

**ANALISIS KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT MITRA  
USAHA PT ARITA PRIMA SUKSES DENGAN METODE  
ALGORITMA C4.5**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**Mardianto Prawiro**

**161510022**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM TAHUN 2020**

**ANALISIS KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT MITRA  
USAHA PT ARITA PRIMA SUKSES DENGAN METODE  
ALGORITMA C4.5**

**SKRIPSI**

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



**Oleh :**

**Mardianto Prawiro**

**161510022**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM TAHUN 2020**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Mardianto Prawiro  
NPM/NIP : 161510022  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

### **Analisis Kelayakan Pemberian Kredit Mitra Usaha PT Arita Prima Sukses Dengan Menggunakan Metode 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, 17 Juli 2020



**Mardianto Prawiro**  
161510022

**ANALISIS KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT MITRA  
USAHA PT ARITA PRIMA SUKSES DENGAN METODE  
ALGORITMA C4.5**

Oleh :

**Mardianto prawiro**

**161510022**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 24 Juli 20**

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping, stylized strokes that form a unique, cursive-like mark.

**Intan Utnasari, S.Kom., M.Kom.**

**Pembimbing**

## **ABSTRAK**

PT. ARITA PRIMA SUKSES yang berlokasi di Batam merupakan salah satu distributor yang menjual produk marine seperti Valve, instrumentation, dan fitting. PT Arita Prima Sukses merupakan anak perusahaan dari PT Arita Prima Indonesia Tbk yang berpusat di Jakarta. PT Arita Prima Sukses mendistribusikan 80% lebih produknya ke shipyard yang berada di Batam. Pada tahun 2019, melihat pada data penjualan PT Arita Prima Indonesia mengalami peningkatan penjualan yang sangat signifikan, begitu juga yang terjadi pada PT Arita Prima Sukses. Dengan penjualan yang meningkat begitu banyak membuat piutang pada PT Arita Prima Sukses juga ikut meningkat sehingga menimbulkan banyak sekali masalah pada saat penagihan tagihan. Masalah yang paling sering terjadi pada saat penagihan adalah karena belum ada dana sehingga pembayaran harus di tunda terlebih dahulu. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis ingin melakukan analisis kelayakan pemberian kredit mitra usaha PT Arita Prima Sukses dengan tujuan agar dapat menentukan perusahaan shipyard dengan kriteria seperti apa yang layak di beri izin untuk melakukan kredit pada saat pembelian produk. Dalam pelaksanaan penelitian mengenai analisis kelayakan pemberian kredit pada PT Arita Prima Sukses, penulis menggunakan metode atau teknik dari data mining menggunakan klasifikasi decision tree atau pohon keputusan serta algoritma jenis C4.5 yang di lakukan dengan perhitungan manual dan juga menggunakan aplikasi WEKA. Hasil dari klasifikasi data yang di peroleh dengan aturan pada pohon keputusan dengan jenis algoritma dari C4.5 sama-sama benar dan akurat sehingga mempermudah penulis dalam melakukan penelitian berdasarkan data hasil observasi yang peneliti lakukan kepada mitra usaha PT Arita Prima Sukses.

Kata kunci : Algoritma C4.5, Analisis, Data mining, Kelayakan.

## **ABSTRACT**

*PT. ARITA PRIMA SUKSES* which is located in Batam is one of the distributors that sells marine products such as Valve, Instrumentation, and Fittings. PT Arita Prima is a successful subsidiary of PT Arita Prima Indonesia TBK, based in Jakarta. PT Arita Prima has successfully distributed more than 80% of its products to shipyards in Batam. In 2019, looking at sales data of PT Arita Prima Indonesia experienced a very significant increase in sales, so did PT Arita Prima Sukses. With the sales increasing so much, the receivables from PT Arita Prima also increased successfully, causing many problems when billing. The most common problem at the time of billing is because there are no funds so the payment must be postponed first. Based on these problems, the author wants to conduct a feasibility analysis of the credit business partners of PT Arita Prima prima success with the aim of being able to determine the shipyard company with criteria such as what is appropriate to be given permission to do credit at the time of product purchase. In conducting research on the analysis of the feasibility of granting credit to PT Arita Prima Sukses, the author uses the method or technique of data mining using the classification tree decision or decision tree and C4.5 type algorithm which is done by manual calculations and also using the WEKA application. The results of the classification of data obtained by the rules in the decision tree with the type of algorithm from C4.5 are both true and accurate so that it makes it easier for authors to conduct research based on observational data that researchers do to business partners PT Arita Prima Sukses.

*Keywords : Algorithm C4.5, Analysis, Data mining, Feasibility*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis ucapkan kepada tuhan yang maha esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-NYA, 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.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati . Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas putra Batam Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI
2. Ketua Program Studi Sitem Informasi Bapak Muhammad Rasid Ridho,S.Kom., M.SI.
3. Ibu Intan Utnasari, S.kom., M.kom. Selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera batam.
4. Ibu Intan Utnasari, S.kom., M.kom. selaku pembimbing akademik selama Program Studi Sistem informasi Universitas Putera Batam.
5. dosen dan staff Universitas Putera Batam.

6. kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan dan menyemangati penulis hingga penulisan skripsi ini selesai.
7. keluarga penulis yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi kepada penulis agar penelitian ini selesai tepat waktu.
8. teman-teman seperjuangan yang bersedia membagi ilmunya dan sharing pendapat dalam rangka pembuatan skripsi ini.
9. semua pihak yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya dalam memberikan data/informasi selama penulis membuat skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Batam, 16 januari 2020

Mardianto Prawiro



## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| <b>ABSTRAK</b> .....  | v    |
| <b>ABSTRACT</b> .....                                       | vi   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                 | vii  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                     | ix   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                  | xii  |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                   | xiii |
| <b>DAFTAR RUMUS</b> .....                                   | xiv  |
| <b>BAB I</b> .....  | 1    |
| <b>PENDAHULUAN</b> .....                                    | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                     | 1    |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....                              | 7    |
| 1.3 Batasan Masalah.....                                    | 8    |
| 1.4 Rumusan Masalah .....                                   | 9    |
| 1.5 Tujuan Penelitian.....                                  | 9    |
| 1.6 Manfaat Penelitian.....                                 | 9    |
| 1.6.1 Manfaat Teoritis .....                                | 10   |
| 1.6.2 Manfaat praktis.....                                  | 10   |
| <b>BAB II</b> .....   | 12   |
| <b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                               | 12   |
| 2.1 Teori .....   | 12   |
| 2.1.1 Teori Umum .....                                      | 12   |
| 2.1.1.1 KDD ( <i>Knowledge Discovery In Database</i> )..... | 12   |
| 2.1.1.2 Data Mining .....                                   | 14   |
| 2.1.1.3 Pengelompokkan Data Mining.....                     | 15   |
| 2.1.1.4 Decision tree.....                                  | 19   |

|                             |                                    |           |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------|
| 2.1.1.5                     | Algoritma C4.5.....                | 20        |
| 2.1.2                       | Teori Khusus .....                 | 22        |
| 2.1.2.1                     | Kredit.....                        | 23        |
| 2.1.2.2                     | Aplikasi WEKA .....                | 24        |
| 2.2                         | Penelitian terdahulu .....         | 24        |
| 2.3                         | Kerangka pemikiran .....           | 31        |
| 2.4                         | Hipotesis Penelitian.....          | 32        |
| <b>BAB III</b>              | .....                              | <b>33</b> |
| <b>METODE PENELITIAN</b>    | .....                              | <b>33</b> |
| 3.1                         | Desain Penelitian.....             | 33        |
| 3.2                         | Variabel penelitian.....           | 35        |
| 3.3                         | Populasi dan Sampel.....           | 36        |
| 3.3.1                       | Populasi.....                      | 36        |
| 3.3.2                       | Sampel.....                        | 36        |
| 3.4                         | Teknik Pengumpulan Data .....      | 37        |
| 3.5                         | Metode Analisis Data .....         | 37        |
| 3.6                         | Lokasi Dan Jadwal Penelitian ..... | 38        |
| 3.6.1                       | Lokasi.....                        | 38        |
| 3.6.2                       | Jadwal Penelitian.....             | 38        |
| <b>BAB IV</b>               | .....                              | <b>39</b> |
| <b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> | .....                              | <b>39</b> |
| 4.1                         | Hasil Penelitian.....              | 39        |
| 4.2.                        | Pembahasan .....                   | 40        |
| 4.2.1                       | Melakukan Pra-Proses Data .....    | 40        |
| 4.2.2                       | Analisa Data .....                 | 46        |
| 4.2.2.1                     | Transformasi Data.....             | 46        |
| 4.2.2.2                     | Pohon Keputusan .....              | 53        |

