

**IMPLEMENTASI *DATA MINING* UNTUK MEMREDIKSI
KELAYAKAN KREDIT NASABAH PADA BMT BUMI
MIZAN SEJAHTERA YOGYAKARTA
MENGUNAKAN ALGORITMA
C4.5**

SKRIPSI



disusun oleh

Ardun

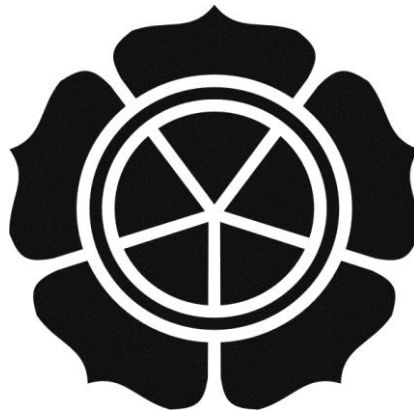
12.11.6692

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

**IMPLEMENTASI *DATA MINING* UNTUK MEMREDIKSI
KELAYAKAN KREDIT NASABAH PADA BMT BUMI
MIZAN SEJAHTERA YOGYAKARTA
MENGUNAKAN ALGORITMA
C4.5**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Ardun

12.11.6692

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MEMPREDIKSI
KELAYAKAN KREDIT NASABAH PADA BMT BUMI
MIZAN SEJAHTERA YOGYAKARTA
MENGUNAKAN ALGORITMA**

C4.5

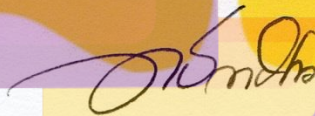
yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ardun

12.11.6692

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 24 Maret 2015

Dosen Pembimbing



Windha Mega Pradnya D, M.Kom
NIK. 190302185

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI *DATA MINING* UNTUK MEMPREDIKSI
KELAYAKAN KREDIT NASABAH PADA BMT BUMI
MIZAN SEJAHTERA YOGYAKARTA
MENGUNAKAN ALGORITMA**

C4.5

yang disusun oleh

Ardun

12.11.6692

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 September 2015

Susunan Dewan Penguji

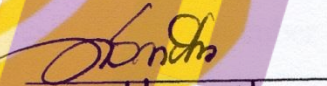
Nama Penguji

Tanda Tangan

Heri Sismoro, M.Kom
NIK.190302057



Windha Mega Pradnya D, M.Kom
NIK.190302185



Hartatik, M.Cs
NIK.190302232



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 September 2015



KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.

NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi berjudul “Implementasi *Data Mining* untuk Memprediksi Kelayakan Kredit Nasabah pada BMT Bumi Mizan Sejahtera Yogyakarta Menggunakan Algoritma C4.5” ini merupakan karya sendiri (ASLI), dan dalam sepengetahuan saya di dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain atau kelompok lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain atau kelompok lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 19 September 2015



Ardun
NIM 12.11.6692

MOTTO

“Simple is my fashion, success is my passion”

“Elementary student bought car, college student drive a car”

*“To get a success, your courage must be greater than your
fear”*

“Kita akan sukses jika belajar dari kesalahan”

*“Lebih baik diasingkan dari pada menyerah terhadap
kemunafikan”*

“Usaha dan doa adalah kekuatan”

“Punggung pisaupun bila diasah akan menjadi tajam”

*“Tiada doa yang indah selain doa agar skripsi ini cepat
selesai”*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa cinta dan syukur, penulis mengucapkan rasa terimakasih dan mempersembahkan skripsi ini kepada orang-orang yang dengan tulus memberikan doa dan dukungan yang tak pernah berhenti.

