

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Persaingan dalam dunia bisnis semakin ketat, sehingga diperlukan strategi yang mampu memberikan benefit yang baik seperti promosi, harga jual yang bersaing, ketersediaan produk dan lainnya. Penggunaan *data mining* dapat dimanfaatkan oleh perusahaan dalam mendapatkan informasi seperti menggunakan teknik *data mining* sebagai tempat penambangan data dalam sebuah *database*. *Data mining* merupakan rangkaian proses dalam menggali nilai tambah yaitu informasi yang belum terekplorasi dari sebuah *database*. *Data mining* memiliki tujuan yang salah satunya yaitu prediksi atau peramalan. Prediksi merupakan cara untuk mencari nilai-nilai yang akan datang berdasarkan pada nilai-nilai yang diketahui sebelumnya (Zunaidi et al., 2016).

Peramalan (*Forecasting*) digunakan untuk meramalkan, memproyeksikan, memperkirakan kemungkinan yang terjadi di masa depan (Andriano Frans et al., 2020). Sistem peramalan (*forecasting*) diperlukan bagi perusahaan sebagai perencanaan yang efektif baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang dalam peramalan permintaan bagi perusahaan. Proses pengadaan barang, penjualan hingga pengambilan keputusan memerlukan peramalan (*forecasting*) sebagai salah satu cara untuk memprediksi penjualan di masa depan sehingga dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan.

PT Gresik Cipta Sejahtera merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang penjualan pupuk, pestisida, bahan kimia, gas industri, jasa angkutan dan pergudangan yang beralamat di Jl. Glugur No. 31-32 Petisah Tengah, Kec. Medan Petisah, Kota Medan. Saat ini PT Gresik Cipta Sejahtera sedang mengalami peningkatan baik dari segi konsumen maupun dari jenis barang dagangannya. Namun, PT Gresik Cipta Sejahtera harus memperhatikan perencanaan dan pengendalian persediaan pupuk yang dibeli oleh pelanggan.

Permasalahan yang terjadi pada PT Gresik Cipta Sejahtera yaitu sering mengalami kelebihan atau kekurangan stok pupuk, ketidakpahaman stok pupuk yang terjual membuat arus kas menjadi tidak optimal. Persediaan pupuk yang ada di gudang mengalami penumpukan stok pupuk di suatu gudang dan kekurangan stok pupuk di produk yang lain. Perusahaan penting untuk mempelajari dalam mengendalikan suatu produk supaya data-data produksi perusahaan dapat terorganisir dengan baik (Wanayumini & Iskandar, 2019). perusahaan memerlukan adanya monitoring terhadap penjualan pupuk yang ada di masing-masing gudang.

Data penjualan pupuk tersebut dapat diolah melalui klasifikasi data mining untuk meminimalkan kesalahan-kesalahan dalam melakukan penyetoran pupuk pada masing-masing gudang untuk waktu yang akan datang. *Data mining* digunakan untuk mengali pengetahuan tersembunyi dalam basis data. Penambangan data merupakan proses semi otomatis yang menggunakan teknis statistik, matematika, kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin yang digunakan untuk mengekstraksi serta mengidentifikasi informasi potensial dan berguna yang

tersimpan di database besar (Hartama et al., 2019).

Pengklasifikasian data penjualan pupuk yang terdapat pada data mining dapat meng*cluster* kebutuhan pupuk yang diperlukan sehingga mengurangi kesalahan pada persediaan pupuk antara gudang yang satu dengan yang lain. *Forecasting* (peramalan) dibutuhkan bagi PT Gresik Cipta Sejahtera untuk dapat memprediksi kebutuhan pupuk untuk periode yang akan datang melalui klasifikasi data. *Forecasting* merupakan suatu prediksi apa yang akan terjadi dimasa depan, memprediksi berapa banyak barang yang akan dijual dimasa depan (Hintarsyah et al., 2018)

Metode perhitungan *trend moment* dipilih sebagai metode dalam melakukan peramalan (*forecasting*) untuk memprediksi jumlah penjualan pupuk diwaktu yang akan datang. *Trend moment* merupakan sebuah metode peramalan atau prediksi yang dalam tekniknya menggunakan cara-cara perhitungan statistika dan matematika tertentu yang bertujuan dalam menentukan fungsi garis lurus yang sebagai pengganti garis putus-putus yang dibentuk oleh data historis perusahaan sehingga unsur-unsur subyektif dapat dihindari (Candra et al., 2018).

