

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Forecasting atau peramalan dapat diartikan sebagai upaya untuk memperkirakan apa yang akan terjadi dimasa yang akan datang (Markidakis, 1999). Objek yang diramalkan dapat meliputi berbagai hal sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang hendak dicapai. Dalam dunia industri, salah satu hal yang dijadikan objek peramalan adalah penjualan. Proses peramalan penjualan memegang peranan penting dalam kegiatan perencanaan dan produksi dalam sebuah perusahaan. Dengan proses peramalan penjualan dapat memberikan gambaran kepada perusahaan akan kebutuhan pasar terhadap produk yang diproduksi oleh perusahaan. Sehingga perusahaan dapat melakukan efisiensi terhadap sumber daya yang dimiliki dan sekaligus dapat memenuhi kebutuhan pasar terhadap produk yang dihasilkan.

Banyak metode yang telah telah dikembangkan untuk proses peramalan, dari yang paling sederhana seperti metode tangan bebas, metode naif, metode rata-rata dan metode eksponensial sampai metode yang kompleks seperti metode Dekomposisi, ARIMA Box-Jenkins dan Jaringan syaraf tiruan. Metode-metode tersebut memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing.

Keunggulan pada metode-metode sederhana di atas adalah pada kemudahan dalam penggunaan dan pengembangannya, akan tetapi memiliki kelemahan pada tingkat akurasi dan kebergantungan terhadap pola data yang terbentuk dari objek yang diuji. Sedangkan pada metode-metode yang lebih kompleks seperti ARIMA dan

jarangan syaraf tiruan memiliki keuntungan pada tingkat akurasi peramalan dan dapat diterapkan pada berbagai pola data yang terbentuk, tetapi memiliki kekurangan pada tingkat kompleksitas yang tinggi sehingga sulit untuk dipahami dan pengembangan yang relatif sulit dan membutuhkan sumber daya dan data yang lebih banyak.

Fuzzy time series (FTS) merupakan salah satu metode alternatif yang dapat digunakan dalam proses peramalan. *Fuzzy time series* merupakan suatu metode peramalan yang dikembangkan dari konsep logika *fuzzy* dan himpunan *fuzzy* untuk meramalkan data yang bersifat *time series* yang dikembangkan pertama kali oleh Song dan Chissom (1993). FTS dapat diimplementasikan pada berbagai jenis pola data dan memiliki tingkat kompleksitas yang lebih kecil dalam pengembangan dan penggunaan bila dibandingkan dengan metode kompleks seperti ARIMA dan Jaringan Syaraf Tiruan. Metode FTS memiliki beberapa keunggulan lain dalam peramalan, diantaranya adalah FTS dapat bekerja meskipun beberapa data tidak tersedia dan FTS dapat bekerja pada data yang bersifat linguistik *time series* (Duru, 2011).

Pada awal pengembangannya, metode *fuzzy time series* masih memiliki kekurangan dalam tingkat akurasi, hal ini ditunjukkan dengan ketidakmampuan untuk menangkap fluktuasi yang ada dalam data yang digambarkan dengan beberapa garis mendatar pada pola data yang diujikan. Banyak penelitian yang telah dilakukan dalam kaitannya dengan metode *fuzzy time series*, yang tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan tingkat akurasi dan performa dari metode *fuzzy time series* terhadap suatu jenis pola data.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat akurasi peramalan pada metode *fuzzy time series* adalah panjang dan jumlah interval. Banyak penelitian yang telah dikembangkan untuk mengoptimalkan interval pada metode *fuzzy time series*. Diantaranya yaitu metode *Frequency density based partitioning* (FDBP) yang telah dikembangkan oleh Shyi-Ming Chen and Chia-Ching Hsu (2004) dan metode berbasis rata-rata (*Average based*) yang dikembangkan oleh Sun Xihao dan Li Yimin (2008).

Keunggulan dari metode FDBP adalah kemampuannya dalam mempartisi interval dengan panjang interval yang berbeda-beda. Tetapi metode FDBP memiliki kekurangan dalam penentuan interval awal sebelum melakukan partisi. Penentuan interval awal dilakukan secara manual dan bersifat subjektif, sehingga menimbulkan keambiguan. Oleh karena itu, metode berbasis rata-rata digunakan untuk menutupi kekurangan tersebut, karena metode berbasis rata-rata dapat menentukan interval awal secara otomatis dan bersifat objektif, karena penentuan interval didasarkan pada pola data yang terbentuk dari data *time series* yang akan diramalakan.

