

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gudang atau *storage* merupakan tempat menyimpan barang, baik bahan baku yang dapat diproses, ataupun barang jadi yang siap untuk dipasarkan. Gudang dapat menjadi sebuah sistem logistik dari sebuah perusahaan yang berfungsi untuk menyimpan produk dan menyediakan informasi mengenai status barang, kondisi barang atau produk yang disimpan sampai produk tersebut diminta sesuai dengan jadwal. *Storage* atau gudang adalah sebagian besar bahan baku yang harus bergerak untuk diproduksi jangan sampai barang yang ada di gudang disimpan atau tidak keluar terlalu lama karena akan mengakibatkan penambahan biaya penyimpanan dan tidak dapat menghasilkan pendapatan. Tujuan gudang adalah agar barang yang tersimpan tetap dalam kondisi baik saat akan di distribusikan kepada para pelanggan atau peminta stok pada waktu dan jumlah yang tepat.

PT BATAM CYCLECT atau lebih dikenal dengan Cyclelect adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang elektrik di *shipyard*. Dalam sehari Cyclelect dapat melakukan *repair* atau perbaikan kapal lebih dari 5 kapal baik kapal pertamina, kapal barang, kapal tongkang dan masih banyak lagi. Setiap hari karyawan Cyclelect melakukan transaksi atau order material ke *store* yang menghasilkan data barang yang semakin bertambah setiap harinya, namun data tersebut tidak berguna apabila tidak diolah untuk mendapatkan data yang lebih mendalam. Tumpukan data tersebut dapat

menghasilkan suatu pola barang keluar dan barang masuk sehingga dari pola tersebut dapat diketahui barang *comsumble* atau kebutuhan pokok karyawan. Pola ini dapat digunakan untuk mengetahui sistem pencarian dan tata letak barang. Permasalahan yang dihadapi PT BATAM CYCLECT digudang material adalah kurang baiknya prosedur penataan material pada gudang yang mengakibatkan gudang terkesan sempit dan kurang teratur. Kondisi tata letak gudang yang tidak berdasarkan penataan barang menyebabkan operator gudang sulit dalam menangani material. Dalam proses persediaan (*stock*) dan permintaan material di Cyclelect sering terjadi keterlambatan dan kelebihan persediaan material karena tidak adanya inventori material bulanan yang mengakibatkan proses order material terlambat dan kelebihan persediaan material di gudang Cyclelect.

Untuk mengatasi permasalahan yang ada di PT BATAM CYCLECT akan dibuat sebuah sistem yang membantu dalam mengolah data tata letak material berdasarkan tipe barang seperti, material *consumable*, material *electric*, material *welding*, *tools electric*, material kimia dan banyak jenis lainnya. Metode yang cocok dengan permasalahan yang dihadapi oleh Cyclelect adalah metode *association Rule*. Mendeteksi kumpulan atribut yang muncul bersamaan (co-occur) dalam *frequency* yang sering dan membentuk sejumlah kaidah dari kumpulan-kumpulan tersebut (Hasibuan et al., 2017). Metode ini membantu operator gudang dalam menangani prosedur penataan material.

Data Mining merupakan solusi dalam mengembangkan usaha atau cara memanfaatkan data untuk proses prediksi kedepannya (Wulandari & Rahayu, 2014). *Data Mining* adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa informasi

yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu *database* dengan melakukan penggalian pola-pola dari data dengan tujuan untuk memanipulasi data menjadi informasi yang lebih berharga yang diperoleh dengan cara mengekstraksi dan mengenali pola yang penting atau menarik dari data yang terdapat dalam *database*. *Data Mining* memiliki beberapa cara dalam pengolahan yaitu, *association Rule*, *classification*, *clustering*, *regression*, *forecasting* dan *sequence analysis* (Maulana & Fajrin, 2018).

Metode *association Rules* adalah suatu teknik data mining untuk menemukan hubungan kombinasi *item* barang. Contoh *association Rules* dari analisa operator gudang di *storage Cyclect* adalah dapat diketahui berapa besar kemungkinan seorang karyawan *Cyclect* untuk *order marking tape* bersamaan dengan *marker paint black plus yellow*. Dengan informasi ini *storeman* dapat mengatur penempatan material atau *layout* pada gudang tersebut, tujuannya adalah untuk mempermudah *storeman* dalam pelayan dan mempersingkat waktu pada saat pencarian barang secara bersamaan. Berdasarkan alasan ini peneliti tertarik untuk merancang sistem tata letak material. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa bagaimana proses penataan material dengan menggunakan data mining. Penelitian ini juga bermanfaat membantu operator gudang atau *storeman* mempermudah pencarian item material dan inventori persediaan bulanan maupun tahunan. Metode yang digunakan adalah *association Rules* untuk menemukan aturan asosiatif yang saling terhubung dengan item satu dan lainnya.

