

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pengertian Sistem**

Sistem merupakan suatu kesatuan dimana terdiri dari elemen atau komponen yang dihubungkan secara bersama supaya dapat memudahkan transfer materi, energy atau informasi. Sistem dikenal sebagai kesatuan bagian yang memiliki keterhubungan antara satu dengan yang lainnya dan mempunyai item – item penggerak. Semisal sistem pemerintahan singapura dan sistem eksresi di manusia serta sistem komputer.

Terdapat beberapa teori yang mendefinisikan Sistem yang dikemukakan oleh beberapa para ahli, diantaranya adalah :

- a. Menurut (Pamudji, 2015) Sistem adalah suatu keseluruhan dan kebutuhan yang kompleks atau tersusun rapi dimana suatu pepaduan atau himpunan hal – hal atau bagian – bagian yang membentuk suatu keseluruhan yang utuh atau kompleks.
- b. Menurut (Salisbury, 2014) Sistem adalah komponen – komponen atau sekelompok bagian yang saling bekerja sama sebagian suatu kesatuan fungsi.
- c. Menurut (Lidwig Von Bertalanffy, 1993) Sistem adalah sekumpulan unsur – unsur yang berada dalam keadaan yang berinteraksi.

Jadi sistem merupakan sekelompok bagian yang saling berhubungan dan kerjasama agar dapat memudahkan dalam menjalankan tugas – tugas dan dapat mencapai suatu kesatuan yang bermanfaat.

#### **2.2 Persediaan**

##### **2.2.1. Pengertian Persediaan**

Persediaan adalah bagian utama dalam neraca dan seringkali merupakan perkiraan yang nilainya cukup besar yang melibatkan modal kerja yang besar. Tanpa adanya persediaan barang, perusahaan akan menghadapi resiko dimana

pada suatu waktu tidak dapat memenuhi kebutuhan dari para pelanggannya. Tentu saja kenyataan ini dapat berakibat buruk bagi perusahaan, karena secara tidak langsung perusahaan menjadi kehilangan kesempatan untuk memperoleh keuntungan yang seharusnya didapatkan.

Terdapat beberapa pengertian persediaan menurut beberapa para ahli yang dikemukakan yaitu:

- a. Menurut Ristono (2009) Persediaan adalah suatu teknik untuk manajemen material yang berkaitan dengan persediaan.
- b. Menurut Lalu Sumayang (2003) Persediaan adalah simpanan material yang berupa bahan mentah, barang dalam proses dan barang jadi.

### **2.2.2. Fungsi Persediaan**

Fungsi produksi suatu perusahaan tidak dapat berjalan lancar tanpa adanya persediaan yang mencukupi. Persediaan timbul karena penawaran dan permintaan berada dalam tingkat yang berbeda sehingga material yang disediakan berbeda. Secara umum persediaan berfungsi untuk mengelola persediaan barang dagangan yang selalu mengalami perubahan jumlah dan nilai melalui transaksi pembelian dan penjualan.

### **2.2.3. Tujuan Persediaan**

Adapun beberapa tujuan yang harus diperhatikan dalam menentukan persediaan diantaranya yaitu :

- a. Menghilangkan pengaruh ketidak pastian.
- b. Mempersiapkan stok apabila ada keperluan mendadak
- c. Menjaga jangan sampai mengecewakan konsumen.
- d. Menjaga agar jangan sampai jumlah persediaan barang berlebihan.

Jadi secara umum persediaan merupakan sistem yang berfungsi untuk mengelola sesuatu persediaan barang dagangan yang selalu mengalami perubahan jumlah dan nilai melalui transaksi penjualan ataupun transaksi pembelian.

### 2.3 Spare part

*Spare part* adalah suatu barang yang terdiri dari beberapa komponen yang membentuk satu kesatuan dan mempunyai fungsi tertentu. Setiap alat berat terdiri dari banyak komponen, namun yang akan dibahas komponen yang sering mengalami kerusakan dan penggantian. Ada beberapa komponen yang juga terdapat didalamnya beberapa komponen kecil, misalkan *engine* yang mempunyai komponen didalamnya yaitu *fuel injection pump*, *water pump*, *starting motor*, *alternator*, *oil pump*, *compressor*, *power steering pump*, *turbocharger*, dan lain-lain.

