

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada era Globalisasi seperti sekarang ini, banyak perusahaan dituntut untuk bisa mengantisipasi keadaan yang akan terjadi di masa yang akan datang, krisis ekonomi global, serta persaingan bisnis yang semakin ketat. Hal ini dapat mengakibatkan kemungkinan perusahaan-perusahaan akan mundur dan pada akhirnya bangkrut, bertahan atau tetap unggul dan bahkan semakin berkembang pesat. Oleh karena itu, perusahaan harus bisa melihat dan memanfaatkan peluang yang ada dengan sebaik-baiknya. Salah satu faktor yang berpengaruh dalam kemajuan sebuah perusahaan adalah faktor penjualan (Tung Desem Waringin, 2016). Apabila perusahaan menjual produk dengan kualitas permintaan maka produksi produk akan semakin meningkat. Perusahaan-perusahaan tentu membutuhkan sebuah peramalan (*forecasting*) untuk menunjang bisnis mereka agar tetap berjalan. Peramalan bertujuan untuk meramalkan atau memprediksi segala hal terkait permintaan, produksi, penjualan dan penawaran dalam sebuah industri atau usaha. Selain itu, peramalan juga dapat menetapkan kebutuhan sumber daya pada masa yang akan datang/dalam jangka panjang dan dapat memberikan sebuah keputusan yang tepat dalam hal kebutuhan sumber daya perusahaan.

PT. XYZ merupakan perusahaan yang memproduksi dan memasarkan produk kayu berkualitas tinggi. Selain itu, PT. XYZ selalu berinovasi untuk menciptakan berbagai macam produk kayu serta mengoptimalkan penggunaan bahan baku kayu, sehingga PT. XYZ tidak hanya menciptakan produk utama tetapi produk turunan dari produk utama. PT. XYZ selalu terlibat dalam aspek industri kayu seperti *Veneer, Plywood, Door and Jamb, Window and Jamb, Finger Joint dan produk Laminated, Sidings dan Biomass Pellet*. Sebagai perusahaan produksi dan pemasaran produk kayu, PT. XYZ memasarkan produk seperti, *Plywood, Rijek, Gypsum, Uty*, dan produk lainnya. Penjualan produk pada PT. XYZ setiap bulan mengalami naik-turun, hal ini disebabkan

oleh kebutuhan konsumen yang berbeda disetiap bulan. Dengan fenomena naik-turunnya penjualan produk PT. XYZ, otomatis mempengaruhi pembelian stok bahan mentah dan juga proses produksi.

Beberapa metode telah dikembangkan dalam sebuah penelitian guna meramalkan penjualan produk dimasa yang akan datang, yaitu metode deterministik (non probabilistik) dan metode stokastik (probabilistik). Metode deterministik menganggap bahwa data histori memiliki pola data yang sudah pasti (stasioner, trend, musiman dan *cyclic*) sehingga nilai ramalan juga pasti memiliki pola tersebut. Metode-metode yang termasuk deterministik adalah *simple average*, *exponential smoothing*, *moving average*, *weighted moving average* metode trend dan *metode* lainnya. Kelemahan metode deterministik adalah data histori yang akan digunakan tidak memiliki pola data *stasioner*, *trend*, *cyclic* atau musiman. Kelemahan metode deterministik dapat diatasi menggunakan metode stokastik. Metode stokastik merupakan metode peramalan yang menyatakan bahwa ramalan berupa probabilitas yang digambarkan dalam distribusi probabilitas. Salah satu metode peramalan stokastik adalah *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Box-Jenkins*. Deret waktu *ARIMA Box-Jenkins* adalah metode linear yang dikembangkan berdasarkan asumsi sisa distribusi normal. Metode *ARIMA Box-Jenkins* akan sesuai jika pengamatan data deret waktu tergantung atau terkait satu sama lain. Permasalahan *ARIMA Box-Jenkins* terletak pada linearitas. Jika data histori memiliki pola data linear, maka metode *ARIMA Box-Jenkins* akan tepat digunakan, akan tetapi jika data histori tidak linear metode *ARIMA Box-Jenkins* tidak tepat. Namun permasalahan linearitas yang terjadi pada metode *ARIMA Box-Jenkins* dapat diatasi menggunakan metode *Support Vector Machine*. Metode ini merupakan sebuah metode berbasis *machine learning* yang masih baru untuk melakukan prediksi regresi ataupun kasus klasifikasi. *Support Vector Machine* adalah salah satu dari sekian banyak metode yang digunakan dalam peramalan. Dalam penyelesaian masalah, *Support Vector Machine* mampu menangani masalah linear dan non-linear. Dengan adanya fungsi kernel, masalah non-linear dapat terselesaikan dan

