Kredit berasal dari bahasa Yunani, *credere*, yang berarti kepercayaan. Dengan demikian istilah kredit memiliki arti khusus, yaitu meminjamkan uang

(penundaan pembayaran). Dasar dari kredit adalah kepercayaan, oleh karena itu jika seseorang telah mendapatkan kredit berarti ia telah memperoleh kepercayaan. Suatu pemberian kredit terjadi apabila didalamnya terkandung kepercayaan orang lain atau badan yang memberikan, kepada orang lain atau badan yang telah diberikan kredit harus memenuhi segala kewajiban pada waktunya. Orang atau badan yang memberikan kredit disebut kreditur, sedangkan orang atau badan yang menerima kredit disebut debitur [2].

Menurut Hasibuan [3], bahwa kredit adalah "semua jenis pinjaman uang atau barang yang wajib dibayar kembali bunganya oleh peminjam. Dalam hal ini, pihak bank memberi tarif bunga atau yang disebut bunga kredit dalam setiap permohonan kredit kepada pihak peminjam". Menurut Undang-Undang Perbankan nomor 10 tahun 1998 kredit adalah "penyediaan uang atau tagihan yang dapat diper- samakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan pemberian bunga".

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kredit adalah penyerahan nilai ekonomi sekarang atas kepercayaan dengan harapan mendapatkan kembali suatu nilai ekonomi yang sama di kemudian hari. Dalam pemberian kredit, unsur keper- cayaan adalah hal yang sangat mendasar yang menciptakan

kesepakatan antara pihak yang memberikan kredit dan pihak yang menerima kredit untuk dapat melaksanakan hak dan kewajiban yang telah disepakati, baik dari jangka waktu peminjaman sampai masa pengem- balian kredit serta balas jasa yang diperoleh.

2. Classification and Regression Trees (CART)

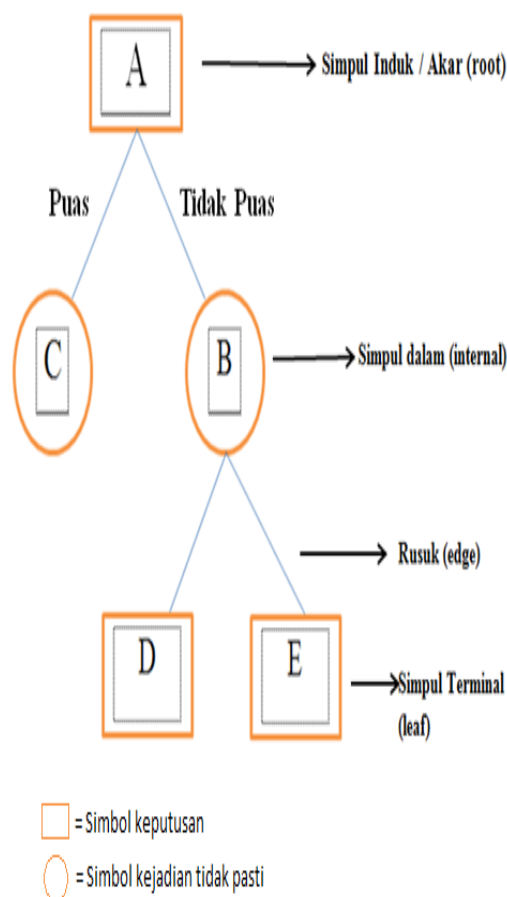
CART (Classification and Regression Trees) adalah salah satu metode atau algoritma dari salah satu teknik eksplorasi data, yaitu teknik pohon keputusan. Metode ini dikembangkan oleh Leo Breimann, Jerome H. Friedman, Richard A. Olshen dan Charles J. Stone sekitar tahun 1980-an [1].

