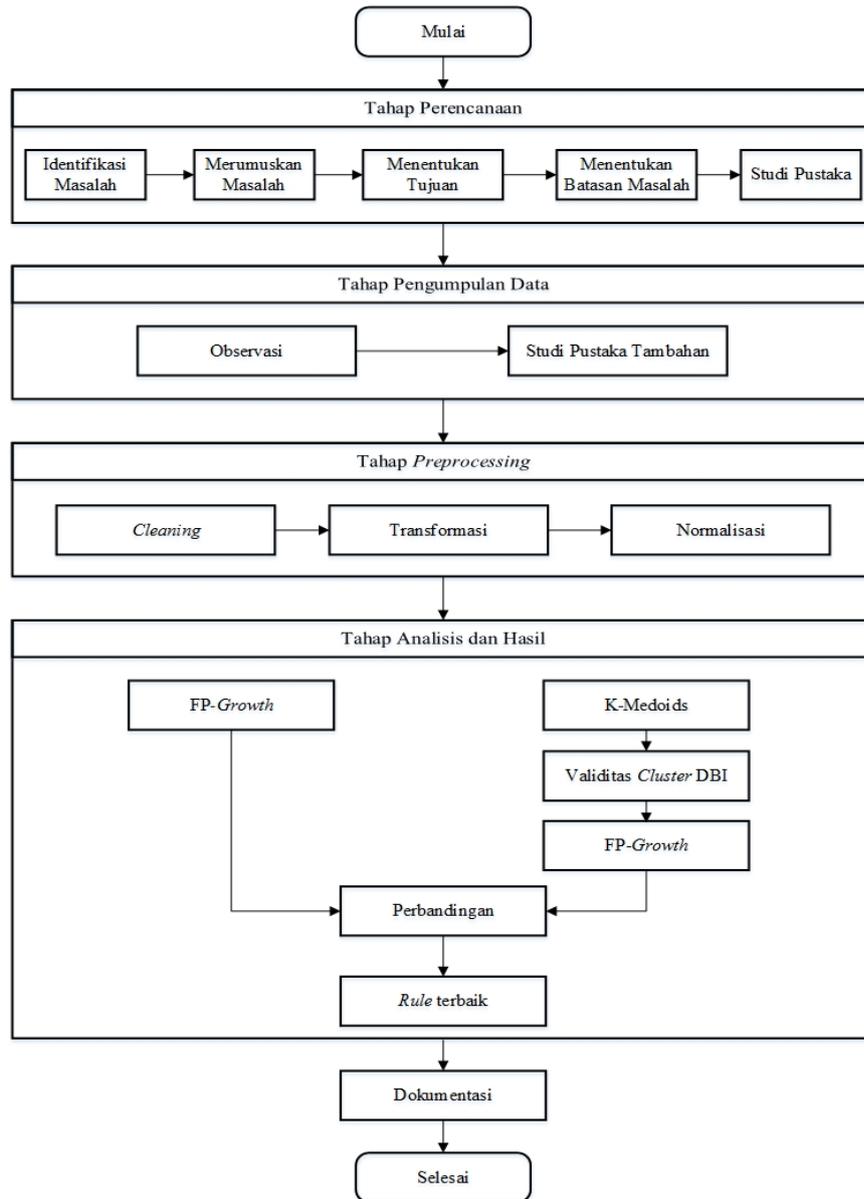


BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh dalam melaksanakan penelitian dimulai dari pendahuluan hingga akhir dari penelitian disebut metodologi penelitian. Berikut adalah alur proses penelitian yang akan dilakukan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Metodologi penelitian

3.2 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan adalah tahapan awal yang harus dilakukan agar tujuan penelitian lebih jelas dan terarah.

1. Identifikasi Masalah
Identifikasi masalah bertujuan untuk mengamati permasalahan yang terjadi pada perusahaan 212 *Mart* Jalan Rambutan Kota Pekanbaru..
2. Merumuskan Masalah
Setelah masalah masalah yang ada telah didapat, langkah selanjutnya yaitu merumuskan masalah yang ada, dan menetapkan masalah mana yang akan diangkat menjadi fokus penelitian yang akan dilakukan.
3. Menentukan Tujuan
Penentuan tujuan berfungsi untuk menentukan target yang ingin dicapai dari penelitian yang akan dilaksanakan. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan rekomendasi produk yang lebih akurat kepada pelanggan melalui penerapan algoritma K-Medoids untuk *clustering* dan *FP-Growth* dalam menghasilkan *rule* pada jumlah *dataset* yang besar.
4. Menentukan Batasan Masalah
Penentuan batasan masalah bertujuan agar penelitian lebih terfokus dan tidak keluar dari cakupan objek yang seharusnya diteliti.
5. Studi Pustaka
Studi pustaka bertujuan sebagai bahan pembelajaran dengan cara mencari bahan yang mendukung dalam pendefinisian masalah yang berhubungan dengan objek yang diteliti yang bersumber dari buku-buku, pedoman, literatur yang disusun oleh para ahli untuk melengkapi data yang diperlukan dalam penelitian.