membuat metode *Support Vector Machine* ini dapat digunakan untuk peramalan *time series*.

Pada penelitian tugas akhir ini, penulis akan melakukan peramalan pada sektor penjualan yang ada di PT. XYZ dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM). Pola data pada penjualan produk PT. XYZ adalah pola data *time series*, sehingga penulis menggunakan metode SVM sebagai metode peramalan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh PT. XYZ sebagai informasi agar dapat melakukan langkah-langkah antisipasi di sektor penjualan, sektor pengadaan, dan sektor produksi. Selain itu, PT. XYZ dapat mengatur pengadaan bahan baku dan produksi ketika penjualan salah satu produk mengalami penurunan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, terdapat beberapa rumusan masalah pada penelitian tugas akhir ini, diantaranya sebagai berikut.

1. Bagaimana penerapan metode SVM untuk meramalkan penjualan produk PT. XYZ?
2. Bagaimana model peramalan terbaik untuk meramalkan penjualan produk PT. XYZ?
3. Bagaimana hasil akurasi peramalan dari jumlah penjualan produk PT. XYZ menggunakan metode SVM?
4. Bagaimana analisis dari jumlah penjualan produk PT. XYZ untuk periode kedepan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Sebagaimana rumusan masalah diatas, maka tujuan dari tugas akhir ini yaitu:

1. Menerapkan metode SVM untuk meramalkan penjualan produk PT. XYZ.
2. Menentukan model peramalan terbaik untuk meramalkan penjualan produk PT. XYZ.

3. Menentukan hasil akurasi peramalan dari jumlah penjualan produk PT. XYZ menggunakan metode SVM.
4. Mengetahui jumlah penjualan produk PT. XYZ untuk periode kedepan.

#### **1.4 Batasan Penelitian**

Agar fokus dalam melakukan penelitian tugas akhir dan tidak meluasnya permasalahan yang akan dibahas, maka penulis membatasi permasalahan dalam penelitian tugas akhir ini. Batasan masalah pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini dilakukan di PT. XYZ yang berlokasi di Gresik, Jawa Timur.
2. Data yang digunakan dalam penelitian menggunakan data penjualan produk *Plywood Uty, White Melamine dan Polydoor* tahun 2016, 2017, 2018 dan 2019 yang diambil dari PT. XYZ.
3. Peramalan penjualan produk PT. XYZ dilakukan pada tahun 2020.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini, harapan penulis dapat memberikan manfaat kepada:

1. Penulis  
Memberikan sebuah pengalaman dan pengetahuan terkait perhitungan hasil peramalan sebuah produksi produk utama kayu.
2. Universitas  
Sebuah kontribusi dari universitas terhadap PT. XYZ melalui penelitian ini tentang peramalan produksi kayu.
3. Perusahaan
  - a) Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan kajian PT. XYZ terkait peramalan penjualan produk utama kayu domestik.
  - b) Mengetahui perbandingan hasil peramalan sehingga metode peramalan terbaik dapat dijadikan acuan untuk peramalan selanjutnya.

- c) Dengan mengetahui peramalan pengadaan bahan baku utama di tahun ini, diharapkan dapat menjadi acuan bagi PT. XYZ terkait pengendalian produksi, kapasitas, sistem penjadwalan, perencanaan keuangan, pemasaran, dan sumber daya manusia.
- d) Penelitian ini diharapkan memberikan sumbangan pemikiran dalam menambah wawasan tentang penerapan ilmu statistika dalam bidang industri.



(halaman sengaja dikosongkan)

