

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Pengumpulan Data**

##### **3.1.1 Jenis Data**

Pada penelitian ini akan menggunakan jenis data yang bersifat kuantitatif. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka / nominal. Dalam penelitian ini akan menggunakan data penjualan TOPAS TV untuk setiap paket pada bulan Januari 2014 sampai Desember 2016.

##### **3.1.2 Sumber Data**

Data diperoleh dari salah satu *Team Leader* bagian penjualan untuk wilayah kota Semarang. Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk pengumpulan data berupa wawancara dengan *Team Leader* unit Semarang, observasi dengan melakukan survey kunjungan, dan tinjauan pustaka. Data variabel yang digunakan untuk melakukan peramalan yaitu data rekap penjualan untuk setiap paket berlangganan TOPAS TV wilayah Semarang setiap bulannya dari Januari 2014 sampai Desember 2016.

#### **3.2 Metode Analisis**

Dalam penelitian ini akan menggunakan metode *forecasting* (peramalan). Berikut merupakan langkah – langkah dalam penerapan metode Regresi Linier dan perhitungan nilai *error* dengan MAD dan MSE :

##### **1. Metode Peramalan Regresi Linier**

Langkah – langkah untuk menggunakan metode Regresi Linier yaitu :

- a. Memperoleh data yang didapatkan dari *Team Leader* TOPAS TV unit Semarang yaitu berupa data rekap penjualan untuk setiap paket dari bulan Januari 2014 sampai Desember 2016.

- b. Menentukan sasaran peramalan penjualan setiap paket untuk periode yang akan datang yaitu dengan melakukan peramalan untuk setiap bulan kedepannya.
- c. Buat tabel perhitungan peramalan regresi linier lalu tentukan perkalian dari periode (t) dengan data paket penjualan (Y(t)) yang nanti akan dijumlahkan untuk perhitungan berikutnya. Kemudian buat tabel hasil kuadrat dari periode (t<sup>2</sup>) yang nanti juga dijumlahkan hasilnya untuk perhitungan berikutnya.
- d. Setelah mendapatkan perhitungan diatas maka selanjutnya tentukan “b” yang memuat rumus sebagai berikut :

$$b = \frac{n \sum_{t=1}^n t.Y(t) - \sum_{t=1}^n Y(t) \cdot \sum_{t=1}^n t}{n \cdot \sum_{t=1}^n t^2 - (\sum_{t=1}^n t)^2} \quad (2.7)$$

- e. Setelah mendapatkan hasil perhitungan “b” lalu cari perhitungan “a” yang dirumuskan sebagai berikut :

$$a = \frac{1}{n} \cdot \sum_{t=1}^n Y(t) - \frac{1}{n} \cdot b \cdot \sum_{t=1}^n t \quad (2.7)$$

- f. Setelah mendapatkan perhitungan “a” selanjutnya membuat persamaan untuk meramalkan periode selanjutnya yang dirumuskan sebagai berikut :

$$Y(t) = a + bt \quad (2.7)$$

2. Pencarian error terkecil dengan metode MAD dan MSE

Setiap metode peramalan memiliki tingkat kesalahan atau *error* sehingga perlu mencari perhitungan tersebut dengan menggunakan metode MAD (*Mean Absolute Deviation*) dan MSE (*Mean Square Error*) yang dirumuskan sebagai berikut :

a. MAD (*Mean Absolute Deviation*)

$$MAD = \frac{\sum |D_t - F_t|}{n} \quad (2.9)$$

Dimana :

Dt : Permintaan Aktual pada periode t

Ft : *Forecasting* dari permintaan pada periode t

n : Jumlah periode peramalan yang terjadi

b. MSE (*Mean Square Error*)

$$MSE = \frac{\sum (D_t - F_t)^2}{n} \quad (2.10)$$

Dimana :