Setiap *Spare part* mempunyai fungsi tersendiri dan dapat terkait atau terpisah dengan *Spare part* lainnya. Misal strating motor akan terpisah fungsi kerjanya dengan alternator, walaupun secara tidak langsung juga ada hubungannya. Dimana alternator berfungsi untuk menghasilkan listrik untuk mengisi aki (*accu/batere*), sedangkan starting motor berfungsi untuk menghidupkan engine dengan menggunakan listrik dari aki.

Secara umum *Spare part* dapat dibagi menjadi dua, yaitu :

1. *Spare part* baru yaitu komponen yang masih dalam kondisi baru dan belum pernah dipakai sama sekali kecuali sewaktu dilakukan pengetesan.
2. *Spare part* bekas atau copotan yaitu komponen yang pernah dipakai untuk periode tertentu dengan kondisi :
  - a. Masih layak pakai yaitu secara teknis komponen tersebut masih dapat dipergunakan atau mempunyai umur pakai.
  - b. Tidak layak pakai yaitu secara teknis komponen tersebut sudah tidak dapat lagi dipakai walaupun dilakukan perbaikan atau rekondisi.

### 2.4 Statistika

#### 2.4.1 Pengertian Statistika

Statistika (*statistics*) berasal dari bahasa Yunani “status” yang memiliki arti sekaligus diserap dalam bahasa Inggris yang kemudian dimaknai sebagai Negara

“state” karena sejak dahulu hanya digunakan untuk kepentingan – kepentingan negara saja. Kepentingan Negara itu meliputi berbagai bidang kehidupan dan penghidupan sehingga lahirlah istilah statistika yang pemakaiannya disesuaikan dengan lingkup datanya.

Statistika sebagai “Kumpulan data mengenai Negara dan jumlah penduduknya untuk menunjang administrasi pemerintahan” atau “ilmu politik dari beberapa negara”. Itulah awal kata statistika diartikan sebagai kumpulan keterangan baik yang berbentuk angka-angka/bilangan ataupun kumpulan keterangan yang tidak berbentuk angka-angka/bilangan yang memiliki arti penting dan kegunaan besar bagi suatu negara.

Dalam perkembangan selanjutnya statistika diartikan sebagai kumpulan keterangan yang berbentuk angka saja atau biasa disebut Statistik. Data kuantitatif yang dapat memberikan gambaran mengenai keadaan, peristiwa atau gejala tertentu. Misalnya statistik penduduk, statistik pendidikan, statistik hasil produksi dan lain-lain.

Kumpulan keterangan yang berbentuk angka disebut data statistika. Pengertian statistika sebagai data statistika merupakan pengertian statistika dalam arti sempit. Dalam arti luas menurut para ahli diantaranya:

1. Nata Wirawan(2001) mengartikan bahwa “Statistika adalah cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari cara-cara (metode) pengumpulan, penyajian, analisis, interpretasi dan pengambilan kesimpulan dari suatu data sehingga data tersebut dapat memberikan pengertian atau makna tertentu”.
2. Dieterici (1850) mendefinisikan statistika sebagai “Pernyataan dalam bentuk gambar dan fakta mengenai kondisi negara tertentu”.
3. Moreau De Jonnes (1874) menyatakan statistika sebagai “Ilmu mengenai fakta-fakta sosial yang dinyatakan dalam bentuk angka”.

Berdasarkan definisi dan gambaran di atas dapat dikatakan bahwa pada awalnya statistika masih sebatas bagian dari ilmu politik penyelenggaraan suatu negara. Bidang kegiatan yang menjadi ruang lingkungannya pada umumnya merupakan aktivitas yang secara khusus menggambarkan penyelenggaraan

pemerintahan misalnya pencatatan jumlah penduduk, jumlah pegawai, nilai pajak yang dikumpulkan pada suatu kurun waktu dan lain-lain.

