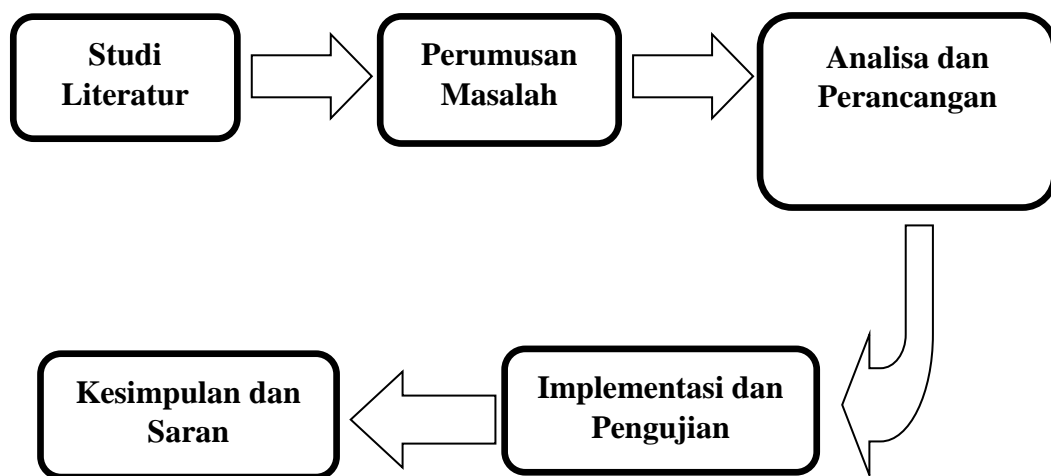


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan tahapan demi tahapan yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian agar dapat memenuhi tujuan dengan yang diharapkan. Tahapan penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

3.1 Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahapan metodologi penelitian pertama yang dilakukan pada penelitian ini. Pada tahapan ini akan dijelaskan mengenai bagaimana pengumpulan data dan informasi dari berbagai sumber. Tahapan ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan teori-teori dari berbagai sumber, misalnya buku, jurnal, artikel, media *online* dan penelitian-penelitian terdahulu untuk menemukan topik penelitian.

3.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan tahap awal dalam sebuah penelitian. Dan merupakan topik atau isu dari permasalahan yang dibahas akan ditentukan pada tahapan ini, dengan cara mempelajari terlebih dahulu permasalahan sehingga diperoleh solusi dari permasalahan yang ada. Perumusan masalah pada penelitian

ini adalah bagaimana menerapkan algoritma *FP-Growth* pada transaksi penjualan produk susu di CV. ABC.

3.3 Analisa dan Perancangan

Tahap ini merupakan tahap lanjutan setelah tahap perumusan masalah. Tahapan ini akan menjabarkan bagaimana suatu data dianalisa agar sesuai dengan kebutuhan pada tahapan perancangan. Pada tahap ini penelitian menganalisa permasalahan yang terjadi dan mengambil tindakan ataupun keputusan.

3.3.1 Analisa

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data transaksi penjualan dalam jangka waktu 2015-2017. Data ini akan diproses sehingga dapat menunjukkan pola suatu hubungan antar produk sehingga dapat dijadikan sebagai sebuah informasi baru untuk perusahaan dalam pengambilan keputusan untuk melakukan kegiatan penjualan.

1. Data

Tahapan ini data-data yang diperlukan dikumpulkan, kemudian akan diolah dengan suatu metode. Adapun sumber data dan jumlah data sebagai berikut:

- a. Sumber data penelitian diperoleh dari data transaksi penjualan diambil dari perusahaan distribusi CV. ABC, dengan rentang waktu 2015-2017.
- b. Jumlah data awal terdiri 49.684 *record* dengan 13 atribut. Untuk atribut yang akan digunakan terdiri 4 atribut yaitu *quantity*, *flavor*, *category*, *pack size*.

2. Tahapan KDD

Pada tahap ini akan menjelaskan tentang langkah-langkah bagaimana mencari aturan asosiasi dan frekuensi *itemset* yang sering muncul pada data transaksi penjualan menggunakan metode *Association Rules* dan algoritma *FP-Growth*. Adapun dari tahapan KDD yang akan dilakukan sebagai berikut:

a. *Data Selection*

Menciptakan himpunan data target, pemilihan himpunan data. Pemilihan atribut yang akan digunakan dalam penelitian ini akan disesuaikan dengan kebutuhan. Pada data awal atribut berjumlah 13 atribut. Yang digunakan hanya 4 atribut *quantity*, *flavor*, *category*, dan *pack size*. Data hasil seleksi akan digunakan untuk proses *data mining*, kemudian disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari data operasional.