1. Terimakasih kepada Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan hidayahnya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Terimakasih kepada Nabi Muhammad SAW atas suri tauladan yang baik.
3. Terimakasih kepada Ayah dan Ibu tercinta, seluruh keluarga tercinta di Riau, Abang Arim, Abang Agusner, Kakak Jelita, Kakak Darnis, Kakak Marliati yang selalu jadi motivasi dalam hidup dan memberikan kasih sayang terbaik.
4. Terimakasih kepada Dosen pembimbing Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom, yang telah membimbing selama pengerjaan skripsi.
5. Terimakasih kepada Bapak/Ibu Dosen yang telah memberikan ilmunya.
6. Teman-teman dan sahabat-sahabat di Riau SD,MTS,MAN yang telah bersedia membantu memberi motivasi dan dukungannya.
7. Teman-teman 12-SITI-14 yang telah membantu memberi motivasi dan dukungannya sampai saat ini.
8. Kepada teman-teman Asisten, BEM, SENAT atas kebaikan kalian semua.
9. Teman-teman masa kuliah yang telah memberikan cerita indah dan motivasi.
10. Kepada Nurul, Ulfa, Rajib, Ardi, Henny, Fitriana, Andre, ms isman, ms andrew, lisa, efrina, mba Fety, Wahyu, Edwin teman-teman dan sahabat semua yang tidak bisa disebutkan satu-satu. Terimakasih atas kebaikan kalian semua.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi dengan judul “Implementasi Datamining untuk Memprediksi Kelayakan Kredit Nasabah Pada BMT Bumi Mizan Sejahtera Yogyakarta Menggunakan Algoritma C4.5”. Laporan Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan program studi Strata-1 di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM Yogyakarta” Jurusan Teknik Informatika.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.Kom, selaku ketua Jurusan Teknik Informatika.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom selaku dosen pembimbing.

Terimakasih atas segala bimbingan dan ilmu pengetahuan yang telah diberikan

4. Ibu Kusrini dan Bapak Emha Taufiq Luthfi, yang bersedia meluangkan waktunya untuk konsultasi dan memberika ilmu pengetahuan.
5. Bapak Ibu Dosen dan seluruh staff serta pegawai STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan kemudahan-kemudahan selama menuntut ilmu.

6. Bapak Yudi selaku pimpinan, Bapak Lystio selaku manager dan seluruh Staff BMT Bumi Mizan Sejahtera Yogyakarta yang telah memberikan izin penelitian dan banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar dapat menghasilkan karya lebih baik dikemudian hari.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 19 September 2015

Ardun
NIM 12.11.6692

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	5
1.6.2 Metode Analisis.....	7
1.6.3 Perancangan Perangkat Lunak.....	7
1.6.4 Pengembangan Perangkat Lunak.....	8
1.6.5 Implementasi dan Pengujian Sistem.....	8
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	11
2.1 Tinjauan Pustaka	11
2.2 Dasar Teori.....	13
2.2.1 Pengertian <i>Data Mining</i>	13
2.2.2 Operasi <i>Data Mining</i>	15

2.2.3	Teknik <i>Data Mining</i>	17
2.2.3.1	Klasifikasi	17
2.2.3.2	Regresi.....	18
2.2.3.3	Klasterisasi (<i>Clustering</i>).....	19
2.2.3.4	Kaidah Asosiasi (<i>Association Rules</i>)	21
2.2.4	Klasifikasi.....	23
2.2.5	Pohon Keputusan (<i>Decision Tree</i>)	25
2.2.6	Algoritma C4.5	26
2.2.7	<i>Baitul Maal wa Tamwil</i> (BMT).....	28
2.2.8	Metode Analisis SWOT	29
2.2.8.1	Pengertian Analisis SWOT	29
2.2.9	Konsep Perancangan	29
2.2.9.1	Konsep Pemodelan Sistem.....	30
2.2.9.1.1	<i>Flowchart</i>	30
2.2.9.1.2	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	31
2.2.9.2	Konsep Basis Data	33
2.2.9.2.1	Defenisi Basis Data	33
2.2.10	Konsep Implementasi Sistem	34
2.2.10.1	Web	34
2.2.10.1.1	Pengertian Web.....	34
2.2.10.1.2	Pengertian Situs Web.....	35
2.2.10.1.3	Pengertian <i>World Wide Web</i> (WWW).....	35
2.2.10.1.4	Web Statis dan Web Dinamis.....	36
2.2.10.2	PHP.....	37
2.2.10.2.1	Pengantar PHP	37
2.2.10.2.2	Persiapan Dasar PHP	38
2.2.10.3	MySQL.....	39
2.2.10.3.1	Pengantar MySQL	39
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		40
3.1	Deskripsi Singkat Perusahaan	40
3.1.1	Deskripsi BMT Bumi Mizan Sejahtera Yogyakarta	40

