

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dari kehidupan kita tidak terlepas dari data yang jumlahnya sangat banyak, dan menyebar sangat cepat sebagaimana kita mendapatkan informasi dari *platform* sosial media yang mudah kita akses, Adapun data yang kita tidak dapat dari *platform* sosial media seperti data perusahaan atau data penjualan pada suatu perusahaan, Data yang bersifat pribadi bagi perusahaan yang tidak bisa di sebar luaskan. Oleh sebab itu dalam penelitian ini penulis akan menjelaskan lebih dalam tentang data sebuah perusahaan yang akan di olah agar menjadi lebih efisien.

Transaksi penjualan di perusahaan yang Bernama “*Gudang Computer*”. *Gudang Computer* merupakan sebuah perusahaan yang berdiri pada bulan Oktober 2020. Sebagai perusahaan yang bergerak dalam industri komputer, *Gudang Computer* menyediakan berbagai macam produk dan layanan terkait teknologi, seperti penjualan perangkat keras komputer, perangkat lunak, serta layanan perbaikan dan perawatan komputer. Meskipun telah beroperasi selama beberapa tahun, perusahaan ini menghadapi tantangan dalam mengoptimalkan penjualan dan stok barangnya. Dari banyak nya barang maka dari itu penelitian ini di tujukan agar perusahaan dapat beroperasi secara efisien dengan proses *Data Mining*.

Dari banyaknya data penjualan barang peneliti dapat menambang menggunakan *Data Mining*. *Data Mining* merupakan proses mengekstraksi pola atau pengetahuan tersembunyi dari kumpulan data besar menggunakan metode statistik, matematika, dan kecerdasan buatan. Tujuan utama dari *Data Mining*

adalah untuk mengidentifikasi hubungan yang tidak terlihat secara langsung dan menemukan informasi berharga yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Dalam konteks bisnis, penambangan data membantu perusahaan mengenali tren pasar, perilaku pelanggan, dan preferensi mereka, sementara dalam disiplin ilmu lainnya, seperti kedokteran dan ilmu sosial, Penambangan data digunakan untuk menganalisis pola kompleks perilaku manusia atau data kesehatan. Dengan menggunakan teknik seperti pengelompokan, regresi, dan penambangan aturan asosiasi, penambangan data memungkinkan analisis mengekstraksi pengetahuan berharga dari data yang sangat besar dan kompleks, sehingga memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cerdas dan efektif. (Fajrin & Handoko, 2018).

Dalam *Data Mining* terdapat banyak metode yang dapat di gunakan, dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *FP-GROWTH* untuk data penjualan di perusahaan *Gudang Computer*. *FP-Growth (Frequent Pattern Growth)* adalah metode pencarian pola frekuensi tinggi dalam penambangan data yang digunakan untuk menemukan pola periodik dan relevan dalam kumpulan data besar. Metode ini bekerja dengan membangun struktur pohon yang disebut pohon *FP (Frequent Pattern Tree)* dari kumpulan data asli, kemudian menggunakan struktur pohon ini untuk mengidentifikasi pola frekuensi tinggi dengan cepat. *FP-Growth* mengatasi keterbatasan metode Apriori yang memerlukan banyak migrasi dan analisis ulang kumpulan data dengan menghindari proses pembuatan kembali kumpulan item kandidat. Sebaliknya, dengan menyusun kumpulan data ke dalam struktur pohon, *FP-Growth* dapat secara efektif mengekstraksi pola frekuensi tinggi,

menjadikannya metode yang cepat dan efektif untuk analisis data skala besar. (Simanjuntak et al., 2022).

Salah satu masalah utama yang dihadapi oleh perusahaan tersebut adalah kurangnya pemahaman tentang pola penjualan mereka. Hingga saat ini, perusahaan ini belum pernah melakukan perhitungan *Data Mining* terhadap data penjualan mereka. Akibatnya, mereka belum memiliki pemahaman yang mendalam tentang tren pembelian pelanggan, produk-produk yang paling diminati, atau pola pembelian bersamaan. Hal ini mengakibatkan pengelolaan stok barang yang kurang efisien dan potensi peningkatan penjualan yang belum dimaksimalkan. Pada penelitian ini barang yang akan di teliti berupa barang yang penjualannya dimulai dari tahun Januari 2022 – Desember 2022.

