

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peramalan adalah ilmu yang bertujuan mengetahui kejadian di masa mendatang dengan memperhatikan kejadian pada masa lalu. Peramalan selalu menjadi sebuah alat dalam penetapan dan perencanaan suatu pengambilan kebijakan. Bagaimana seorang manajer operasi dapat secara realistis menetapkan jadwal produksi tanpa perkiraan penjualan di masa depan? Bagaimana perusahaan dapat menentukan staf untuk pusat panggilannya tanpa menebak permintaan layanan di masa depan? Bagaimana bank dapat membuat rencana yang realistis tanpa perkiraan simpanan dan saldo pinjaman di masa depan? Di perusahaan, peramalan sering digunakan dalam mengestimasi permintaan untuk memprediksi jenis dan jumlah barang yang diproduksi oleh perusahaan. Dari beberapa hal tersebut, menunjukkan bahwa setiap orang membutuhkan peramalan.

Salah satu metode peramalan yang umum digunakan adalah metode ARIMA. Metode ARIMA dipopulerkan oleh George Box dan Gwilym Jenkins pada awal tahun 1970-an. ARIMA sering juga disebut metode Box-Jenkins. ARIMA dikatakan memiliki akurasi yang paling baik dibanding metode lainnya. Tetapi seiring berjalannya waktu, banyak peneliti yang mengembangkan metode ARIMA dengan mengombinasikan dengan model lain atau memodifikasi model dari ARIMA. Hal tersebut dilakukan untuk meningkatkan akurasi dari metode ARIMA. Beberapa pengembangan dari metode ARIMA adalah metode *Sutte*ARIMA dan *Residual* ARIMA.

Metode *Sutte*ARIMA merupakan metode peramalan yang menggabungkan metode ARIMA dengan metode α -*Sutte Indicator*. Sedangkan, *Fourier Residual* ARIMA merupakan modifikasi *Residual* dari model ARIMA menggunakan Deret *Fourier*. Hal ini menjadi dasar dari penelitian ini sehingga dapat dilihat hasil pengembangan dari metode *Sutte*ARIMA dan *Fourier Residual* ARIMA terhadap metode ARIMA dan melihat perbandingan hasil peramalannya.

Maka dari itu dalam tugas akhir ini, penulis memberikan judul “PERBANDINGAN METODE PERAMALAN *SUTTEARIMA* DAN *FOURIER RESIDUAL ARIMA* DALAM ANALISIS *TIME SERIES*”.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada skripsi ini adalah:

1. Bagaimana langkah-langkah analisis metode *SutteARIMA* dan *Fourier Residual ARIMA* dalam analisis peramalan dengan asumsi data berpola tren, musiman, dan stasioner ?
2. Bagaimana tingkat akurasi dan perbandingan dari metode *ARIMA*, *SutteARIMA*, dan *Fourier Residual ARIMA*?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian skripsi ini diantaranya:

1. Metode peramalan yang digunakan adalah *ARIMA*, *SutteARIMA* dan *Fourier Residual ARIMA*.
2. Data yang digunakan adalah data sekunder sebanyak empat data berupa data *Time series* dengan pola data tren, musiman, dan stasioner.
3. Uji ketepatan peramalan yang digunakan adalah *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian skripsi ini diantaranya:

1. Mengetahui langkah-langkah analisis metode *SutteARIMA* dan *Fourier Residual ARIMA* dalam analisis peramalan dengan asumsi data berpola tren, musiman, dan stasioner.
2. Mengetahui akurasi dan perbandingan antara metode *ARIMA*, *SutteARIMA*, dan *Fourier Residual ARIMA*.

1.5. Metode Penelitian

Metodologi dalam penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan fakta-fakta dan teori penunjang yang berhubungan dengan metode *SutteARIMA* dan metode *Fourier Residual ARIMA*.

2. Analisis

Pada tahap ini penulis melakukan analisis dan penelitian terhadap metode *SutteARIMA* dan metode *Fourier Residual ARIMA*.

3. Studi Kasus

Pada tahap ini dilakukan studi kasus Metode *SutteARIMA* dan Metode *Fourier Residual ARIMA* menggunakan *Excel* dan *R* agar mendapatkan hasil untuk dilakukan perbandingan.

1.6. Sistematika Penulisan

Berdasarkan sistematika penulisannya, tugas akhir ini terdiri atas lima bab serta daftar pustaka, dimana dalam setiap bab terdapat beberapa subbab.

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi materi tentang hal-hal yang menjadi landasan masalah dan teori-teori yang digunakan sebagai pedoman untuk menyelesaikan penelitian. Meliputi Statistika, Peramalan, Analisis *Time series*, Stasioneritas dan nonstasioneritas, Proses *White Noise*, *Autocorrelation Function* (ACF) dan *Partial Autocorrelation Function* (PACF), Uji Akurasi Peramalan, dan Deret *Fourier*.

BAB III : PERBANDINGAN METODE *SUTTEARIMA* DAN *FOURIER RESIDUAL ARIMA* DALAM ANALISIS *TIME SERIES*

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai inti penelitian yang dilakukan, berupa pembahasan rinci tentang metode yang

digunakan, baik secara teoritis maupun analisisnya, dan langkah-langkah dalam penerapannya.

BAB IV : STUDI KASUS DAN ANALISA

Pada bab ini akan dilakukan studi kasus dan analisis hasil implementasi peramalan menggunakan metode *Sutte*ARIMA dan *Fourier Residual* ARIMA.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini memuat kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta saran untuk penelitian berikutnya.

