

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

1.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini untuk mendapatkan data yang diharapkan maka peneliti mencari, mempelajari, serta mendalami berbagai literatur baik jurnal, buku, ataupun referensi-referensi lainnya yang berhubungan dengan topik penelitian ini.

1. Metode observasi

Pengamatan langsung dilakukan di PT Batavia Prosperindo Finance dengan Marketing dan *Service Management* untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan prediksi pengajuan kredit calon nasabah dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis masalah-masalah yang diselidiki dan meneliti secara langsung terhadap objek yang akan diteliti.

2. Wawancara

Tanya jawab langsung dilakukan kepada dengan Marketing dan *Service Management* yang berkompeten atau berkepentingan dalam menentukan metode yang cocok untuk prediksi pemberian kredit. Dari hasil wawancara ini diharapkan dapat menambah kelengkapan data yang diperoleh dari hasil pengamatan.

3. Studi Pustaka

Suatu bentuk riset yang menggunakan proses pencarian data dengan cara mencari, membaca buku dan mengolah isi dari beberapa referensi buku, jurnal dan internet yang dapat dijadikan tujuan dalam pencarian data. Data yang diperoleh dari studi pustaka inilah yang disebut dengan data sekunder, tujuan dari data sekunder ini adalah sebagai landasan teori untuk menganalisa pemecahan masalah di dalam ini.

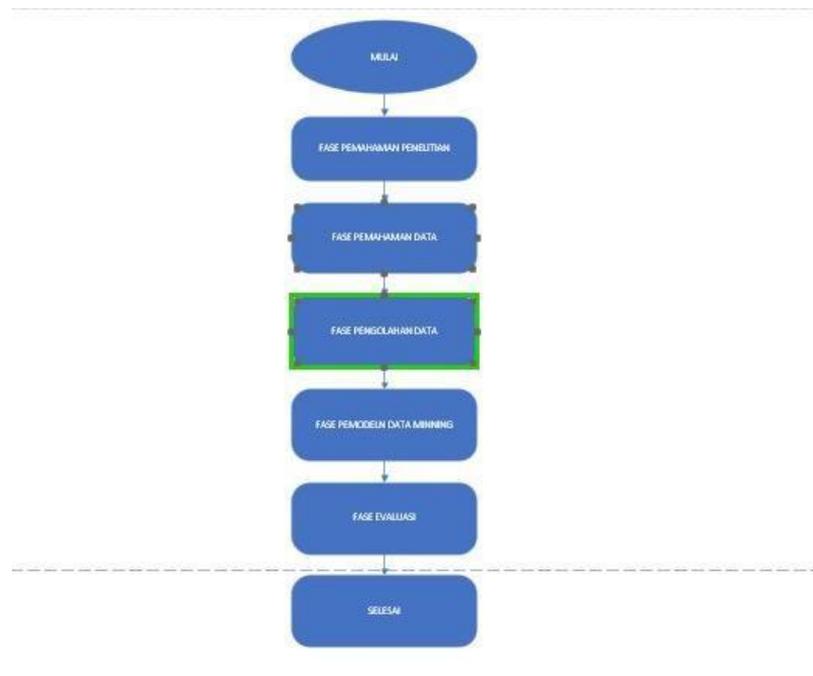
1.1.2 Metode Pemilihan Sampel

Metode penarikan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *purposive* (disengaja). Populasi adalah wilayah *generalisasi* yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai *kuantitas* dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi kasus yang digunakan dalam penelitian ini adalah data nasabah yang pernah mengajukan pinjaman di PT Batavia Prosperindo Finance dalam kurun waktu 2018-2020 sebanyak 300 nasabah.

1.2 Langkah-langkah Penelitian

Setiap tahun dilakukan penilaian oleh bagian pengambil keputusan yang mencakup dua hal penting, yakni *review* terhadap riwayat pinjaman nasabah dan rencana pengajuan kembali pinjaman nasabah dengan menggunakan data-data yang sudah ada dan riwayat peminjaman nasabah sebelumnya. Dalam hal ini manajemen sales mendiskusikan dengan *supervisor*/atasan langsung-nya. Dalam peraturan perusahaan dapat ditentukan bahwa yang berwenang dalam membuat keputusan adalah agen peminjaman dan agen sales manager. Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan alur penelitian seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.2.

Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model CRISP-DM (*Cross Standard Industries Process for Data Mining*), dalam metode ini terdapat 6 tahapan(Masripah, 2016)(Larose & Larose, 2014):



Gambar 3. 1 Langkah - Langkah Penelitian

Keterangan:

1. *Business/Research Understanding Phase*

Permasalahan yang ada di PT Batavia Prosperindo Finance Tbk adalah belum adanya sistem yang digunakan dalam melakukan analisis prediksi pemberian kredit kepada calon nasabah. Berangkat dari permasalahan ini, pada fase pemahaman bisnis, penulis mengumpulkan data yang terkait dengan penghitungan prediksi, langkah ini dilakukan dengan cara melakukan wawancara dan observasi di objek penelitian setempat, wawancara dilakukan dengan bagian *Marketing* dan *Service Management* yang berwenang menentukan kebijakan pemberian kredit kepada nasabah di PT Batavia Prosperindo Tbk.

2. *Data Understanding Phase (Fase Pemahaman Data)*

Pada tahap ini mulai dilakukan analisis data nasabah dimana data yang diambil hanya data pada tahun 2018-2020. Pada fase pemahaman ini dilakukan wawancara dengan staf marketing dan *service managemen* untuk mendalami data dan penentuan metode prediksi yang sedang

berjalan. Pada tahap ini mulai dilakukan menganalisis data *master* yang direlasikan dengan data sekunder. Data yang diambil akan dikumpulkan sebagai data *training* dan data *testing* dengan pembagian *dataset* sebesar 80% dan 20% dari 300 *record*. Dan akan menggunakan *dataset* yang dijadikan *data training* maupun *data testing* sebanyak 300. Dari 300 data tersebut akan dibagi menjadi dua bagian, 240 digunakan untuk *data training* dan 60 digunakan untuk *data testing*.

Dengan menggunakan *dataset* sebanyak 300 dan atribut yang terdiri dari 12 atribut, Pada fase pemahaman ini peneliti melakukan wawancara dengan staf *database* untuk mendalami data dan penentuan metode prediksi pengajuan kredit yang sedang berjalan. Adapun *atribut* dari data *training* yaitu: *gender*, *age*, *pendidikan_terakhir*, *status_perkawinan*, *jumlah_tanggungan*, *status_tempat_tinggal*, *pekerjaan*, *penghasilan_pertahun*, *nilai_jaminan*, *tujuan_pinjaman*, *jumlah_pinjaman*, *hasil*.

3. *Data Preparation Phase* (Fase Pengolahan Data)

Dari fase pemahaman data akan menjadi modal peneliti untuk masuk ke fase pengolahan data, tahap ini meliputi semua kegiatan untuk membangun *dataset* akhir data yang akan diproses pada tahap pemodelan (*modeling*).

1. *Data Cleaning*

Untuk membersihkan nilai yang kosong, sebagai contoh *atribut tujuan_pinjaman*.

2. *Data Integration*.

Berfungsi menyatukan tempat penyimpanan yang berbeda kedalam satu data. Dalam kasus ini hanya ada satu tempat penyimpanan data yaitu *alamat_nasabah*.

3. *Data Reduction*

Jumlah atribut yang digunakan mungkin terlalu banyak, dari 15 atribut yang digunakan hanya 13 atribut yang diperlukan, dan atribut yang tidak diperlukan akan dihapus.

Data training akan digunakan untuk pembentukan pola algoritma klasifikasi data mining dari metode *Naïve Bayes*. *Data testing* digunakan untuk menguji pola algoritma yang telah dibentuk. Proses penentuan di terima atau di tolak pengajuan kreditnya seorang calon debitur oleh pihak Batavia dengan mengacu pada 5C (*character, capacity, capital, colleteral, condition of economy*) dari calon *debitur*.

Dalam pengembangannya akan dibuat sebuah aplikasi dengan PHP. Hasil penelitian ini adalah Perbandingan metode klasifikasi *data mining* untuk analisis prediksi pemberian kredit dengan metode *Naïve Bayes* agar dapat meminimalkan kasus kredit macet.

Penulis menggunakan jenis penelitian yang dilihat dari tujuannya adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang menguji hipotesis mengenai hubungan sebab akibat[1].

Pendekatan pada penelitian ini adalah eksperimen dengan cara menguji metode melalui suatu *prototype* sistem yang keefektifannya akan diuji dengan menggunakan kelengkapan akurasi(*accuration*), (*recall*), dan ketepatan (*precision*).

4. *Modeling Phase* (Fase Pemodelan)

Pada tahap ini menerapkan teknik pemodelan klasifikasi *data mining* yaitu *Naïve Bayes*. Data yang diperoleh dari fase pengolahan data akan digunakan pada proses ini.