Oleh sebab itu, dalam penelitian kali ini, metode FDBP dan metode berbasis rata-rata akan diterapkan pada metode *fuzzy time series* dalam peramalan penjualan produk es di PT. Agronesia Divisi Saripetojo Bandung, sehingga diharapkan akan terjadi peningkatan akurasi peramalan dan otomatisasi yang bersifat objektif dan optimal pada proses peramalan dengan metode *fuzzy time series*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah di uraikan sebelumnya, dapat di rumuskan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana mengukur tingkat akurasi peramalan pada peramalan menggunakan metode *fuzzy time series* dengan pembentukan interval berbasis rata-rata dan berbasis *frequency density based partitioning* pada data yang diujikan?
2. Bagaimana mengukur efektifitas dari penggabungan metode berbasis rata-rata dengan metode *frequency density based partitioning* pada data yang diujikan?
3. Bagaimana pengaruh dari jumlah interval terhadap tingkat akurasi peramalan dengan menggunakan metode *fuzzy time series*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. mengukur tingkat akurasi peramalan pada peramalan menggunakan metode *fuzzy time series* dengan pembentukan interval berbasis rata-rata dan berbasis *frequency density based partitioning* pada data yang diujikan
2. Mengukur efektifitas dari penggabungan metode berbasis rata-rata dengan metode *frequency density based partitioning* pada data yang diujikan.
3. Mengetahui pengaruh dari jumlah interval terhadap tingkat akurasi peramalan dengan menggunakan metode *fuzzy time series*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan permasalahan dalam skripsi ini adalah :

1. Data yang akan digunakan sebagai objek penelitian adalah data penjualan 4 produk es pada PT. Agronesia divisi Saripetojo periode januari 2009 sampai dengan desember 2011.
2. Data yang digunakan sebagai input dalam sistem peramalan hanya menggunakan data jumlah penjualan sebagai data *time series* dalam peramalan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Dapat menerapkan metode *fuzzy time series* dalam proses peramalan penjualan.
2. Dapat memberikan solusi alternatif dalam bidang peramalan penjualan selain menggunakan metode-metode peramalan yang sudah lazim digunakan sebelumnya.
3. Dapat membangun aplikasi peramalan yang memiliki tingkat akurasi yang tinggi dengan menggunakan metode *fuzzy time series* berbasis rata-rata dan berbasis *Frequency density based partitioning*.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Cecep Barkah Safari, 2018

PENERAPAN METODE FUZZY TIME SERIES UNTUK PERAMALAN PENJUALAN DI PT. AGRONESIA DIVISI SARIPETOJO BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Yaitu dengan mempelajari literatur dan penelitian-penelitian yang berkaitan metode *Fuzzy time series* terutama dengan penentuan interval berbasis rata-rata dan penentuan interval berbasis *Frequency density based partitioning* (FDBP).

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang di butuhkan dalam hal ini adalah data penjualan produk es selama tiga tahun periode januari 2009 sampai desember 2011 pada PT. Agronesia Divisi Saripetojo.

3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam pengembangan perangkat lunak ini digunakan model sekuensial linier yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu :

a. Analisis Kebutuhan

Mempelajari dan menganalisis kebutuhan dan tujuan dari perangkat lunak yang akan dibangun. Hasil akhir dari tahap ini adalah spesifikasi sistem.

b. Perancangan

Membuat rancangan dan desain sistem yang akan dibuat. Mentransformasikan analisis kebutuhan yang telah dibuat kedalam suatu rancangan yang dapat di implementasikan kedalam sebuah perangkat lunak.

c. Pengkodean

Pengimplementasian dari rancangan dan desain sistem yang telah dibuat kedalam bentuk perangkat lunak melalui salah satu bahasa pemrograman.

d. Pengujian

Cecep Barkah Safari, 2018

PENERAPAN METODE FUZZY TIME SERIES UNTUK PERAMALAN PENJUALAN DI PT. AGRONESIA DIVISI SARIPETOJO BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Menguji sistem yang telah dibuat dengan memberikan variasi input atau masukan data dan melakukan analisa terhadap keluaran yang dihasilkan.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan penelitian skripsi ini, penulisan disusun dalam beberapa bab dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai masalah penelitian secara umum meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi konsep dasar yang dijadikan landasan teori dari permasalahan yang akan di bahas dalam penelitian ini, meliputi konsep tentang peramalan khususnya dalam metode *Fuzzy time series* dengan penentuan interval berbasis rata-rata dan berbasis *Frequency density based partitioning* sebagai metode yang akan digunakan pada penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai metode yang di gunakan dalam penelitian dan dalam pengembangan perangkat lunak serta alat dan bahan yang di gunakan dalam penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menjabarkan hasil dari penelitian yang telah didapat dan pembahasan terhadap hasil yang telah di dapat dalam penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran yang dapat dijadikan pertimbangan dalam penelitian selanjutnya.