3.3 Tahap Pengumpulan Data

Tahap ini merupakan tahap untuk mendapatkan data dari suatu informasi. Pengumpulan data yang tepat dapat dilakukan dengan mempertimbangkan penggunaannya berdasarkan jenis data dan sumbernya. Indikator keberhasilan suatu penelitian dapat dilihat dari objektif dan relevannya data dengan pokok permasalahan penelitian. Adapun metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data ini yaitu sebagai berikut:

1. Observasi
Merupakan metode pengumpulan data yang dilaksanakan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian dan mempelajari permasalahan yang ada dilapangan yang erat kaitannya dengan

objek yang akan diteliti. Yakni dengan langsung mendatangi kantor perusahaan 212 *Mart* Jalan Rambutan Kota Pekanbaru.

2. Studi Pustaka Tambahan

Merupakan metode yang dilakukan dengan cara mencari dan mempelajari data-data atau buku-buku ataupun dari referensi lain yang berhubungan dengan penulisan laporan penelitian.

3.4 Tahap *Preprocessing*

Tahap *Preprocessing* data yaitu dilakukannya pembersihan dan persiapan data untuk menghilangkan *inkosistensi* data, data tidak lengkap dan redundansi data yang terdapat pada data awal. Data *Preprocessing* juga melakukan perubahan status barang yang semula *true / false* menjadi 1 / 0, yang akan digunakan untuk proses asosiasi. Adapun proses yang terdapat pada tahap *Preprocessing* adalah sebagai berikut:

1. *Cleaning Data*

Merupakan proses menghilangkan data *noise* (data yang tidak relevan/berhubungan langsung dengan tujuan akhir proses *data mining*, misal: *data mining* yang bertujuan untuk menganalisa transaksi penjualan, maka data-data dalam kumpulan seperti “alamat”, “umur”, dan lain sebagainya dapat di *ignore*) dan tidak konsisten

2. Transformasi Data

Merupakan proses mentransformasikan data ke dalam bentuk yang lebih sesuai untuk di *mining*. Kualitas dari hasil *data mining* dapat ditentukan dari transformasi dan pemilihan data karena ada beberapa karakteristik dari teknik-teknik *data mining* tertentu yang tergantung pada tahapan ini. Pada teknik asosiasi dan *clustering* misalnya, hanya bisa menerima input data kategorikal. Maka dari itu data berupa angka numerik yang berlanjut perlu dibagi-bagi menjadi beberapa interval. Proses ini sering disebut *binning*.

3. Normalisasi Data

Merupakan tahap dalam *data mining* dimana sebuah atribut numerik diskalakan dalam *range* yang lebih kecil seperti 0,0 sampai dengan 1,0.

