

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian merupakan suatu cara prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan data, mengolah data dan menganalisa data dengan perantara teknik tertentu. Dalam menyusun laporan skripsi, penulis menggunakan beberapa metode penelitian yaitu :

#### **3.1. Sumber Data**

Data yang diperoleh di penelitian ini adalah data harga sembako yang diperoleh dari Dinas Perindustrian dan perdagangan. Data harga sembako merupakan data sekunder. Data sekunder adalah cara pengumpulan data dengan cara mempelajari data yang telah tersedia dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan. Variabel dalam penelitian ini ada 2 yaitu harga sembako dan waktu.

#### **3.2. Metode Analisis Data**

Metode yang digunakan untuk menganalisa pola umum dari data menggunakan grafik. Hanya dengan melihat grafik dari data harga sembako dari Oktober 2016 sampai Februari 2017 sudah dapat melihat pola datanya. Sedangkan untuk peramalan harga sembako menggunakan metode *double exponential smoothing holt*.

### 3.3. Perancangan Sistem

#### 3.3.1. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* adalah pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang dibuat. Secara garis besar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sitem informasi dan siapa saj yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesederhana mungkin dan dapat dipahami.

#### 3.3.2. *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* menggambarkan kelakuan pada objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu, untuk menggambar diagram sekuen harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstalasi menjadi objek itu

#### 3.3.3. *Class Diagram*

*Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. *class diagram* dibuat agar pembuat program membuat kelas – kelas sesuai rancangan didalam *class diagram* agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron. Banyak berbagai kasus, perancangan kelas yang dibuat tidak sesuai dengan kelas-kelas yang dibuat pada perangkat lunak, sehingga tidak ada gunanya lagi sebuah perancangan karena apa yang dirancang tidak sesuai dengan hasilnya.

Kelas-kelas yang ada pada struktur sistem harus dapat melakukan fungsi-fungsi sesuai dengan kebutuhan sistem sehingga pembuat perangkat lunak atau programmer dapat membuat kelas-kelas di dalam program perangkat lunak sesuai dengan perancangan diagram kelas.

#### 3.3.4. *Activity Diagram*

*Activity diagram* adalah menggambarkan alur kerja (*work flow*) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan saat membuat diagram aktivitas adalah diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

### 3.4. Pengujian

#### 3.4.1. *Black Box Testing*

*Black Box Testing* terfokus pada apakah unit program memenuhi kebutuhan (*requirement*) yang disebutkan dalam spesifikasi. Pada black box testing, cara pengujian hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, kemudian diamati apakah input diterima dengan benar, dan output yang dihasilkan benar.

#### 3.4.2. Validasi

Untuk validasi perhitungan prediksi harga menggunakan:

1. MAD (*Mean Absolute Deviation*).

Metode untuk mengevaluasi metode peramalan menggunakan jumlah dari kesalahan-kesalahan yang absolut. MAD mengukur

ketepatan ramalan dengan merata-rata kesalahan dugaan (nilai absolut masing-masing kesalahan). MAD berguna ketika mengukur kesalahan ramalan dalam unit yang sama sebagai deret asli. Hasil ramalan dikatakan konsisten apabila nilai MAD mendekati 0. Nilai MAD dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$MAD = \frac{\sum |X_t - Y_t|}{n}$$

Dengan

$X_t$  = data riil periode t

$Y_t$  = ramalan periode t

n = banyaknya data

## 2. MSE (*Mean Squared Error*).

MSE adalah metode lain untuk mengevaluasi metode peramalan. Masing-masing kesalahan atau sisa dikuadratkan. Kemudian dijumlahkan dan ditambahkan dengan jumlah observasi. Pendekatan ini mengatur kesalahan peramalan yang besar karena kesalahan-kesalahan itu dikuadratkan. Metode itu menghasilkan kesalahan-kesalahan sedang yang kemungkinan lebih baik untuk kesalahan kecil, tetapi kadang menghasilkan perbedaan yang besar. Hasil ramalan dikatakan konsisten apabila nilai MSE mendekati 0

$$MAD = \frac{\sum (X_t - Y_t)^2}{n}$$

### 3. MAPE (Mean Absolute Percent Error).

MAPE dihitung dengan menggunakan kesalahan absolut pada tiap periode dibagi dengan nilai observasi yang nyata untuk periode itu. Kemudian, merata-rata kesalahan persentase absolut tersebut. Pendekatan ini berguna ketika ukuran atau besar variabel ramalan itu penting dalam mengevaluasi ketepatan ramalan. MAPE mengindikasikan seberapa besar kesalahan dalam meramal yang dibandingkan dengan nilai nyata. Hasil ramalan dikatakan konsisten apabila nilai MAE kurang dari 10

$$PE = \left( \frac{X_t - Y_t}{X_t} \right) \cdot 100$$

$$MAPE = \frac{\sum |PE|}{n}$$