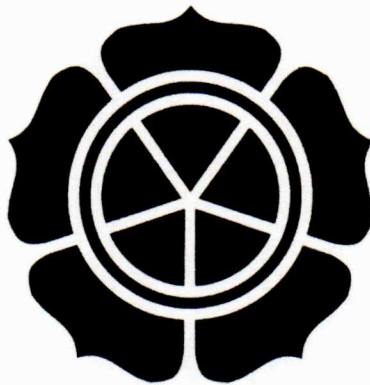


**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI DATA MINING  
MENGUNAKAN ALGORITMA C4.5 UNTUK PREDIKSI  
RESIKO KREDIT PADA KOPERASI  
(STUDI KASUS : KOPERASI SIMPAN PINJAM SIDODADI PACITAN)**

**SKRIPSI**



disusun oleh :

**Nurhidayah Fitriani**

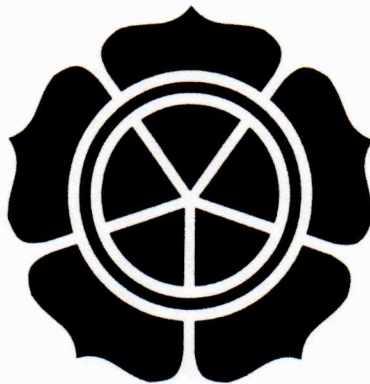
**10.11.3905**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2014**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI DATA MINING  
MENGUNAKAN ALGORITMA C4.5 UNTUK PREDIKSI  
RESIKO KREDIT PADA KOPERASI  
(STUDI KASUS : KOPERASI SIMPAN PINJAM SIDODADI PACITAN)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh :

**Nurhidayah Fitriani**

**10.11.3905**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2014**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI DATA MINING  
MENGUNAKAN ALGORITMA C4.5 UNTUK PREDIKSI  
RESIKO KREDIT PADA KOPERASI  
(STUDI KASUS : KOPERASI SIMPAN PINJAM SIDODADI PACITAN)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**NURHIDAYAH FITRIANI**

**10.11.3905**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 5 Maret 2013

**Dosen Pembimbing,**

**Dr. Kusriani, M.Kom**  
**NIK. 190302106**

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI DATA MINING  
MENGUNAKAN ALGORITMA C4.5 UNTUK PREDIKSI  
RESIKO KREDIT PADA KOPERASI  
(STUDI KASUS : KOPERASI SIMPAN PINJAM SIDODADI PACITAN)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**NURHIDAYAH FITRIANI**

**10.11.3905**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 17 April 2014

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Yuli Astuti, M.Kom**

**NIK. 190302146**



**Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom**

**NIK. 192302125**



**Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng**

**NIK. 190302063**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 1 Mei 2014

**KETUA STM IK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suvanto, M.M.**

**NIK. 190302001**

## PERNYATAAN KEASLIAN

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

Yogyakarta, Mei 2014



Nurhidayah Fitriani

NIM : 10.11.3905

## MOTTO

Siapa yang bersungguh-sungguh, dia yang akan menang (hadist nabi)

อย่ายอมแพ้ไม่ว่ากรณีใดๆ เพราะถ้าคุณยอมจำนนแม้แต่ครั้งเดียว คุณจะล้มเหลว - Jangan pernah menyerah dalam hal apapun, karena sekali menyerah, maka habislah sudah (Top Ittipat)

Don't despair and never loose hope, Cause Allah is always by your side, Insha Allah we'll find the way (Maher Zain-Insha Allah)

Tiada kata gagal, sebelum mencoba (Piti)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan spesial untuk orang-orang begitu berarti dan memberi arti selama ini.

