

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT NASABAH DENGAN METODE ALGORITMA C4.5

Karimatus Sa'diyah
(12.04.111.00030)

Pembimbing 1 : Achmad Jauhari, S.T., M. Kom.
Pembimbing 2 : Rika Yunitarini, S.T., M.T.

ABSTRAK

Dalam pemberian pinjaman kepada nasabah, banyak faktor yang dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan kelayakan nasabah. Terdapat 5 faktor yang menjadi pertimbangan dalam analisa pemberian kredit dikenal dengan istilah 5C yaitu *character, capacity, capital, collateral, dan condition of economy*. Faktor tersebut yang akan menjadi kriteria sistem pendukung keputusan dalam menentukan penilaian kelayakan kredit. Dalam penyeleksian penentuan penerimaan kelayakan nasabah dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem yang menghasilkan alternatif keputusan yang digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam memberikan alternatif terima atau tidaknya pengajuan kredit oleh pemohon kredit. Harapan dari penelitian ini adalah dapat merancang, serta mengaplikasikan sistem pendukung keputusan mampu memberikan keputusan kelayakan kredit kepada calon nasabah. Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini yaitu metode *ALGORITMA C4.5* merupakan algoritma pohon keputusan yang sering digunakan untuk membuat suatu pohon keputusan karena memiliki tingkat akurasi yang tinggi dalam menentukan keputusan.

Hasil dari pengujian sistem menggunakan *Algoritma C4.5* mencapai tingkat akurasi 88.89% untuk jumlah data latih 51 dan data uji 49 sedangkan untuk data latih 72 dan data uji 28 mencapai tingkat akurasi sebesar 92.59%.

Kata Kunci : Kredit , sistem pendukung keputusan (*SPK*), *ALGORITMA C4.5*

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan penelitian	2
1.4 Manfaat penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	2
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Penelitian Lapangan	4
1.6.2 Penelitian Kepustakaan	4
1.6.3 Design Perancangan Desain	4
1.6.4 Implementasi dan Evaluasi.....	5
1.6.5 Penyusunan Laporan Tugas Akhir	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 7
2.1 Penelitian Sebelumnya	7
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 Kredit	10
2.2.2 Unsur-Unsur Kredit	10
2.2.3 Tujuan Penggunaan Kredit	11
2.2.4 Kriteria Penilaian Pemberian Kredit	12
2.2.5 Sistem Pendukung Keputusan	13
2.2.6 Pohon Keputusan(Decision Tree)	13
2.2.7 Algoritma C4.5.....	17

2.2.7.1 Tahapan Dalam Membuat Algoritma C4.5	18
2.2.7.2 Prepruning	20
BAB III PERANCANGAN SISTEM	21
3.1 Analisa Sistem	21
3.1.1 Analisa Sistem yang Telah Ada	21
3.1.2 Analisa Pengolahan Data	21
3.1.3 Analisa Kebutuhan	22
3.2 Flowchart	23
3.2.1 Flowchart Metode Algoritma C4.4	24
3.3 Perancangan Sistem	25
3.3.1 Perancangan Usecase Sistem	26
3.3.2 Perancangan Activity Diagram Sistem	28
3.3.3 Perancangan Sequence Diagram Sistem	36
3.4 Perancangan Database	43
3.4.1 Design Database	43
3.4.2 Struktur Tabel	47
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	65
4.1 Pengujian dan Analisis	65
4.2 Evaluasi Hasil	65
4.3 Lingkungan Uji Coba	66
4.4 Struktur Program	66
4.5 Implementasi Program	70
4.5.1 Halaman Login Sistem	70
4.5.2 Halaman Beranda Sistem	70
4.5.3 Halaman Data Nasabah	71
4.5.4 Halaman Lihat Detail Nasabah	72
4.5.5 Halaman Edit Nasabah	72
4.5.6 Input Form Kriteria	73
4.5.6.1 Input Form Kriteria Character	73
4.5.6.2 Input Form Kriteria Capacity	74
4.5.6.3 Input Form Kriteria Capital	75
4.5.6.4 Input Form Kriteria Collateral	75
4.5.6 Input Form Kriteria Condition of Economy	76
4.5.7 Halaman Proses Mining	77
4.5.8 Halaman Perhitungan Metode Algoritma C4.5	82
4.5.9 Halaman Pohon Keputusan	83
4.5.10 Halaman Penentu Keputusan	85

4.5.11 Halaman Perbandingan Pohon Keputusan	85
4.5.12 Halaman Laporan Rekap Data.....	87
4.6 Skenario Uji Coba Sistem	88
4.6.1 Uji Fungsionalitas Sistem	88
4.6.2 Uji Akurasi Sistem	91
4.6.2.1 Metode Algoritma C4.5	91
4.7 Analisa Hasil	119
BAB V PENUTUP	121
5.1 Kesimpulan	121
5.2 Saran	121
DAFTAR PUSTAKA	123
LAMPIRAN	125
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	157

