



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sistem pengiriman barang merupakan suatu kegiatan mengirim barang dikarenakan adanya penjualan barang dagangan. Penjualan terdiri dari transaksi penjualan barang atau jasa, baik secara tunai atau kredit (Mulyadi, 2001). Pengiriman barang merupakan memindahkan fisik barang dari gudang ke tempat tujuan yang disesuaikan dengan dokumen pemesanan dan pengiriman serta dalam kondisi yang sesuai dengan persyaratan. Persediaan barang yang tidak direncanakan dengan baik dapat mengakibatkan penumpukan barang di gudang yang kemudian mengurangi keuntungan perusahaan, bahkan menimbulkan kerugian akibat biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan barang melebihi hasil yang diperoleh dari penjualan (Rosida, 2008).

Oleh karena itu, perusahaan membutuhkan suatu aplikasi yang dapat membantu dalam memprediksi banyaknya jumlah barang yang harus dikirim sehingga tidak terjadi penumpukan barang di gudang. CV Anugerah Sakti Plastik merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa percetakan plastik keras yang berdiri pada tahun 2014. Setiap harinya CV Anugerah Sakti Plastik menerima pesanan atau *Job Order*, yang mengharuskan CV Anugerah Sakti Plastik mengolah biji plastik dan mengubahnya menjadi barang jadi, kemudian barang jadi tersebut dikirimkan ke perusahaan *customer*. Oleh karena itu CV Anugerah Sakti Plastik membutuhkan perencanaan dalam melakukan pengiriman barang. Penumpukan salah satu jenis barang di gudang, dapat menyebabkan penurunan keuntungan perusahaan karena barang tersebut akan memenuhi gudang dan barang dengan jenis

lain tidak dapat disimpan karena keterbatasan ruang gudang. Berdasarkan keterangan pemilik, CV Anugerah Sakti Plastik belum menerapkan prediksi pengiriman barang dengan metode ilmiah, admin hanya mengira-ngira barang yang harus dikirim. Dengan melakukan prediksi, jumlah barang yang dikirimkan dapat menjadi efektif dan efisien serta barang tidak menumpuk di gudang yang dapat menyebabkan kerugian.

Terdapat berbagai macam metode untuk melakukan prediksi bergantung pada pendekatan yang dilakukan, terdapat pendekatan kualitatif atau kuantitatif. Metode kuantitatif yang umum digunakan adalah metode Time Series, yang terdiri dari metode statistik atau konvensional, dan metode yang lebih modern yaitu soft computing. Penelitian dengan metode statistik sudah cukup banyak dilakukan diantaranya yang dilakukan oleh Rudy Surya Jaya Kurniawan (Kurniawan, 2012) tentang peramalan penjualan suku cadang mobil dengan exponential smoothing, peramalan penjualan buku dengan Trend Moment yang dilakukan Rina Fiati (Fiati, 2012), peramalan penjualan motor menggunakan Nearest Symmetric Trapezoidal Fuzzy Number Fuzzy Time Series yang dilakukan Jessica (Jessica, 2014), dan penelitian lainnya.

Metode fuzzy time series merupakan bagian dari metode time series modern yang diusulkan oleh Song dan Chissom (1993) berdasarkan teori himpunan fuzzy dan konsep variabel linguistik. Peramalan dengan metode Fuzzy Time Series juga dapat menangkap pola data dari masa lalu untuk dapat memprediksikan atau meramal data di masa yang akan datang (Song & Chissom, 1993). Dengan berbagai metode prediksi yang ada, pemilihan penggunaan metode yang benar dapat meningkatkan ketepatan hasil prediksi. Fuzzy time series dalam penerapan

peramalan telah terbukti bahwa hasil prediksinya memiliki tingkat keakuratan yang tinggi dengan nilai pengukuran kesalahan peramalan yang kecil (Purwanto, 2013). Terbukti juga pada penelitian Wulan (Wulan, 2016) tentang perbandingan metode fuzzy time series HSU dan double exponential smoothing pada peramalan nilai tukar rupiah terhadap Dolar Amerika, dan penelitian Mey dan Irawan (Mey & Irawan, 2014) tentang Perbandingan Metode Fuzzy Time Series Cheng dan Metode Box-Jenkins untuk Memprediksi IHSG.

Metode pengukuran yang dipakai diukur dengan indikator prediksi Mean Square Error (MSE) dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE), sehingga perlu dikaji mengenai keakuratan suatu metode yang digunakan untuk melakukan peramalan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka diterapkan metode Fuzzy Time Series (FTS) dalam perancangan dan pembangunan aplikasi prediksi pengiriman barang berbasis hybrid dengan studi kasus CV Anugerah Sakti Plastik.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan kebutuhan yang sudah dijabarkan sebelumnya, masalah-masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi prediksi jumlah pengiriman barang menggunakan metode fuzzy time series berbasis hybrid?
- b. Berapa tingkat akurasi dari metode yang diterapkan pada aplikasi prediksi jumlah pengiriman barang berbasis hybrid studi kasus CV Anugerah Sakti Plastik dikaji dari MSE dan MAPE?

### 1.3. Batasan Masalah

Terdapat lima batasan masalah yang didefinisikan, yaitu sebagai berikut.

- a. Aplikasi prediksi pengiriman barang dibuat berbasis hybrid menggunakan framework ionic.
- b. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang berasal dari data internal CV Anugerah Sakti Plastik berupa rekaman data pengiriman barang harian sejak 2014 – 2017 dan akan diolah per hari dan dikonversi per bulan.
- c. Tidak memperhitungkan faktor ekstrim yang dapat mempengaruhi prediksi, asumsi prediksi dalam kondisi normal.
- d. Hasil peramalan dalam aplikasi ini bertujuan untuk memberikan referensi kepada pengguna terkait pengiriman barang dan barang yang akan distok. Keputusan mengenai jumlah barang yang akan dikirim dan distok selanjutnya tetap berada dalam keputusan pengguna.
- e. Pengguna yang dimaksud dalam penelitian ini adalah karyawan pengguna aplikasi perusahaan yaitu admin atau sekretaris

### 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dijabarkan di atas, maka tujuan dari dilakukannya penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut.

- a. Merancang dan membangun aplikasi prediksi jumlah pengiriman barang menggunakan metode fuzzy time series.
- b. Mengukur tingkat akurasi dari metode yang diterapkan pada aplikasi prediksi jumlah pengiriman barang berbasis hybrid studi kasus CV Anugerah Sakti Plastik dikaji dari MSE dan MAPE.

## 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat menyediakan aplikasi yang dapat digunakan untuk memberikan bantuan dalam bentuk referensi terkait prediksi pengiriman barang pada periode berikutnya bagi CV Anugerah Sakti plastik.

## 1.6. Sistematika Penelitian

### 1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### 2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memberikan informasi tentang telaah literatur mengenai prediksi, time series, fuzzy time series, dan pengukuran kesalahan prediksi.

### 3. BAB III METODE DAN PERANCANGAN APLIKASI

Bab ini memberikan informasi tentang rancangan aplikasi yang dibuat, seperti *Data Flow Diagram*, *Flowchart*, *Entity Relational Diagram*, *Database Schema*, Struktur Tabel, dan *Mockup* aplikasi.

### 4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

Bab ini memberikan informasi tentang spesifikasi sistem yang digunakan, implementasi dari rancang bangun, uji coba yang dilakukan dan hasil penelitian.

### 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya.