

**MEMPREDIKSI KELAYAKAN PEMBERIAN PINJAMAN PADA
NASABAH PD.BPR BKK CILACAP MENGGUNAKAN
ALGORITMA C4.5**

SKRIPSI



disusun oleh

Nurul Rahmawati

14.21.0823

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

**MEMPREDIKSI KELAYAKAN PEMBERIAN PINJAMAN PADA
NASABAH PD.BPR BKK CILACAP MENGGUNAKAN
ALGORITMA C4.5
SKRIPSI**

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



disusun oleh

Nurul Rahmawati

14.21.0823

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**MEMPREDIKSI KELAYAKAN PEMBERIAN PINJAMAN PADA
NASABAH PD.BPR BKK CILACAP MENGGUNAKAN
ALGORITMA C4.5**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nurul Rahmawati

14.21.0823

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 26 Maret 2015

Dosen Pembimbing

Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng.
NIK. 190302063

PENGESAHAN

SKRIPSI

**MEMPREDIKSI KELAYAKAN PEMBERIAN PINJAMAN PADA
NASABAH PD.BPR BKK CILACAP MENGGUNAKAN
ALGORITMA C4.5**

yang disusun oleh

Nurul Rahmawati

14.21.0823

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 September 2015

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.
NIK. 190302163



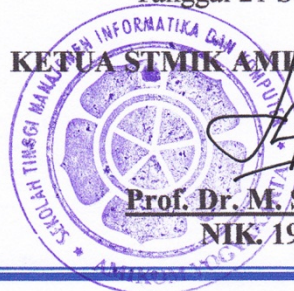
Hartatik, S.T, M.Cs.
NIK. 190302232



Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng.
NIK. 190302063

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 September 2015

KEFUA 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 tinggi manapun, 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.

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

Yogyakarta, 21 September 2015

Nurul Rahmawati
NIM. 14.21.0823

HALAMAN MOTTO

- **“Stop when you’re done, not when you’re tired”**
- **“Pople will stare, make it worth their while” – Harry Winston**
- **“Whatever you are , be a good one” – Abraham Lincoln**
- **“ DO or DON’T there isn’t TRY” – Jedi Master Yoda**
- **“Rasa yang sesungguhnya tak mudah didapat, perlu ada pengorbanan perlu ada perjuangan”**
- **“Berdo'alah kepada Tuhanmu dengan berendah diri dan suara yang lembut. Berdo'alah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan).”**

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Terimakasih kepada Allah SWT yang telah memberikan segala nikmatNYA.
2. Terimakasih kepada Nabi Muhammad SAW atas suri tauladan yang baik.
3. Terimakasih kepada Mamam, Alm. Papap, Mas Eka dan Mas Wendy serta Erfan sekeluarga yang selalu memberikan motivasi dan memberikan kasih sayang terbaik.
4. Terimakasih kepada Dosen pembimbing Ibu Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng yang telah membimbing selama pengerjaan skripsi.
5. Terimakasih kepada Bapak/Ibu Dosen yang telah memberikan ilmunya.
6. Terimakasih kepada Bank PD.BPR BKK Cilacap yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian.
7. Terimakasih kepada teman-teman 11-D3TI-03 yang telah membantu memberi motivasi dan dukungannya sampai saat ini.
8. Terimakasih kepada teman-teman 14-S1TT-01 yang memberikan motivasi dan dukungannya sampai saat ini.
9. Terimakasih kepada teman-teman masa kuliah yang telah memberikan cerita indah dan motivasi .
10. Terimakasih 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 skripsi ini. Laporan skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat di dalam menempuh kelulusan program studi Strata I 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 Prof. Dr. H. M. Suyanto, MM, selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng, selaku dosen pembimbing skripsi.
3. Kedua Orang Tua tersayang yang telah mendidik dan memberikan kasih sayang.

