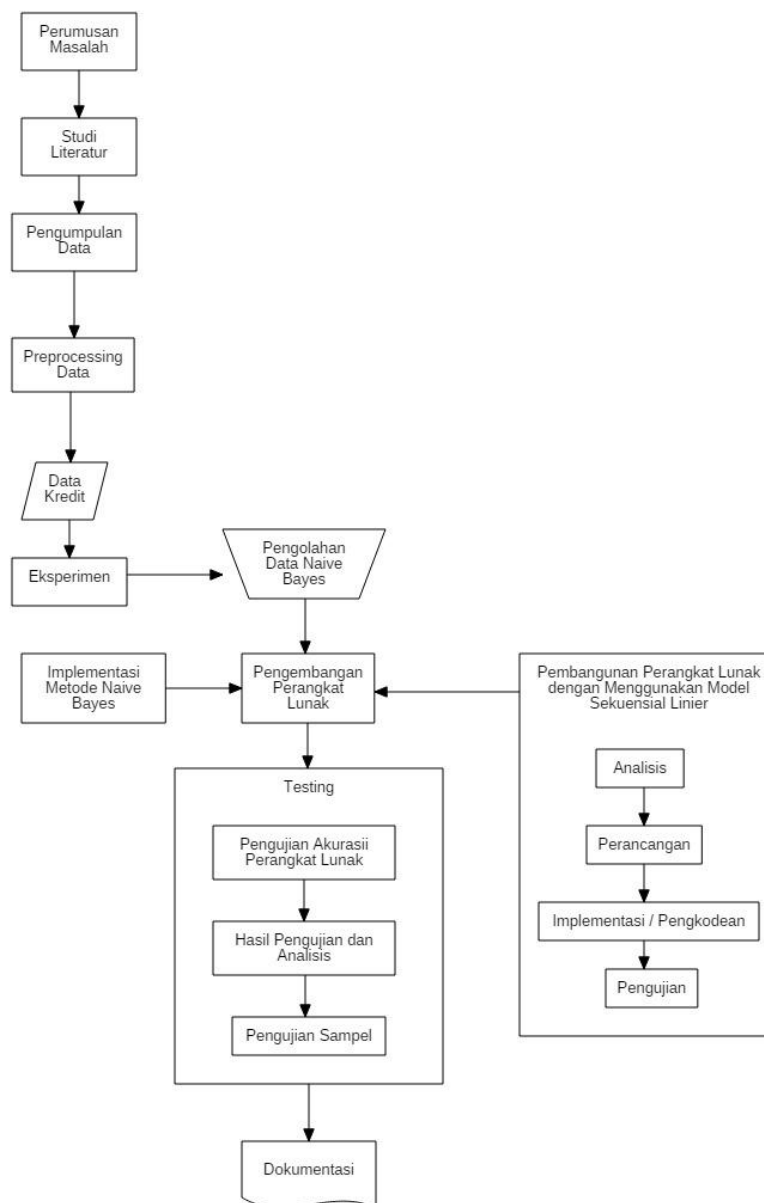


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan penulis dalam memberikan gambaran serta kemudahan dalam melakukan penelitian. Secara sistematis, langkah-langkah dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 3.1:



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Tahap penelitian yang dilakukan adalah:

1. Perumusan Masalah

Tahap ini merupakan awal penelitian. Masalah yang didapatkan kemudian dirumuskan sebagai acuan penelitian.

2. Studi Literatur

Melakukan pencarian dan pengkajian literatur yang relevan dengan tujuan penelitian. Literatur yang dikaji berupa jurnal dan buku tentang analisis kredit, klasifikasi, dan algoritma *Naïve Bayes*.

3. Pengumpulan Data

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data yang sesuai dan berguna bagi penelitian. Data yang dikumpulkan berupa literatur dan data yang akan diolah sebagai bahan penelitian. Proses pengumpulan data *German Data Set* didapatkan dari situs *UCI Machine Learning* sebagai bahan penelitian. Data set ini terdiri dari 1.000 data kredit dengan 20 kriteria.

4. Preprocessing Data

Pada tahap ini, dilakukan preprocessing data yang berupa numerik menjadi kategori dengan teknik diskritisasi. Tujuan dari mengelompokkan data numerik ini adalah agar hasil probabilitas tidak bernilai 0.

5. Eksperimen

Pada tahap ini, dilakukan pencarian pola yang dapat digunakan untuk analisis kelayakan pemberian pinjaman kredit. Menghitung manual data yang didapat dengan metode yang akan digunakan pada penelitian.

6. Implementasi Pengembangan Perangkat Lunak

Pada tahap ini, perangkat lunak dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman java. Perangkat lunak ini dibangun dengan mengimplementasikan metode *Naïve Bayes* dan dengan menggunakan model sequensial linier. Tujuannya untuk mengetahui hasil implementasi analisis kelayakan pemberian pinjaman kredit dengan menggunakan metode *Naïve Bayes*.

7. Testing

Pada tahap ini dilakukan kualitas dari implementasi metode *Naïve Bayes* dengan menggunakan metode *k-fold cross validation*. Penulis

menggunakan *10-fold cross validation* dengan membagi data yang telah dinotasikan menjadi 10 *subset* dan melakukan proses *training* dan *testing* secara berulang-ulang pada data yang telah dibagi tersebut. Untuk mengukur tingkat ketepatan dan keberhasilan hasil klasifikasi dilakukan perhitungan akurasi untuk masing-masing kelas. Pengujian sampel untuk menampilkan rekomendasi dari hasil model data apakah data termasuk kelas *good* atau *bad*.

8. Dokumentasi

Membuat dokumentasi penelitian.