Jadi statistika adalah suatu ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan data statistik dan fakta yang benar atau suatu kajian ilmu pengetahuan yang dengan teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data, teknik analisis data, penarikan kesimpulan dan pembuatan kebijakan/keputusan yang cukup kuat alasannya berdasarkan data dan fakta yang benar. (Budiasih Yanti, 2012)

#### **2.4.2 Fungsi dan Kegunaan Statistika**

Statistika meliputi fungsi sebagai alat bantu terutama bagi pelaku ekonomi dan bisnis dan bagi pembuat keputusan. Sebagai alat bantu statistika membantu pelaku dan pembuat keputusan untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisis, dan menyimpulkan hasil yang telah dicapai dalam kegiatan tertentu khususnya dibidang ekonomi dan bisnis. Statistika sebagai alat bantu maka dapatlah dikatakan fungsi dan kegunaan statistika adalah:

1. Memberikan gambaran tentang kejadian, gejala atau keadaan dunia ekonomi dan bisnis baik gambar secara khusus maupun gambaran secara umum dengan perkembangan dari waktu ke waktu.
2. Dapat menyusun laporan yang berupa data kuantitatif dengan teratur, ringkas dan jelas.
3. Dapat mengetahui hubungan antar gejala.
4. Dapat Melakukan pengujian menarik kesimpulan dan mengambil keputusan terhadap suatu gejala ekonomi dan bisnis serta dapat menaksir atau meramalkan hal-hal yang dapat terjadi dimasa mendatang yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah.

#### **2.4.3 Tahapan Statistika**

Statistika dalam arti luas disebut juga metode statistika. Tahapan kegiatan statistika sebagai metode dibagi menjadi lima, yaitu:

## 1. Pengumpulan Data (*Collection of Data*)

Data dapat dikumpulkan melalui 2 cara, yaitu:

### a. *Sensus*

Adalah mengumpulkan data dengan jalan meneliti seluruh anggota yang menjadi obyek penelitian atau pencatatan data secara menyeluruh terhadap anggota yang ada.

### b. *Sample (Sampling)*

Adalah pengumpulan data dengan jalan meneliti sebagian kecil dari seluruh anggota yang menjadi obyek penelitian atau mengumpulkan data dengan mencatat atau memilih sampelnya saja.

## 2. Penyusunan Data (*Organization of Data*)

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya disusun dengan eratur agar dapat dibaca dengan mudah dan dapat dilihat secara visual. Kegiatan penyusunan data ini melalui tiga tahap, yaitu:

a. *Edit Data (Editing)* yaitu memeriksa kembali daftar pertanyaan yang telah diisi sudah sesuai dengan tujuan penelitian.

b. *Klasifikasikan Data (Classification)* yaitu memisahkan data atas dasar sifat-sifat yang dimiliki oleh data.

c. *Tabulasi (Tabulation)* yaitu pengelompokan data sesuai sifat-sifat data yang telah ditentukan dalam susunan kolom dan baris (*matriks*).

## 3. Pengumuman Data (*Presentation of Data*)

Data yang telah disusun dapat disebarluaskan dan mudah dilihat secara visual dalam bentuk tabel, grafik dan diagram.

## 4. Analisis Data (*Analysis of Data*)

Data yang telah dikumpulkan dan disusun selanjutnya di analisis sehingga diperoleh gambaran keseluruhan data yang telah dikumpulkan.

## 5. Interpretasi Data (*Interpretation of Data*)

Agar diperoleh suatu kesimpulan yang benar maka seluruh gambaran dari data yang telah dikumpulkan perlu diinterpretasi dengan baik.

#### 2.4.4 Jenis-jenis Statistika

Atas dasar sifat bidang kajiannya, statistika dibedakan menjadi dua bagian yaitu:

1. Statistika Teoritis (*Theoretical Statistics*)

Hal yang dikaji adalah aspek-aspek yang bersifat teoritis dari statistika diantaranya adalah teori peluang, *distribusiteoritis* dan *filosofi statistika*.