1. Ibu dan Bapak ku tercinta, terima kasih telah bersusah payah mencari nafkah demi menuntaskan pendidikanku. Terima kasih telah memberikan dukungan yang sangat luar biasa dalam tahap penyelesaian skripsi ini baik moral maupun materi. Terima kasih selalu mengingatkan ku kapan lulus ☺
2. Kedua adikku Taufiq dan Wulan yang selalu mau diajak galau, makan tengah malam ketika aku pulang ke rumah, makasih ya sayang ☺
3. Buat sahabat seperjuangan yang kadang berjuang di jalan yang lurus, kadang berjuang di jalan yang belok-belok. Pipin, Frans dan Eddy yang selalu ada dan siaga ketika aku butuh kalian. Yang selalu mau kalau diajak makan di pojok terminal ☺
4. Buat Ken Laras yang selalu tanya “kapan lulus Thi, aku disik lhooooo”, makasih juga coklatnya waktu itu ☺
5. Buat mbak Tiara dan mas Fai yang selalu jadi bahan pertimbanganku kala aku berada di persimpangan, terimakasih ☺
6. Buat Ardha dan Koko, thanks kalian mau datang ke kontrakan ku demi ngajarin sequence diagram, demi nganterin skripsi yang setebel buku filsafat, maaf yaaa merepotkan kalian ☺

7. เถลิมวธรรม thanks for your support from your place. I don't know how can I say thanks to you, 5555 ขอบคุณค่ะ ☺
8. Buat pembimbingku Bu Kusrini, terima kasih Ibu telah membimbing skripsiku dari bab I sampai bab V, Alhamdulillah berakhir dengan hasil yang memuaskan ☺
9. Teman-teman yang kemarin ngeluangin waktu untuk datang ke pendadaranku, ada Niken, Vivin, Ardha, Frans, Ayyas, Ridho, Yusron, Azhari, terima kasih ☺
10. Teman-teman yang udah kirim doa untukku, yang tak dapat ku sebut satu-persatu disini, terima kasih ☺
11. Teman-teman HMJTI 2010 seangkatan seperjuangan, terima kasih ☺
12. Teman-teman kelas 10-S1TI-05, terima kasih. Walaupun saya lulus belakangan diantara kalian semua, terima kasih telah menemani perjalananku selama 3 tahun. Nice to know you all guys ☺



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata-1 (S1) jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak saya Bapak Sayuti, Ibu saya Ibu Rumiani dan kedua Adik saya Taufiq dan Wulan.
2. Prof. Dr. M.Suyanto, MM. Selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, M.T selaku ketua Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Kusrini, M.Kom selaku dosen pembimbing.
5. Ibu Yuli Astuti, M.Kom, Bapak Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom dan Ibu Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng selaku tim penguji.
6. Bapak Pimpinan dan seluruh karyawann Koperasi Simpan Pinjam Sidodadi Pacitan yang selalu memberikan kesempatan dan bimbingan.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dengan segala keterbatasan yang penulis miliki, skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Penulis berharap dengan disusunnya skripsi ini dapat menambah wawasan pembaca dibidang bidang Komputer khususnya bidang Data Mining. Serta penulis berharap aplikasi yang dihasilkan bermanfaat untuk Koperasi Sidodadi.



Yogyakarta, Mei 2014

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI.....	xix
ABSTRACT.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	5

1.7	Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>		<b>9</b>
2.1	Data Mining.....	9
2.1.1	Sekilas Tentang Data Mining.....	9
2.1.2	Tahap-Tahap Data Mining.....	10
2.1.3	Metode Data Mining.....	14
2.2	Algoritma C4.5.....	16
2.3	Sistem Pendukung Keputusan.....	18
2.4	UML.....	18
2.4.1	Konsep Dasar UML.....	20
2.5	Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	31
2.5.1	Sistem Operasi.....	31
2.5.2	Java.....	31
2.5.3	MySQL.....	35
2.5.4	NetBeans IDE 6.9.1.....	40
2.6	Koperasi Simpan Pinjam SIDODADI.....	42
2.6.1	Pengertian Koperasi Simpan Pinjam.....	42
2.6.2	Tata Cara Melakukan Simpan Pinjam.....	43
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>		<b>44</b>
3.1	Tinjauan Umum.....	44