Dt : Permintaan Aktual pada periode t

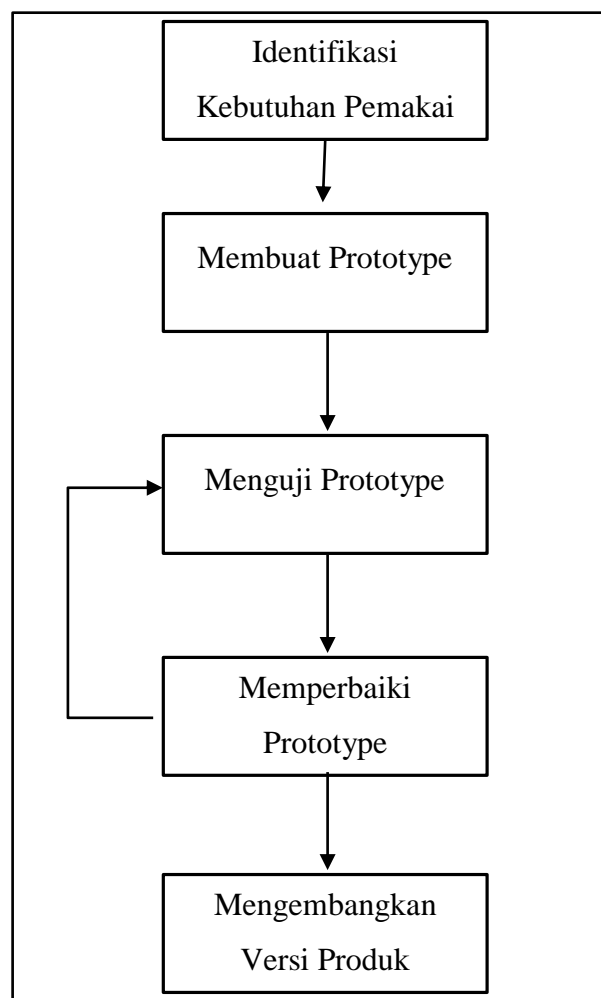
Ft : *Forecasting* dari permintaan pada periode t

n : Jumlah periode peramalan yang terjadi

Hasil dari perhitungan MAD (*Mean Absolute Deviation*) dan MSE (*Mean Square Error*) akan menemukan tingkat kesalahan atau *error*, sehingga dapat digunakan untuk melihat seberapa akurat metode Regresi Linier dalam meramalkan penjualan TOPAS TV Semarang .

### 3.3 Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem yang akan diterapkan dalam meramalkan penjualan TOPAS TV Semarang menggunakan metode regresi linier yaitu dengan metodologi *Prototype*. *Prototype* merupakan tahapan yang bersifat interaktif pada pengembangan sistem dimana tahapan tersebut mengubah kebutuhan menjadi suatu sistem yang bekerja secara berkelanjutan kemudian dilakukan perbaikan dengan melakukan kerjasama antara pengguna dan analisis [11].



Gambar 3.1. Metode *Prototype*

Langkah – langkah dalam menerapkan metode *Prototype* yaitu :

1. Identifikasi Kebutuhan Pengguna / Pemakai

Pada langkah ini penulis akan melakukan identifikasi kebutuhan pengguna pada metode peramalan penjualan paket TOPAS TV Semarang menggunakan metode regresi linier yang membutuhkan *hardware* / perangkat keras dengan spesifikasi *requisition* Processor Intel Core I3 – 3217U 1,8 Ghz, memori RAM 2 GB, HDD 320 GB, monitor LCD 14”. Kebutuhan *software* / Perangkat Lunak adalah Microsoft Windows 7, Java Netbeans, SQLYog, Microsoft Excel 2013, dan Wamp Server. Kebutuhan data yang akan digunakan adalah data penjualan setiap paket pada TOPAS TV Semarang yang diperoleh dari *Team Leader* unit Semarang.

2. Membuat *Prototype*

Pada langkah ini penulis akan menerapkan metode peramalan penjualan paket TOPAS TV Semarang menggunakan metode regresi linier dengan menggunakan *software* Java Netbeans dan SQLYog.

3. Pengujian *Prototype*

Pada langkah ini penulis akan menguji metode peramalan penjualan paket TOPAS TV Semarang menggunakan metode regresi linier dengan metode pengujian *black-box*.

4. Memperbaiki *Prototype*

Pada langkah ini penulis akan memperbaiki permasalahan yang akan dihadapi pada penerapan metode peramalan penjualan paket TOPAS TV Semarang menggunakan metode regresi linier.

5. Pengembangan Versi Produk

Pada langkah ini penulis akan melakukan pengembangan pada metode peramalan penjualan paket TOPAS TV Semarang menggunakan metode regresi linier dengan menyesuaikan saran dari kebutuhan *user*.