|                           |  |           |
|---------------------------|--|-----------|
| 4.2.3                     | Pengujian Hasil Dengan Manual .....          | 53        |
| 4.2.4                     | Keputusan Hasil Pengujian.....               | 72        |
| <b>BAB V</b>              | .....  | <b>74</b> |
| <b>SIMPULAN DAN SARAN</b> | .....  | <b>74</b> |
| 5.1                       | Simpulan.....                                | 74        |
| 5.2                       | Saran.....                                   | 75        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>     | .....  | <b>76</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>           | .....  | <b>79</b> |
|                           | Lampiran 1. Pendukung penelitian.....        | 79        |
|                           | Lampiran 2. Daftar riwayat hidup .....       | 84        |
|                           | Lampiran 3. Surat keterangan penelitian..... | 85        |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| <b>Gambar 1.1</b> Grafik Penjualan PT Arita Prima Sukses.....               | 3  |
| <b>Gambar 2.1</b> Bidang Ilmu Data Mining.....                              | 14 |
| <b>Gambar 2.2</b> Proses Dalam <i>Knowlegde Discovery In Database</i> ..... | 18 |
| <b>Gambar 2.3</b> Model Decision Tree .....                                 | 20 |
| <b>Gambar 2.4</b> Kerangka Pemikiran .....                                  | 31 |
| <b>Gambar 3.1</b> Desain Penelitian .....                                   | 33 |
| <b>Gambar 4.1</b> Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1.....             | 60 |
| <b>Gambar 4.2</b> Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 2.....             | 66 |
| <b>Gambar 4.3</b> Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 3.....             | 72 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabel 2.1</b> Penelitian Terdahulu.....               | 24 |
| <b>Tabel 3.1</b> Jadwal Penelitian.....                  | 38 |
| <b>Tabel 4.1</b> Format Data Pengajuan Kredit.....       | 40 |
| <b>Tabel 4.2</b> Klasifikasi Aset .....                  | 46 |
| <b>Tabel 4.3</b> Klasifikasi Usia Perusahaan .....       | 47 |
| <b>Tabel 4.4</b> Klasifikasi Latar Belakang .....        | 47 |
| <b>Tabel 4.5</b> Klasifikasi Kondisi Perusahaan.....     | 48 |
| <b>Tabel 4.6</b> Klasifikasi Proyek Berjalan.....        | 48 |
| <b>Tabel 4.7</b> Klasifikasi Transaksi .....             | 49 |
| <b>Tabel 4.8</b> Format Data Akhir Pengajuan Kredit..... | 50 |
| <b>Tabel 4.9</b> Perhitungan Node 1 (manual).....        | 57 |
| <b>Tabel 4.10</b> Perhitungan Node 2 (manual).....       | 64 |
| <b>Tabel 4.11</b> Perhitungan Node 3 (manual).....       | 69 |

## DAFTAR RUMUS

|  |    |
|--|----|
| <b>Rumus 2.1</b> Perhitungan Gain .....    | 21 |
| <b>Rumus 2.2</b> Perhitungan Entropi ..... | 22 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sejak tahun 2015 lalu, industri galangan kapal (*shipyard*) pada kota Batam semakin terpuruk. Kondisi ini terus berlanjut hingga tahun 2017, Industri yang dianggap sebagai tulang punggung ekonomi kota Batam ini seperti mengalami mati suri. Kondisi ini diperparah dengan tidak adanya proyek-proyek pembangunan kapal baru yang masuk. Namun kini, Industri shipyard kota Batam mulai merangkak lagi.

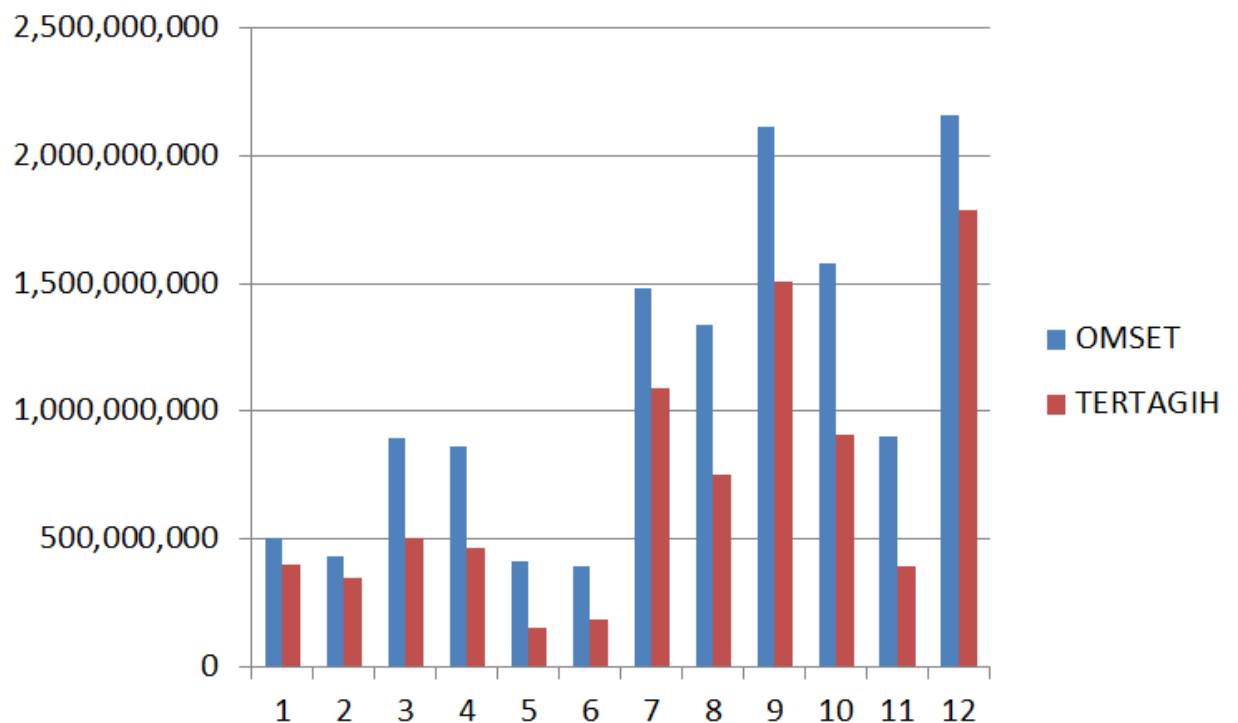
Pada tahun 2018, proyek pembangunan kapal baru mulai dilakukan lagi pada galangan kapal, contohnya PT Kumala Shipyard yang mendapatkan proyek membangun kapal patro keamanan laut (patkamla) KAL P Bungaran dan KAL P Labengki. Beberapa galangan kapal lain pun sudah menunjukkan pertumbuhan yang cukup baik pada awal tahun 2018, seperti PT Citra Shipyard yang sudah tumbuh kurang lebih 20 persen dari tahun lalu. Hal ini tentu menjadi suatu berita yang baik setelah kondisi buruk yang sudah dilalui beberapa tahun lalu.