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. Bank PD.BPR BKK Cilacap yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan memberikan informasi.
6. Teman-teman 14-S1TT-01 dan yang lainnya tidak bisa penyusun sebutkan satu persatu yang telah memberikan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati penyusun menyadari bahwa hasil yang dicapai dari skripsi ini, masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangannya. Oleh karena itu saran dan kritikan yang bersifat membangun sangat penyusun harapkan, semoga laporan skripsi 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. *Aamiin.*

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 21 September 2015

Penyusun

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 GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Bagi Penulis.....	3
1.5.2 Bagi Bank PD. BPR BKK Cilacap.....	4
1.5.3 Bagi STMIK AMIKOM Yogyakarta	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	5
1.6.2 Tahapan Pengembangan Sistem	5
1.6.3 Perancangan Perangkat Lunak.....	6
1.6.4 Pengembangan Perangkat Lunak.....	7
1.6.5 Implementasi dan Pengujian Sistem.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	11
2.1 Tinjauan Pustaka	11

2.2	Dasar Teori.....	13
2.2.1	<i>Data Mining</i>	13
2.2.2	Pengelompokkan <i>Data Mining</i>	15
2.2.2.1	Deskripsi	15
2.2.2.2	Estimasi.....	15
2.2.2.3	Prediksi.....	16
2.2.2.4	Klasifikasi	16
2.2.2.5	Pengklusteran	16
2.2.2.6	Asosiasi	16
2.2.3	Algoritma C4.5.....	17
2.2.4	Pohon Keputusan.....	18
2.2.5	Bank Perkreditan Rakyat (BPR).....	20
2.2.6	Analisis SWOT.....	20
2.2.7	Konsep Perancangan	21
2.2.7.1	Konsep Pemodelan Sistem.....	21
2.2.7.1.1	<i>Flowchart</i>	21
2.2.7.1.2	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	22
2.2.7.2	Konsep Basis Data	24
2.2.7.2.1	Definisi Basis Data.....	24
2.2.8	Konsep Implementasi Sistem	25
2.2.8.1	Web	25
2.2.8.1.1	Pengertian Web	25
2.2.8.1.2	Pengertian Situs Web	26
2.2.8.1.3	Pengertian <i>World Wide Web</i> (WWW).....	26
2.2.8.1.4	Web Statis dan Web Dinamis	26
2.2.8.2	PHP	28
2.2.8.2.1	Pengertian PHP	28
2.2.8.2.2	Persiapan Dasar PHP.....	29
2.2.8.3	MySQL.....	29
2.2.8.3.1	Pengantar MySQL.....	29

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	31
3.1 Deskripsi Singkat Perusahaan	31
3.1.1 Sejarah PD.BPR BKK Cilacap	31
3.1.2 Visi Misi PD.BPR BKK Cilacap	32
3.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan	33
3.2 Analisis Masalah	34
3.2.1 Langkah-langkah Analisis.....	34
3.2.2 Hasil Analisis	35
3.2.3 Analisis SWOT	35
3.2.3.1 Kekuatan (<i>Strength</i>).....	36
3.2.3.2 Kelemahan(<i>Weakness</i>).....	36
3.2.3.3 Peluang(<i>Opportunities</i>)	36
3.2.3.4 Ancaman(<i>Threat</i>).....	37
3.3 Solusi yang Diterapkan	37
3.4 Analisis Kebutuhan	37
3.4.1 Kebutuhan Fungsional.....	38
3.4.2 Kebutuhan Non-Fungsional	39
3.4.3 Kebutuhan User	41
3.5 Analisis Kelayakan.....	41
3.5.1 Kelayakan Teknis	42
3.5.2 Kelayakan Operasional.....	42
3.5.3 Kelayakan Hukum	42
3.6 Analisis Data	43
3.7 Analisis Model	45
3.7.1 Kebutuhan Masukan	45
3.8 Perancangan Alur Sistem	56
3.8.1 <i>Flowchart</i>	56
3.8.2 Diagram Konteks	58
3.8.3 <i>Data Flow Diagram(DFD) Levelled</i>	58
3.9 Perancangan Basis Data	59
3.9.1 Struktur Tabel	59

