

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Masalah peramalan menjadi sangat penting karena adanya keinginan untuk mendapatkan sebuah hasil yang optimal, sementara terdapat selang waktu antara keinginan tersebut dengan kejadian yang akan terjadi pada masa yang akan datang. Dalam proses pengambilan keputusan, peramalan memegang peranan penting agar keputusan yang diambil sekarang memberikan hasil yang optimal pada masa yang akan datang. Jika menyangkut dengan bencana alam, misalnya banjir, peramalan yang baik dapat memberikan prediksi yang tepat waktu akan terjadinya banjir sehingga sangat bermanfaat untuk menentukan langkah antisipatif apa yang harus diambil.

Terdapat beberapa metode peramalan yang dapat digunakan diantaranya: metode Box-Jenkins, metode pemulusan eksponensial tunggal (metode linear satu arah dari Brown), pemulusan eksponen berganda, dsb. Namun dalam tugas akhir ini metoda yang digunakan adalah metode Box-Jenkins. Metode ini digunakan untuk data univariat (tunggal) dan multivariat, yang memerlukan pemahaman mengenai konsep kestasioneran dan ketakstasioneran data, autokovarians, *operator backshift* dan *operator*

autokorelasi parsial. Untuk data univariat dikenal proses *autoregressive* (AR), proses *moving average* (MA), proses campuran atau *autoregressive moving average* (ARMA). Sedangkan untuk data runtun waktu nonstasioner dikenal proses *integrated autoregressive moving average* (ARIMA). Sedangkan untuk kasus multivariat dikenal dengan Vektor Autoregresi (VARMA).

Peramalan merupakan studi terhadap data historis yang saling mempengaruhi untuk menemukan hubungan, kecenderungan, dan pola yang sistematis. Pola tersebut harus diidentifikasi untuk menghasilkan model yang baik, agar ramalan yang dihasilkan lebih akurat dan dapat dipercaya. Oleh karena berhubungan dengan data historis (runtun waktu) dimana sifat waktu yang terus berjalan maka peramalan merupakan suatu proses berkelanjutan, artinya suatu saat dapat dibandingkan nilai ramalan yang dibuat untuk periode waktu tertentu dengan nilai observasi sebenarnya (yang terjadi) pada waktu itu. Sebaik atau sebagus apapun model ramalan yang dibuat, akan selalu dijumpai penyimpangan-penyimpangan data hasil ramalan dengan data sebenarnya.

Hal ini dimungkinkan oleh adanya faktor-faktor yang tak teramati yang tidak diperhatikan dalam model. Misalkan pada bulan Januari 2008 meramalkan tingkat suku bunga Bank Swasta untuk bulan Februari - Juni pada tahun 2008 dengan menggunakan data dari bulan Januari tahun 2001 sampai Januari tahun 2008. Tentu saja ketika mengijak bulan Februari 2008

akan didapatkan nilai tingkat suku bunga yang terjadi pada bulan tersebut dan dapat dibandingkan dengan nilai ramalan pada bulan tersebut. Menyikapi masalah tersebut, muncul suatu pemikiran apakah model peramalan yang telah disusun dapat diperbaharui, jika data yang diramalkan telah terjadi serta bagaimana membangun pembaharuan modelnya? Penulis tertarik untuk mengkaji masalah tersebut pada tugas akhir ini, untuk selanjutnya tugas akhir ini diberi judul: Pembaharuan Model Peramalan pada Metoda Box–Jenkins (suatu evaluasi terhadap model peramalan pada saat data yang diramalkan telah terjadi).

## 1.2 Pembatasan Masalah

Metode yang dapat digunakan dalam peramalan cukup banyak akan tetapi dalam tugas akhir ini, penulis membatasi pembahasan mengenai metode peramalan yang akan diperbaharui hanya untuk metode peramalan univariat Box-Jenkins, baik itu model AR, MA, atau ARMA. Studi kasus mengenai banyaknya penjualan pulsa elektronik karu AS denominasi 10.000 pada P-tronik Cell Gerlong Girang Bandung.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka permasalahan pada tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mendapatkan model peramalan dengan menggunakan metode Box-Jenkins yang sesuai dengan karakteristik data yang dimiliki?
2. Bagaimana membuat pembaharuan model peramalan dan nilai ramalan pada metode Box-Jenkins yang diperoleh pada masalah sebelumnya ketika data yang diramalkan telah terjadi?

### 1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan model peramalan dengan menggunakan metode Box-Jenkins yang sesuai dengan data yang dimiliki.
2. Melakukan pembaharuan model peramalan dan hasil ramalan pada metode Box-Jenkins, jika data yang diramalkan menjadi tersedia (telah terjadi).

### 1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini dapat digunakan oleh pihak manapun yang memerlukan pembaharuan terhadap model peramalan ataupun data hasil peramalan yang dimiliki agar kualitas ramalannya lebih akurat, diantaranya sebagai berikut.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini mengikuti sistematika penulisan sebagai berikut:

### BAB I : Pendahuluan

Membahas latar belakang masalah, pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

### BAB II : Kajian Teori

Membahas dasar-dasar teori yang berguna dalam memahami pembahasan selanjutnya, khususnya teori-teori tentang teori runtun waktu, metode Box-Jenkins dan dasar-dasar teori peramalan.

### BAB III : Pembaharuan Peramalan (*Forecast Updating*)

Bab ini menyajikan tentang membahas teori pembaharui peramalan pada metoda Box-Jenkins.

### BAB IV : Studi Kasus

Membahas aplikasi teori pembaharuan peramalan yang teorinya dipaparkan pada bab sebelumnya.

### BAB V : Penutup

Bab ini menyajikan tentang kesimpulan hasil yang diperoleh, serta saran untuk penelitian selanjutnya