Seiring berjalannya waktu industri galangan kapal mulai punya kegiatan lagi, bahkan bermunculan beberapa galangan kapal baru yang sebelumnya belum pernah ada. Dengan banyaknya proyek pembangunan kapal baru, membuat bisnis galangan kapal ini mengalami pertumbuhan yang pesat. Hal ini pun menjadi daya tarik sendiri bagi para investor asing untuk berinvestasi pada bisnis ini.

Mengikuti pertumbuhan industri galangan kapal, perusahaan distributor produk marine pun mengalami pertumbuhan di karenakan permintaan barang yang ikut bertambah. Dikarenakan besar nya permintaan supply untuk produk marine banyak distributor baru juga ikut bermunculan, salah satu contoh nya adalah PT Arita prima sukses. PT Arita prima sukses merupakan anak perusahaan dari PT Arita prima Indonesia tbk. Sebagai induk perusahaan yang berpusat di Jakarta pada tahun 2000 dan telah berkembang memiliki 30 cabang perusahaan di seluruh Indonesia.

PT Arita prima sukses di didirikan pada tahun 2018 di batam, dimana sebelumnya beroperasi dengan menggunakan nama PT Arita prima Indonesia tbk. PT Arita prima sukses telah beroperasi dan melakukan kerjasama dengan berbagai kalangan industry perusahaan di batam dalam menyediakan produk-produk seperti Valve industry(Gate valve, Globe valve, Check valve, Butterfly valve dan Ball valve), Control valve(Solenoid, Pneumatic dan Electric valve actuator), Fittings, Instrumentasi(Pressure gauge, Temperature trasmintter, Thermometer, Thermocouple, Water meter, Flow meter, Level gauge dan PH meter), Pompa(Pompa rumah tangga dan Pompa industri) dan Siemens control product(PLC, HMI dan Scada) sejak tahun 2008. Berikut adalah grafik data penjualan produk dan kredit yang sudah tertagih satu bulan setelah barang di terima oleh galangan kapal pada PT Arita prima sukses di kota batam.





**Gambar 1. 1** Grafik Penjualan PT Arita Prima Sukses

Jika di lihat dari gambar grafik di atas penjualan produk yang di lakukan oleh PT Arita prima mengalami peningkatan pada awal tahun 2019, meskipun penjualan sedikit terjatuh pada pertengahan tahun 2019 tetapi penjualan mulai naik lagi pada bulan juli sampai akhir tahun 2019. Ini menjadi bukti nyata bahwa produk-produk milik PT Arita prima sukses yang di jual kepada mitra usaha memiliki kemampuan bersaing pada pasaran di wilayah batam. Dengan kualitas produk yang sangat baik dan harga produk yang bersaing tentunya menarik banyak perusahaan-perusahaan lain di wilayah batam untuk melakukan kerjasama dengan PT Arita prima sukses

Dari grafik penjualan produk yang di jual oleh PT Arita prima sukses tahun 2019, pada bulan januari total penjualan adalah Rp. 500,795,000 dan total yang tertagih adalah Rp. 398,822,000, pada bulan febuari total penjualan 429,235,000 total kredit tertagih 350,325,000, bulan maret total penjualan 897,365,500 total kredit tertagih 500,985,000, bulan april total penjualan 863,479,880 total kredit tertagih 462,241,500, bulan mei 413,061,000 total kredit tertagih 150,610,000, bulan juni total penjualan 392,393,800 total kredit tertagih 187,250,000, pada bulan juli total penjualan 1,479,096,750 total kredit tertagih 1,092,254,300, pada bulan agustus 1,337,108,430 total kredit tertagih 754,098,500, pada bulan September total penjualan 2,110,596,300 total kredit tertagih 1,507,250,000, pada oktober 1,576,696,000 total kredit tertagih 905,700,000, pada bulan November total penjualan 900,190,000 total kredit tertagih 394,120,500, pada bulan desember total penjualan 2,156,332,000 total kredit tertagih 1,790,530,000.

Dengan peningkatan penjualan yang terjadi pada tahun 2019, membuat kredit yang harus di tagihkan kepada mitra usaha PT Arita prima sukses menjadi ikut bertambah. Meskipun ada beberapa mitra usaha yang melakukan pembayaran pada waktu yang sudah di tetapkan oleh perusahaan tetapi masih banyak juga mitra usaha yang melakukan pembayaran tidak sesuai dengan waktu yang di tetapkan.

Berdasarkan data dari grafik tersebut juga kita dapat mengetahui bawah pada bulan januari persentase tagihan yang tertagih hanya 79%, pada bulan febuari adalah 81%, pada bulan maret 55%, pada bulan april 54%, pada bulan mei 36%, pada bulan

juni 48%, pada bulan juli 74%, pada bulan agustus 56%, pada bulan September 71%, pada bulan oktober 57%, pada bulan November 44% dan pada bulan desember adalah 83%. Angka ini tentunya masih merupakan angka yang kecil mengingat kredit yang seharusnya tertagih 1 bulan setelah barang di terima konsumen adalah 100%.

Dengan banyaknya penundaan pembayaran yang di lakukan oleh mitra usaha PT Arita prima sukses tentunya memunculkan suatu masalah baru yang belum pernah di hadapi oleh PT Arita prima sukses sebelumnya. seperti kurang nya dana pada saat akan melakukan pemesanan barang dari pabrik dikarenakan pada pemesanan barang harus melakukan pembayaran terlebih dahulu agar barang yang di pesan dapat di kirim oleh pabrik. Hal ini pun menjadi masalah pada pembayaran komisi bulanan para sales pada PT Arita prima sukses, komisi yang seharusnya sudah bisa di keluarkan oleh perusahaan menjadi tertunda akibat belum tertagih nya kredit pada penjualan produk ke mitra usaha PT Arita prima sukses.

Penundaan pembayaran yang di lakukan oleh mitra usaha PT Arita prima sukses dikarenakan oleh berbagai macam kendala yang di hadapi oleh mitra usaha, contohnya dana pembayaran yang masih belum di terima oleh mitra usaha dari pusat dikarenakan masih dalam proses, sistem pembayaran yang ada pada mitra usaha PT Arima prima sukses adalah 2 bulan setelah statement di terima oleh mitra usaha dan beragam kendala lain nya sehingga proses pembayaran kepada PT Arita prima sukses harus di tunda terlebih dahulu.

Salah satu faktor penting yang mendorong banyaknya penundaan pembayaran kredit sehingga menimbulkan berbagai macam masalah baru pada PT Arita prima sukses adalah di karenakan pada saat proses pengajuan sistem kredit oleh mitra usahanya, PT Arita prima sukses hanya mengacu pada keputusan atasan mengenai layak atau tidaknya sebuah mitra usaha untuk mendapatkan kredit. Tentunya ini bukan merupakan langkah yang bijak melihat banyaknya tunggakan pembayaran kredit yang sudah terjadi sepanjang tahun 2019. Agar tidak hanya berpatokan pada keputusan atasan mengenai kelayakan kredit, peneliti bertujuan mendapatkan sebuah data dan informasi sehingga pada saat akan melakukan keputusan pemberian kredit kepada mitra usaha tidak hanya berdasarkan keputusan dari atasan semata.

Dalam penelitian mengenai analisa kelayakan pemberian kredit kepada mitra usaha PT Arita prima sukses, peneliti melakukan metode atau teknik dari data mini. Data mining yang di maksud adalah proses perhitungan secara statistik dengan tahapan awal yang dimulai dengan proses identifikasi terhadap sebuah informasi yang berkaitan dengan tempat penyimpanan data atau informasi yang besar sebagai sumber data. Pada tahap selanjutnya, terdapat proses yang disebut dengan clustering. Clustering yang dimaksud adalah proses dalam mengelompokkan berbagai jenis informasi dan data sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan pengguna. Setelah selesai, hasil dari clustering tersebut digunakan oleh pengguna sebagai gambaran hasil dari informasi dan data yang ingin diketahui atau analisa (Ali, 2019).