3.9.1.1	Tabel data_nasabah.....	59
3.9.1.2	Tabel data_prediksi.....	60
3.9.1.3	Tabel karyawan.....	61
3.9.1.4	Tabel perhitungan_c45	61
3.9.1.5	Tabel pohon_keputusan	62
3.9.1.6	Tabel rule_c45	62
3.9.1.7	Tabel rule_prediksi	63
3.9.1.8	Tabel variabel	63
3.9.1.9	Tabel variabel_prediksi	63
3.10	Perancangan Antarmuka	64
3.10.1	Halaman Login	64
3.10.2	Halaman Home	65
3.10.3	Halaman Data Nasabah	65
3.10.4	Halaman Pohon Keputusan	67
3.10.5	Halaman Prediksi.....	68
3.10.6	Halaman Tentang Aplikasi	69
3.10.7	Halaman Help	70
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		71
4.1	Pembuatan Database dan Tabel.....	71
4.2	Pembuatan Interface.....	79
4.3	Koneksi Form dan Database Server	89
4.4	<i>White Box Testing</i>	90
4.5	<i>Black-Box Testing</i>	92
4.6	Pengecekan Nilai Akurasi Program	95
4.7	Manual Instalasi	96
4.8	Pemeliharaan Sistem	98
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		99
5.1	Kesimpulan.....	99
5.2	Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA		ci

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bidang Ilmu <i>Data Mining</i>	14
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PD. BPR BKK Cilacap	33
Gambar 3.2 Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1.....	48
Gambar 3.3 Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 2.....	50
Gambar 3.4 Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 3.....	52
Gambar 3.5 Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 4.....	54
Gambar 3.6 Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 5.....	56
Gambar 3.7 <i>Flowchart System</i>	57
Gambar 3.8 <i>Context Diagram</i>	58
Gambar 3.9 DFD Level 0.....	59
Gambar 3.10 Perancangan Halaman Login.....	64
Gambar 3.11 Perancangan Halaman Home.....	65
Gambar 3.12 Perancangan Halaman Data Nasabah.....	66
Gambar 3.13 Perancangan Halaman Lihat Data Nasabah.....	67
Gambar 3.14 Perancangan Halaman Pohon Keputusan	68
Gambar 3.15 Perancangan Halaman Prediksi.....	69
Gambar 3.16 Perancangan Halaman Tentang Aplikasi.....	69
Gambar 3.17 Perancangan Halaman Help.....	70
Gambar 4.1 Membuat Database bprbkk.....	71
Gambar 4.2 Pembuatan Tabel data_nasabah	72
Gambar 4.3 Tabel data_nasabah.....	72
Gambar 4.4 Pembuatan Tabel data_prediksi	73
Gambar 4.5 Tabel data_prediksi.....	73
Gambar 4.6 Pembuatan Tabel perhitungan_c45	74
Gambar 4.7 Tabel perhitungan_c45.....	74
Gambar 4.8 Pembuatan Tabel pohon_keputusan	75
Gambar 4.9 Tabel pohon_keputusan	75
Gambar 4.10 Pembuatan Tabel rule_c45	76
Gambar 4.11 Tabel rule_c45	76
Gambar 4.12 Pembuatan Tabel rule_prediksi	76

Gambar 4.13 Tabel rule_prediksi.....	77
Gambar 4.14 Pembuatan Tabel variabel.....	77
Gambar 4.15 Tabel variabel	78
Gambar 4.16 Pembuatan Tabel variabel_prediksi.....	78
Gambar 4.17 Tabel variabel_prediksi	78
Gambar 4.18 Pembuatan Tabel karyawan.....	79
Gambar 4.19 Tabel karyawan	79
Gambar 4.20 Listing Program Halaman Login	80
Gambar 4.21 Halaman Login	80
Gambar 4.22 Listing Program Halaman Home.....	81
Gambar 4.23 Halaman Home	81
Gambar 4.24 Listing Program Halaman Data Nasabah.....	82
Gambar 4.25 Halaman Data Nasabah	83
Gambar 4.26 Listing Program Halaman Lihat Data Nasabah.....	84
Gambar 4.27 Halaman Lihat Data Nasabah	84
Gambar 4.28 Listing Program Halaman Edit Data Nasabah.....	85
Gambar 4.29 Halaman Edit Data Nasabah.....	85
Gambar 4.30 Listing Program Halaman Pohon Keputusan.....	86
Gambar 4.31 Halaman Pohon Keputusan.....	86
Gambar 4.32 Listing Program Halaman Prediksi.....	87
Gambar 4.33 Halaman Prediksi	88
Gambar 4.34 Halaman Tentang Aplikasi.....	88
Gambar 4.35 Halaman Help	89
Gambar 4.36 Listing Program Koneksi.....	89
Gambar 4.37 Screenshot Hasil Prediksi.....	95
Gambar 4.38 ScreenShot Data Nasabah.....	96
Gambar 4.39 Xampp Control Panel.....	97
Gambar 4.40 Lokasi File Program.....	97
Gambar 4.41 Tampilan Awal Aplikasi	98

