

**PENERAPAN DATA MINING UNTUK MEMPREDIKSI  
KELAYAKAN KREDIT NASABAH PADA PT. BPR  
INDOBARU FINANSIA MENGGUNAKAN  
ALGORITMA C4.5**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**Melva Marsyah Adella Tuhumena  
181510087**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
2022**

**PENERAPAN DATA MINING UNTUK MEMPREDIKSI  
KELAYAKAN KREDIT NASABAH PADA PT. BPR  
INDOBARU FINANSIA MENGGUNAKAN  
ALGORITMA C4.5**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana**



**Oleh**

**Melva Marsyah Adella Tuhumena  
181510087**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
2022**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Melva Marsyah Adella Tuhumena  
NPM : 181510087  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

### **Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Kelayakan Kredit Nasabah Pada PT. BPR Indobaru Finansia Menggunakan Algoritma C4.5**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 08 Agustus 2022



**Melva Marsyah Adella Tuhumena**  
**181510087**

**PENERAPAN DATA MINING UNTUK MEMPREDIKSI  
KELAYAKAN KREDIT NASABAH PADA PT. BPR  
INDOBARU FINANSIA MENGGUNAKAN  
ALGORITMA C4.5**

**SKRIPSI**

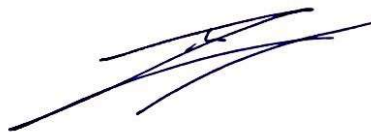
**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh**

**Melva Marsyah Adella Tuhumena  
181510087**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
seperti tertera dibawah ini**

**Batam, 08 Agustus 2022**



**Sasa Ani Arnomo, S.Kom., M.SI., Ph.D.  
Pembimbing**

## ABSTARK

Bank adalah lembaga yang didedikasikan untuk layanan keuangan. Salah satu mitra pemerintah yang dituntut untuk mensukseskan pembangunan, melalui jasa-jasa layanan kredit yang diperlukan bagi masyarakat dalam melakukan kegiatan usaha. Kredit adalah uang yang diberikan oleh bank berdasarkan perjanjian pinjaman. Penentuan kelayakan kredit seringkali tidak akurat, sehingga menghasilkan skor kredit yang rendah karena kesalahan marketing saat melakukan analisis. Analisis kredit dilakukan dengan menggunakan 5C, yang meliputi *character*, *capacity*, *capital*, *collateral*, dan *condition of economy*. Namun, metode ini menimbulkan masalah dengan proses yang lama dikarenakan banyaknya calon nasabah. Oleh karena itu, pihak marketing harus terlebih dahulu mengevaluasi dan menentukan keputusan diawal sebelum memberikan kredit. Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis data pemohon kredit pinjaman menggunakan klasifikasi data mining yakni algoritma C4.5 dengan menggunakan beberapa atribut diantaranya pekerjaan, karakter, pendapatan, plafond pinjaman, dan jaminan yang akan dihitung dengan perhitungan manual dan perhitungan software weka untuk mempermudah uji kelayakan pemberian kredit pinjaman dalam mendapatkan hasil yang akurat dan cepat. Dari 115 jumlah sampel kasus yang terdiri dari 74 kasus layak dan 41 kasus tidak layak data didapatkan dari PT BPR Indobaru Finansia. Dari perhitungan metode algoritma C4.5 didapatkan hasil akhir dari pohon keputusan faktor utama dalam memprediksi pemberian kelayakan kredit yang menjadi acuan utama dalam memberikan kredit adalah karakter, pendapatan dan jaminan dan menghasilkan 7 rule dengan jumlah class layak sebanyak 4 rule dan jumlah class yang tidak layak sebanyak 3 rule serta melakukan perhitungan confusion matriks untuk menghitung tingkat akurasi sebesar 98% sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian ini dapat membantu dan mendukung dalam mengambil keputusan layak dan tidak layak dalam pemberian kredit pinjaman cepat dan efektif.

Kata kunci: Penerapan, Data Mining, Algoritma C4.5, kredit pinjaman, Prediksi kelayakan kredit

## ***ABSTRACT***

*A bank is an institution dedicated to financial services. One of the government partners who is required to succeed in development, through credit services needed for the community in carrying out business activities. Credit is money provided by a bank under a loan agreement. Creditworthiness determination is often inaccurate, resulting in a low credit score due to marketing errors when conducting analysis. Credit analysis is carried out using the 5C, which includes character, capacity, capital, collateral, dan condition of economy. However, this method causes problems with the long process due to the large number of potential customers, therefore, the marketing party must first evaluate and determine the decision at the beginning before giving credit. In this study, data analysis of loan credit applicants will be carried out using the classification of data mining, namely the C4.5 algorithm using several attributes including work, character, income, loan ceiling, and guarantees which will be calculated by manual calculations and weka software calculations to facilitate the service test of lending in obtaining accurate and fast results. Of the 115 total sample cases consisting of 74 decent cases and 41 unfit cases, data was obtained from PT BPR Indobaru Finansia. From the calculation of the C4.5 algorithm method, the final result of the decision tree of the main factors in predicting the provision of creditworthiness which is the main reference in providing credit is character, income and guarantees and produces 7 rules with the number of decent classes as many as 4 rules and the number of classes that are not as many as 3 rules and perform matrix confusion calculations to calculate an accuracy rate of 98% so that it can be concluded that this research can help and support in making feasible and unfit decisions in providing fast and effective loan credit*

