

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pada umumnya perusahaan mengumpulkan informasi melalui system *database* yang berguna untuk menampung data transaksi, kemudian nantinya data tersebut diolah sehingga dapat diketahui tingkat dan *volume* suatu penjualan, pembelian pada suatu waktu tertentu dan sebagainya.(Listriani et al., 2018)

Data transaksi penjualan akan terus bertambah setiap harinya dan menyebabkan penyimpanan data yang sangat besar. Kebanyakan data transaksi penjualan hanya dijadikan arsip saja tanpa dimanfaatkan dengan baik. Sementara kumpulan data tersebut memiliki informasi yang sangat bermanfaat.

Sparepart sendiri merupakan suatu komponen yang membentuk suatu kesatuan yang setiap komponennya memiliki fungsi tertentu. setiap mobil memiliki kebutuhan akan suku cadang atau *sparepart* yang berbeda – beda dan memiliki tipe – tipe yang berbeda pula. Ada beberapa komponen yang harus diperhatikan yaitu seperti Radiator, Ban, Rem, Transmisi, Suspensi Alternator, Powertrain Control Module (PCM), Kolom Kemudi, Dan Fuel Injection. Beberapa *sparepart* ini sangat berpengaruh pada kendaraan yang di gunakan oleh pengemudi karena apabila salah satu *sparepart* terdapat kerusakan dapat berdampak sangat berbahaya bagi pengemudi.

Secara umum *sparepart* dapat di bagi menjadi 2 jenis yaitu : *Sparepart* Baru yaitu salah satu komponen yang memiliki kondisi baru yang belum pernah di pakai sama sekali. *Sparepart* Bekas yaitu salah satu komponen yang telah di pakai dengan kondisi masih layak pakai sehingga aman untuk di gunakan oleh pengemudi. (Goyena & Fallis, 2019)

Banyaknya data dalam pemesanan *sparepart* mobil melahirkan kebutuhan akan adanya teknologi yang dapat dimanfaatkan dan membangkitkan pengetahuan – pengetahuan baru yang dapat membantu dalam pengaturan strategi dalam menjalankan usaha.

Algoritma *apriori* memiliki termasuk jenis aturan asosiasi pada *data mining*. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut *affinity analysis* atau *market basket analysis*. Algoritma dapat melakukan banyak hal dalam perbandingan berulang dalam database untuk menemukan kumpulan item dengan frekuensi paling lama. Algoritma Apriori adalah, algoritma paling klasik dan penting untuk menambang kumpulan item yang sering, diusulkan oleh R. Grawal dan R. Srikant pada tahun 1994 (Bala, 2016) Analisis asosiasi atau *association rule mining* adalah teknik *data mining* untuk menemukan aturan suatu kombinasi *item* (Ummi, 2016). Algoritma *apriori* memiliki cara kerja dengan cara menganalisis sejumlah kumpulan data yang memiliki kemungkinan muncul di dalam *database* serta kemunculan barang secara bersamaan (Haryanto et al., 2011). Pentingnya aturan asosiasi dapat

ditentukan oleh dua parameter, dukungan minimum (persentase portofolio item dalam database) dan keyakinan minimum (kekuatan hubungan antara item dalam aturan asosiasi), keduanya adalah ditentukan oleh pengguna (Fauzy et al., 2016). Kelebihan yang terdapat pada algoritma *apriori* terdapat kepada penggunaan serta penerapannya yang sederhana sehingga lebih mudah dan lebih praktis apabila di gunakan oleh suatu perusahaan (Riszky & Sadikin, 2019). Informasi mengenai keterkaitan antara barang – barang apa saja yang terjual secara bersamaan di butuhkan untuk membuat suatu strategi pemasaran serta meningkatkan ketersediaan barang yang ada agar tidak terlalu lama waktu yang di butuhkan dalam pemesanan atau persediaan barang misalnya kecenderungan seorang pelanggan untuk membeli produk Y jika dia membeli barang X atau yang lainnya. Jika hal tersebut dapat diketahui oleh pihak pemilik usaha maka hal tersebut dapat mempermudah pihak pengelola usaha dalam meningkatkan penjualan barang Y atau X dengan melakukan persediaan barang tersebut lebih banyak (Octaviani et al., 2010) Karena Pada proses penjualan *sparepart*, pihak bengkel hanya menggunakan kwitansi - kwitansi secara manual ketika melakukan proses transaksi dan setelah itu kwitansi – kwitansi tersebut hanya di simpan di lemari penyimpanan khusus.