b. *Pre-processing/cleaning*

Pemrosesan pendahuluan dan pembersihan data merupakan operasi dasar. Pada tahap ini akan dilakukan penghapusan *noise* pada data, membuang duplikasi data, memeriksa data yang tidak konsisten. Hasil dari proses *pre-processing*, data yang akan digunakan berjumlah (27.909) *record*. Ada 21.775 data yang dilakukan proses *cleaning* karena terdapat *noise* dan *missing value* pada data tersebut.

c. *Transformation*

Proses ini merupakan proses pencarian fitur-fitur yang akan digunakan untuk tujuan yang akan dicapai. Pada tahapan ini atribut *pack size* akan ditransformasikan menjadi data *dimension*. Pada atribut *pack size* terdapat 11 ukuran bungkus produk. Dengan adanya proses transformasi ke data *dimension* kemudian akan dikelompokkan menjadi dalam bentuk 3 *dimension*/ukuran, yaitu kecil (40, 70, 115, 180, 220), sedang (250, 375, 400), dan besar (800, 900, 1000, 1200). Pengelompokan ini supaya *range* datanya tidak terlalu besar. Pengelompokan ini berdasarkan hasil wawancara dan ditetapkan oleh pihak perusahaan.

d. *Association Rule* menggunakan *FP-Growth*

Proses ini merupakan pencarian pola atau informasi menarik dalam data dengan teknik atau metode tertentu. Pada penelitian ini akan menggunakan metode *association rule* menggunakan algoritma *FP-Growth*. Metode ini akan melakukan pencarian pola frekuensi tertinggi dan mencari aturan asosiasi atau *market basket analysis*. Hasil keluaran

dari proses penerapan Algoritma *FP-Growth* adalah sekumpulan frekuensi dari berbagai pola terhadap data transaksi penjualan.

e. *Interpretation/evaluation*

Proses ini akan menghasilkan berupa informasi dari serangkaian pola pembelian dari konsumen terhadap produk. Informasi pola yang dihasilkan dari proses *data mining* dan akan ditampilkan dalam bentuk yang dimengerti bagi pihak yang berkepentingan. Dan akan terlihat *rules* kombinasi antar *category* dan *flavour* susu terhadap pembelian konsumen.

3.3.2 Perancangan

Tahapan ini adalah tentang perancangan sistem yang akan dibuat berdasarkan analisa yang telah dilakukan. Adapun penjabaran dari perancangan sebagai berikut:

3.3.3 Perancangan Database

Merancang ruang penyimpanan data dalam bentuk konseptual.

3.3.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dilakukan supaya memudahkan pengguna dalam pengoperasian sistem yang dibangun dan merupakan gambaran dari implementasi dari sistem yang dibangun.

3.4 Implementasi dan Pengujian

Implementasi merupakan tahapan memindahkan rancangan ke dalam bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh sistem. Pengujian bertujuan untuk sebagai tolak ukur dari kinerja sistem bersesuaian dengan tujuan penelitian.

3.4.1 Implementasi

Pada proses implementasi ini akan dilakukan modul-modul yang telah dirancang dalam tahap perancangan ke dalam bahasa pemrograman. Implementasi sistem akan dilakukan dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Perangkat Keras

Processor : *Intel core™ i3-CPU M330 @2.13 GHz*

Memori : *2.00 GB*

Harddisk : *500 GB*

2. Perangkat Lunak

Sistem Operasi : *Windows 10 @ 64-bit*

Bahasa Pemograman : *PHP Hypertext Preprocessor (PHP)*

DBMS : *MySQL*

Tools : *Notepad++*

Web Browser : *Opera*

3.4.2 Pengujian

Tahapan pengujian diperlukan untuk sebagai ukuran bahwa sistem yang dibangun dapat difungsikan sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun pengujian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Pengujian fungsi menu yang ada pada sistem menggunakan *blackbox*.
2. Pengujian terhadap *support* dan *confident*. Bertujuan untuk melihat *rule* yang terbentuk dari nilai *minimum support* yang diinputkan dan melihat nilai *confident* dari *rule* yang terbentuk.
3. Pengujian dengan *Tools*, bertujuan untuk membandingkan hasil yang dihasilkan sistem dengan hasil *Tools*, adapun *Tools* yang digunakan adalah *SPMF Version 2.04*.

3.5 Kesimpulan dan Saran

Tahapan kesimpulan dan saran merupakan tahapan akhir dari penelitian ini. Kesimpulan berisikan hasil dari pengujian serta evaluasi yang telah dilakukan berdasarkan langkah-langkah sebelumnya dan saran yang membangun untuk penelitian yang akan dilakukan sehingga dapat menimbulkan penelitian baru yang dapat mengembangkan penelitian sebelumnya.