Dengan menerapkan algoritma *FP-Growth* dalam analisis data penjualan perusahaan ini, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola-pola pembelian yang sering terjadi, mengoptimalkan persediaan stok barang, dan membantu perusahaan dalam mengambil keputusan yang lebih cerdas. Dengan demikian, diharapkan perusahaan *Gudang Computer* dapat meningkatkan efisiensi operasionalnya dan mencapai penjualan yang lebih maksimal dalam bisnisnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pembahasan latar belakang yang telah dibahas, maka permasalahan yang ditemukan dapat diidentifikasi, antara lain:

1. Perusahaan *Gudang Computer* menghadapi tantangan dalam mengoptimalkan penjualan dan stok barangnya.
2. *FP-Growth* dapat secara efektif mengekstraksi pola frekuensi tinggi, menjadikannya metode yang cepat dan efektif untuk analisis data skala besar.
3. Pengelolaan stok barang yang kurang efisien dan potensi peningkatan penjualan yang belum dimaksimalkan.

1.3 Batasan Masalah

Untuk membahas penelitian ini, dapat dikemukakan batasan masalah sebagai berikut:

1. Sumber data yang diteliti adalah periode waktu Januari 2022 – Desember 2022 pada perusahaan *Gudang Computer* yang berlokasi di ruko *DCmall* Batam.
2. Metode penelitian *Data Mining* yang dilakukan untuk *Data Mining* adalah *FP-Growth Association Rule*.
3. Pengolahan data pembantu untuk mendapatkan hasil yang optimal berupa *RapidMiner 9.10*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat ditemukan rumusan masalah-masalah yang ada, antara lain:

1. Bagaimana implementasi *Data Mining* yang menggunakan *FP-Growth* untuk perusahaan *Gudang Computer* dalam transaksi penjualan?
2. Bagaimana perhitungan *FP-Growth* dapat digunakan secara manual dengan menggunakan *Association Rule*?
3. Bagaimana cara aplikasi *RapidMiner 9.10* bisa membantu untuk pengujian hasil?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sedang dibahas, Maka tujuan penelitian dapat ditentukan sebagai berikut:

1. Untuk mengimplementasi penyelesaian masalah pada *Gudang Computer* akan digunakan *Data Mining* yang menggunakan algoritma *FP-Growth* untuk mencari pola penjualan.
2. Untuk perhitungan manual yang akan dilakukan berupa pembangkitan *FP-Tree* kemudian hasil yang dicari berupa *Pattern Growth* yang akan di implementasikan kepada *Association Rule*.
3. Untuk mendapatkan hasil yang ditemukan secara perhitungan manual akan di uji keabsahannya melalui aplikasi *RapidMiner* sesuai dengan kemunculan barang yang di lakukan.

1.6 Manfaat Penelitian

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka dilakukannya penelitian mempunyai beberapa dampak positif berupa manfaat teoritis dan praktis seperti:

1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Penulis memiliki kemampuan untuk mengenali kendala yang dihadapi oleh *Gudang Computer* melalui pendekatan *Data Mining* dan menyajikan alternatif solusi.
2. Proses ini akan berkontribusi pada peningkatan pengalaman, pemahaman, pengetahuan, dan keterampilan peneliti dalam memahami metodologi *Data Mining*.
3. Hasil penelitian ini memungkinkan peneliti untuk menyediakan pemahaman yang lebih mendalam tentang *Data Mining* dalam konteks permasalahan aktual yang dihadapi oleh perusahaan, yang selanjutnya dapat diaplikasikan.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Dalam usahanya meningkatkan efisiensi penjualan, penulis menerapkan metode *Data Mining* untuk mengidentifikasi pola penjualan di *Gudang Computer*.
2. Metode ini bisa dijadikan sebagai contoh oleh perusahaan UMKM lain yang ingin menganalisis pola transaksi dari distributor serupa untuk mengoptimalkan strategi penjualan mereka.
3. Melalui penerapan algoritma *Frequent Pattern Growth* dalam *Data Mining*, *Gudang Computer* memperoleh pengetahuan yang memungkinkan mereka untuk membuat keputusan pembelian yang lebih cerdas, sesuai dengan tren penjualan mereka.