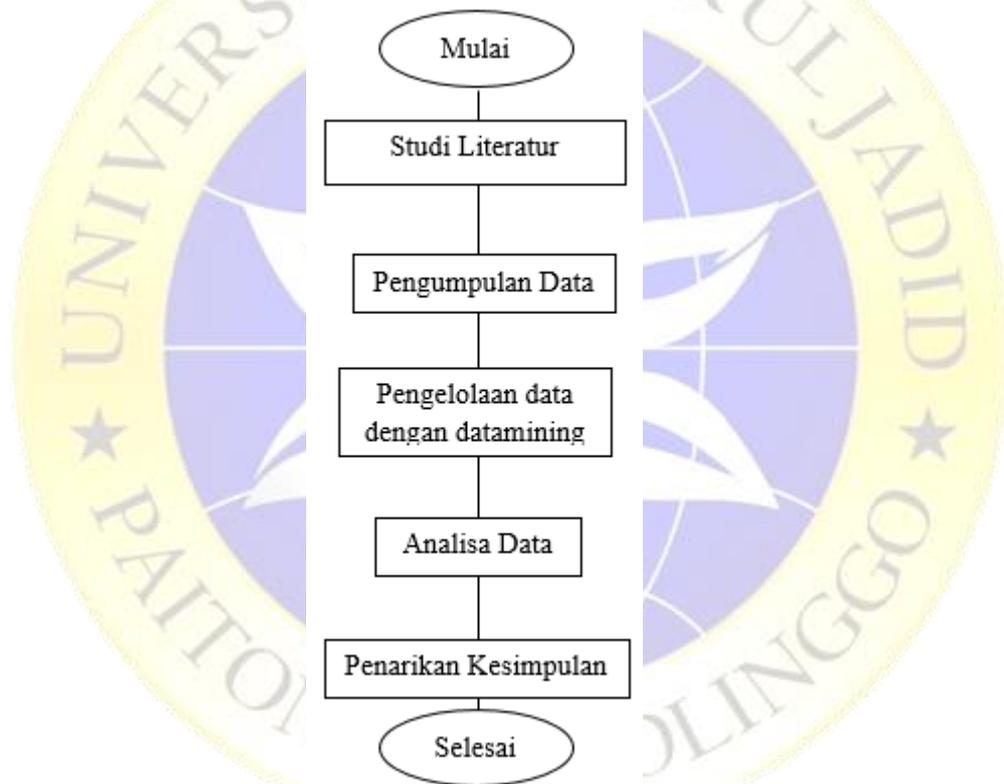


BAB III METODE PENELITIAN

1.1. Model Pengembangan

Model dalam Penelitian ini yang akan digunakan untuk bertujuan dan menganalisis pola pembelian produk pada Avindo Motor. Data yang digunakan adalah data dari transaksi konsumen pada Avindo Motor dari November 2020 – Februari 2021. Adapun tahapan penelitian ini adalah tahapan Studi pertama, Pengumpulan sebuah data, data yang dikelola dengan menggunakan data mining, tahapan hasil akhir analisis dan tahapan penyajian.



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

1.2. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan pada setiap tahap pengumpulan data. Tahapan penelitian ini dapat dijelaskan lebih rinci sebagai berikut:

1.2.1. Studi Literatur

Untuk menunjang penyelesaian penelitian, tahapan di analisis ini perlu dilakukan tindakan studi literatur terhadap penelitian-penelitian sebelumnya tentang penerapan data mining untuk analisa pola pembelian produk menggunakan algoritma Frequent Pattern - Growth.

1.2.2. Pengumpulan Dataset

Mengumpulkan data dari sumber terkait. data yang digunakan adalah Data transaksi pembelian dari November 2020 – Januari 2021. Kemudian Mengolah dan menganalisis data yang terkumpul sesuai dengan variabel yang ditentukan. Manajemen data adalah proses pengolahan data yang menganalisis data yang telah diperoleh untuk menghilangkan data yang tidak akan digunakan untuk perhitungan. Tahap pengelolaan data adalah proses pengelolaan data transaksi pembelian, meliputi:

- a. pembersihan data adalah menghapus nilai data yang salah.
- b. Konversi data adalah normalisasi data untuk membuatnya sama
- c. Reduksi data adalah reduksi data dalam bentuk ukuran yang lebih kecil.