CART (Classification and Regression Trees) merupakan metode statistika nonparametrik yang dapat menggam- barkan hubungan antara variabel respon dengan satu atau lebih variabel prediktor. CART dikembang- kan untuk topik analisis klasifikasi, baik untuk variabel respon kategorik maupun kontinu. CART menghasilkan sebuah pohon klasifikasi (classi- fication trees) jika variabel responnya kategorik dan menghasilkan pohon regresi (regression trees), jika variabelnya kontinu. Variabel respon dalam penelitian ini berskala kategorik, sehingga metode yang akan digunakan adalah metode pohon klasifikasi. Statistik non- parametrik yang digunakan untuk

analisis klasifikasi yaitu dengan teknik pohon keputusan [4]. .

CART dapat menyeleksi variabel-variabel dan interaksi-interaksi variabel yang paling penting dalam penentuan hasil. Tujuan utama CART adalah untuk mendapatkan suatu kelompok data yang akurat sebagai pencari dari suatu pengklasifikasian. CART mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan metode pengelompokan yang klasik, seperti hasilnya lebih mudah diinterpretasi-kan, lebih akurat, dan lebih cepat perhitungannya. Tingkat kepercayaan yang dapat digunakan dalam pengklasifikasian data baru pada CART adalah akurasi yang dihasilkan oleh pohon klasifikasi yang murni dibentuk dari data yang mempunyai kesamaan kondisi.

CART merupakan metode yang bisa diterapkan untuk himpunan data yang memiliki jumlah besar, variabel prediktornya banyak dengan skala variabel campuran dilakukan melalui prosedur pemilahan biner, sejauh terlihat dalam Gambar berikut.



Gambar 1. Diagram CART

Pada Gambar diatas A, B,C, D dan E merupakan variabel prediktor yang terpilih menjadi simpul. A merupakan simpul induk atau simpul akar, B merupakan simpul dalam, sementara C,D dan E merupakan simpul akhir atau simpul terminal yang tidak bercabang lagi. Setiap simpul terminal merupakan titik akhir dari suatu pemilahan berstruktur pohon, simpul ini tidak bisa dipilah kembali menjadi simpul lain atau dengan kata lain simpul terminal merupakan simpul yang mengandung amatan-amatan yang homogen dan

akhirnya akan dimasukkan sebagai suatu kelas tertentu. Variabel prediktor yang dianggap berpengaruh terhadap variabel respon adalah variabel prediktor yang muncul sebagai pemisah.

Algoritma pembentukan pohon klasifikasi CART terdiri dari empat tahapan, yaitu :

3. Pemilihan Pemilah

Pada tahap ini dicari pemilah dari setiap simpul yang menghasilkan penurunan tingkat keheterogenan paling tinggi. Untuk mengukur tingkat keheterogenan suatu kelas dari suatu simpul tertentu dalam pohon klasifikasi dikenal dengan istilah impurity measure. Fungsi impuritas yang dapat digunakan didalam pembentukan pohon klasifikasi CART adalah Indeks Gini. Derajat impuritas yang tinggi menunjukkan simpul tersebut belum homogen, sedangkan sebuah simpul dengan derajat impuritas yang rendah menunjukkan simpul tersebut sudah homogen. Jika kelas objek dinyatakan dengan $k, k=1,2,\dots,m$, dimana m adalah jumlah kelas untuk variabel/output respon y , maka nilai impuritas dari simpul menggunakan Indeks Gini dapat dituliskan persamaannya sebagai berikut

$$i(t) = 1 - \sum_{k=1}^m [P^2(k|t)] \quad (1)$$

Dengan :

$[P(k|t)]$: proporsi dari kelas j pada simpul t

m : jumlah kelas

Pemilah dimulai dengan cara memeriksa nilai-nilai pada setiap peubah penjelasnya untuk mendapatkan split-point yang diperoleh dengan mencari nilai tengah dari 2 nilai atribut yang sudah diurutkan terlebih dahulu.