Penelitian ini menggunakan jenis klasifikasi dari pohon keputusan atau biasa di kenal dengan istilah decision tree. Yang di maksud dari pohon keputusan atau decision tree adalah proses analisis yang berbentuk mirip dengan pohon dan bermanfaat memberikan pemetaan terhadap alternative yang dapat di jadikan sebagai pemecahan masalah. Selain menggunakan teknik data mining dan klasifikasi decision tree, penulis juga menggunakan algoritma dari c4.5. Alasan penggunaan algoritma dari C4.5 di lakukan penulis karena algoritma dari C4.5 berfungsi dalam membentuk klasifikasi menggunakan decision tree. Selain itu juga penulis menggunakan perhitungan dengan algoritma dari C4.5 karena algoritma tersebut mendukung proses klasifikasi decision tree serta bermanfaat dalam memberikan prediksi dengan hasil yang kuat.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Pada penelitian ini adapun hasil identifikasi masalah yang penulis temukan pada awal pelaksanaan kegiatan penelitian adalah :

1. Peningkatan penjualan membuat jumlah kredit mitra usaha kepada PT Arita prima sukses juga ikut bertambah sehingga menimbulkan masalah baru.
2. Masih terdapat banyak kredit yang tidak dapat tertagih pada bulan selanjutnya pada penjualan dari PT Arita prima sukses cabang batam sejak bulan januari sampai dengan bulan desember 2019.

3. PT Arita prima sukses membutuhkan data yang dapat di jadikan sebuah pedoman dalam menentukan mitra usaha dengan kriteria apa yang layak di beri kredit.
4. PT Arita prima sukses mempunyai tujuan untuk melakukan evaluasi terhadap mitra usaha yang selama ini tidak tepat waktu dalam membayar kredit yang seharusnya sudah jatuh tempo.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan mengenai penelitian ini tetap terfokus pada judul yang telah peneliti tetapkan, maka di buatlah pembatasan terhadap masalah yang di lakukan penulis, yaitu :

1. Isi dari pembahasan dalam penelitian ini adalah berkaitan dengan masalah yang di hadapi oleh PT Arita prima sukses dalam mengambil keputusan mengenai pemberian kredit kepada mitra usaha.
2. Penulis fokus pada analisa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keputusan pemberian kredit kepada mitra usaha PT Arita prima sukses dengan menggunakan metode dari data mining dan proses klasifikasi decision tree serta perhitungan algoritma C4.5 dengan pengujian dari data mining menggunakan software WEKA.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan beberapa hasil dari identifikasi masalah yang sudah peneliti buat, maka di dapatlah perumusan dari masalah dalam penelitian, yaitu :

1. Bagaimana proses analis kelayakan pemberian kredit kepada mitra usaha PT Arita prima sukses dengan metode algoritma C4.5 dan decision tree ?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Terdapat tujuan utama dari penelitian yang peneliti lakukan pada penelitian ini, adalah :

1. Mengetahui proses analisis kelayakan pemberian kredit kepada mitra usaha PT Arita prima sukses dengan metode algoritma C4.5 dan decision tree.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Berikut adalah penjelasan peneliti mengenai manfaat yang di dapatkan oleh peneliti ataupun pihak lainnya dari penelitian ini, yaitu :

### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

Berikut adalah penjelasan peneliti mengenai manfaat teoritis yang di dapatkan oleh peneliti ataupun pihak lain dari penelitian ini, yaitu:

1. Hasil dari penelitian ini dapat menambah pengetahuan yang berhubungan dengan penggunaan teknik data mining dalam perhitungan mengenai kelayakan pemberian kredit kepada mitra usaha suatu perusahaan.
2. Hasil dari penelitian dapat di jadikan pedoman untuk peneliti lain yang melakukan penelitian dengan teknik yang sama.

### **1.6.2 Manfaat praktis**

Berikut adalah penjelasan peneliti mengenai manfaat praktis yang di dapatkan oleh peneliti ataupun pihak lain dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagi peneliti
  - A. Mengimplementasikan secara langsung ilmu yang peneliti dapatkan dari Universitas putera batam khususnya mengenai teknik data mining dan algoritma c4.5.
  - B. Memenuhi peraturan dalam menyelesaikan tugas akhir agar dapat lulus dari jenjang pendidikan strata 1 (S1) di Universitas putera batam.



2. Bagi Mahasiswa

Dijadikan sebuah panduan bagi mahasiswa lain yang ingin melakukan penelitian dengan teknik data mining dan algoritma c4.5.

3. Bagi perusahaan

a. Mendapatkan informasi dan data yang dapat di jadikan pedoman dalam menentukan mitra usaha yang layak di beri sistem kredit dalam pembelian produk pada PT Arita prima sukses kota batam.

b. Menyelesaikan masalah pada banyaknya kredit yang tertagih tidak tepat waktu sehingga membuat arus dana pada PT Arita prima sukses menjadi tidak lancar.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Teori**

Peneliti akan menjelaskan beberapa teori yang menjadi dasar dalam melakukan penelitian ini, Teori yang akan peneliti jelaskan adalah pengertian dan istilah yang berhubungan dengan judul penelitian

##### **2.1.1 Teori Umum**

Peneliti mendeskripsikan beberapa teori umum yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian yang terdiri dari pengertian dan istilah secara umum.

##### **2.1.1.1 KDD (*Knowledge Discovery In Database*)**

KDD memiliki kepanjangan knowledge discovery in database dan KDD adalah proses yang dibantu oleh komputer untuk menggali dan menganalisis sejumlah besar himpunan data dan mengekstrak informasi dan pengetahuan yang berguna. Data mining tools memperkirakan perilaku dan tren masa depan, memungkinkan bisnis untuk membuat keputusan yang proaktif dan berdasarkan pengetahuan. Data mining tools mampu menjawab permasalahan bisnis yang secara

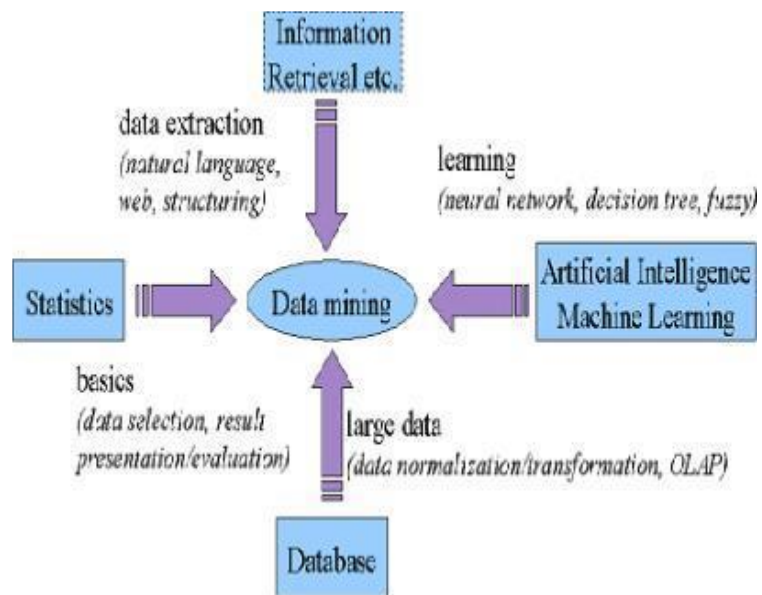
tradisional terlalu lama untuk diselesaikan. Data mining tools menjelajah database untuk mencari pola tersembunyi, menemukan informasi yang prediktif yang mungkin dilewatkan para pakar karena berada di luar ekspektasi mereka. Pada proses knowledge discovery in database terdapat fase yaitu sebagai berikut :

1. Selection (seleksi/pemilihan), fase pemilihan data dari sekumpulan data operasional yang perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam Knowledge Discovery Database (KDD) dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses data mining, disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.
2. Pre-processing, mencakup antara lain pembuangan duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak (tipografi). Juga dilakukan proses enrichment, yaitu proses “memperkaya” data yang sudah ada dengan data atau informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk KDD, seperti data atau informasi eksternal.
3. Transformation, pada fase ini yang dilakukan adalah mentransformasi bentuk data yang belum memiliki entitas yang jelas kedalam bentuk data yang valid atau siap untuk dilakukan proses Data Mining
4. Data mining, pada fase ini yang dilakukan adalah menerapkan algoritma atau metode pencarian pengetahuan.

