

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

##### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini termasuk dalam golongan penelitian komparatif. Menurut Sugiono (2012:11) menyatakan penelitian komparatif merupakan jenis penelitian yang bersifat membandingkan, tujuannya untuk menentukan mana yang lebih baik dari variabel yang dibandingkan tersebut. Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui metode manakah yang lebih sesuai untuk peramalan indeks harga saham pada perusahaan asuransi.

##### **2. Sumber Data**

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder yaitu data yang didapat tidak secara langsung dari obyek penelitian, data didapatkan dari data yang sudah jadi, baik dari pihak perusahaan ataupun pencarian dari sumber lain yang berupa sumber buku, jurnal ilmiah, analisis dari sekuritas, dan bacaan yang berkaitan dengan penelitian (Sugiyono, 2015:137).

#### **B. Obyek dan Lokasi Penelitian**

Obyek penelitian ini adalah indeks harga saham perusahaan asuransi di Bursa Efek Indonesia (BEI). Kegiatan penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data yang diperoleh tidak langsung atau melalui perantara (dicatat dan diolah oleh pihak lain) berupa data indeks harga saham perusahaan konstruksi periode bulanan yang diperoleh dari website resmi BEI ([www.idx.co.id](http://www.idx.co.id)) yang dapat diakses dengan baik. Kegiatan penelitian ini dilakukan dengan izin Galeri Investasi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Metro.

#### **C. Metode Penelitian**

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian kuantitatif, dimana analisis data dilakukan dengan pendekatan statistik. Pendekatan ini sangat bergantung pada ketersediaan data historis inilah dilakukan analisis dengan menggunakan *software* Minitab untuk melakukan model peramalan yang sesuai untuk meramalkan indeks harga saham perusahaan asuransi tersebut.

## 1. Populasi dan Sampel

### a. Populasi

Menurut Sugiono (2013:148) populasi merupakan wilayah generalisasi meliputi obyek/subyek yang mempunyai karakteristik tertentu. Keseluruhan obyek penelitian terdapat dalam populasi, penelitian ini menggunakan populasi berupa perusahaan Asuransi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2015-2020 berjumlah 16 perusahaan yang tertera didalam berikut.

**Tabel 3. Perusahaan Asuransi yang Terdaftar di BEI Tahun 2020**

| NO | KODE EMITEN | NAMA EMITEN                                 |
|----|-------------|---|
| 1  | ABDA        | Asuransi Bima Dana Arta Tbk.                |
| 2  | AHAP        | Asuransi Harta Aman Pratama Tbk.            |
| 3  | AMAG        | Asuransi Multi artha Guna Tbk.              |
| 4  | ASBI        | Asuransi Bintang Tbk.                       |
| 5  | ASDM        | Asuransi Dayin Mitra Tbk.                   |
| 6  | ASJT        | Asuransi Jaya Tania Tbk.                    |
| 7  | ASMI        | Asuransi Mitra Maparya Tbk.                 |
| 8  | ASRM        | Asuransi Ramayana Tbk.                      |
| 9  | JMAS        | Asuransi Jiwa Syariah Jasa Mitra Abadi Tbk. |
| 10 | LPGI        | Lippo General Insurance Tbk.                |
| 11 | MREI        | Maskapai Reasuransi Indonesia Tbk.          |
| 12 | MTWI        | Malacca Trust Wuwungan Insurance Tbk.       |
| 13 | PNIN        | Panin Insurance Tbk.                        |
| 14 | VINS        | Vctoria Insurance Tbk.                      |
| 15 | LIVE        | PT Asuransi Jiwa Sinarmas MSIG Tbk.         |
| 16 | TUGU        | PT Asuransi Tugu Pratama Indonesia Tbk.     |

Sumber: ([www.idx.co.id](http://www.idx.co.id)).2020.

### b. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari keseluruhan obyek yang terdapt dalam populasi. Penelitian sampel mengunkan tehnik *purposive sampling*, sampel ditentukan oleh beberapa pertimbangan yang dibuat oleh peneliti menyesuaikan dengan kondisi yang ada (Sugiyono,2013:156).