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Konsep Pohon Keputusan	13
Gambar 2.2 Konsep Data Dalam Pohon Keputusan	14
Gambar 2.3 Konsep Dasar Pohon Keputusan	14
Gambar 2.4 Penerapan Pohon Keputusan	16
Gambar 2.5 Pohon Keputusan Sebelum dan Setelah di Pangkas	20
Gambar 3.1 <i>Flowchart Metode Algoritma C4.5</i>	24
Gambar 3.2 Perancangan <i>Usecase</i> Sistem	26
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Proses Login	28
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram Entry</i> Pengajuan Kredit Nasabah	29
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram Management</i> Pengajuan Kredit	30
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Proses Perhitungan <i>Algoritma C4.5</i> ..	31
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Mining Algoritma C4.5</i>	32
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Proses Pohon Keputusan <i>C4.5</i>	33
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Perbandingan Pohon Keputusan	34
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Proses Penentu Keputusan	35
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Proses Laporan Hasil Keputusan	36
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Login User	37
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram Entry</i> Pengajuan Kredit Nasabah ..	38
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data Nasabah	39
Gambar 3.15 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Nasabah	40
Gambar 3.16 <i>Sequence Diagram</i> Seleksi penerima Kredit	41
Gambar 3.17 <i>Sequence Diagram</i> Rekap Data	42
Gambar 3.18 <i>Conseptual Data Model (CDM)</i>	44
Gambar 3.19 <i>Physical Data Model (CDM)</i>	46
Gambar 3.20 <i>Layout Halaman Forum User</i>	55
Gambar 3.21 <i>Layout Halaman Register Nasabah</i>	56
Gambar 3.22 <i>Layout Halaman Utama User</i>	56
Gambar 3.23 <i>Layout Lihat Data Nasabah</i>	57
Gambar 3.24 <i>Input Form Penilaian Kriteria</i>	58
Gambar 3.25 <i>Layout Halaman Partisi Data</i>	58
Gambar 3.26 <i>Layout Halaman Lihat Detail Data Nasabah</i>	59
Gambar 3.27 <i>Layout Halaman Perhitungan metode Algoritma C45</i> ..	59
Gambar 3.28 <i>Halaman Layout Pohon Keputusan Metode Algoritma C45</i>	60
Gambar 3.29 <i>Halaman Layout Perbandingan Keputusan</i>	61
Gambar 3.30 <i>Halaman Layout Penilaian</i>	61

Gambar 3.31 <i>Halaman Layout Input Form Kriteria Penentu Keputusan</i>	62
Gambar 3.31 <i>Halaman Layout History Nasabah</i>	63
Gambar 4.1 Struktur Program	67
Gambar 4.2 Halaman Login Untuk User	70
Gambar 4.3 Halaman Utama Untuk User	71
Gambar 4.4 Halaman Data <i>Training</i> Nasabah	71
Gambar 4.5 Halaman Detail Data Nasabah	72
Gambar 4.6 Halaman Edit Data Nasabah	73
Gambar 4.7 Halaman Input <i>Form</i> Penilaian <i>Character</i>	74
Gambar 4.8 Halaman Input <i>Form</i> Penilaian <i>Capacity</i>	74
Gambar 4.9 Halaman Input <i>Form</i> Penilaian <i>Capital</i>	75
Gambar 4.10 Halaman Input <i>Form</i> Penilaian <i>Collateral</i>	76
Gambar 4.11 Halaman Input <i>Form</i> Penilaian <i>Condition Of Economy</i>	77
Gambar 4.12 Halaman Proses <i>Mining</i>	82
Gambar 4.13 Halaman Hasil Perhitungan Metode <i>Algoritma C4.5</i>	83
Gambar 4.14 Halaman Pohon Keputusan	84
Gambar 4.15 Halaman Penentu Keputusan	85
Gambar 4.16 Halaman Perbandingan Pohon Keputusan	86
Gambar 4.17 Halaman Laporan Rekap Data	87

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Frekuensi Penggunaan <i>Algoritma</i> Pohon Keputusan	16
Tabel 3.1 Tabel user	47
Tabel 3.2 Tabel Nasabah	47
Tabel 3.3 Tabel data_kredit	49
Tabel 3.4 Tabel atribut	50
Tabel 3.5 Tabel Penilaian	50
Tabel 3.6 Tabel Keputusan	51
Tabel 3.7 Tabel <i>mining_c45</i>	51
Tabel 3.8 Tabel data_keputusan.....	52
Tabel 3.9 Tabel data_keputusan_kinerja.....	52
Tabel 3.10 Tabel data_penentu_keputusan	53
Tabel 3.11 Tabel iterasi_c45	53
Tabel 3.12 Tabel <i>rule</i> _penentu_keputusan	54
Tabel 3.13 Tabel pohon_keputusan_ic45	54
Tabel 3.14 Tabel <i>rule_c45</i>	55
Tabel 4.1 Tabel Uji Fungsional	88
Tabel 4.2 Tabel Hasil Uji coba <i>Algoritma C4.5</i> Skenario 1	92
Tabel 4.3 Tabel Hasil Uji coba <i>Algoritma C4.5</i> Skenario 2	106
Tabel 4.4 Tabel Akurasi <i>Algoritma C4.5</i>	119

DAFTAR ISTILAH

<i>Decision Tree</i>	Pohon keputusan yang mempresentasikan hasil dari proses mining
<i>Algoritma C4.5</i>	Salah satu algoritma klasifikasi yang mengkontruksi pohon keputusan
<i>Training Data</i>	Data yang digunakan sebagai data latih
<i>Testing Data</i>	Data yang digunakan sebagai data uji
<i>Proses mining</i>	Proses pengembangan informasi dari data training dengan menggunakan algoritma C4.5 sampat terbentuk pohon keputusan
<i>Prunning</i>	Proses pemangkasan pohon keputusan
<i>Gain Ratio</i>	Rumus untuk mendapatkan atribut sebagai akar dan cabang pohon keputusan
<i>Rule</i>	Aturan keputusan hasil dari proses mining

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1 Bukti Melakukan Penelitian di Bank BTPN	125
Lampiran 2 Surat Legalitas Pengambilan Data	126
Lampiran 3 Surat Legalitas Penentuan Kriteria	128
Lampiran 4 Data Pemohon Nasabah Sebagai Data Training dan Data Testing	132
Lampiran 5 Perhitungan Metode Algoritma C4.5	146

[Halaman ini sengaja dikosongkan]