Kinerja metode *Trend Moment* menggunakan Analisa *Trend*, jadi Analisa *Trend* adalah suatu gerakan (kecenderungan) naik atau turun dalam jangka panjang, yang diperoleh dari rata-rata perubahan dari waktu ke waktu. Rata-rata perubahan tersebut bisa bertambah bisa berkurang. Jika rata-rata perubahan bertambah disebut *trend* positif atau *trend* mempunyai kecenderungan naik. Sebaliknya, jika rata-rata perubahan berkurang disebut *trend* negatif atau *trend* yang mempunyai kecenderungan menurun (Irga Krisna, 2018).

Persamaan *trend* dengan metode *Trend Moment* menggunakan persamaan $Y = a + bX$. Metode *Trend Moment* akan mendapatkan hasil prediksi yang akan dikoreksi dengan menggunakan indeks musim dengan melihat pengaruh musiman. Prediksi merupakan pemikiran terhadap suatu besaran permintaan terhadap satu atau beberapa produk pada periode yang akan datang. Pada hakekatnya prediksi dapat dikatakan suatu perkiraan (*guess*), yang menggunakan teknik-teknik tertentu, sehingga prediksi dapat menjadi lebih dari perkiraan. Prediksi juga dapat diartikan sebagai perkiraan ilmiah (*educated guess*). Pengambilan yang dibuat untuk masa yang akan datang maka diperlukan adanya peramalan (*forecasting*) sebagai dasar pengambilan keputusan sebuah perusahaan (Abdullah Sukri & Seniwati, 2022). Teknik dalam memprediksi yang paling akurat adalah dengan belajar dari contoh yang terdapat dimasa lalu, kemudian melakukan perhitungan program dengan menerapkan teknik *machine learning* (Candra et al., 2018). Peneliti merujuk beberapa penelitian-penelitian terdahulu sebagai studi literatur dan juga bahan perbandingan bagi penelitian yang sedang dilakukan.

Penelitian (Usmani et al., 2018) yang berjudul prediksi pasar saham menggunakan *Machine Learning* yang menjelaskan bagaimana memprediksi pasar saham dengan menggunakan *Machine Learning* sehingga dapat memberikan prediksi nilai saham dimasa depan. Penelitian ini menggunakan *machine learning Support Vector Machine* (SVM) dengan bahasa python dalam memprediksi saham dengan kapitalisasi besar dan kecil serta menggunakan harga dengan frekuensi harian dan *up-to-the-menit*. Algoritma SVM ini memproses nilai dataset yang

besar dari berbagai pasar keuangan global. SVM juga tidak menunjukkan adanya masalah yang *overfitting*. Penelitian ini memberikan hasil numerik yang menunjukkan efisiensi yang tinggi. Serta model yang digunakan memberikan keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan tolak ukur yang lebih tinggi. Namun demikian, diperlukan pengujian *machine learning* menggunakan algoritma dan metode yang lain sebagai pengembangan dari penelitian ini.

Penelitian selanjutnya (Sri Mulyani et al., 2019) yang menjelaskan mengenai prediksi kurs rupiah terhadap dollar Amerika menggunakan metode *trend moment*. Penelitian ini membahas mengenai pemanfaatan metode *trend moment* sebagai salah satu upaya dalam memprediksi besarnya kurs di masa depan untuk menentukan keputusan investasi jangka pendek, penganggaran modal, pembiayaan jangka panjang dan penilaian laba. Hasil peramalan untuk kurs harga dolar yang dipengaruhi oleh indeks musim sebesar Rp. 14.358,75,- dengan diperolehnya tingkat kesalahan rata-rata 1,44537253%. Penelitian ini memiliki kelemahan karena tidak dilakukannya pengujian tingkat akurasi yang dihasilkan oleh metode *trend moment*.