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	12
Tabel 2.2 Simbol – Simbol <i>Flowchart</i>	22
Tabel 2.3 Simbol-simbol Data Flow Diagram (DFD).....	24
Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	39
Tabel 3.2 Perangkat Keras Minimum.....	40
Tabel 3.3 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	40
Tabel 3.4 Perangkat Lunak Minimum.....	41
Tabel 3.5 Kebutuhan Masukan	46
Tabel 3.6 Perhitungan Node 1.....	47
Tabel 3.7 Perhitungan Node 2.....	49
Tabel 3.8 Perhitungan Node 3.....	51
Tabel 3.9 Perhitungan Node 4.....	53
Tabel 3.10 Perhitungan Node 5.....	55
Tabel 3.11 data_nasabah	60
Tabel 3.12 data_prediksi	60
Tabel 3.13 karyawan.....	61
Tabel 3.14 perhitungan_c45	61
Tabel 3.15 pohon_keputusan	62
Tabel 3.16 rule_c45	62
Tabel 3.17 rule_prediksi	63
Tabel 3.18 variabel.....	63
Tabel 3.19 variabel_prediksi.....	64
Tabel 4.1 Pengujian White Boxt Testing	90
Tabel 4.2 Pengujian Form Proses Mining	91
Tabel 4.3 Pengujian Form Prediksi.....	91
Tabel 4.4 Pengujian <i>Black Box Testing</i> Form Login.....	92
Tabel 4.5 Pengujian <i>Black Box Testing</i> Form Data Nasabah	93
Tabel 4.6 Pengujian <i>Black Box Testing</i> Form Pohon Keputusan	94
Tabel 4.7 Pengujian <i>Black Box Testing</i> Form Prediksi	94
Tabel 4.8 Pengujian <i>Black Box Testing</i> Form Lain.....	95