2. Statistika Terapan (*Aplied Statistics*)

Mencakup bidang kehidupan nyata seperti halnya admisnistrasi, kependudukan, manajemen serta hukum. Statistika terapan ini dibagi menjadi dua:

- a. Statistika Deskriptif atau Deduktif (*Descriptif Statistics*)

Bagian dari statistika yang mencakup cara-cara pengumpulan, menyusun, atau mengatur, mengolah, menyajikan dan menganalisis data angka agar dapat memberikan gambaran yang ringkas dan jelas sehingga dapat diperoleh makna tertentu.

- b. Statistika Inferensial atau Induktif (*Inferential Statistics*)

Metode yang digunakan untuk mengestimasi sifat populasi berdasarkan pada sampel atau dengan kata lain adalah statistika yang digunakan untuk membuat ramalan, taksiran dan mengambil kesimpulan yang bersifat umum dari sekumpulan data yang dipilih secara acak dari seluruh data yang menjadi subyek kajian.

#### 2.4.5 Data Statistika

Data statistika adalah kumpulan keterangan mengenai keadaan, kejadian atau gejala tertentu baik yang berbentuk angka maupun yang tidak berbentuk angka. Data merupakan bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta. Data menurut jenisnya dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:

### 1. Data Kualitatif

Data kualitatif atau atribut merupakan data non angka seperti jenis kelamin, warna mobil, asal suku dan lain-lain. Data yang berhubungan dengan kategorisasi, karakteristik berwujud pertanyaan atau berupa kata-kata.

### 2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data angka seperti jumlah mobil, jumlah karyawan, berat badan dan lain-lain.

## 2.5 Peramalan

Peramalan (*forecasting*) adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian dimasa depan. Hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan pengambilan data masa lalu dan menempatkannya kemasa yang akan datang dengan suatu bentuk model matematis. Peramalan, prediksi (*forecasting*) merupakan alat penting dalam pengambilan kesimpulan. Kualitas suatu ramalan berkaitan erat dengan informasi yang dapat diserap dari data masa lampau (Boedijoewono, 2001).

Kegiatan peramalan merupakan bagian integral dari pengambilan keputusan manajemen. Peramalan mengurangi ketergantungan pada hal-hal yang belum pasti (intuitif). Peramalan memiliki sifat saling ketergantungan antar divisi atau bagian. Kesalahan dalam proyeksi penjualan akan mempengaruhi pada ramalan anggaran, pengeluaran operasi, arus kas, persediaan, dan sebagainya. Dua hal pokok yang harus diperhatikan dalam proses peramalan yang akurat dan bermanfaat :

1. Pengumpulan data yang relevan berupa informasi yang dapat menghasilkan peramalan yang akurat.
2. Pemilihan teknik peramalan yang tepat yang akan memanfaatkan informasi data yang diperoleh semaksimal mungkin.

Terdapat dua pendekatan untuk melakukan peramalan yaitu dengan pendekatan kualitatif dan pendekatan kuantitatif. Metode peramalan kualitatif digunakan ketika data historis tidak tersedia. Metode peramalan kualitatif adalah metode subyektif (intuitif). Metode ini didasarkan pada informasi kualitatif. Dasar



informasi ini dapat memprediksi kejadian-kejadian di masa yang akan datang. Keakuratan dari metode ini sangat subjektif

Metode peramalan kuantitatif dapat dibagi menjadi dua tipe, *causal* dan *time series*. Metode peramalan *causal* meliputi faktor-faktor yang berhubungan dengan variabel yang diprediksi seperti analisis regresi. Peramalan *time series* merupakan metode kuantitatif untuk menganalisis data masa lampau yang telah dikumpulkan secara teratur menggunakan teknik yang tepat. Hasilnya dapat dijadikan acuan untuk peramalan nilai di masa yang akan datang.

## 2.6 Analisis Deret Berkala (*Time Series*)

Deret Berkala adalah data yang disusun berdasarkan urutan waktu terjadinya dan menggambarkan perkembangan suatu kejadian atau suatu kegiatan. Data masa lampau ini dicatat dalam interval waktu satu tahun, satu semester, satu kuartal, satu triwulan, bulanan, harian dan satuan waktu lainnya. Analisis Deret Berkala (*Time Series Analysis*) adalah suatu metode kuantitatif untuk menentukan pola data masa lampau yang telah dikumpulkan secara teratur. Apabila kita telah menemukan pola data masa lampau, maka kita dapat menggunakannya untuk mengadakan peramalan di masa yang akan datang. (Boedijoewono, 2001).