1.2.3. Pengelolaan data dengan datamining

Pada tahapan ini akan dilakukan pengelolaan data yaitu algoritma Frequent Pattern-Growth digunakan untuk data transaksi penjualan, alternatif terbaik ditentukan dari sekumpulan alternatif yang ada melalui proses yang terstruktur, dan bagaimana algoritma Frequent Pattern -Growth akan dapat diperoleh dan dianalisis. Hasil yang dapat diperoleh. Kemudian sebagai pengelolaan data pada Toko Avindo Motor sebagai acuan untuk meningkatkan strategi penjualan pada suku cadang sepeda motor kepada konsumen. Tahapan pengelolaan ini data hasil pengolahan data ini akan diolah kembali menggunakan algoritma Frequent Pattern - *Growth* pada Python

1.2.4. Analisa Data

Association rules merupakan salah satu metode yang bertujuan mencari pola yang sering muncul diantara banyak transaksi, dimana setiap transaksi terdiri dari beberapa item. Sehingga metode ini akan menemukan hubungan antar item. Ini mungkin memerlukan pembacaan data transaksi secara berulang-ulang dalam jumlah data transaksi yang besar untuk menemukan pola hubungan yang berbeda-beda. Metode dasar analisis asosiasi terbagi menjadi tiga tahap:

1. Analisa pola frekuensi tinggi

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support dalam dataset. Support merupakan suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu item atau itemset dari keseluruhan transaksi. Nilai support 1 item dan nilai support 2 item diperoleh dari rumus sebagai berikut.

$$\text{Support } A = \frac{\text{Jumlah Transaksi } A}{\text{Jumlah Total Transaksi}}$$

$$\text{Support } (A, B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi } A \text{ dan } B}{\text{Jumlah Total Transaksi}}$$

2. Pembentukan aturan asosiatif

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, kemudian dicari aturan asosiatif yang memenuhi confidence dengan menghitung confidence aturan asosiatif $A \rightarrow B$. Confidence merupakan suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antara dua item secara kondisional (Contoh: seberapa sering item B dibeli jika pembeli membeli item A) yang dinotasikan dengan:

$$\text{Confidence } A \rightarrow B = \frac{\text{Jumlah Transaksi } A \text{ dan } B}{\text{Jumlah Transaksi } A}$$

3. Proses perhitungan lift ratio

Lift ratio adalah suatu ukuran (parameter) untuk mengetahui kekuatan aturan asosiasi (association rule) yang telah dibentuk dari nilai support dan confidence. Nilai lift ratio biasanya digunakan sebagai penentu apakah aturan asosiasi valid atau tidak valid.

$$\text{Expected Confidence} = \frac{\text{Jumlah Transaksi B}}{\text{Jumlah Total Transaksi}}$$

$$\text{Lift Ratio} = \frac{\text{Confidence}}{\text{Expected Confidence}}$$

Tahapan analisis data dari penghitungan algoritma Fp-Growth akan lebih baik lagi maupun secara manual yang telah melakukan uji coba pada Google Colaboratory data tersebut apakah sudah sesuai atau tidak.

- a. Pengujian dilakukan pada *Google Colaboratory* dengan bahasa pemrograman *Python*.
- b. Hasil yang dicocokkan dengan manual dengan hasil penghitungan pada *Google Colaboratory*, jika tidak sesuai hasilnya maka akan dilakukanlah perhitungan kembali.

1.2.5. Penarikan Kesimpulan

Setelah pengujian, gunakanlah *Google Colaboratory* untuk menganalisis hasil pengujian secara manual dan hasil perbandingan akan ditampilkan. Langkah selanjutnya adalah menentukan atau mengambil keputusan berdasarkan informasi yang diperoleh yaitu item mana saja yang muncul pada saat yang bersamaan dan kemudian menempatkan item tersebut di dekat pintu keluar untuk meningkatkan efisiensi pembuatan dan pencarian barang.