Dengan penggunaan sistem yang masih manual ini menyebabkan pihak bengkel sering kali mengalami kesulitan pada saat pelaporan atau perekapan total setiap bulannya. Oleh karena ini peneliti mencoba menerapkan algoritma *apriori*. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mempermudah dalam proses pembuatan sistem lebih mudah dalam menentukan *sparepart* apa saja yang paling

sering terjual setiap bulannya dengan cara menemukan pola *Assosiation Rule* atau kombinasi item.

Sehingga pihak bengkel tidak memerlukan waktu lama untuk menyediakan *sparepart* yang jarang terjual, setidaknya pihak bengkel menyediakan beberapa persediaan barang. Setelah peneliti melakukan penelitian menggunakan algoritma apriori dalam menentukan pola penjualan *Sparepart* mobil pada CV.Pajar Indah, peneliti mencoba kembali menemukan pola penjualan dengan menggunakan algoritma *Fp-Growth* yang mana Algoritma *FP-Growth* merupakan pengembangan dari algoritma *Apriori*.

Sehingga kekurangan dari algoritma *Apriori* diperbaiki oleh algoritma *FP-Growth*. *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* adalah salah satu alternatif algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul (*frequent itemset*) dalam sebuah kumpulan data. Pada algoritma Apriori diperlukan *generate candidate* untuk mendapatkan *frequent itemsets*. Akan tetapi, di algoritma *FP-Growth generate candidate* tidak dilakukan karena *FP-Growth* menggunakan konsep pembangunan *tree* dalam pencarian *frequent itemsets*. Hal tersebutlah yang menyebabkan algoritma *FP-Growth* lebih cepat dari algoritma *Apriori*.

Karakteristik algoritma *FP-Growth* adalah struktur data yang digunakan berbentuk *tree* yang disebut dengan *FP-Tree*. Dengan menggunakan *FP-Tree*, algoritma *FP-Growth* dapat langsung mengekstrak *frequent itemset* dari *FP-Tree*. (Lintang et al., 2017). Pada langkah pertama, akar pohon dibuat dan diberi label dengan "null". Untuk setiap transaksi dari database, artikel diproses dalam urutan

terbalik. Setiap node dari struktur selanjutnya akan berisi penghitung yang menyimpan jumlah transaksi yang harus ditangani ke node tersebut. Lebih tepatnya, jika kita menganggap bahwa **a** cabang harus ditambahkan untuk **a** transaksi, penghitung setiap node sepanjang awalan umum akan diberi label dengan 1 dan node yang terkait dengan artikel dari transaksi yang mengikuti awalan dibuat dan ditautkan demikian. Selain itu, kepala tabel dibuat untuk artikel tersebut, sehingga setiap artikel mengarah ke penampilannya di pohon melalui beberapa tautan. Setiap artikel dari kepala tabel ini juga akan mengingat dukungan artikel tersebut. Transaksi disimpan dalam struktur pohon FP dalam urutan terbalik karena tujuannya adalah untuk memiliki ukuran pohon yang agak kecil, artikel yang paling sering dalam transaksi disimpan sedekat mungkin dengan akar (Hunyadi, 2011). FP-Growth lebih menguntungkan karena hanya memindai database satu atau dua kali, sedangkan Apriori perlu memindai database berulang kali. Di Apriori, akurasi aturan lebih tinggi daripada FP-Growth, tetapi karena pemindaian berulang, kecepataannya lebih lambat daripada FP-Growth. Meskipun pada dasarnya kedua algoritma ini memiliki tujuan yang sama, yaitu untuk menentukan frequent itemsets (Ardani & Fitriana, 2016). Oleh karena ini peneliti mencoba melakukan perbandingan dengan menggunakan algoritma apriori dan Algoritma Fp-Growth untuk mengetahui algoritma yang lebih baik penggunaannya dalam menentukan pola penjualan *Sparepart* mobil serta kedua algoritma ini merupakan algoritma yang memiliki kelebihan dalam penyimpanan data yang besar. Sedangkan algoritma yang lainnya terkadang memiliki masalah dalam menyimpan data yang besar serta algoritma yang digunakan peneliti sangat

mudah di pahami dan diterapkan dalam bidang bisnis, serta dalam menentukan pola penjualan.