3.1.2	Visi BMT Bumi Mizan Sejahtera Yogyakarta.....	41
3.1.3	Misi BMT Bumi Mizan Sejahtera Yogyakarta	42
3.1.4	Tekad BMT Bumi Mizan Sejahtera Yogyakarta	42
3.1.5	Kepengurusan Organisasi BMT Bumi Mizan Sejahtera Yogyakarta	43
3.2	Analisis Sistem.....	44
3.2.1	Analisis Sistem Menggunakan SWOT.....	45
3.2.1.1	Analisis <i>Strength</i> (Kekuatan).....	45
3.2.1.2	Analisis <i>Weakness</i> (Kelemahan)	46
3.2.1.3	Analisis <i>Opportunities</i> (Peluang)	47
3.2.1.4	Analisis <i>Threat</i> (Ancaman)	48
3.2.2	Analisis Kebutuhan Sistem	50
3.2.2.1	Kebutuhan Fungsional.....	50
3.2.2.2	Kebutuhan <i>Non</i> Fungsional	51
3.2.2.3	Analisis Kelayakan Sistem	54
3.3	Analisis Data	54
3.3.1	Transformasi Data	57
3.4	Analisis Model	60
3.4.1	Kebutuhan Masukan.....	60
3.5	Perancangan Alur Sistem	69
3.5.1	Diagram Konteks.....	69
3.5.2	<i>Flowchart</i>	70
3.5.3	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	71
3.6	Perancangan Basis Data	73
3.6.1	Struktur Tabel	73
3.7	Perancangan Antar Muka	77
3.7.1	Perancangan Antar muka Halaman <i>Login</i>	77
3.7.2	Perancangan Antar Muka Halaman Home	78
3.7.3	Perancangan Antar Muka Halaman Lihat Data Nasabah	78
3.7.4	Perancangan Antar Muka Halaman Data Nasabah.....	79
3.7.5	Perancangan Antar Muka Halaman Pohon keputusan	80

3.7.6	Perancangan Antar Muka Halaman Testing.....	81
3.7.7	Perancangan Antar Muka Halaman Status Nasabah	82
3.7.8	Perancangan Antar Muka Halaman <i>Help</i>	83
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	71
4.1	Implementasi Sistem	71
4.1.1	Implementasi <i>Database</i>	85
4.1.2	Implementasi Program	93
4.1.2.1	Manual Program	93
4.1.3	Manual Program	99
4.1.3.1	<i>White Box Testing</i>	103
4.1.3.2	<i>Black Box Testing</i>	110
4.2	Pemeliharaan Sistem	111
4.3	Pembahasan	111
4.3.1	Pembuatan Koneksi	111
4.3.2	Instalasi Program	112
BAB V	PENUTUP	114
5.1	Kesimpulan.....	114
5.2	Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA	cxvi