Variabel deret berkala dipengaruhi oleh empat gerakan atau perubahan yang disebut komponen-komponen deret berkala. Keempat komponen deret berkala tersebut adalah:

1. Trend Sekuler, yaitu gerakan yang berjangka panjang, lamban, seolah-olah alunombak dan berkecenderungan menuju ke satu arah menaik atau menurun.
2. Variasi Musiman, yaitu gerak naik atau turun secara *periodic* dalam jangka waktu kurang dari satu tahun.
3. Variasi Siklis, yaitu gerak naik atau turun secara *periodic* didalam jangka waktu panjang, misalnya 5 tahun, 10 tahun, 20 tahun, 25 tahun atau lebih.
4. Variasi Random, yaitu gerakan yang tidak teratur sama sekali.

## 2.7 Trend Linear

*Trend Linear* memiliki persamaan yang secara umum dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Y = a + bX \dots \dots \dots (2.1)$$

Keterangan:

Y : nilai trend pada periode tertentu

X : periode waktu

a : intersep dari persamaan trend

b : koefisien kemiringan atau gradien dari persamaan trend yang menunjukkan besarnya suatu perubahan suatu unit pada X

Ada empat cara/ metode yang biasa digunakan untuk menyusun atau menentukan trend linear, yaitu :

1. Metode Bebas (*Freehand Method*)
2. Metode Semi Rata-rata (*Semi Average Method*)
3. Metode Rata-rata Bergerak (*Moving Average Method*)
4. Metode Kuadrat Terkecil (*Least Square Method*)

## 2.8 Metode Rata-rata Bergerak tunggal (*Single Moving Average Method*)

Rata-rata bergerak tunggal (*Single Moving Average*) adalah suatu metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan, mencari nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode yang akan datang. Metode *Single Moving Average* mempunyai karakteristik khusus yaitu ;

1. untuk menentukan ramalan pada periode yang akan datang memerlukan data historis selama jangka waktu tertentu. Misalnya, dengan 3 bulan *moving average*, maka ramalan bulan ke 5 baru dibuat setelah bulan ke 4 selesai/berakhir. Jika bulan *moving averages* bulan ke 7 baru dibuat setelah bulan ke 6 berakhir.

2. Semakin panjang jangka waktu *moving average*, efek pelicinan semakin terlihat dalam ramalan atau menghasilkan *moving average* yang semakin halus.

Persamaan matematis *single moving averages* adalah sebagai berikut :

$$M_t = F_{t+1} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-n+1}}{n} \dots\dots\dots (2.2)$$

Dimana:

- $M_t$  = Moving Average untuk periode  $t$   
 $F_{t+1}$  = Ramalan Untuk Periode  $t + 1$   
 $Y_t$  = Nilai Aktual periode ke  $t$   
 $n$  = Jumlah batas dalam moving average

## 2.9 Pengukuran Kesalahan Peramalan

Sebuah notasi matematika dikembangkan untuk menunjukkan periode waktu yang lebih spesifik karena metode kuantitatif peramalan sering kali memperlihatkan data runtun waktu. Huruf  $Y$  akan digunakan untuk menotasikan sebuah variabel runtun waktu meskipun ada lebih dari satu variabel yang ditunjukkan. Periode waktu bergabung dengan observasi yang ditunjukkan sebagai tanda. Oleh karena itu,  $Y_t$  menunjukkan nilai dari runtun waktu pada periode waktu  $t$ .