Dalam uraian yang telah dikemukakan diatas, penulis mengemukakan lebih lanjut tentang bagaimana menentukan pola penjualan atau kombinasi item pada penjualan *Sparepart* mobil dengan judul : **Analisis Perbandingan Algoritma Apriori Dan Algoritma Fp-Growth Dalam Menentukan Pola Penjualan Barang Sparepart Mobil (Studi Kasus : CV. Pajar Indah).**

I.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka penulis merumuskan masalah bagaimana menentukan akurasi dengan membandingkan algoritma *apriori* dan algoritma *fp-growth* untuk menentukan pola penjualan dengan menentukan banyaknya *Rule* yang di dapatkan dengan menggunakan aplikasi *RapidMiner 5*. Dari banyaknya *rule*, waktu yang di butuhkan saat mencari *frequent itemset* dan lamanya waktu proses dalam mencari *Assosiasi Rule* yang di perlukan oleh algoritma *apriori* dan algoritma *fp-growth*.

I.3. Batasan Masalah

Agar penulisan ini lebih terarah dan tujuan yang diharapkan tercapai, penulis menetapkan sebuah batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data Transaksi yang digunakan dalam menentukan pola penjualan yaitu data transaksi tahun 2016 – 2019.
2. Data Transaksi di proses dengan menggunakan Algoritma Apriori dan Algoritma Fp-Growth.
3. Data Transaksi di uji dengan menggunakan aplikasi *software* RapidMiner 5.

I.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis dalam proposal tesis ini adalah :

1. Untuk mendapatkan pola penjualan *Sparepart* mobil dengan menggunakan algoritma *apriori* dan algoritma *fp-growth* pada CV. Pajar Indah.

2. Untuk mendapatkan hasil perbandingan algoritma *apriori* dan algoritma *fp-growth* dalam menentukan pola penjualan *sparepart* mobil
3. Untuk melakukan uji coba Algoritma Apriori dan Algoritma *Fp – Growth* dengan menggunakan software RapidMiner 5.

I.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penerapan algoritma apriori dan algoritma *FP-Growth* pada penjualan *Sparepart* mobil yaitu :

1. Bagi Mahasiswa :
 - a. Untuk Membantu mahasiswa dalam menerapkan algoritma apriori dan algoritma *Fp-Growth*
 - b. informasi apa saja yang dapat dihasilkan dengan menggunakan
 - c. Untuk membantu mahasiswa dalam memahami Algoritma Apriori dan Algoritma *Fp – Growth*.
2. Bagi Pemilik Usaha :
 - a. Untuk membantu pemilik usaha dalam mengetahui dan menerapkan algoritma apriori dan algoritma *Fp-growth* dalam menentukan pola penjualan *Sparepart* mobil
 - b. Untuk membantu pemilik usaha dalam pelaporan penjualan setiap bulannya.
 - c. Untuk membantu pemilik usaha dalam melakukan persediaan *sparepart* mobil.
3. Bagi Kampus : Membantu pihak kampus dalam penelitian selanjutnya.
4. Bagi Peneliti

- a. Untuk membantu peneliti agar dapat mengetahui dan menerapkan hasil uji coba algoritma apriori dan algoritma *Fp-Growth*.
- b. Untuk membantu peneliti dalam menerapkan algoritma yang lebih baik.

I.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tesis ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab pendahuluan ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematik penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab landasan teori ini menguraikan tentang teori-teori yang berkaitan dengan metode dan penyelesaian masalah sesuai dengan judul penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab ini berisi kerangka kerja dan penjabaran dari penulisan yang dilakukan oleh penulis dalam menentukan Pola Penjualan Sparepart Mobil .

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada Bab ini berisi bagaimana menganalisa dan menentukan pola penjualan Sparepart mobil.

BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL

Pada Bab ini berisi hasil pengolahan data yang telah dilakukan menggunakan Algoritma Apriori dan Algoritma FP-Growth.

BAB VI PENUTUP

Pada Bab penutup ini berisi kesimpulan, saran atau kritik untuk pengembangan selanjutnya.