3.1.1	Gambaran Umum Aplikasi.....	44
3.1.2	Gambaran Umum Koperasi Simpan Pinjam SIDODADI.....	44
3.1.3	Struktur Kepengurusan di Koperasi Simpan Pinjam SIDODADI ...	45
3.1.4	Prosedur Pengajuan Kredit Koperasi Simpan Pinjam SIDODADI	45
3.2	Analisis Sistem.....	46
3.2.1	Analisis Kebutuhan .....	46
3.2.2	Analisis Data .....	49
3.2.3	Analisis Model .....	51
3.3	Perancangan Sistem.....	65
3.3.1	Perancangan <i>Use Case Diagram</i> .....	65
3.3.2	Perancangan Activity Diagram .....	72
3.3.3	Perancangan <i>Class Diagram</i> .....	79
3.3.4	Perancangan Sequence Diagram .....	80
3.3.5	Perancangan <i>Database</i> .....	83
3.3.6	Perancangan Alur Program .....	84
3.4	Perancangan Antarmuka .....	85
3.4.1	Form Login.....	85
3.4.2	Form Dashboard.....	85
3.4.3	Form Prediksi .....	86
3.4.4	Form Data Pinjaman.....	87

3.4.5 Form About .....	93
3.4.6 Form Help .....	94
3.4.7 Form Keluar .....	94
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>95</b>
4.1 Implementasi Sistem .....	95
4.2 Uji Coba Program.....	104
4.2.1 Syntax Error .....	104
4.2.2 Run Time Error (RTE).....	104
4.2.3 Logic Error .....	104
4.3 Proses Uji Coba Program dan Hasilnya .....	107
4.4 Implementasi Hasil Program .....	116
4.4.1 Manual Program .....	116
4.4.2 Pemeliharaan Sistem .....	124
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>125</b>
5.1 Kesimpulan.....	125
5.2 Saran.....	125
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Diagram Konsep Dasar UML .....	21
Tabel 2.2 Perintah DDL .....	39
Tabel 2.3 Perintah DML .....	40
Tabel 3.1. Tabel Informasi Data .....	51
Tabel 3.2. Tabel Data Pengetahuan .....	53
Tabel 3.3. Tabel Perhitungan Node 1 .....	60
Tabel 3.4. Tabel Perhitungan Node 2 Penghasilan Rendah .....	62
Tabel 3.5. Tabel Perhitungan Node 2 Penghasilan Sedang .....	62
Tabel 3.6. Tabel Perhitungan Node 2 Penghasilan Tinggi .....	63
Tabel 3.7. Definisi Aktor dan Deskripsinya .....	65
Tabel 3.8. Definisi dan Deskripsi Use Case Input Data .....	66
Tabel 3.9. Definisi dan Deskripsi Use Case Ubah Data .....	67
Tabel 3.10. Definisi dan Deskripsi Use Case Hapus Data .....	68
Tabel 3.11. Definisi dan Deskripsi Use Case Proses Data Admin .....	69
Tabel 3.12. Definisi dan Deskripsi Use Case Pohon Keputusan Admin .....	70
Tabel 3.13. Definisi Aktor dan Deskripsinya .....	71
Tabel 3.14. Definisi dan Deskripsi Use Case Proses Data Kasir .....	71
Tabel 3.15. Definisi dan Deskripsi Use Case Pohon Keputusan Kasir .....	72
Tabel 3.16. Tabel tb_pinjaman .....	83
Tabel 3.17. Tabel tb_user .....	83
Tabel 3.18. Tabel tb_group .....	83
Tabel 4.1 Hasil Black-Box Testing .....	106