Algoritma Apriori adalah algoritma yang digunakan untuk menghasilkan *association Rules* dan terkenal dalam menentukan pola *frequency* tinggi. Apriori

menggunakan *k-itemset* untuk mengeksplorasi *itemset* dengan melakukan pendekatan iteraksi yang dikenal dengan pencarian *level-wise*. Algoritma apriopri menfaatkan proses tersebut untuk mengurangi atau mempersempit ruang pencarian *frequency* kandidat *itemset*.

Dari hasil pengamatan penulis, gudang PT BATAM CYCLECT melakukan transaksi sangat tinggi, akan tetapi data transaksi tersebut hanya tersimpan sebagai laporan dan arsip oleh Perusahaan BATAM CYCLECT. Peletakan material di rak masih kurang tertata. Pengaturan tata letak material sangat mempengaruhi proses pencarian dari *storeman* dengan bantu tata letak yang strategi dan memiliki keterkaitan barang satu dengan yang lain. Untuk penyusunan tata letak material memiliki ketentuan dan criteria seperti barang yang *consumable*, material yang akan diorder secara bersamaan dan hubungan produk satu dengan produk lain.

Berdasarkan masalah diatas, maka diangkat sebuah penelitian yang berjudul “**DATA MINING SISTEM TATA LETAK MATERIAL DI PT BATAM CYCLECT** “.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengidentifikasi beberapa masalah yang akan dijadikan bahan penelitian yaitu:

1. Sering terjadi kesalahan data stock material yang mengakibatkan persediaan material kurang atau habis.
2. *Storeman* sering kesulitan mendapatkan material yang dibutuhkan.
3. Sistem tata letak material PT BATAM CYCLECT masih tidak teratur dan terkesan sempit.
4. *Storeman* tidak melakukan inventori sehingga mengakibatkan terjadinya kekurangan atau kelebihan persediaan material didalam *storage*.
5. Banyaknya transaksi membuat data menumpuk dan tidak digunakan dengan maksimal.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak keluar dari tema penelitian dan judul penelitian, maka penulis memberikan batasan masalah adalah sebagai berikut :

1. Hanya fokus pada tata letak material di PT BATAM CYCLECT.
2. Data yang akan diolah adalah data transaksi pada bulan Oktober 2019 – September 2020.
3. Metode yang digunakan adalah metode asosiasi dengan menggunakan algoritma apriori.
4. Hasil dari penelitian ini akan dilakukan pengujian dengan aplikasi RapidMiner.

5. Variabel input yang digunakan berupa jenis item.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah penelitian di atas, dapat dirumuskan masalah dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana menerapkan sistem tata letak material untuk membantu persediaan material menggunakan metode asosiasi algoritma *apriori*?
2. Bagaimana mengetahui hasil dari perhitungan manual dengan perbandingan menggunakan *software RapidMiner*?
3. Bagaimana melakukan inventori material yang benar?
4. Bagaimana hasil penerapan algoritma *apriori* untuk menentukan tata letak material pada PT BATAM CYCLECT?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian merupakan jawaban atau sasaran yang ingin dicapai dalam sebuah penelitian. Adapun tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengolah data yang ada dan menyusun tata letak material menurut kelompoknya menggunakan algoritma *apriori*.
2. Untuk mengetahui hasil dari perhitungan manual dengan perbandingan menggunakan *software RapidMiner*.
3. Membantu storeman mempersingkat pencarian material dan ruangan didalam gudang lebih teratur dan Membantu storeman melakukan pengecekan material.

4. Untuk menerapkan hasil dari algoritma *apriori* dalam menentukan tata letak material pada PT BATAM CYCLECT.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan penelitian ini dapat diperoleh manfaat bagi para pembaca. Manfaat pada penelitian ini terbagi menjadi manfaat teoritis dan manfaat praktis, yaitu :

1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang algoritma *apriori* dalam membantu pengaturan tata letak.
2. Sebagai media sistem yang membantu storeman dan referensi perusahaan yang memiliki gudang.
3. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi tambahan untuk membantu para peneliti dalam penelitian selanjutnya mengenai *Data Mining*.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti

Untuk meningkatkan pengetahuan penulis mengenai *Data Mining* terutama metode asosiasi algoritma *apriori*.

2. Bagi Universitas Putera Batam

Manfaat bagi mahasiswa khususnya di Universitas Putera Batam dapat mengetahui secara luas pemanfaatan *Data Mining* dalam bidang logistik.

3. Bagi PT BATAM CYCLECT.

Dapat memberikan informasi mengenai Data Mining dan Membantu untuk mengambil keputusan dalam pengaturan tata letak material.