

**IMPLEMENTASI ALGORITMA C4.5 UNTUK MEMPREDIKSI  
KELANCARAN PEMBAYARAN HUTANG  
PIUTANG NASABAH  
(Studi Kasus : Koperasi KPRI Mekar Gombang)**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**ULFATUN NIKMAH**

**14.21.0800**

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

**IMPLEMENTASI ALGORITMA C4.5 UNTUK MEMPREDIKSI  
KELANCARAN PEMBAYARAN HUTANG  
PIUTANG NASABAH  
(Studi Kasus : Koperasi KPRI Mekar Gombang)**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**ULFATUN NIKMAH**

**14.21.0800**

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

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA C4.5 UNTUK MEMPREDIKSI  
KELANCARAN PEMBAYARAN HUTANG  
PIUTANG NASABAH**

**(Studi Kasus : Koperasi KPRI Mekar Gombang)**

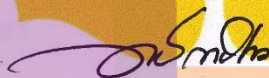
yang disiapkan dan disusun oleh

**Ulfatun Nikmah**

**14.21.0800**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 20 Agustus 2015

**Dosen Pembimbing**



**Windha Mega Pradnya D, M.Kom**

**NIK. 190302185**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA C4.5 UNTUK MEMPREDIKSI**

**KELANCARAN PEMBAYARAN HUTANG**

**PIUTANG NASABAH**

**(Studi Kasus : Koperasi KPRI Mekar Gombang)**

yang disiapkan dan disusun oleh

**Ulfatun Nikmah**

**14.21.0800**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 17 September 2015

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

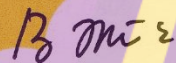
**Krisnawati, S.Si, MT**  
**NIK.190302038**



**Windha Mega Pradnya D, M.Kom**  
**NIK.190302185**



**Barka Satya, M.Kom**  
**NIK.190302126**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 17 September 2015



**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
**NIK. 190302001**



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, Skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain atau kelompok lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis dan diterbitkan oleh orang lain atau kelompok lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, September 2015



Ulfatun Nikmah  
NIM. 14.21.0800

## Motto

In every human being there is tremendous potential. But only those who work hard will achieve it.

“Di dalam setiap insan terdapat potensi yang luar biasa. Namun, hanya orang – orang yang bekerja keraslah yang akan meraihnya”.

*Fight your goals as though you were immortal in this world.*

*Worship sincerely, as if it were you last player .*

“perjuangkanlah cita – cita duniamu seolah – olah kamu kekal di dunia ini.

Beribadahlah dengan ketulusan hati, seolah – olah itu adalah ibadah terakhirmu” .

## PERSEMBAHAN

1. Terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat-NYA.
2. Terima kasih kepada Nabi Muhammad SAW atas suri tauladan yang baik.
3. Terima kasih kepada kedua orang tua saya (MAMA & BAPA) yang telah mendidik dan memberikan kasih sayang yang terbaik.
4. Terima kasih kepada Dosen pembimbing saya Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom.
5. Terimakasih untuk Mba Afri n Mba Erna yang selalu mendoakan saya menyelesaikan tugasku kuliah ini di STMIK AMIKOM Yogyakarta.
6. Terima kasih kepada Keluarga Wisma Sakinah yang selalu memberikan dorongan dan cerewet untuk menyelesaikan Skripsi ini (Dian, Mb.lis, Echel, Handini, Riska, dan Sulfa).
7. Terimakasih untuk Teman – teman SI-01 yang selalu memberikan doa untukku dalam menyelesaikan Skripsi ini.
8. Terimakasih untuk sahabatku Aini yang selalu mensupport dan mengajari saya untuk penyelesaian Skripsi ini :\*
9. Terimakasih juga kepada Nurul, Rajif, Isna, Wandu, Ardun, & Ardi yang selalu ada 😊
10. Serta Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam bidang apapun sehingga semuanya bisa terselesaikan.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji dan syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, kekuatan serta ketabahan, sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Laporan tugas akhir ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat di dalam menempuh kelulusan program studi Sarjana S1 pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Penyelesaian laporan ini tidak semata-mata dari pihak penyusun, melainkan juga berkat bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak yang telah membantu baik secara materiil maupun spirituil. Oleh karena itu penyusun menghaturkan banyak terima kasih kepada yang terhormat dan yang tercinta :

1. Bapak Drs. H.M Suyanto, MM, selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta..
2. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom selaku dosen pembimbing Skripsi.
3. Kedua Orang Tua tersayang yang telah mendidik dan selalu memberikan semangat.



4. Seluruh Staf Pengajar di jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta , yang telah memberikan bekal dan ilmu selama penyusun menimba ilmu.
5. Pihak-pihak lain yang tidak bisa penyusun sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Dengan segala kerendahan hati penyusun menyadari bahwa hasil yang dicapai dari tugas akhir ini, masih jauh dari sempurna dan bahkan banyak kekurangannya. Oleh karena itu saran dan kritikan yang bersifat membangun sangat penyusun harapkan,. semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan masukan serta informasi yang bermanfaat. Akhir kata penyusun ingin mengucapkan banyak terima kasih dan semoga semua pihak yang telah memberikan bantuan atas penyelesaian laporan ini mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. *Amien.*

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, September 2015

*Ulfatun Nikmah*

## 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 .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.6.2 Metode Analisis.....	6
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
<b>BAB II LANDSAN TEORI.....</b>	<b>10</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	10
2.2 Dasar Teori .....	12
2.2.1 Pengertian Web.....	14

2.3	Definisi Data Mining .....	14
2.3.1	Teknik – Teknik Data Mining. ....	15
2.4	Metode Data Mining.....	19
2.4.1	Pohon Keputusan.....	19
2.4.2	Algoritma C4.5 .....	20
2.5	Konsep Basis Data .....	22
2.5.1	Pengertian Basis Data.....	22
2.5.2	Entity Relations Diagram (ERD).....	23
2.6	Konsep Pemodelan Sistem.....	24
2.6.1	Definis Flowchart .....	24
2.6.2	DFD (Data Flow Diagram).....	25
2.7	Bahasa yang Digunakan.....	27
2.7.1	PHP(PHP: <i>Hypertext Preprocessor</i> ). ....	27
2.7.2	MySQL.....	28
2.7.2.1	Pengantar MySQL.....	28
2.8	Metode Analisis.....	29
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>		<b>30</b>
3.1	Tinjauan Umum.....	30
3.1.1	Gambaran Umum.....	30
3.1.2	Misi Dan Visi.....	30
3.1.2.1	Visi KPRI Mekar Gombang.....	30
3.1.2.2	Misi KPRI Mekar Gombang.....	30
3.1.2.3	Struktur Organisasi.....	31
3.1.2.4	Pembahasan Tugas Berdasarkan Struktur Organisasi. ....	32
3.2.1.4.1	Pengurus Bertanggungjawab.....	32
3.2.1.4.2	Pengawas Bertanggungjawab.....	32
3.2.1.4.3	Karyawan.....	33
3.2	Analisis Sistem.....	33
3.2.1	Analisis Data.....	34
3.3	Analisis Model.....	38
3.3.1	Kebutuhan Masukan.....	38

3.4	Metode Analisis SWOT.....	52
3.4.1	Analisis SWOT.....	52
3.4.1.1	<i>Strength</i> (Kekuatan).....	52
3.4.1.2	<i>Weakness</i> (Kelemahan).....	52
3.4.1.3	<i>Opportunities</i> (Kesempatan/Peluang).....	53
3.4.1.4	Threats (Ancaman).....	53
3.5	Analisis Kebutuhan Sistem.....	55
3.5.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	55
3.5.2	Kebutuhan Non-Fungsional.....	56
3.5.2.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	56
3.5.2.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	57
3.5.2.3	Analisis Kebutuhan Pengguna.....	57
3.5.2.4	Analisis Kelayakan Sistem.....	58
3.5.2.5	Kelayakan Teknologi.....	59
3.5.2.7	Kelayakan Operasional.....	59
3.5.2.8	Kelayakan Hukum.....	59
3.6	Perancangan Alur Sistem.....	60
3.6.1	Flowchart.....	60
3.6.2	DFD.....	61
3.7	ERD (Entity Relations Diagram).....	65
3.7.1	Relasi Antar Tabel.....	66
3.8	Perancangan Basis Data.....	66
3.8.1	Struktur Tabel.....	66
3.8.1.1	Tabel data_nasbah.....	67
3.8.1.2	Tabel mining_c45.....	67
3.8.1.3	Tabel rule c45.....	68
3.8.1.4	Tabel pohon keputusan.....	68
3.8.1.5	Tabel rule prediksi.....	68
3.8.1.6	Tabel data_prediksi.....	69
3.8.1.7	Tabel data admin.....	69
3.8.1.8	Tabel variabel.....	70