Penelitian selanjutnya dari (Abdullah Sukri & Seniwati, 2022) dengan judul Perbandingan Kinerja *Trend Moment* dengan *Single Exponential Smoothing* terhadap Prediksi Penjualan di SOOLE.Co Store Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan metode *trend moment* dengan membandingkan metode *Single Exponential Smoothing* dengan tahapan pengujian menggunakan *Mean Square Error* (MSE) dan *Mean Absolute Deviation*. Penelitian dengan menggunakan *trend moment* menunjukkan hasil yang tepat dengan memberikan peramalan yang

paling mendekati aktual serta memiliki hasil error paling kecil dibandingkan dengan metode *Single Exponential Smoothing*. *Trend moment* cocok digunakan terhadap data-data penjualan dibandingkan *Single Exponential Smoothing* yang sifatnya lebih fluktuasinya random dan tidak teratur.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penelitian ini dirancang dengan melihat penelitian-penelitian terdahulu dengan menganalisis kelebihan dan kekurangannya. Penelitian ini bersifat menyempurnakan atau mengembangkan dari penelitian terdahulu dengan studi kasus pada PT Gresik Cipta Sejahtera mengenai permasalahan terhadap permalan (*forecasting*) penjualan pupuk. Penelitian ini menggunakan pengujian data model *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebagai pengukuran kesalahan dalam metode peramalan yang digunakan. MAPE adalah uji kesalahan yang mencari nilai persen selisih antara data aktual data peramalan (Candra et al., 2018). Maka dari itu penulis mengangkat judul penelitian “**Analisis Data Mining Trend Moment dalam Forecasting Penjualan Pupuk PT. Gresik Cipta Sejahtera**”.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka dapat disimpulkan rumusan masalah tersebut adalah :

1. Bagaimana penerapan metode *trend moment* dalam prediksi penjualan pupuk pada PT Gresik Cipta Sejahtera?
2. Bagaimana akurasi perhitungan metode *trend moment* dalam memprediksi penjualan pupuk pada PT Gresik Cipta Sejahtera?

I.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Dapat menghasilkan prediksi penjualan pupuk pada setiap jenis barang melalui perhitungan metode *trend moment* sehingga dapat menjadi acuan dalam pengadaan barang bulan berikutnya.
2. Menentukan tingkat akurasi pada penjualan pupuk dengan metode *Trend Moment*.

I.4. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Perusahaan dapat memprediksi penjualan pupuk sehingga meminimalisir kerugian akibat kelebihan dan kekurangan barang.
2. Menemukan tingkat akurasi yang dapat dipercaya pada penjualan pupuk dengan metode *Trend Moment*.
3. Dapat dijadikan referensi untuk penulis selanjutnya yang akan mengembangkan metode *Trend Moment*.

I.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diterapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian menggunakan data penjualan pupuk di PT Gresik Cipta Sejahtera Perwakilan Medan.

2. Data yang digunakan berupa data penjualan pupuk dari tahun 2018 hingga tahun 2022 di PT Gresik Cipta Sejahtera Perwakilan Medan.
3. Penelitian ini hanya membahas metode *Trend Moment*.

I.6 Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika pembahasan yang akan dikerjakan pada tesis ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi penjelasan dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika pembahasan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi kajian Pustaka yang mengkaji dari landasan teori, rumus dari persamaan, tabel atribut yang digunakan, dan tabel konversi yang ada

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini merupakan cara atau metode yang lebih spesifik yang dilakukan secara sistematis, dan teknik yang digunakan.

BAB IV : HASIL

Pada bab ini menjelaskan penjabaran dari teknik yang digunakan untuk pelaksanaan metode yang diterapkan berdasarkan tingkat dari prioritasnya.

BAB V : PEMBAHASAN

Pada bab ini merupakan pemaparan dari pertanyaan pada

permasalahan penelitian yang ada dan menjabarkan kontribusi yang keilmuan dari penelitian ini.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan berbagai kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan uraian yang telah disimpulkan, serta saran kepada perusahaan atau untuk peneliti selanjutnya.