5. Interpretation, pada fase terakhir ini yang dilakukan adalah proses pembentukan keluaran yang mudah dimengerti yang bersumber pada proses Data Mining Pola informasi.

### 2.1.1.2 Data Mining

Data mining atau machine learning dan data mining bisa dimanfaatkan dan sering digunakan dalam melakukan berbagai bentuk kegiatan analisis untuk menjelaskan ilmu dan pengetahuan secara jelas dan mudah dipahami oleh pikiran yang dimiliki manusia (Hermawan et al., 2019).



**Gambar 2. 1** Bidang Ilmu Data Mining

**Sumber:** (Mardi, 2016)

Dalam prosesnya, *data mining* memiliki teknik dalam pengolahan data tersendiri sehingga terbentuklah sebuah pola, kemudian pola tersebut difungsikan untuk dapat mengenali pola lain yang tidak tersimpan dalam lokasi penyimpanan data dan informasi yang sama. Dalam kegiatan atau proses melakukan prediksi, banyak peneliti melakukan kegiatan tersebut dengan memanfaatkan fungsi dari teknik *data mining*. Awal mula istilah *data mining* yaitu karena data dan informasi yang akan diproses sudah lama dan cara pengolahannya dilakukan seperti kegiatan menambang hingga mendapatkan hasil yang berharga dan bermanfaat(Hermawan et al., 2019).

#### 2.1.1.3 Pengelompokan Data Mining

Apabila dilakukan pembagian berdasarkan tahapan berdasarkan tugas dan proses yang dilakukan dalam *data mining* dapat dibagi menjadi beberapa tahapan dan bagian, yaitu:

##### 1. Estimasi

Estimasi hampir sama dengan klasifikasi, tetapi variabel target estimasi lebih kearah numerik daripada ke arah kategori. Model dibangun dengan *record* lengkap yang menyediakan nilai dari variabel target sebagai nilai prediksi. Sebagai contoh, akan dilakukan estimasi tekanan darah sistolik pada pasien rumah sakit berdasarkan umur pasien, jenis kelamin, indeks berat badan, dan level sodium darah. Hubungan antara tekanan darah sistolik dan

nilai variabel prediksi dalam proses pembelajaran akan memperoleh model estimasi. Model estimasi yang dihasilkan bisa digunakan untuk kasus baru lainnya.

## 2. Prediksi

Prediksi tidak beda jauh dengan klasifikasi dan estimasi, kecuali bahwa dalam prediksi nilai dari hasil akan ada dimasa mendatang. Contoh prediksi dalam bisnis dan penelitian adalah:

- Prediksi harga beras dalam tiga bulan yang akan datang.
- Prediksi persentase kenaikan kecelakaan lalu lintas tahun depan jika batas bawah dinaikan.

## 3. Klasifikasi

Dalam klasifikasi, terdapat terget variabel kategori. sebagai contoh, penggolongan pendapatan dapat dipisahkan dalam tiga kategori yaitu: pendapatan tinggi, pendapatan sedang, dan pendapatan rendah. Contoh lain klasifikasi dalam bisnis dan penelitian adalah:

- Menentukan apakah suatu transaksi kartu kredit merupakan transaksi yang curang atau bukan.
- Memperkirakan apakah suatu pengajuan hipotek oleh nasabah merupakan suatu kredit yang baik atau buruk.
- Mendiagnosis penyakit seorang pasien untuk mendapatkan termasuk kategori penyakit apa.

#### 4. Pengklusteran

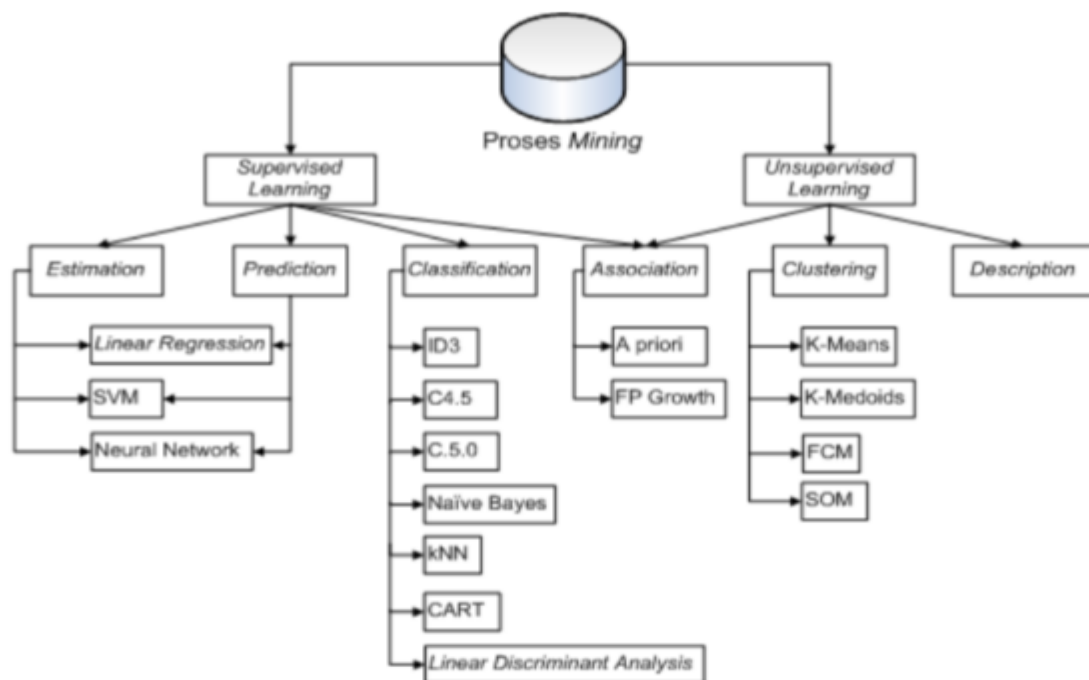
Pengklusteran merupakan langkah pengelompokan *record*, pengamatan, atau memperhatikan dan membentuk kelas objek-objek yang memiliki kemiripan. Kluster adalah kumpulan *record* yang memiliki kemiripan satu dengan yang lainnya dan tidak memiliki kemiripan dengan *record-record* dalam kluster lain. Pengklusteran berbeda dengan klasifikasi yaitu tidak adanya variabel target dalam pengklusteran. pengklusteran tidak mencoba untuk melakukan klasifikasi, mengestimasi, atau memprediksi nilai dari variabel target. Akan tetapi, algoritma pengklusteran mencoba untuk melakukan pembagian terhadap keseluruhan data menjadi kelompok-kelompok yang memiliki kemiripan (homogen), yang mana kemiripan *record* dalam suatu kelompok akan bernilai maksimal, sedangkan kemiripan dengan *record* dalam kelompok lain akan bernilai minimal. Contoh pengklusteran dalam bisnis dan penelitian adalah:

- Mendapatkan kelompok-kelompok konsumen untuk target pemasaran dari suatu produk sebuah perusahaan yang tidak memiliki dana pemasaran yang besar.
- Untuk tujuan audit akuntansi, yaitu melakukan pemisahan terhadap perilaku finansial dalam baik maupun mencurigakan.
- Melakukan pengklusteran terhadap ekspresi dari en, untuk mendapatkan kemiripan perilaku dari gen dalam jumlah besar.

## 5. Asosiasi

Tugas asosiasi dalam data mining adalah menemukan atribut yang muncul dalam satu waktu. Dalam dunia bisnis lebih umum disebut analisis keranjang pasar. Contoh asosiasi dalam bisnis dan penelitian adalah:

- Meneliti jumlah pelanggan dari perusahaan telekomunikasi seluler yang diharapkan untuk memberikan respon positif terhadap penawaran *upgrade* layanan yang diberikan.
- Menemukan barang dalam supermarket yang dibeli secara bersamaan dan barang yang tidak pernah dibeli secara bersamaan.