Goodness of Split merupakan suatu evaluasi pemilahan oleh pemilah s pada simpul t yang didefinisikan sebagai penurunan keheterogenan dan didefinisikan sebagai:

$$\Delta i(s, t) = i(t) - P_L i(t_L) - P_R i(t_R) \quad (2)$$

Dengan :

$P_L i(t_L)$: proporsi pengamatan dari simpul t menuju kiri

$P_R i(t_R)$: proporsi pengamatan dari simpul t menuju kanan

Pemilah yang menghasilkan nilai $\Delta i(s, t)$ lebih tinggi merupakan pemilah yang lebih baik karena hal ini memungkinkan untuk mereduksi keheterogenan secara lebih signifikan. Karena $t_L \cup t_R = t$ maka nilai $\Delta i(s, t)$ merepresentasikan perubahan dari keheterogenan dalam simpul t yang semata-mata disebabkan oleh pemilah s . Jika simpul yang diperoleh merupakan kelas yang tidak homogen, prosedur yang sama diulangi sampai pohon klasifikasi menjadi suatu konfigurasi tertentu dan memenuhi

$$\Delta i(s^*, t_1) = \max \Delta i(s^*, t_1) \quad (3)$$

4. Penentuan Sistem Terminal

Suatu simpul t akan menjadi simpul terminal atau tidak akan dipilah kembali, apabila pada simpul t tidak terdapat

penurunan keheterogenan secara berarti (sudah homogen) atau adanya batasan minimum n seperti hanya terdapat satu pengamatan pada tiap simpul anak. Menurut Breiman [1], pada umumnya jumlah kasus minimum dalam suatu terminal akhir adalah 5 dan apabila hal itu terpenuhi maka pengembangan pohon dihentikan.

5. Penandaan Label Kelas

Penandaan label kelas pada simpul terminal t dilakukan berdasarkan aturan jumlah terbanyak:

$$P(k|t) = \max_k P(k|t) = \frac{N_k(t)}{N(t)}$$

Dengan :

$P(k_0|t)$: proporsi dari kelas j_0 pada simpul t

$P(k|t)$: proporsi dari kelas j pada simpul t

$N_k(t)$: jumlah pengamatan pada kelas k pada simpul t

$N(t)$: jumlah pengamatan pada simpul t

6. Proses Penghentian Pemecahan

Proses splitting atau pembuatan pohon klasifikasi akan berhenti apabila sudah tidak dimungkinkan lagi dilakukan proses pemecahan. Proses pemecahan akan berhenti apabila hanya tersisa satu objek saja yang berada didalam sebuah node terakhir atau semua objek yang berada didalam sebuah node merupakan anggota kelas yang sama (homogen). Kemudian $P(k,t)$ bernilai 0 atau 1. $R(t) = 0$, dan resubstitution

estimate $R(T)$ untuk nilai misclassification sama dengan 0. Pada umumnya nilai $R(T)$ menurun saat jumlah terminal node meningkat. Node-node terakhir atau yang tidak mengalami pemecahan lagi sebagai akibat dari kondisi di atas akan menjadi simpul terminal dan diidentifikasi pada suatu kelas tertentu sesuai dengan pelabelan kelas yang telah dijelaskan sebelum ini. Pohon klasifikasi yang terbentuk sebagai hasil proses ini dinamakan "maximal" atau "largest tree" (Tmax)[5]

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT BPR Syariah Gebu Prima Medan.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, yaitu data yang dapat dihitung atau data yang berupa angka, dalam hal ini data yang merupakan laporan keuangan PT. BPR Syariah Gebu Prima Medan periode 2015-2017.

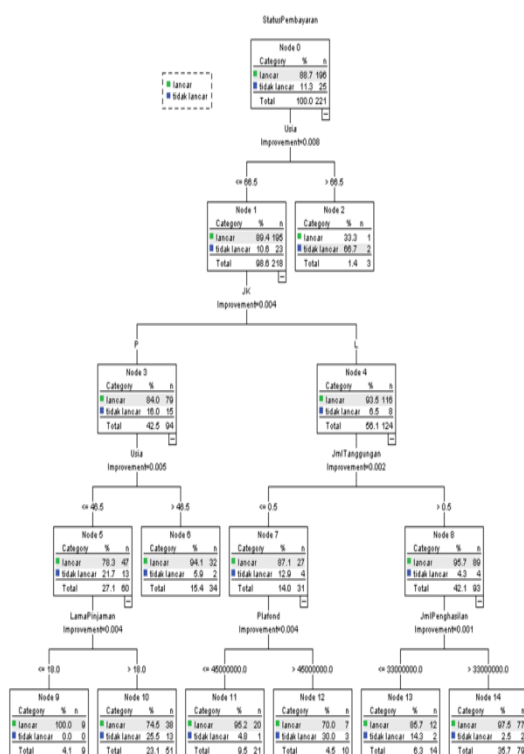
Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari data derbitur di PT. BPR Syariah Gebu Prima Medan, yang merupakan data derbitur pada tahun 2016-2018.