- 1) Perusahaan Asuransi yang tercatat dalam Bursa Efek Indonesia Tahun 2016-2020
- 2) Perusahaan tersebut secara priodik mengeluarkan laporan keuangan tiap tahunnya kepada BEI dan memiliki kelengkapan data selama priode pengamatan.
- 3) Perusahaan yang sudah melakukan *Intial Pulic Offering* (IPO) atau dengan kata lain *go public* di BEI diatas tahun 2000.

- 4) Perusahaan yang sudah melakukan *Intial Pulic Offering* (IPO) atau dengan kata lain *go public* di BEI sebelum tahun 2016.
- 5) Perusahaan sektor asuransi yang memiliki volume perdagangan di setiap bulan selama periode penelitian sebanyak 55 bulan.
- 6) Saham perusahaan asuransi yang kapitalisasi di atas 1 Triliun.

Dari kriteria di atas dapat diketahui bahwa sampel dalam penelitian ini berjumlah 4 perusahaan yang dapat di ambil historisnya. Berikut adalah daftar perusahaan yang termasuk dalam sampel penelitian.

**Table 4. Daftar perusahaan yang menjadi sampel.**

| NO | KODE EMITEN | NAMA EMITEN                    | TANGGAL IPO      |
|----|-------------|--------------------------------|------------------|
| 1  | AMAG        | Asuransi Multi artha Guna Tbk. | 23Desember 2005  |
| 2  | ASJT        | Asuransi Jaya Tania Tbk        | 23Desember 2003  |
| 3  | ASMI        | Asuransi Mitra Maparya Tbk.    | 16Januari 2014   |
| 4  | VINS        | Vctoria Insurance Tbk.         | 28September 2015 |

#### **D. Tehnik Pengumpulan Data**

Dokumentasi dipilih sebagai tehnik pengumpulan data peneliti ini. Peneliti melihat laporan keuangan perusahaan yang menjadi sampel. Penelitian mencari dan mengunduh data indeks harga saham perusahaan Asuransi yang terdaftar dalam Bursa Efek Indonesia Tahun 2016-2020. Sumber data dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh melalui situs [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id).

#### **E. Alat Analisis Data**

Penelitian ini menggunakan regresi data panel untuk teknik analisis data. Regresi data panel adalah regresi yang menghubungkan sekaligus data *cross section* dan *time series* dalam satu persamaan. Data *cross selection* merupakan data yang terdiri dari beberapa atau banyak obyek seperti daerah, perusahaan dan orang dengan beberapa jenis objek seperti aset-aset perusahaan dalam perusahaan, pendapatan, beban, tingkat inflasi dan lain-lain. Sedangkan *time series* merupakan data runtut waktu yang biasanya meliputi suatu variabel seperti harga saham, kurs mata uang atau yang lainnya dengan data yang terdiri dari beberapa priode misalnya harian, bulanan, kuartal, dan tahunan. (Sriyana,2015). Regresi data panel dalam penelitian diolah dengan menggunakan *software* Minitab.

## 1. Model Seri Waktu (*Time Series*)

Model seri waktu (*time series*) memprediksikan berdasarkan asumsi bahwa masa depan adalah fungsi dari masa lalu. Dengan kata lain, model ini melihat pada apa yang terjadi selama waktu dan menggunakan seri data masa lalu untuk membuat ramalan (Reeder dan Heizer, 2009:49). Metode peramalan seri waktu (*time series*) terdiri dari:

### a Metode Rata- Rata Bergerak (*Moving Average Method*)

Menurut Subagio (2008:6) Metode rata-rata bergerak (MA) suatu metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai penggunaan jumlah data penggunaan data aktual historis untuk melakukan peramalan. Pergerakan rata-rata bermanfaat untuk mencari nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan periode yang akan datang. *Moving Average* terdiri dari *Mean* (rata-rata sederhana), *Single Moving Average* (bergerak ganda). *Averaging Method* dipakai apabila:

1. Kondisi pada waktu data pada waktu berbeda mempunyai bobot yang sama sehingga fluktuasi data dapat diredam dengan rata-ratanya.
2. Tidak semua data masa lalu dapat mewakili asumsi pola data berlanjut terus dimana yang akan datang, maka dapat dipilih sejumlah periode tertentu saja.
3. Periode yang relevan adalah  $n$  periode akhir, maka rata-rata dapat dihitung dengan  $n$  periode yang berbeda. Pernyataan inilah yang disebut dengan *Moving Average* (rata-rata bergerak)
4. Datanya, stasioner, *Single Moving Average* cukup baik untuk meramalkan keadaan.
5. Datanya tidak stasioner, mengandung pola trend maka dilakukan *Moving Average* pada hasil *Single Moving Average* yang dinamakan *Moving Average With Linier Trend*.
6. Peramalan jangka pendek.

### 1. *Simple Average*

*Simple Average* menggunakan rata-rata (*mean*) dari semua observasi-observasi pada periode-periode sebelumnya yang relevan sebagai peramalan pada periode berikutnya.

Persamaan (1) digunakan rata-rata (*mean*) data perkembangan untuk peramalan periode berikutnya.

$$y_{t+1} = \frac{1}{t} \sum_{i=1}^t y_i \dots \dots \dots (1)$$

Ketika sebuah obserfasi baru tersedia, peramalan untuk priode selanjutnya  $y_{t+2}$  adalah rata-rata atau *mean*, dihitung dengan persamaan (1) dan obserfasi yang baru.

$$y_{t+2} = \frac{ty_{t+1} + y_{t+1}}{t+1}$$

Metode *simple everage* adalah salah satu tehnik yang tepat ketika kemampuan runtun untuk menjadi ramalan sudah menjadi stabil, dan lingkungan didalam runtun pada umumnya tidak berbuah.

## 2. *Single Moving Average*

Metode *simple everage* menggunakan rata-rata dari semua data peramalan. Jumlah konstan titik data dapat ditetapkan pada awal dan dihitung rata-rata untuk observasi terdahulu. Istilah *Moving Average* digunakan untuk menggambarkan pendekatan ini. Setiap opservasi baru menjadi tersedia, sebuah rata-rata baru dihitung dengan jumlah nilai paling baru dan mengeluarkan yang paling tua. *Moving Average* ini lebih digunakan untuk meramalkan priode selanjutnya. Peramalan (3) menunjukkan peramalan *Moving Average*, sebuah *Moving Average* dari urutan ke- $k$ , *MA (k)* dihitung dengan : persamaan (2) *Moving Average dengan order ke-k*

$$y_{t+1} = \frac{y_t + y_{t-1} + \dots + y_{t-k+1}}{k}$$

$$e_t = y_t - \hat{y}_t$$

Dimana :

$y_{t+1}$  = nilai peramalan jumlah priode selanjutnya

$y_t$  = nilai sebenarnya pada priode  $t$

$K$  = jumlah perlakuan dalam *Moving Average*

*Moving Average* untuk priode waktu  $t$  adalah mean aritmetik dari  $k$  obserfasi terbaru. Dalam *Moving Average*, beban yang diberikan sama untuk setiap observasi. Setiap data baru dimasukkan dalam rata-rata yang tersedia, dan

data paling awal dibuang. Kecepatan respon terhadap perubahan pada pola data dasar tergantung pada jumlah priode  $k$ , termasuk *Moving Average*.