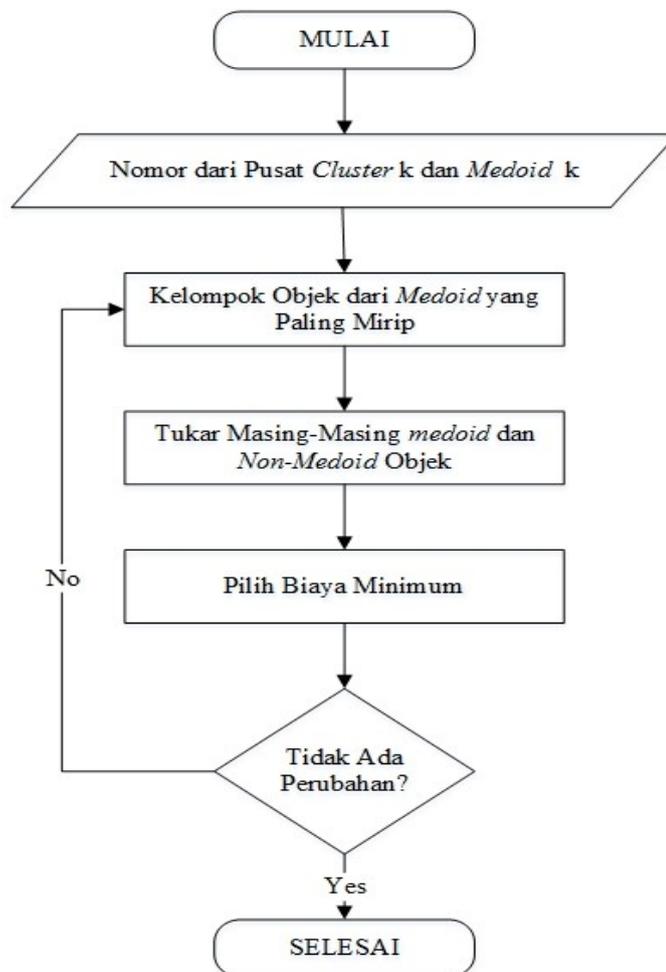
3.5 Tahap Analisis dan Hasil

Setelah dilakukannya tahap *Preprocessing* pada data awal, langkah selanjutnya ialah menganalisis data tersebut, adapun tahap-tahap analisis yang akan dilakukan antara lain:

1. Clustering K-Medoids

Setelah data transaksi yang sudah dikumpulkan dan telah melalui tahap

Preprocessing, langkah selanjutnya adalah menemukan pola asosiasi dengan menggunakan *FP-Growth*, terlebih dahulu dilakukan proses *clustering* data dengan menggunakan algoritma K-Medoids. *Clustering* data dilakukan dengan cara membagi data yang ada menjadi 5 kelompok/*cluster* (k) berdasarkan jumlah barang yang dibeli maupun yang tidak dibeli oleh pelanggan. Tujuan dari dilakukannya analisis *clustering* adalah agar data yang di asosiasi menjadi lebih kecil, sehingga pola yang dihasilkan nantinya dapat lebih akurat. Adapun *flowchart* algoritma K-Medoids dapat dilihat pada Gambar 3.2.

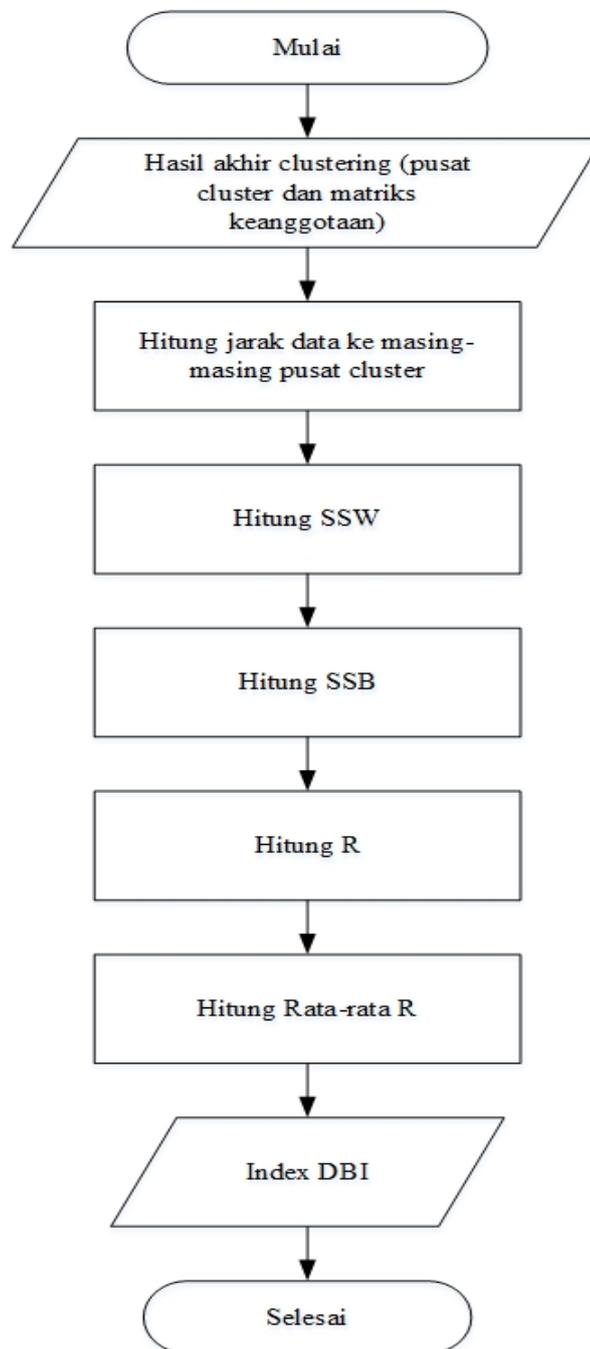


Gambar 3.2. Diagram alir K-Medoids (Abid, 2012)