*Keywords: Application, Data Mining, C4.5 Algorithm, credit loans, Creditworthiness prediction*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan tuhan YME yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Masih banyak terdapat kekurangan dari skripsi ini suatu kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari skripsi ini terwujud dari beberapa dukungan, bimbingan, nasehat tanpa bantuan dan bantuan dari beberapa pihak. Maka, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Muhammat Rasid Ridho, S.Kom., M.SI. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.
3. Bapak. Sasa Ani Arnomo, S.Kom., M.SI., Ph.D. selaku dosen pembimbing skripsi pada program studi sistem informasi dan dosen pembimbing akademik yang telah memberi support kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi. kepada penulis agar penelitian ini selesai tepat waktu.
6. Teman-teman seperjuangan yang bersedia membagi ilmunya dan sharing pendapat dalam pengerjaan skripsi ini.
7. Semua pihak yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya dalam memberikan data dan informasi selama penulis membuat skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu

Semoga tuhan membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 08 Agustus 2022

Melva Marsyah Adella Tuhumena

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTARK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR RUMUS</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah .....	4
1.4. Rumusan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian .....	5
1.6. Manfaat Penelitian .....	5
1.6.1. Manfaat Teoritis.....	5
1.6.2. Manfaat Praktis .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1. Tinjauan Teori Umum.....	7
2.1.1. Knowledge Discovery in Database (KDD).....	7
2.2. Tinjauan Teori Khusus.....	10
2.2.1. Algoritma C4.5 .....	10
2.2.1.1. Decision Tree .....	11
2.2.2. Kredit .....	14
2.2.2.1. Perjanjian Kredit .....	14
2.2.2.2. Jaminan Kredit .....	15
2.2.2.3. Prinsip Penilaian Kredit .....	15



2.2.2.4.	Prosedur Pemberian Kredit .....	17
2.2.3.	Bank .....	18
2.2.4.	Waikato Environment for Knowledge Analysis (WEKA) .....	19
2.2.4.1.	Confusion Matrix .....	19
2.3.	Kerangka Pemikiran.....	21
2.4.	Penelitian Terdahulu.....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>25</b>
3.1.	Design Penelitian .....	25
3.2.	Objek Penelitian.....	27
3.2.1.	Lokasi Penelitian.....	27
3.2.2.	Jadwal Penelitian .....	27
3.2.2.1.	Populasi.....	28
3.2.3.	Populasi dan Sampel .....	28
3.2.3.1.	Sampel.....	28
3.2.4.	Variabel Penelitian.....	28
3.3.	Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.4.	Model Penelitian .....	30
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>		<b>32</b>
4.1.	Hasil Penelitian .....	32
4.2.	Pembahasan.....	32
4.2.1.	Melakukan Pra-Proses Data Weka.....	33
4.2.2.	Analisis Data .....	33
4.2.3.	Seleksi Data .....	33
4.2.4.	Transformasi Data.....	33
4.2.5.	Pohon Keputusan .....	35
4.2.6.	Proses Data Menggunakan Aplikasi WEKA .....	54
4.2.7.	Proses pengujian aplikasi weka .....	59
4.2.7.1.	Hasil Pengujian .....	61
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>62</b>
5.1.	Kesimpulan .....	62
5.2.	Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>65</b>
<b>LAMPIRAN 1 PENDUKUNG PENELITIAN .....</b>		<b>67</b>
<b>LAMPIRAN 2 DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>		<b>75</b>

**LAMPIRAN 3 SURAT KETERANGAN IZIN PENELITIAN..... 77**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 2.1</b> Kerangka Pemikiran .....	21
<b>Gambar 3.1</b> Desain penelitian .....	25
<b>Gambar 4.1</b> Pohon perhitungan node .....	42
<b>Gambar 4.2</b> hasil pohon keputusan node kedua .....	48
<b>Gambar 4.3</b> Pohon keputusan node ketiga .....	53
<b>Gambar 4.4</b> Data ms. Excel .....	54
<b>Gambar 4. 5</b> Data pada notepad.....	55
<b>Gambar 4.6</b> Tampilan awal aplikasi weka.....	55
<b>Gambar 4.7</b> Tampilan memilih file .....	56
<b>Gambar 4. 8</b> Tampilan proses Pengujian data atribut.....	56
<b>Gambar 4. 9</b> Tampilan memilih metode algoritma C4.5 .....	57
<b>Gambar 4. 10</b> Tampilan Proses Visualize Tree .....	58
<b>Gambar 4.11</b> Hasil pohon keputusan dari aplikasi weka.....	58
<b>Gambar 4.12</b> Tampilan confusion matrix .....	60

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 2.1</b> Confusion matrix .....	20
<b>Tabel 2.1</b> Penelitian Terdahulu .....	22
<b>Tabel 3.1</b> Jadwal penelitian .....	28
<b>Tabel 3.2</b> Variabel Penelitian .....	29
<b>Tabel 4.1</b> Klasifikasi atribut Pekerjaan .....	33
<b>Tabel 4.2</b> Klasifikasi atribut Karakter .....	34
<b>Tabel 4.3</b> Klasifikasi atribut Plafond pinjaman.....	34
<b>Tabel 4.4</b> Klasifikasi atribut Pendapatan.....	35
<b>Tabel 4.5</b> Klasifikasi atribut Jaminan.....	35
<b>Tabel 4.6</b> Hasil perhitungan node pertama .....	41
<b>Tabel 4.7</b> Hasil perhitungan node kedua .....	47
<b>Tabel 4.8</b> Hasil perhitungan node ketiga.....	52
<b>Tabel 4.9</b> Pengujian Confusion Matrix .....	60

## DAFTAR RUMUS

	Halaman
<b>Rumus 2.1</b> Perhitungan Gain .....	13
<b>Rumus 2.2</b> Perhitungan Entropy .....	13
<b>Rumus 2.3</b> Confusion matrix .....	20