Variabel yang digunakan penelitian ini terdiri atas variabel dependen (Y) yaitu status pembayaran kredit berskala kategorik, dan variabel independen (X) adalah jenis kelamin, usia, jumlah tanggungan, jumlah penghasilan, plafon

dan lama pinjaman (dalam bulan) adalah berskala kategorik dan numerik.

Hasil dan Pembahasan

Analisis yang dilakukan terhadap data debitur PT BPR Syariah Gebu Prima Medan menggunakan klasifikasi CART menghasilkan 15 simpul yang terdiri dari 1 simpul induk, 6 simpul dalam dan 8 simpul terminal. Variabel independen yang masuk ke dalam pohon klasifikasi dan diurutkan berdasarkan besarnya improvement adalah usia, jenis kelamin jumlah tanggungan dengan kedalaman pohon sebesar 4 sebagaimana dijelaskan dalam Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Pohon Klasifikasi CART

Berdasarkan pohon klasifikasi yang sudah terbentuk menggunakan metode CART, pemilah dengan nilai improvement tertinggi digunakan sebagai pemilah awal dalam pohon klasifikasi. Dapat dijelaskan bahwa pemilah awal pada simpul induk (simpul 0) adalah usia dengan nilai improvement sebesar 0,008 yaitu nasabah yang memiliki usia maksimum 66,5 tahun pada simpul 1 dan nasabah yang memiliki usia lebih dari 66,5 tahun pada simpul 2. Selanjutnya pada simpul 1 menghasilkan pemilah berdasarkan jenis kelamin dengan nilai improvement sebesar 0,004 yaitu nasabah dengan jenis kelamin perempuan pada simpul 3 dan nasabah dengan jenis kelamin laki-laki pada simpul 4. Pada simpul 3 menghasilkan pemilah berdasarkan umur dengan nilai improvement sebesar 0,005 yaitu nasabah yang memiliki umur maksimum 46,5 tahun pada simpul 5 dan nasabah yang memiliki umur lebih dari 46,5 tahun pada simpul 6. Pada simpul 4 menghasilkan pemilah berdasarkan jumlah tanggungan dengan nilai improvement sebesar 0,002 yaitu nasabah yang memiliki jumlah tanggungan maksimum 0,5 pada simpul 7 dan nasabah yang memiliki jumlah tanggungan lebih dari 0,5 pada simpul 8. Pada kedalaman pohon ke 3 yaitu simpul 5 , simpul 7 dan simpul 8 ketiganya menghasilkan pemilah sehingga akan diperoleh simpul terminal. Pada simpul 5 menghasilkan pemilah berdasarkan lama pinjaman dengan nilai

improvement sebesar 0,004 yaitu nasabah yang memiliki lama pinjaman maksimum 18 bulan pada simpul 9 dan nasabah yang memiliki lama pinjaman lebih dari 18 bulan pada simpul 10. Sedangkan pada simpul 7 menghasilkan pemilah berdasarkan plafond dengan nilai improvement sebesar 0,004 yaitu nasabah yang memiliki plafond maksimum 45.000.000 pada simpul 11 dan nasabah yang memiliki plafond lebih dari 45.000.000 pada simpul 12. Sedangkan pada simpul 8 menghasilkan pemilah berdasarkan jumlah penghasilan dengan nilai improvement sebesar 0,001 yaitu nasabah yang memiliki jumlah penghasilan maksimum 33.000.000 pada simpul 13 dan nasabah yang memiliki jumlah penghasilan lebih dari 33.000.000 pada simpul 14. Berdasarkan simpul-simpul terminal pada gambar pohon klasi- fikasi dapat diperoleh pembagian segmentasi dari nasabah bank yang disajikan pada Tabel Pembagian Segmentasi Nasabah Bank berikut :