**Gambar 2. 2** Proses Dalam *Knowlegde Discovery In Database*

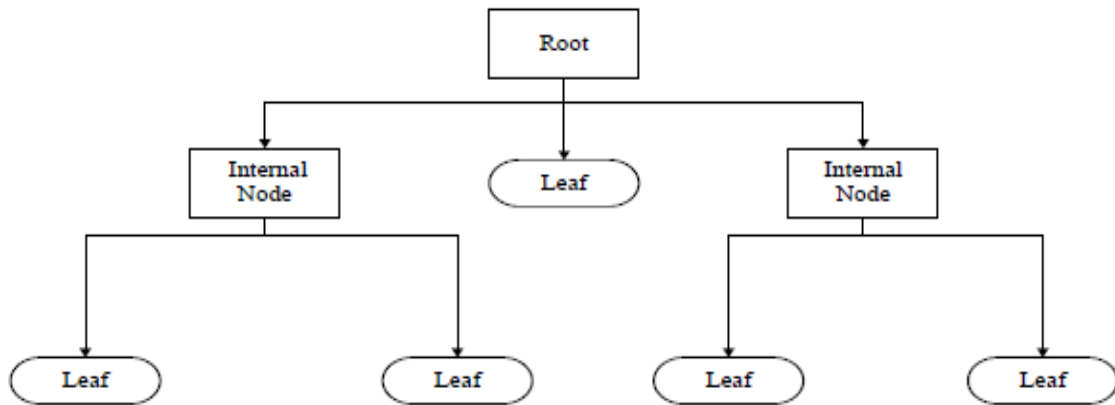
**Sumber:** (Hermawan et al., 2019)



#### 2.1.1.4 Decision tree

Manusia selalu dihadapkan dengan berbagai macam masalah dari berbagai bidang. Masalah ini juga memiliki variasi tingkat kesulitannya. Untuk menghadapi masalah ini manusia mulai mengembangkan sebuah sistem untuk membantu mereka menyelesaikan masalah-masalah ini, salah satu sistem tersebut adalah pohon keputusan. Pohon keputusan adalah metode klasifikasi dan prediksi yang sudah terbukti powerfull dan sangat terkenal. Metode ini berfungsi untuk mengubah fakta menjadi pohon keputusan yang merepresentasikan aturan yang dapat mudah dimengerti dengan bahasa alami. Proses dari pohon keputusan ini dimulai dari node akar hingga node daun yang dilakukan secara rekursif dimana setiap percabangan menyatakan kondisi dan setiap ujung pohon akan menyatakan keputusan (Siska et al., 2015) Decision tree merupakan metode yang mengubah data menjadi pohon keputusan (decision tree) dan aturan-aturan keputusan(Siska et al., 2015), pada decision tree terdapat 3 jenis node, yaitu:

- a. Root node: merupakan node paling atas, pada node ini tidak ada input dan bisa tidak mempunyai output atau mempunyai output lebih dari satu.
- b. Internal node: merupakan node percabangan, pada node ini hanya terdapat satu input dan mempunyai output minimal dua.
- c. Leaf node atau terminal node: merupakan node akhir, pada node ini hanya terdapat satu input dan tidak mempunyai output.



**Gambar 2. 3** Model Decision Tree

**Sumber:** (Takalapeta, 2018)

#### 2.1.1.5 Algoritma C4.5

Algoritma C4.5 yaitu sebuah algoritma yang digunakan untuk membangun decision tree (pengambilan keputusan). Algoritma C.45 adalah salah satu algoritma induksi pohon keputusan yaitu ID3 (Iterative Dichotomiser 3). ID3 dikembangkan oleh J. Ross Quinlan. Dalam prosedur algoritma ID3, input berupa sampel training, label training dan atribut. Algoritma C4.5 adalah pengembangan dari ID3. Beberapa pengembangan yang dilakukan pada C4.5 adalah sebagai antara lain bisa mengatasi missing value, bisa mengatasi kontinu data, dan pruning (Jayanti et al., 2008). Sebuah objek yang diklasifikasikan dalam pohon harus dites nilai Entropy -nya. Entropy adalah ukuran dari teori informasi yang dapat mengetahui karakteristik dari impurity dan homogeneity dari kumpulan data. Dari nilai Entropy tersebut barulah dihitung

nilai information gain (IG) masing-masing atribut. Entropy (S) merupakan jumlah bit yang diperkirakan dibutuhkan untuk dapat mengekstrak suatu kelas (+ atau -) dari sejumlah data acak pada ruang sampel S. Entropy dapat disebut sebagai kebutuhan bit untuk menyatakan suatu kelas. Semakin kecil nilai Entropy maka akan semakin sedikit Entropy digunakan dalam mengekstrak suatu kelas. Entropy digunakan untuk mengukur ketidakaslian S. Untuk memilih atribut akar, didasarkan pada nilai gain tertinggi dari atribut-atribut yang ada. Untuk menghitung gain digunakan rumus menghitung Gain seperti yang tertera dalam persamaan berikut:

$$Gain (SA) = Entropi (S) - \sum_{i=1}^n \frac{|s_i|}{|S|} * Entropy (s_i)$$

### **Rumus 2. 1** Perhitungan Gain

Keterangan simbolnya, yaitu:

- A. S adalah himpunan
- B. A adalah keterangan atau kelengkapan yang digunakan.
- C. n adalah jumlah partisi yang terdapat pada keterangan atau kelengkapan bagian A
- D. |S<sub>i</sub>| adalah jumlah dari kasus yang terdapat dalam partisi yang ke-i
- E. |S| adalah jumlah dari kasus yang terdapat dalam

Sementara itu, perhitungan nilai entropi dapat dilihat pada persamaan 2 berikut.

$$Entropy (s) = \sum_{i=0}^n -P_i * \log_2 p_i \quad (2)$$

**Rumus 2. 2** Perhitungan Entropi

Di mana :

S : himpunan kasus

A : fitur

N : jumlah partisi S

pi : proporsi dari Si terhadap S

Secara umum algoritma C4.5 untuk membangun pohon keputusan adalah sebagai berikut (Lestari dan Suryadi, 2014):

- a. Pilih atribut sebagai akar.
- b. Buat cabang untuk tiap-tiap nilai.
- c. Bagi kasus dalam cabang.
- d. Ulangi proses untuk setiap cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama.

### 2.1.2 Teori Khusus

Peneliti akan menjelaskan beberapa teori khusus yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian yang terdiri dari pengertian dan istilah secara khusus.

### 2.1.2.1 Kredit

(Mussardo, 2019) pengertian kredit menurut UU RI No.7 Tahun 1992 tentang Perbankan Bab 1, Pasal 1, ayat (12) adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam-meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan jumlah bunga imbalan atau pembagian hasil keuntungan.

Kredit dalam arti ekonomi yang sederhana yaitu penundaan pembayaran. Artinya, barang atau uang yang diterima sekarang dikembalikan pada masa yang akan datang. Istilah kredit berasal dari bahasa Yunani “Credere” yang berarti kepercayaan dan kepercayaanlah yang terkandung dalam perkreditan si pemberi dan penerima kredit.

Dalam buku yang sama (Kasmir, 2002), memberikan defenisi bahwa pemberian kredit mempunyai beberapa tujuan yang hendak dicapai yang tergantung pada tujuan bank itu sendiri. Dalam prakteknya tujuan pemberian kredit adalah sebagai berikut:

1. Mencari keuntungan
2. Membantu usaha nasabah
3. Membantu pemerintah

Selain memiliki tujuan tersebut diatas, pemberian kredit juga memiliki fungsi antara lain:

1. Untuk meningkatkan daya guna uang
2. Untuk meningkatkan peredaran dan lalulintas uang.
3. Untuk meningkatkan daya guna barang.
4. Sebagai alat stabilitas ekonomi.