## DAFTAR GAMBAR

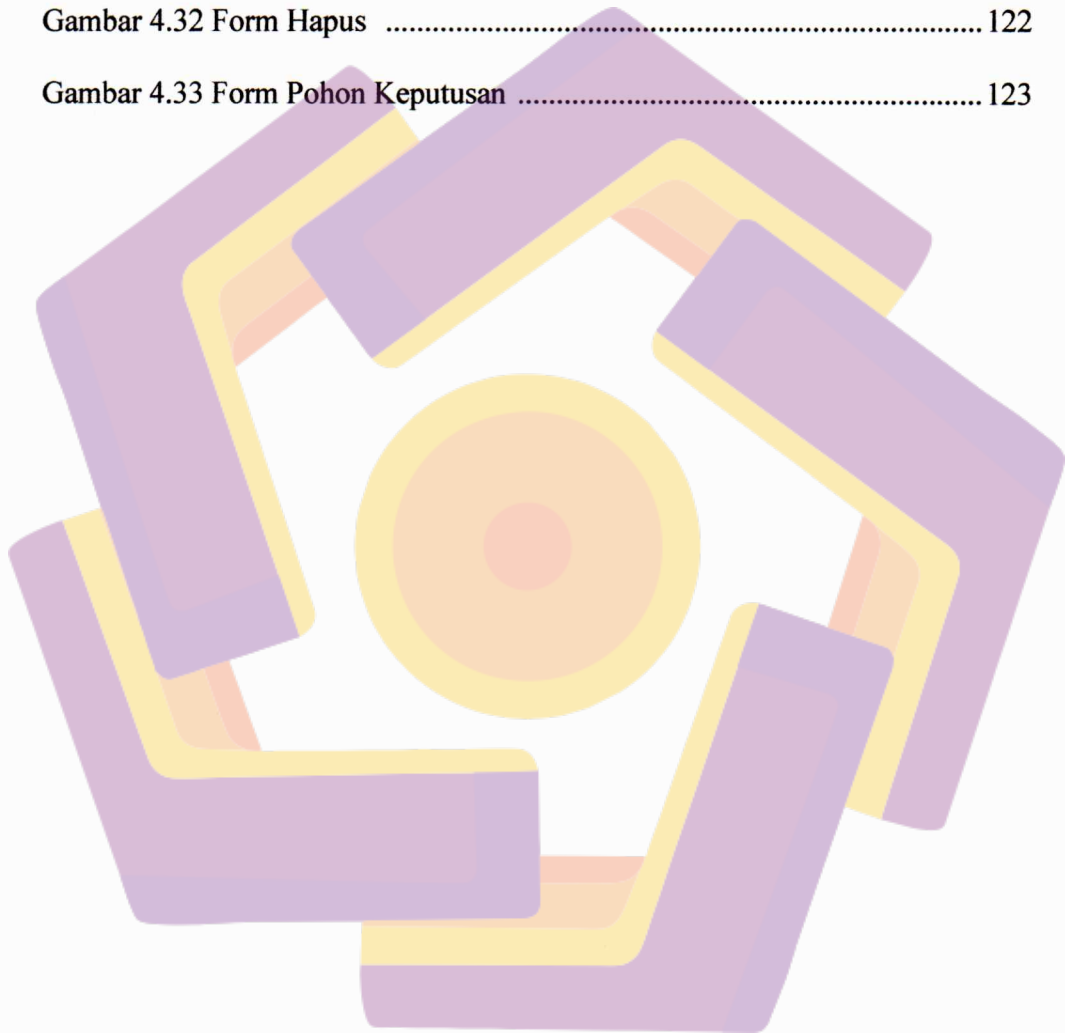
Gambar 2.1 Bidang Ilmu Data Mining .....	10
Gambar 2.2 Tahap-Tahap Data Mining (Han, 2006) .....	11
Gambar 2.3 Use Case Diagram .....	23
Gambar 2.4 Class Diagram .....	25
Gambar 2.5 Statechart Diagram .....	26
Gambar 2.6 Activity Diagram .....	28
Gambar 2.7 Squance Diagram .....	29
Gambar 2.8 Aliran Proses Kompilasi dan Eksekusi .....	34
Gambar 2.9 Netbeans 6.9.1 .....	41
Gambar 2.10 Layar Utama NetBeans .....	41
Gambar 3.1. Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1 .....	61
Gambar 3.2. Pohon Keputusan .....	64
Gambar 3.3. Use Case Diagram Admin .....	65
Gambar 3.4. Use Case Diagram Kasir .....	70
Gambar 3.5. Activity Diagram Login .....	73
Gambar 3.6. Activity Diagram Input Data .....	74
Gambar 3.7. Activity Diagram Perbaharui Data .....	75
Gambar 3.8. Activity Diagram Hapus Data .....	76
Gambar 3.9. Activity Diagram Proses Data .....	77
Gambar 3.10. Activity Diagram Pohon Keputusan .....	78
Gambar 3.11. Class Diagram .....	79