5. *Evaluation Phase* (Fase Evaluasi)

Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi terhadap keefektifan dari perbandingan klasifikasi data mining, sebelum digunakan dan menentukan apakah model dapat mencapai tujuan yang diterapkan pada fase *business understanding*. Ketepatan atau ketelitian menjadi kriteria performance suatu metode peramalan. Ketepatan atau ketelitian tersebut dapat dinyatakan sebagai kesalahan dalam peramalan. Metode yang digunakan dalam fase ini adalah *k-fold cross validation*.

6. *Deployment Phase* (Fase Penyebaran)

Tahap *deployment* dilakukan dengan pembuatan klasifikasi *data mining* dengan menggunakan model yang terbentuk pada proses sebelumnya, pemodelan menggunakan UML dengan *use case diagram* dan *activity diagram*.

1.3 Instrumentasi

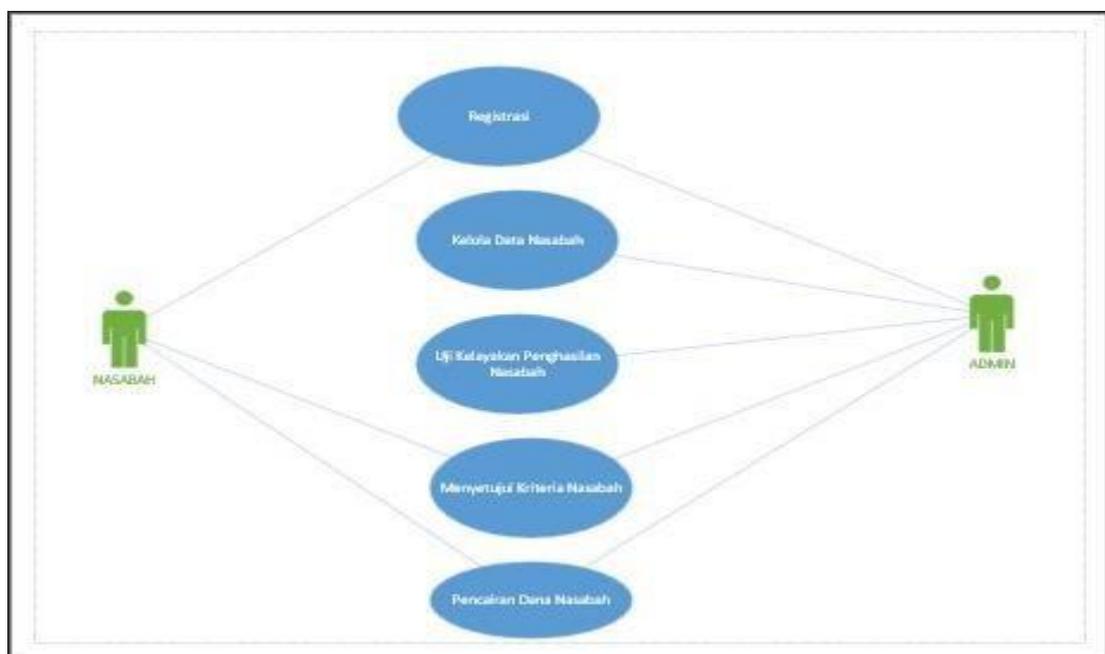
Instrumentasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Instrumen berupa data nasabah PT Batavia Prosperindo Finance Tbk yang akan digunakan untuk pengajuan kredit dalam bentuk *softcopy* karena kendala kerahasiaan Perusahaan.
2. Instrumen wawancara berupa pertanyaan terstruktur untuk mendapat hasil informasi mengenai prosedur analisis pengolahan data.
3. Instrumen studi pustaka yaitu mengumpulkan referensi yang berkaitan dengan data mining klasifikasi baik yang terkait dengan prediksi maupun studi komparasi.
4. Instrumen perangkat keras (*hardware*) berupa laptop DELL- S2D0UO4 dengan spesifikasi sebagai berikut.
 - a. Processor : Intel(R)Core(TM) i5-4320U CPU@ 2.00GHz (4CPUs),~2.6GHz.
 - b. Harddisk : 500 GB
 - c. RAM : 4096 MB
 - d. Sistem Operasi : Windows 10 Pro 64-bit (10.0,Build 18362)
5. Instrumen perangkat lunak (*software*) yaitu
 - a. Rapid Miner 9 : *tools* yang membantu dalam pengujian
 - b. XAMPP : server *localhost* saat mendesign sistem
 - c. Sublime Text : aplikasi untuk pemrograman PHP
 - Google Chrome : *browser* untuk menampilkan program

1.4 Analisis Sistem Berjalan

Menurut hasil wawancara yang dilakukan dengan bagian *General Marketing* dan *Area Sales Service Management* dari PT Batavia Prosperindo Finance Tbk., Cabang Pringsewu masih menggunakan cara yang manual dari data-data di Microsoft Excel.