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	30
Tabel 2.2 Elemen-Elemen <i>Data Flow Diagram</i>	31
Tabel 3.1 Badan Pengawas BMT Bumi Mizan Sejahtera Yogyakarta	43
Tabel 3.2 Badan pengelola BMT Bumi Mizan Sejahtera Yogyakarta	43
Tabel 3.3 Badan Pengurus BMT Bumi Mizan Sejahtera Yogyakarta	44
Tabel 3.4 Analisis Menggunakan SWOT	49
Tabel 3.5 Perangkat Keras Perancangan Sistem	52
Tabel 3.6 Perangkat Keras <i>Minimum Implementasi Sistem</i>	52
Tabel 3.7 Perangkat Lunak Perancangan Sistem	53
Tabel 3.8 Perangkat Lunak <i>Minimum Implementasi Siste</i>	53
Tabel 3.9 Jumlah Tanggungan Keluarga	58
Tabel 3.10 Jumlah Pembiayaan Diajukan	58
Tabel 3.11 Jangka Waktu	59
Tabel 3.12 Agunan/Jaminan	59
Tabel 3.13 Total Penghasilan	60
Tabel 3.14 Data Kebutuhan Masukan	62
Tabel 3.15 Hasil Perhitungan <i>Entropy</i> dan <i>Gain Node 1.1</i>	63
Tabel 3.16 Hasil Perhitungan <i>Entropy</i> dan <i>Gain Node 1.2</i>	65
Tabel 3.17 Hasil Perhitungan <i>Entropy</i> dan <i>Gain Node 1.3</i>	67
Tabel 3.18 karyawan	73
Tabel 3.19 data_anggota	73
Tabel 3.20 data_prediksi	74
Tabel 3.21 variabel	74
Tabel 3.22 hasil_perhitungan_c45	75
Tabel 3.23 tampil_pohon_keputusan	75
Tabel 3.24 rule_prediksi	76
Tabel 3.25 rule_pohon_keputusan	76
Tabel 3.26 status_nasabah	76
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>White Box</i>	103
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bidang Ilmu <i>Data Mining</i>	15
Gambar 2.2 Proses <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i>	16
Gambar 3.1 Hasil Pembentukan Cabang Pohon Keputusan <i>Node 1.1</i>	64
Gambar 3.2 Hasil Pembentukan Cabang Pohon Keputusan <i>Node 1.2</i>	66
Gambar 3.3 Hasil Pembentukan Cabang Pohon Keputusan <i>Node 1.3</i>	68
Gambar 3.4 Hasil Akhir Pembentukan Cabang Pohon Keputusan	69
Gambar 3.5 <i>Context Diagram</i>	70
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i>	71
Gambar 3.7 <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 0</i>	72
Gambar 3.8 Perancangan Antar Muka Halaman <i>Login</i>	77
Gambar 3.9 Perancangan Antar Muka Halaman <i>Home</i>	78
Gambar 3.10 Perancangan Antar Muka Halaman <i>Lihat Data Nasabah</i>	79
Gambar 3.11 Perancangan Antar Muka Halaman <i>Pohon Keputusan</i>	80
Gambar 3.12 Perancangan Antar Muka Halaman <i>Pohon Keputusan</i>	81
Gambar 3.13 Perancangan Antar Muka Halaman <i>Testing</i>	82
Gambar 3.14 Perancangan Antar Muka Halaman <i>Status Nasabah</i>	83
Gambar 3.15 Perancangan Antar Muka Halaman <i>Help</i>	84
Gambar 4.1 Pembuatan <i>Database db_ardun_data_mining</i>	85
Gambar 4.2 Pembuatan Tabel karyawan.....	86
Gambar 4.3 Tabel karyawan	86
Gambar 4.4 Pembuatan Tabel <i>data_anggota</i>	87
Gambar 4.5 Tabel <i>data_anggota</i>	87
Gambar 4.6 Pembuatan Tabel <i>data_prediksi</i>	88
Gambar 4.7 Tabel <i>data_prediksi</i>	88
Gambar 4.8 Pembuatan Tabel variabel.....	89
Gambar 4.9 Tabel variabel	89
Gambar 4.10 Pembuatan Tabel <i>hasil_perhitungan_c45</i>	89
Gambar 4.11 Tabel <i>hasil_perhitungan_c45</i>	90
Gambar 4.12 Pembuatan Tabel <i>tampil_pohon_keputusan</i>	90
Gambar 4.13 Tabel <i>tampil_pohon_keputusan</i>	90