3.8.1.9 Tabel penentu keputusan.....	70
3.9 Perancangan Antarmuka. ....	71
3.9.1 Antarmuka Halaman Login, .....	72
3.9.2 Antarmuka Halaman Home. ....	73
3.9.3 Antarmuka Halaman Data Nasabah.....	73
3.9.4 Antarmuka Halaman Pohon Keputusan,.....	75
3.9.5 Antarmuka Halaman Prediksi.....	76
3.9.6 Antarmuka Halaman lain lain.....	77
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>79</b>
4.1 Implementasi.....	79
4.1.1 Implementasi Database.....	79
4.1.2 Implementasi Program.....	82
4.1.2.1 Manual Program. ....	82
4.1.3 Testing Program dan Sistem.....	93
4.1.3.1 Black Box Testing. ....	93
4.1.3.2 White Box Testing.....	97
4.2 Instalasi Manual. ....	98
4.3 Pemeliharaan Sistem. ....	100
4.3.1 Backup Data.....	100
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>101</b>
5.1 Kesimpulan.....	101
5.2 Saran. ....	102
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>ciii</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Lambang Entity Set .....	23
Gambar 2. 2	Lambang Relationship Set .....	24
Gambar 2. 3	Lambang Atribut. ....	24
Gambar 3. 1	Susunan Pengurus KPRI MEKAR Gombang. ....	31
Gambar 3. 2	Susunan Pengawas KPRI MEKAR Gombang. ....	32
Gambar 3. 3	Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1 .....	43
Gambar 3. 4	Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1.1 .....	44
Gambar 3. 5	Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1.2. ....	46
Gambar 3. 6	Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1.3 .....	48
Gambar 3. 7	Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1.4 .....	50
Gambar 3. 8	Flowchart.....	58
Gambar 3. 9	Diagram Konteks.....	61
Gambar 3. 10	DFD Level 1 .....	63
Gambar 3. 11	Perancangan Model ERD.....	65
Gambar 3. 12	Relasi Antar Tabel.....	66
Gambar 3. 13	Perancangan Halaman Login.....	72
Gambar 3. 14	Perancangan Halaman Home. ....	73
Gambar 3. 15	Perancangan Halaman Data Nasabah.....	74
Gambar 3. 16	Perancangan Halaman Lihat Data Nasabah. ....	75
Gambar 3. 17	Perancangan Halaman Pohon Keputusan.....	76
Gambar 3. 18	Perancangan Halaman Prediksi .....	77
Gambar 3. 19	Perancangan Halaman lain lain. ....	78
Gambar 4. 1	Pembuatan Database data nasabah .....	79
Gambar 4. 2	Tabel data admin. ....	80
Gambar 4. 3	Tabel data_nasabah .....	80
Gambar 4. 4	Tabel data prediksi .....	80
Gambar 4. 5	Tabel penentu keputusan. ....	81
Gambar 4. 6	Tabel variabel. ....	81
Gambar 4. 7	Tabel pohon keputusan .....	81