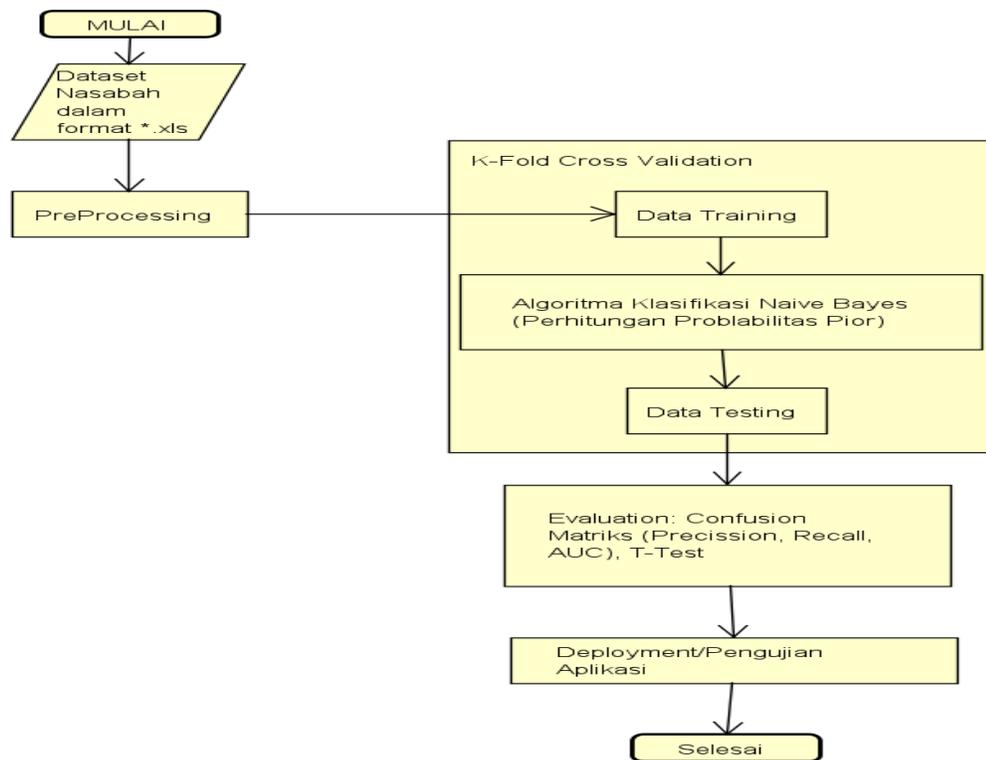
Proses sistem berjalan kegiatan pengajuan kredit masih kurang efisien khususnya pada pengambilan keputusan seorang pimpinan dalam menentukan nasabah bisa disetujui kembali pengajuan kreditnya. Sebagian besar penentuan kriteria hanya diambil kriteria yang bersifat umum saja misal, jenis jaminan, nilai jaminan, dan penghasilan. Padahal masih banyak kriteria-kriteria yang bisa dijadikan sebagai penunjang pengajuan kredit nasabah disetujui. Data dan informasi yang terkait dengan persetujuan nasabah mengajukan pinjaman umumnya bersifat banyak dan kegiatan manual tidak memungkinkan untuk mengolah system secara cepat, tepat dan akurat. Karena itu diperlukan suatu algoritma terbaik untuk penentuan disetujui atau tidaknya pengajuan pinjaman oleh nasabah yang bisa menghasilkan nilai keefektifan dan tepat sasaran.



Gambar 3. 2 Sistem Yang Berjalan

1.5 Desain global sistem baru

Teknik data mining untuk klasifikasi pengajuan pinjaman dengan Naïve Bayes dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pemberian kredit dan menganalisa kemampuan nasabah dalam membayar kredit. Algoritma Naïve Bayes digunakan untuk mencari nilai probabilitas pior masing-masing kriteria. Bagan alir perhitungan algoritma Naïve Bayes seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 3 Bagan Alir Algoritma Naive Bayes