### **2.1.2.2 Aplikasi WEKA**

Waikato environment for knowledge analysis atau biasanya di singkat WEKA adalah paket tools machine learning praktis, Waikato environment for knowledge analysis (WEKA) ini di kembangkan di Universitas Waikato yang terletak di selandia baru untuk penelitian, pendidikan dan berbagai aplikasi(I. P. Sari & Harman, 2020).

Aplikasi WEKA merupakan aplikasi yang di ciptakan untuk melakukan pekerjaan perbandingan terhadap algoritma dari mesin pembelajaran atau *machine learning* dalam teknik data mining.

## **2.2 Penelitian terdahulu**

Peneliti juga mendapatkan beberapa hasil penelitian terdahulu yang tetap berkaitan dengan analisis menggunakan algoritma c4.5 yang di rangkum yaitu:

**Tabel 2. 1** Penelitian Terdahulu

| NO | PENELITI | ISBN | JUDUL | METODE | HASIL |
|----|----------|------|-------|--------|-------|
|    |          |      |       |        |       |

|   |                 |           |   |                |   |
|---|-----------------|-----------|---|----------------|---|
| 1 | (Lusinia, 2014) | 2356-0010 | Algoritma C4.5 dalam menganalisa kelayakan kredit(studi kasus di koperasi pegawai republic Indonesia (KP-RI) lengayang pesisir selatan, painan, sumatera barat) | Algoritma C4.5 | Menunjukkan bahwa metode Algoritma C4.5 dianggap sebagai algoritma yang sangat membantu dalam melakukan klasifikasi data karena karakteristik data yang di klasifikasikan dapat diperoleh dengan jelas, baik dalam bentuk struktur pohon keputusan maupun dalam aturan <i>rule if-then</i> sehingga memudahkan pengguna dalam |
|---|-----------------|-----------|---|----------------|---|

|   |                        |           |  |                |   |
|---|------------------------|-----------|--|----------------|---|
|   |                        |           |  |                | melakukan penggalan informasi terhadap data yang bersangkutan.  |
| 2 | (Susanto et al., 2015) | 1978-1520 | Penerapan algoritma C4.5 untuk menganalisis kelayakan pemberian kredit nasabah | Algoritma C4.5 | Menunjukkan bahwa berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa metode ini telah berhasil diimplementasikan dengan baik untuk penentuan kelayakan pemberian kredit kepada nasabah. |
| 3 | (Iriadi & Nuraeni,     | 2442-     | Kajian   | Algoritma      | Menunjukka  |



|   |              |           |  |                |  |
|---|--------------|-----------|--|----------------|--|
|   | 2016)        | 2436      | penerapan metode klasifikasi data mining algoritma C4.5 untuk prediksi kelayakan pemberian kredit pada bank mayapada jakarta | C4.5           | bahwa berdasarkan hasil dari penelitian nilai akurasi algoritma klasifikasi C4.5 adalah 83.67%                                       |
| 4 | (Rani, 2016) | 2527-9866 | Klasifikasi nasabah menggunakan algoritma C4.5 sebagai dasar pemberian kredit  | Algoritma C4.5 | Menunjukkan bahwa pemilihan variabel (atribut kondisi dan atribut keputusan) yang akan digunakan dalam menentukan sebuah klasifikasi |

|   |                |           |  |                |   |
|---|----------------|-----------|--|----------------|---|
|   |                |           |  |                | juga sangat mempengaruhi <i>rule</i> atau <i>knowledge</i> yang di hasilkan.  |
| 5 | (Astuti, 2016) | 1979-276X | Komparansi penerapan algoritma c4.5, KNN dan neural networks dalam proses kelayakan penerimaan kredit kendaraan bermotor | Algoritma C4.5 | Menunjukkan bahwa decision tree merupakan metode yang baik dalam pengklasifikasian data, dengan demikian algoritma c4.5 dapat memberikan pemecahan untuk permasalahan penentuan kelayakan konsumen. |
| 6 | (Rika Harman,  | 2337-     | Penerapan  | Algoritma      | Menunjukkan   |

|   |                    |           |  |               |  |
|---|--------------------|-----------|--|---------------|--|
|   | 2018)              | 8794      | algoritma C4.5 untuk kelayakan penerima uang dan beras             | C4.5          | bahwa pada penelitian ini algoritma C4.5 dapat menemukan pola, hal ini di buktikan dengan cara dihasilkannya keputusan yaitu berupa perhitungan jumlah kepala kepala keluarga yang menerima bantuan uang dan beras |
| 7 | (I. U. Sari, 2015) | 2337-8794 | Analisis dengan metode klasifikasi menggunakan decision tree untuk | Decision tree | Menunjukkan bahwa <i>decision tree</i> yang dihasilkan telah mampu menghasilkan knowledge (resiko  |

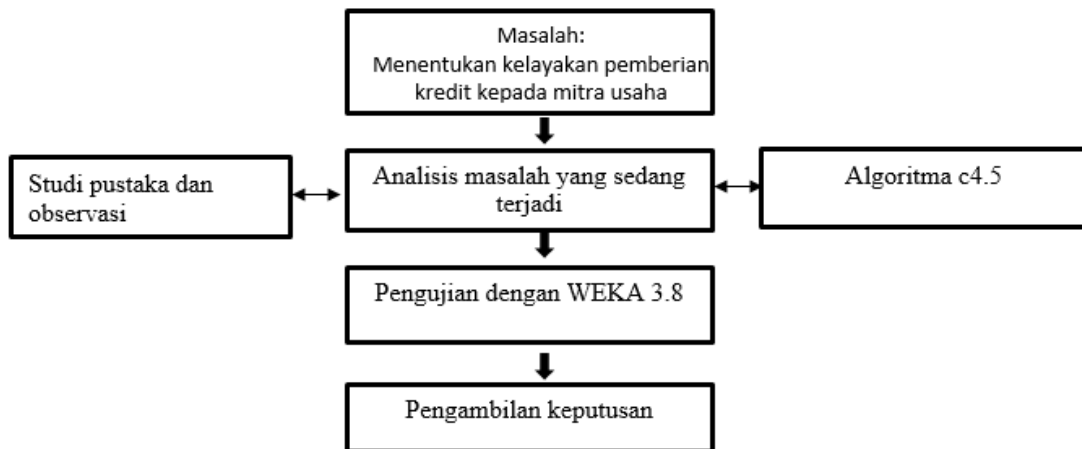
|   |                              |               |  |                   |  |
|---|------------------------------|---------------|--|-------------------|--|
|   |                              |               | prediksi<br>penentuan<br>resiko kredit<br>pada bank<br>bukopin<br>batam  |                   | kredit) dengan<br>berdasarkan<br>jumlah nasabah,<br>jenis jangka waktu<br>KPR, penyebab<br>terjadi resiko<br>kredit,<br>keterlambatan<br>perbulan, seperti<br>yang tercatat pada<br>data yang telah di<br>ambil. |
| 8 | (Arifin & Fitriana,<br>2018) | 2085-<br>4811 | Penerapan<br>algoritma<br>C4.5 dalam<br>rekomendasi<br>penerimaan<br>mitra<br>penjualan<br>studi kasus :<br>PT Atria | Algoritma<br>C4.5 | Menunjukkan<br>bahwa berdasarkan<br>hasil penelitian<br>klasifikasi C4.5<br>akan dapat di<br>implementasikan<br>pada rekomendasi<br>penerimaan mitra<br>penjualan dengan   |

|  |  |  |                |  |  |
|--|--|--|----------------|--|--|
|  |  |  | art<br>persada |  | <i>accuracy</i> yang<br>mencapat 96.26%. |
|--|--|--|----------------|--|--|

**Sumber :** (Penulis, 2020)

### 2.3 Kerangka pemikiran

Dalam kerangka penelitian ini peneliti menjelaskan secara garis besar akar logika berjalannya penelitian ini. Berikut kerangka pemikirannya.