Gambar 4. 8	Tabel rule c45 .....	81
Gambar 4. 9	Tabel rule prediksi .....	82
Gambar 4. 10	Tabel mining c45 .....	82
Gambar 4. 11	Form Login.....	83
Gambar 4. 12	Form Utama.....	83
Gambar 4. 13	Form Data Nasabah .....	84
Gambar 4. 14	Tampilan Error Data Nasabah .....	84
Gambar 4. 15	Tampilan Edit Data Nasabah.....	85
Gambar 4. 16	Tampilan Halaman Hasil Nasabah .....	86
Gambar 4. 17	Form C45 .....	87
Gambar 4. 18	Form Data Penentu Keputusan.....	88
Gambar 4. 19	Form Halaman Pencarian Penentu Keputusan .....	89
Gambar 4. 20	Form Data Prediksi.....	90
Gambar 4. 21	Form Data Hasil Prediksi .....	90
Gambar 4. 22	Tampilan Lain – lain .....	91
Gambar 4. 23	Tampilan Logout.....	92
Gambar 4. 24	Tampilan Halaman error. ....	93
Gambar 4. 25	Tampilan Black Box Testing.....	94
Gambar 4. 26	Halaman Import phpMyadmin.....	98
Gambar 4. 27	Struktur Tabel Database Data_Nasabah.....	99
Gambar 4. 28	Melakukan Export Database.....	100

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Penyusunan Flowchart .....	25
Tabel 2. 2 Simbol – Simbol Penyusun DFD.....	26
Tabel 3. 1 Transformasi Data Pinjaman.....	35
Tabel 3. 2 Transformasi Data Penghasilan .....	36
Tabel 3. 3 Transformasi Data Jaminan .....	36
Tabel 3. 4 Tabel Kebutuhan Masukan .....	39
Tabel 3. 5 Perhitungan Node 1.....	42
Tabel 3. 6 Perhitungan Node 1.1.....	43
Tabel 3. 7 Perhitungan Node 1.2.....	45
Tabel 3. 8 Perhitungan Node 1.3.....	47
Tabel 3. 9 Perhitungan Node 1.4.....	49
Tabel 3. 10 Analisa SWOT .....	54
Tabel 3. 11 Kebutuhan Perangkat Keras Komputer.....	57
Tabel 3. 12 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	57
Tabel 3. 13 Tabel data_nasabah .....	67
Tabel 3. 14 Tabel mining c45 .....	67
Tabel 3. 15 Tabel rule c45.....	68
Tabel 3. 16 Tabel pohon keputusan .....	68
Tabel 3. 17 Tabel rule prediksi .....	68
Tabel 3. 18 Tabel data_prediksi .....	69
Tabel 3. 19 Tabel data admin.....	70
Tabel 3. 20 Tabel variabel.....	70
Tabel 3. 21 Tabel penentu keputusan.....	71
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Black Box Testing .....	94
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian White Box testing.....	97



## INTISARI

Kebutuhan informasi yang cepat dan akurat membutuhkan perkembangan aplikasi komputer yang canggih. Perkembangan aplikasi komputer ini sangat membantu kinerja perusahaan – perusahaan besar untuk melakukan perhitungan data dalam skala besar. Koperasi KPRI MEKAR Gombang merupakan salah satu kasus yang harus diselesaikan secara komputerisasi untuk memprediksi nasabah yang membayar hutang secara lancar atau tidak lancar.

Data mining dapat menganalisis data untuk menemukan pengetahuan untuk mendukung pengambilan keputusan dan algoritma C4.5 merupakan salah satu algoritma yang digunakan untuk melakukan prediksi dalam menentukan sebuah pembentukan pohon keputusan tersebut.

Tujuan dari implementasi algoritma C4.5 ini untuk memprediksi kelancaran pembayaran dana hutang piutang nasabah di Koperasi KPRI MEKAR Gombang.

Kata Kunci : *Komputerisasi, Data mining, Algoritma C4.5, Koperasi KPRI,*

## **ABSTRACT**

*The need for fast and accurate information needs to have advanced the development of computer applications. The development of computer applications is very helpful performance of companies - large companies to perform data calculations on a large scale. Cooperative KPRI MEKAR Gombong is one case that should be resolved in a computerized to predict customers who pay the debt in current or noncurrent.*

*Data mining can analyze the data to find knowledge to support decision making and C4.5 algorithm is one of the algorithms used to make predictions in determining a creation of the decision tree.*

*The purpose of the implementation of the C4.5 algorithm to predict the fluency payment of accounts payable customer funds in Cooperative KPRI MEKAR Deal.*

*Keywords: Computerized, Data mining, algorithms C4.5, Cooperative KPRI,*