2. Uji Validitas K-Medoids dengan DBI

Setelah hasil dari pengelompokan didapatkan melalui perhitungan algoritma k-medoids, tahap selanjutnya adalah menguji performa dari pengelompokan yang telah dilakukan menggunakan metode validitas DBI. Sehingga didapatlah hasil akhir yang menjadi bahan penarikan kesimpulan dari perhitungan

Algoritma K-Medoids *clustering*. Pengujian validitas meliputi percobaan 1 hingga 9. *Flowchart* validitas DBI dapat dilihat pada Gambar 3.3.

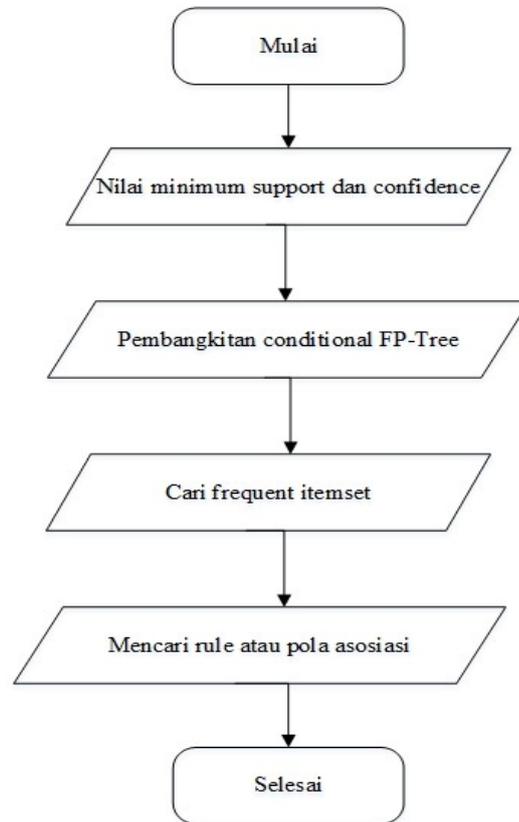


Gambar 3.3. Diagram alir validitas DBI (Prasetyo, 2014)

3. Asosiasi FP-Growth

Setelah dilakukan tahap analisis *clustering*, masing-masing dari *cluster* yang telah terbentuk selanjutnya akan dilakukan proses asosiasi menggunakan algoritma FP-Growth untuk menghasilkan *rule* guna menentukan

rekomendasi produk kepada pelanggan. Hasil dari proses asosiasi ini diukur menggunakan *Support* dan *Confidence*. Adapun *flowchart* algoritma *FP-Growth* dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4. Diagram alir *FP-Growth* (Fitria dkk., 2017)

4. Perbandingan setelah *Clustering* dengan sebelum *Clustering*
Langkah selanjutnya adalah membandingkan hasil asosiasi dari data yang telah di *clustering* dengan yang tanpa *clustering*. Untuk melihat, manakah yang lebih akurat dari kedua hasil yang telah didapatkan tersebut.
5. Pengujian dengan *Tools*
Langkah terakhir pada tahap analisis dan hasil adalah melakukan perbandingan akurasi dan mencari *rule* terbaik dengan bantuan *Tools* RapidMiner dan Weka. Akurasi dari penerapan algoritma *FP-Growth* yang dilakukan *clustering* terlebih dahulu menggunakan algoritma K-Medoids akan dibandingkan dengan akurasi dari penerapan algoritma *FP-Growth* saja.

3.6 Tahap Dokumentasi

Tahap terakhir dari suatu penelitian adalah tahap dokumentasi. Pada tahap ini, seluruh kegiatan penelitian dari awal sampai akhir yang telah dilakukan, di

dokumentasikan dalam bentuk sebuah laporan sebagai bukti telah melaksanakan penelitian tersebut dan juga sebagai pertanggung jawaban untuk kedepannya.