Notasi matematika juga harus dikembangkan untuk membedakan antara sebuah nilai nyata dari runtun waktu dan nilai ramalan.  $\hat{A}$  akan diletakkan di atas sebuah nilai untuk mengindikasikan bahwa hal tersebut sedang diramal. Nilai ramalan untuk  $Y_t$  adalah  $\hat{Y}_t$ . Ketepatan dari teknik peramalan sering kali dinilai dengan membandingkan deret asli  $Y_1, Y_2, \dots$  dengan deret nilai ramalan  $\hat{Y}_1, \hat{Y}_2, \dots$

Beberapa metode lebih ditentukan untuk meringkas kesalahan (*error*) yang dihasilkan oleh fakta (keterangan) pada teknik peramalan. Sebagian besar dari pengukuran ini melibatkan rata-rata beberapa fungsi dari perbedaan antara nilai

aktual dan nilai peramalannya. Perbedaan antara nilai observasi dan nilai ramalan ini sering dimaksud sebagai residual.

Persamaan dibawah ini digunakan untuk menghitung error atau sisa untuk tiap periode peramalan.

$$e_t = Y_t - \hat{Y}_t \dots \dots \dots (2.3)$$

Dimana :

$e_t$  : error ramalan pada periode waktu t

$Y_t$  : nilai aktual pada periode waktu t.

$\hat{Y}_t$  : nilai ramalan untuk periode waktu t.

Satu metode untuk mengevaluasi metode peramalan menggunakan jumlah dari kesalahan-kesalahan yang absolut. *Mean Absolute Deviation* (MAD) mengukur ketepatan ramalan dengan merata-rata kesalahan dugaan (nilai absolut masing-masing kesalahan). MAD paling berguna ketika orang yang menganalisa ingin mengukur kesalahan ramalan dalam unit yang sama dengan deret asli.

$$MAD = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |Y_t - \hat{Y}_t| \dots \dots \dots (2.4)$$

Ada kalanya persamaan ini sangat berguna untuk menghitung kesalahan-kesalahan peramalan dalam bentuk persentase daripada jumlah. *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dihitung dengan menggunakan kesalahan absolut dari 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 dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$PE = \frac{|y_t - \hat{y}_t|}{y_t} * 100 \% \dots \dots \dots (2.5)$$

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |Y_t - \hat{Y}_t| / Y_t \dots \dots \dots (2.6)$$

## 2.10 Penelitian Sebelumnya

Penulis mengkaji dari hasil – hasil penelitian yang memiliki kesamaan topik dengan yang sedang diteliti oleh penulis. Adapun beberapa kajian yang berhubungan dengan topik yang sedang diteliti, antara lain:

1. Vanezia Ryanka Sutrisno, “Analisis forecasting untuk data penjualan menggunakan Metode Single Moving Average dan Single Exponential Smoothing: Studi Kasus PT. Guna Kemas Indah”. Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, terdapat beberapa kesimpulan yang diperoleh pertama, forecasting menggunakan metode single moving average yang bernilai 331,07 untuk produk dan 774,32 untuk customer. Kesimpulan kedua dalam forecasting untuk data customer memberikan hasil yang lebih baik dalam hal nilai error terkecil yaitu sebesar 22,83, dibandingkan dengan forecasting untuk produk yang memiliki nilai error terkecil sebesar 113,07. Namun secara rata-rata tingkat error yang dihasilkan menggunakan forecasting pada produk lebih kecil yaitu sebesar 312,45 dibandingkan dengan pada customer yang memiliki nilai rata-rata error sebesar 743,86.
2. Muhammad Ihsan Fauzi Rambe (1111456), “Perancangan Aplikasi Peramalan Persediaan Obat – Obatan Menggunakan Metode Least Square (Studi Kasus : Apotik Mutiara Hati)”. Tahun 2014, STMIK Budi Darma Medan. Didalam penelitian tersebut melakukan penelitian peramalan menggunakan metode *Least Square* dengan kasus persediaan obat - obatan pada apotek Mutiara Hati Medan. Penelitian dimaksudkan untuk meramalkan tingkat persediaan obat pada Apotek Mutiara Hati Medan ditahun yang akan datang berdasarkan data penjualan obat tahun sebelumnya. Hasil dari penelitian tersebut dapat dipergunakan untuk meramalkan penjualan obat di periode yang akan datang berdasarkan data penjualan di tahun sebelumnya dan peramalan menghasilkan hasil ramalan yang telah meminimumkan kesalahan meramal (*forecast error*) tingkat penjualan obat-obatan pada apotek.