Tabel 1 Tabel Pembagian Segmentasi Nasabah Bank

Segmen Ke-	Kriteria Nasabah Bank
1	Nasabah dengan usia lebih dari 66,5 tahun
2	Nasabah yang mempunyai usia maksimum 66,5 tahun dengan jenis kelamin perempuan dan nasabah yang memiliki usia lebih dari 46,5 tahun
3	Nasabah yang mempunyai usia maksimum 66,5 tahun dengan jenis kelamin perempuan dan nasabah yang memiliki usia maksimum 46,5 tahun dengan lama pinjaman maksimum 18 bulan
4	Nasabah yang mempunyai usia maksimum 66,5 tahun dengan jenis kelamin perempuan dan nasabah yang memiliki usia maksimum 46,5 tahun dengan lama pinjaman lebih dari 18 bulan
5	Nasabah yang mempunyai usia maksimum 66,5 tahun dengan jenis kelamin laki-laki dan nasabah yang memiliki jumlah tanggungan maksimum 0,5 dengan plafond maksimum 45.000.000
6	Nasabah yang mempunyai usia maksimum 66,5 tahun dengan jenis kelamin laki-laki dan nasabah yang memiliki jumlah tanggungan maksimum 0,5 dengan plafond lebih dari 45.000.000
7	Nasabah yang mempunyai usia maksimum 66,5 tahun dengan jenis kelamin perempuan dan nasabah yang memiliki usia maksimum 46,5 tahun dengan jumlah penghasilan maksimum 33.000.000
8	Nasabah yang mempunyai usia maksimum 66,5 tahun dengan jenis kelamin perempuan dan nasabah yang memiliki usia maksimum 46,5 tahun dengan jumlah penghasilan lebih dari 33.000.000

Segmentasi yang terbentuk terdiri atas 8 segmen dengan kriteria nasabah bank yang berbeda-beda. Segmentasi tersebut dapat ditabulasikan jumlah dan persentase masing-masing nasabah bank dengan status lancar dan tidak lancar sebagaimana disajikan pada Tabel Distribusi Segmentasi berikut.

Tabel 2 Distribusi Segmentasi

Segmen Ke-	Status Pembayaran			
	Lancar		Tidak Lancar	
	Jumlah	Presentase	Jumlah	Presentase
1	1	33,3%	2	66,7%
2	32	94,1%	2	5,9%
3	9	100%	0	0%
4	38	74,5%	13	25,5%
5	20	95,2%	1	4,8%
6	7	70%	3	30%
7	12	85,7%	2	14,3%
8	77	97,5%	2	2,5%

Berdasarkan Tabel Distribusi Segmentasi dapat dijelaskan bahwa nasabah bank yang memiliki status pembayaran lancar dengan presentase tertinggi adalah pada segmen 3 yaitu Nasabah yang mempunyai usia maksimum 66,5 tahun dengan jenis kelamin perempuan dan nasabah yang memiliki usia maksimum 46,5 tahun dengan lama pinjaman maksimum 18 bulan dengan presentase sebesar 100%. Sedangkan nasabah yang memiliki status pembayaran lancar dengan presentase terendah adalah pada segmen 1 yaitu nasabah dengan usia lebih dari 66,5 tahun dengan presentase sebesar 33,3%. Selain itu untuk nasabah bank yang memiliki status pembayaran tidak lancar dengan presentase tertinggi adalah pada segmen 1 yaitu nasabah dengan usia lebih dari 66,5 tahun dengan presentase sebesar 66,7%. Sedangkan nasabah yang memiliki status pembayaran tidak lancar dengan presentase terendah adalah pada segmen 3 yaitu Nasabah yang mempunyai usia maksimum 66,5 tahun dengan jenis kelamin perempuan dan nasabah yang memiliki usia maksimum