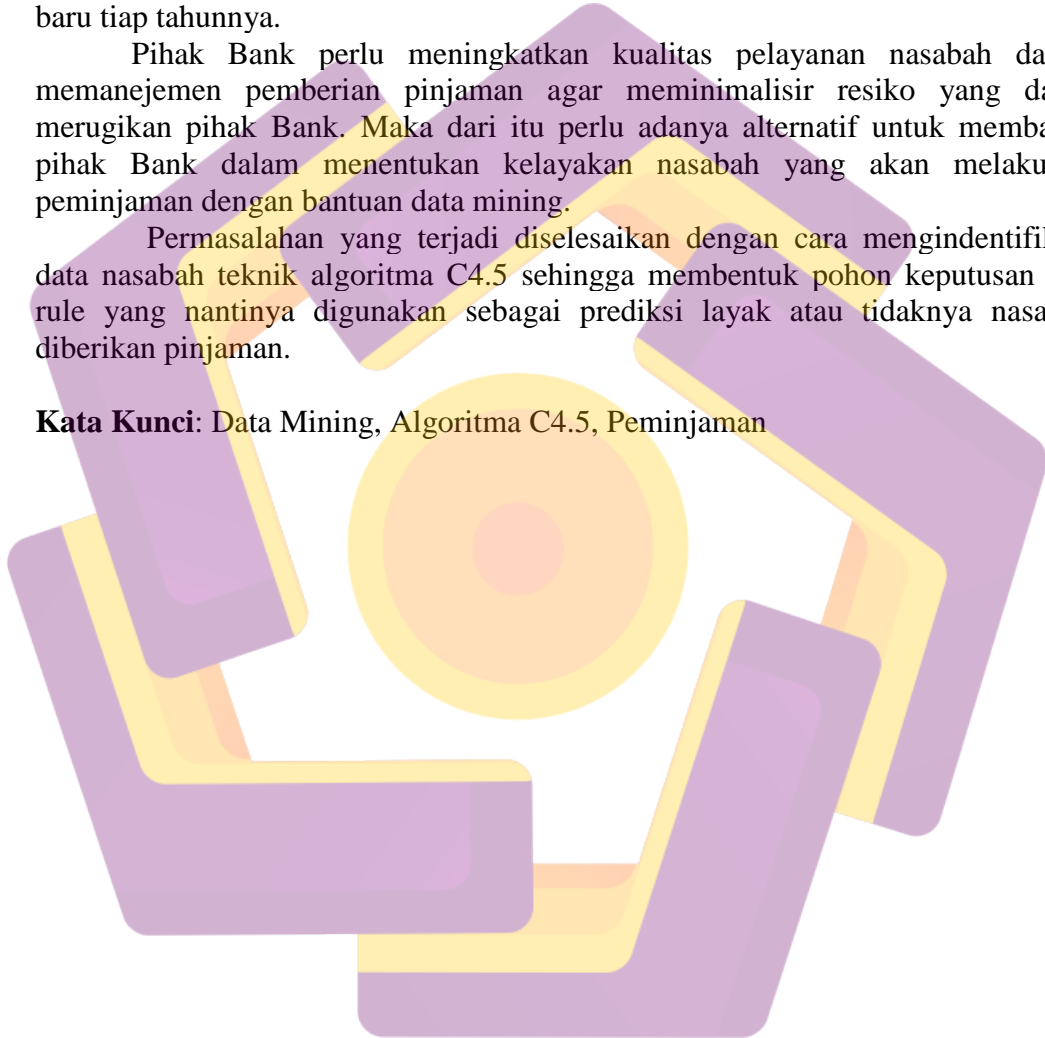
INTISARI

Ekonomi masyarakat saat ini mengalami perkembangan yang sangat cepat, membuat kebutuhan masyarakat lebih tinggi dibandingkan penghasilan. Maka bukan tidak mungkin masyarakat melakukan peminjaman kepada pihak Bank atau lembaga keuangan lainnya, salah satunya Bank PD.BPR BKK Cilacap yang telah menarik banyak nasabah terbukti dari meningkatnya jumlah nasabah baru tiap tahunnya.

Pihak Bank perlu meningkatkan kualitas pelayanan nasabah dalam memanejemen pemberian pinjaman agar meminimalisir resiko yang dapat merugikan pihak Bank. Maka dari itu perlu adanya alternatif untuk membantu pihak Bank dalam menentukan kelayakan nasabah yang akan melakukan peminjaman dengan bantuan data mining.

Permasalahan yang terjadi diselesaikan dengan cara mengidentifikasi data nasabah teknik algoritma C4.5 sehingga membentuk pohon keputusan dan rule yang nantinya digunakan sebagai prediksi layak atau tidaknya nasabah diberikan pinjaman.

Kata Kunci: Data Mining, Algoritma C4.5, Peminjaman



ABSTRACT

The society economy is currently experiencing a very rapid development, create the society need is higher than their income. Then it possible citizen doing lend to the bank or other financial institutions, one of which PD.BPR BKK Cilacap Bank which has attracted a lot of customers is evident from the increasing number of new customers each year.

The Bank needs to improve the quality of customer service in management of lending for minimize the risks that could harm the Bank thus need an alternatives to assist the Bank in determining the eligibility of customers who will take a loan with data mining.

Problems that occur solved by identifying customer using data C4.5 algorithms techniques to form a decision tree and rule that will be used as a prediction of whether or not the customer is given a loan.

Keywords – *Data Mining , C4.5 algorithm, Lending, Loan*