Gambar 3.12. Sequence Diagram Login .....	80
Gambar 3.13. Sequence Diagram Input Data .....	80
Gambar 3.14. Sequence Diagram Perbaharui Data .....	81
Gambar 3.15. Sequence Diagram Hapus Data .....	81
Gambar 3.16. Sequence Diagram Prediksi .....	82
Gambar 3.17. Sequence Diagram Lihat Pohon .....	82
Gambar 3.18. Flowchart Program .....	84
Gambar 3.19 Form Login .....	85
Gambar 3.20. Form Dashboard .....	85
Gambar 3.21. Form Prediksi .....	86
Gambar 3.22. Form Data Pinjaman .....	87
Gambar 3.23. Form Data Pinjaman Menu Tambah Data .....	88
Gambar 3.24. Form Data Pinjaman Menu Perbaharui Data .....	89
Gambar 3.25. Form Data Pinjaman Menu Hapus Data .....	90
Gambar 3.26. Form Data Pinjaman Menu Refresh .....	91
Gambar 3.27. Form Data Pinjaman Menu C4.5 .....	92
Gambar 3.28. Form About .....	93
Gambar 3.29. Form Help .....	94
Gambar 3.30. Form Keluar .....	94
Gambar 4.1 Pembagian Package .....	95
Gambar 4.2 Source Code Class Main.java .....	96
Gambar 4.3 Source Code DatabaseUtilities.java .....	96
Gambar 4.4 Class Pinjaman .....	97

Gambar 4.5 Class PinjamanSIS2 .....	97
Gambar 4.6 Class User .....	98
Gambar 4.7 Method Tambah Data .....	99
Gambar 4.8 Method Perbaharui Data .....	99
Gambar 4.9 Method Hapus Data .....	99
Gambar 4.10 Method Hitung Entropy Total .....	100
Gambar 4.11 Method Hitung Nilai Gain .....	100
Gambar 4.12 Method Prediksi Resiko Kredit .....	101
Gambar 4.13 Class main .....	102
Gambar 4.14 Class Admin .....	103
Gambar 4.15 Class Login .....	103
Gambar 4.16 Contoh Syntax Error .....	104
Gambar 4.17 Data Sample .....	108
Gambar 4.18 Interface Prediksi Keputusan .....	109
Gambar 4.19 Interface Pohon Keputusan .....	110
Gambar 4.20 Node 1 .....	111
Gambar 4.21 Node 2 Pekerjaan-Buruh .....	112
Gambar 4.22 Node 2 Pekerjaan-Pedagang .....	112
Gambar 4.23 Node 2 Pekerjaan-Swasta .....	113
Gambar 4.24 Pohon Keputusan Hitungan Manual .....	114
Gambar 4.25 Form Login .....	116
Gambar 4.26 Gagal Login .....	117
Gambar 4.27 Form Dashboard .....	117

Gambar 4.28 Form Prediksi .....	118
Gambar 4.29 Form Data Pinjaman .....	119
Gambar 4.30 Form Tambah Data .....	120
Gambar 4.31 Form Perbaharui .....	121
Gambar 4.32 Form Hapus .....	122
Gambar 4.33 Form Pohon Keputusan .....	123



## INTISARI

Perkembangan aplikasi komputer dari waktu ke waktu semakin canggih dan sangat membantu kinerja perusahaan-perusahaan besar yang membutuhkan sebuah aplikasi yang dapat melakukan perhitungan data dalam jumlah besar dan cepat.

Data mining merupakan proses analisis data menggunakan perangkat lunak untuk menemukan pola dan aturan (rules) dalam himpunan data. Data mining dapat menganalisis data yang besar untuk menemukan pengetahuan guna mendukung pengambilan keputusan. Oleh karena itu data mining sangat diperlukan dalam membantu membuat suatu hasil keputusan dengan menggunakan salah satu algoritma yang berlaku.

Tujuan dari penerapan data mining dengan algoritma C4.5 pada KSP SIDODADI yakni memudahkan karyawan untuk menentukan keputusan pemberian kredit pada nasabah.

Kata Kunci : Data Mining, Algoritma C4.5, KSP, Komputerisasi

## **ABSTRACT**

*The development of computer applications become more sophisticated over time and greatly help the performance of large companies that need an application that can perform large amounts of data quickly.*

*Data mining is the process of data analysis using software to find patterns and rules (rules) in the data set. Data mining can analyze data to discover knowledge to support decision making. Therefore, data mining is needed to help make a decision using the results of one of the algorithms that apply.*

*The purpose of the application of data mining algorithm C4.5 at KSP Sidodadi which facilitates the employees to determine credit decisions on customers.*

*Keywords: Data Mining, Algorithms C4.5, KSP, Computerized*