Gambar 4.14 Pembuatan Tabel tampil_rule_prediksi	91
Gambar 4.15 Tabel tampil_rule_prediksi	91
Gambar 4.16 Pembuatan Tabel rule_pohon_keputusan	91
Gambar 4.17 Tabel rule_pohon_keputusan	92
Gambar 4.18 Pembuatan Tabel status_nasabah	92
Gambar 4.19 Tabel status_nasabah	92
Gambar 4.20 Form Login	93
Gambar 4.21 Halaman Utama	94
Gambar 4.22 Halaman Data Nasabah	94
Gambar 4.23 Form Input Data Nasabah	95
Gambar 4.24 Listing Pohon Keputusan	96
Gambar 4.25 Halaman Testing Data Kasus	96
Gambar 4.26 Halaman Status Nasabah	97
Gambar 4.27 Halaman Help	98
Gambar 4.28 Halaman Logout	98
Gambar 4.29 Data Sampel	99
Gambar 4.30 Hasil Pohon Keputusan	100
Gambar 4.31 MS.Exel Perhitungan Entropy dan Gain	100
Gambar 4.32 Hasil Prediksi	101
Gambar 4.33 Hasil Status Nasabah	101
Gambar 4.34 Hasil Print Data Kasus Nasabah	102
Gambar 4.35 White Box Input Data Nasabah	105
Gambar 4.36 White Box Save Data Nasabah	105
Gambar 4.37 White Box Upload Data File .csv	106
Gambar 4.38 White Box Generate Pohon keputusan	106
Gambar 4.39 White Box Hasil Prediksi	107
Gambar 4.40 White Box Delete Data Prediksi	107
Gambar 4.41 White Box Delete All Data Prediksi	108
Gambar 4.42 White Box Save Data Prediksi	108
Gambar 4.43 White Box Delete Data Status Nasabah	109
Gambar 4.44 White Box Print Data Status Nasabah	109

Gambar 4.45 <i>White Box</i> Pesan Logout	110
Gambar 4.46 <i>Script Code</i> koneksi.php	112
Gambar 4.47 XAMPP	112
Gambar 4.48 Penyimpanan Folder	113



INTISARI

Koperasi adalah salah satu lembaga yang bergerak di bidang jasa keuangan seperti bank. Bank atau lembaga keuangan, resiko kredit merupakan faktor penting yang perlu dikelola. Evaluasi resiko kredit adalah masalah yang sangat menantang dan penting dalam dominan analisis keuangan. BMT BMS Yogyakarta salah satu koperasi simpan pinjam yang sukses menarik banyak nasabah tiap tahunnya, akan tetapi koperasi tersebut mendapat kesulitan dalam penentuan kelayakan kredit nasabah baru untuk mengantisipasi lancar atau tidak pembayaran kredit nasabah yang melakukan kredit.

Penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi masalah dan menentukan tujuan, kemudian mengambil data dengan observasi dan menganalisa data dengan mempelajari beberapa literature yang ada. Analisa data menggunakan *data mining* metode pohon keputusan algoritma C4.5, Kemudian dibuatkan kesimpulan berdasarkan analisa dan implementasi data.

Rule model yang dihasilkan akan dibuatkan sebuah sistem aplikasi yang mampu mendukung sistem prediksi kelayakan kredit nasabah. Penerapan data baru menggunakan implementasi tersebut menghasilkan data yang sesuai dengan prediksi lebih besar dibandingkan dengan tidak sesuai, sehingga dapat dikatakan bahwa sistem aplikasi menggunakan implementasi algoritma C4.5 dapat digunakan untuk penentuan kelayakan pembiayaan kredit koperasi kepada nasabah.

Kata Kunci : *Data Mining*, Algoritma C4.5, Koperasi

ABSTRACT

The cooperative is one of the institutions engaged in the field of financial services such as banks. The Bank or financial institution, credit risk is an important factor that needs to be managed. Evaluation of credit risk is a very challenging problem and dominant role in financial analysis. BMT BMS Yogyakarta one cooperative save loan succe attracted many clients each year, but the cooperative got difficulties in determining the creditworthiness of new customers and to anticipate well or not mortgage payment the customer is doing the lending.

The research was conducted by identifying problems and determining goals. Then take the data with observations and analyzes data by studying some of the existing literature. Data analysis using data mining methods of decision tree algorithm C4.5.

The resulting model will rule created an application system that is able to support the customer's creditworthiness predication system. The application of new data using these implementations produce data according to the prediction of greater than not appropriate, so that it can be said that the system of applications using algorithm implementations of C4.5 can be used for the determination of the appropriateness of granting credit cooperative to the customer.

Keywords : *Data Mining, Algorithm C4.5, Cooperative*