3.2 Metode Penelitian

Untuk lebih jelasnya mengenai metode pada penelitian ini, akan dijelaskan dalam sub-bab berikut :

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini bersumber pada database *German Data Set* yang diambil dari *UCI Repository of Machine Learning Database*. Kredit database terdiri dari total 1.000 data, dimana 700 (70%) adalah data dengan kriteria kredit yang baik (Good) dan 300 (30%) data kredit yang kurang baik (Bad). Setiap data telah dianalisis dengan 21 atribut (20 atribut *input* dan 1 atribut target atau kelas). Rincian atribut tersebut yaitu : *status of existing checking account, duration in month, credit history, purpose, credit amount, saving account/bonds, present employment since, installment rate in percentage of disposable income, personal status and sex, other debtors/guarantors, present residence since, property, age in years, other installment plans, housing, number of existing credits at his bank, job, number of people being liable to provide maintenance for, telephone, foreign worker*.

3.2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah *Linear Sequential Model* atau yang disebut juga dengan *classic life cycle* atau *waterfall model*. *Waterfall model* adalah metode yang menyarankan sebuah pendekatan yang sistematis dan sekuensial melalui tahapan-tahapan yang ada untuk membangun sebuah perangkat lunak.

Metode pendekatan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan terstruktur lebih menekankan pada aliran data. Model sekuensial linier mengusulkan sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial mulai dari *system level* dan terus maju ke analisis, desain, pengkodean, pengujian (Pressman, 2001).

Model sekuensial linier (*waterfall*) dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis

Dalam tahap ini, dilakukan proses pengumpulan kebutuhan perangkat lunak yang akan dibuat. Tujuan dari proses analisis kebutuhan bertujuan untuk mendapatkan semua kebutuhan yang diperlukan dari sistem yang akan dibangun.

2. Desain

Perancangan sistem dibuat berdasarkan hasil pengambilan data dan analisis kebutuhan sistem yang telah dilakukan. Dalam tahapan ini, menspesifikasikan arsitektur perangkat lunak secara keseluruhan. Sehingga dapat memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan sebelum mengimplementasikan kepada kode program beserta gambaran antarmuka perangkat lunak.

Pada proses *design*, menerjemahkan *requirement* menjadi representasi dari *software*. Proses ini terdiri dari beberapa tahap yang terfokus pada atribut dari program, yaitu :

- a. *Data structure*
- b. *Software architecture*
- c. *Interface representations*
- d. *Procedural (algorithmic) detail*

Desain ini didokumentasikan menjadi bagian dari *software configuration*.

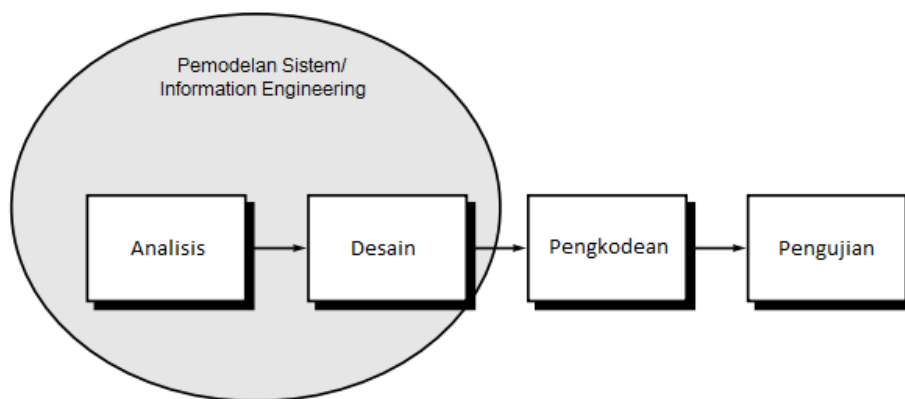
3. Pengkodean

Tahap ini adalah tahap pemrograman. Dalam tahap ini adalah hasil implementasi dari desain yang telah dibuat dan diubah ke dalam *code-code* yang dapat dimengerti oleh mesin. *Middleware* tertentu di atas *platform* yang digunakan dalam membuat sistem analisis kelayakan pinjaman kredit adalah bahasa pemrograman java.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan setelah proses pengkodean selesai. Proses pengujian (*testing*) berfokus pada *logical internal* dari *software* dan *functional external*, yaitu dengan mengetes semua fungsi untuk menemukan *error* dan memastikan *input* yang telah ditetapkan akan sesuai dengan *output* yang dihasilkan. Tahap ini adalah pengujian terhadap fungsi-fungsi yang ada pada perangkat lunak yang dibangun. Sehingga akan diketahui apakah fungsi-fungsi tersebut sesuai dengan yang dibutuhkan ataukah masih terdapat kesalahan-kesalahan yang perlu diperbaiki.

Gambaran dari tahapan *Linear sequential model* dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 *Liner Sequential Model*

sumber: Software Engineering: A Practitioner's Approach Fifth Edition, 2001, hlm.: 29)

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat Penelitian

Pada penelitian ini digunakan alat berupa perangkat keras dan lunak sebagai berikut:

1. Perangkat Keras
 - a. Processor Intel® Core™ i3-2330M
 - b. Memori 2GB RAM
 - c. *Hardisk* berkapasitas 500GB
 - d. Monitor 14"
 - e. *Mouse* dan *Keyboard*

2. Perangkat Lunak

- a. Sistem Operasi Microsoft Windows 10 Pro
- b. Net beans 7.4
- c. JDK versi 7

3.3.2 Bahan Penelitian

Adapun bahan penelitian yang digunakan merupakan data yang diambil dari UCI *Machine Learning Respository*. Data yang diambil merupakan data *German Credit Data Set*.