46,5 tahun dengan lama pinjaman maksimum 18 bulan dengan presentase sebesar 0%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nasabah yang memiliki status pembayaran paling lancar adalah pada segmen 3 yaitu Nasabah yang mempunyai usia maksimum 66,5 tahun dengan jenis kelamin perempuan dan nasabah yang memiliki usia maksimum 46,5 tahun dengan lama pinjaman maksimum 18 bulan sedangkan nasabah yang status pembayarannya paling tidak lancar adalah pada segmen 1 yaitu nasabah dengan usia lebih dari 66,5 tahun.

Tingkat kesalahan prediksi yang dihasilkan oleh pohon klasifikasi sebesar 10,9% konsisten dengan besarnya ketepatan prediksi hasil klasifikasi pada Tabel Classification. Dapat dijelaskan bahwa nilai rata-rata ketepatan prediksi hasil prediksi oleh pohon klasifikasi CART yang terbentuk adalah 89,1%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keakuratan prediksi pohon klasifikasi CART untuk data debitur PT BPR Syariah Gebu Prima Medan tergolong tinggi.

Tabel 3 Tabel Classification.

Classification			
Observed	Predicted		
	Lancar	tidak lancar	Percent Correct
Lancar	195	1	99.5%
tidak lancar	23	2	8.0%
Overall Percentage	98.6%	1.4%	89.1%
Growing Method: CRT			
Dependent Variable: StatusPembayaran			

Kesimpulan

1. Pohon klasifikasi Classification and Regression Trees (CART) yang terbentuk untuk data debitur PT BPR Syariah Gebu Prima Medan menghasilkan 15 simpul yang terdiri dari 1 simpul induk yaitu simpul 0 pada status pembayaran, 6 simpul dalam yaitu simpul 1 dan 5 pada usia, simpul 3 dan 4 pada jenis kelamin dan simpul 7 dan 8 pada jumlah tanggungan dan 8 simpul terminal yaitu simpul 2 dan 6 pada usia, simpul 9 dan 10 pada jumlah pinjaman, simpul 11 dan 12 pada plafond dan simpul 13 dan 14 pada jumlah penghasilan dengan kedalaman pohon sebesar 4 dan tingkat ketepatan prediksi sebesar 89,1%. Berdasarkan segmentasi yang terbentuk dari pohon klasifikasi, nasabah yang memiliki status pembayaran paling lancar adalah nasabah yang mempunyai usia maksimum 66,5 tahun dengan jenis kelamin laki-laki dan memiliki jumlah tanggungan lebih dari 0,5 sedangkan nasabah yang status pembayarannya paling tidak lancar adalah nasabah yang berusia lebih dari 66,5 tahun.

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan Bank dalam pembayaran kredit oleh nasabah berdasarkan pohon klasifikasi CART adalah usia, jenis kelamin dan jumlah tanggungan yang diurutkan berdasarkan besarnya nilai improvement yang bersumber pada nilai Gini.

3. Faktor usia sebagai pemilah awal pada simpul induk pohon

klasifikasi adalah faktor yang memiliki pengaruh terbesar terhadap pembayaran kredit oleh nasabah di PT BPR Syariah Gebu Prima Medan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Breiman, L., F. J. O. R. S. C., (1984): Classification And Regression Trees, Chapman and Hall, New York.
- [2] H. Budi Untung, SH, M., (2002): Kredit Perbankan Di Indonesia, ANDI, Yogyakarta.
- [3] Hasibuan, M. S., (2006): Manajemen dasar, pengertian, dan masalah, Bumi Aksara, Jakarta.
- [4] Kasali, R., (2007): Membidik Pasar Indonesia Segmen-tasi, Targeting, dan Positioning, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- [5] Damayanti, L.K., (2011): Aplikasi Algoritma CART Untuk Mengklasifikasikan Data Nasabah Asuransi Jiwa Bersama BUMIPUTERA 1912 Surakarta, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