**Gambar 2. 4** Kerangka Pemikiran

**Sumber :** (Penulis, 2020)

## 2.4 Hipotesis Penelitian

Berikut adalah penjelasan dari hipotesis yang menjadi perkiraan penulis mengenai penelitian, yaitu:

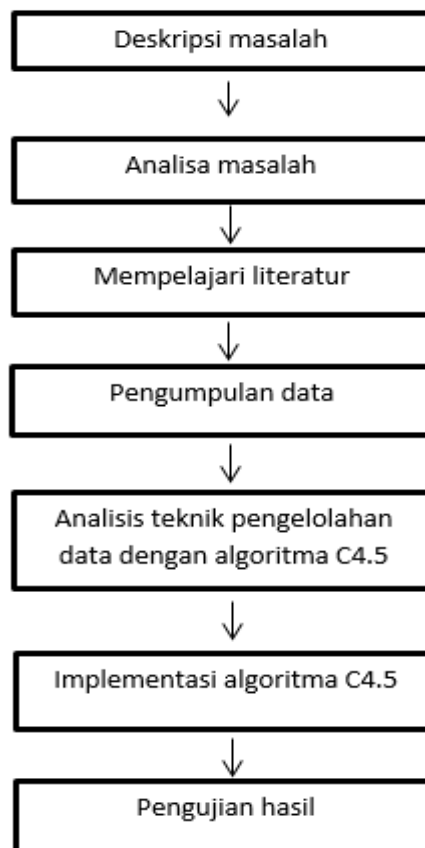
1. Menganalisis kelayakan pemberian kredit dengan algoritma C4.5 dan decision tree sehingga dapat membantu pengambilan keputusan mengenai pemberian kredit kepada mitra usaha PT Arita prima sukses di batam.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian mengenai kelayakan pemberian kredit pada PT Arita prima sukses. Model atau desain dari penelitian ini adalah sebagai berikut.



**Gambar 3. 1** Desain Penelitian

**Sumber :** (Penulis, 2020)

Berikut adalah penjelasan mengenai model atau gambar desain di atas, yaitu:

1. Deskripsi masalah

Penulis akan melakukan penjelasan terhadap permasalahan yang akan di teliti, Yaitu masalah kesulitan yang di hadapi PT Arita prima sukses dalam menentukan mitra usaha yang berhak mendapatkan kredit.

2. Analisa masalah

Setelah menjelaskan mengenai masalah yang sedang di hadapi oleh PT Arita prima sukses, peneliti akan melakukan analisis lebih lanjut mengenai masalah yang sedang terjadi.

3. Mempelajari literatur

Peneliti mempelajari lebih lanjut beberapa sumber teori yang peneliti dapat agar dapat di digunakan pada saat melakukan penelitian.

4. Mengumpulkan data

Dalam tahap ini, peneliti akan melakukan observasi guna mendapatkan informasi dengan mengunjungi pihak penyedia dan pihak pemakai agar dapat mendapatkan lebih banyak data dan informasi yang dapat mendukung penelitian ini.

5. Analisa teknik pengolahan data dengan algoritma C4.5

Pada tahap ini, peneliti akan membuat rancangan dengan algoritma C4.5 dari model sistem sampai membentuk decision tree dan menghasilkan *rule* kelayakan pemberian kredit.



#### 6. Implementasi algoritma C4.5

Pada tahap ini, peneliti akan menghitung nilai *gain* atribut, membentuk decision tree dan mengubah nya menjadi *rule*.

#### 7. Pengujian hasil

Setelah tahap menghitung nilai *gain* dan menghasilkan struktur decision tree, peneliti akan melakukan pengujian terhadap hasil perancangan dan implementasi dengan menggunakan aplikasi *WEKA*..

### 3.2 Variabel penelitian

Untuk melakukan analisis data dalam sebuah penelitian tentu membutuhkan variabel-variabel, data yang di butuhkan adalah data mitra usaha dengan variabel penilaian kelayakan sebagai berikut :

1. Aset
2. Proyek berjalan
3. Kondisi perusahaan
4. Latar belakang perusahaan
5. Usia perusahaan
6. Transaksi

### **3.3 Populasi dan Sampel**

Pada sub bab ini peneliti akan menjelaskan mengenai keterangan yang di miliki oleh populasi dan sampel yang akan peneliti jadikan bahan dalam melakukan penelitian.

#### **3.3.1 Populasi**

Populasi dari penelitian ini adalah data hasil observasi peneliti terhadap mitra usaha yang melakukan pengajuan kredit kepada PT. Arita prima sukses periode januari 2020 sampai dengan juli 2020.

#### **3.3.2 Sampel**

Data yang akan di jadikan sampel pada saat peneliti melakukan penelitian adalah semua mitra usaha yang mengajukan kredit kepada PT Arita prima sukses periode januari 2020 sampai dengan juli 2020, karena jumlah populasi yang relatif kecil maka peneliti memutuskan untuk menggunakan teknik *sampling total* yaitu teknik penentuan sample dengan menjadikan semua anggota populasi sebagai sampel penelitian.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data untuk mendapatkan informasi yang di butuh untuk mencapai tujuan penelitian, berikut adalah teknik yang akan peneliti gunakan:

1. Studi pustaka

Peneliti akan melakukan pencarian data dan informasi melalui dokumen-dokumen, baik tertulis maupun tidak yang dapat mendukung proses penelitian ini.

2. Observasi

Peneliti akan mengamati langsung keadaan/kondisi mitra usaha yang mengajukan kredit kepada PT Arita prima sukses.

### 3.5 Metode Analisis Data

Pada tahap ini peneliti akan menjelaskan metode analisis data yang akan peneliti gunakan dalam melakukan penelitian ini. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik data mining dengan metode klasifikasi algoritma C4.5. Dalam metode ini data terlebih dahulu akan di klasifikasikan sesuai dengan ketegorinya. Hasil dari klasifikasi tersebut akan peneliti hitung menggunakan algoritma C4.5 untuk mencari nilai *entropy*, *gain* agar dapat membentuk decision tree. Proses ini akan peneliti lakukan terus menerus sehingga *node* pada decision tree tidak dapat di

turunkan lagi. Dengan decision tree tersebut akan mendapat *rules* yang akan di jadikan pedoman sebagai penelitian dalam menentukan kelayakan pemberian kredit.

### 3.6 Lokasi Dan Jadwal Penelitian

#### 3.6.1 Lokasi

Lokasi penelitian akan dilaksanakan di PT Arita prima sukses yang beralamat di kompleks dian centre blok H no12, Nagoya, batam, Kepulauan riau.

#### 3.6.2 Jadwal Penelitian

**Tabel 3. 1** Jadwal Penelitian

| no | kegiatan                      | Tahun 2020 |       |   |   |   |     |   |      |   |    |      |    |    |    |
|----|-------------------------------|------------|-------|---|---|---|-----|---|------|---|----|------|----|----|----|
|    |                               | maret      | april |   |   |   | mei |   | juni |   |    | juli |    |    |    |
|    |                               | 1          | 2     | 3 | 4 | 5 | 6   | 7 | 8    | 9 | 10 | 11   | 12 | 13 | 14 |
| 1  | pendefinisian rumusan masalah | ■          | ■     |   |   |   |     |   |      |   |    |      |    |    |    |
| 2  | studi kepustakaan             |            | ■     | ■ |   |   |     |   |      |   |    |      |    |    |    |
| 3  | Rancangan penelitian          |            |       | ■ | ■ | ■ | ■   | ■ | ■    | ■ | ■  | ■    | ■  | ■  | ■  |
| 4  | pengumpulan data              |            |       | ■ | ■ | ■ | ■   | ■ | ■    | ■ | ■  | ■    | ■  | ■  | ■  |
| 5  | pengelolaan data              |            |       |   |   |   |     |   |      |   |    |      | ■  | ■  | ■  |
| 6  | penyusunan hasil data         |            |       |   |   |   |     |   |      |   |    |      |    | ■  | ■  |

**Sumber :** (Penulis, 2020)