### 3. *Double Moving Average*

Salah satu cara untuk meramalkan data *time series* yang memiliki *trend linier* adalah dengan menggunakan *Double Moving Average*. Metode ini secara tidak langsung untuk menghitung set pertama dihitung *Double Moving Average*-nya dan set kedua dihitung sebagai *Double Moving Average* dari set pertama. Pertama, *Double Moving Average* dari order ke- $k$  digunakan persamaan sebagai berikut:

$$M_t = \hat{Y}_{t+1} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-K+1}}{K}$$

Dimana :

$Y_{t+1}$  = nilai untuk priode selanjutnya

$Y_t$  = nilai sebenarnya pada priode  $t$

$K$  = jumlah perlakuan dalam *Moving Average*

Kemudian persamaan (1) digunakan unntuk menghitung *Moving Average* kedua, yaitu :

$$M_t = \frac{M_t + M_{t-1} + M_{t-2} + \dots + M_{t-K+1}}{K}$$

Persamaan (2) digunakan untuk menghitung peramalan dengan menambahkan selisish antara *Moving Average* pertama dan *Moving Average*

Kedua dengan *Moving Average* pertama.

$$a_t = M_t + (M_t - M'_t) = 2M_t - M'_t \dots\dots\dots(2)$$

Persamaan (3) adalah faktor penyesuaian tsmbshsn yang mirirp dengan kemiringan Ukuran yang dapat berubah selama kurun waktu tersebut.

$$b_t = \frac{2}{K-1} (M_t - M'_t) \dots\dots\dots(3)$$

Akhirnys (4) persamaan ini digunakan untuk membuat ramalan priodedimasa depan.

$$y_{t+p} = a_t + a_t p \dots\dots\dots(4)$$

Dengan :

K = jumlah priode dalam *Moving Everage*

P = jumlah priode peramalan untuk masa mendatang.

## 2. Evaluasi Metode / Teknik Peramalan

Tingkurkan kesalahan ramalan memberikan ukuran ketepatan dan ukuran untuk membandingkan metode-metode alternatif yang mungkin digunakan (Yamit dalam Rachman, 2008:2013). Beerapa metode lebih ditentukan lebih ditentukan untuk meringkas kesalahan (*error*) yanf dihasilkan oleh fakta (keterangan) pada tehnik peramalan. Sebagian besar dari pengukuran ini melibatkan rata-rata beberapa fungsidari perbedaan antara nilai aktual dan nilai peramalan. Perbedaan antara nilai dari nilai ramalan ini sering dimaksud sebagai residual. Berikut persamaan untuk menghitung *error* suatu peramalan, yaitu:

- a. *Mean Absol Deviation* (MAD) mengukur ketetapan ramalan dengan merata-rata kesalahan dengan (nilai absolute masing-masing kesalahan).

MAD paling berguna ketika orang yang menganalisa ingin mengukur kesalahan ramalan dalam unit yang sama sebagai deret asli.

$$MAD = \frac{\sum |y_i - \hat{y}_i|}{n}$$

Keterangan:

$\hat{y}_i$  = nilai aktual pada priode waktu i

$\hat{y}_i$  = nilai ramlan untuk priode waktu i

- b. *Mean Abolute Percentage Error* (MAPE) dihitung dengan menggunakan kesalahan absolute pada tiap priode dibagi dengan nilai observasi yang nyata untuk priode itu. Kemudian, merata-rata kesalahan presentase tersebut. Pendekatan ini berguna ketika ukuran atau besar variabel ramalan itu penting dalam mengevaluasi ketetapan ramalan. MAPE mengindikasi seberapa besar kesalahan dalam meramal yang dibandingkan ketepatan dari metode yang sama atau berbeda dalam dua deret yang berbeda sekali

dan mengukur ketepatan nilai dengan model yang dinyatakan dalam bentuk rata-rata presentase absolut kesalahan. MAPE dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{MAPE} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{Y_i - \hat{Y}_i}{Y_i} \right|$$

Keterangan :

$Y_i$  = nilai akktual periode waktu  $i$

$\hat{Y}_i$  = nilai ramalan untuk priode  $i$

Metode khusus yang digunakan dalam peramalan meliputi perbandingan metode mana yang akan menghasikan kesalahan-kesalahan ramalan yang cukup kecil. Metode ini baik untuk memprediksi metode peramalan sehingga menghasilkan kesalahan ramalan yang relative kecil dalam dasar konsisten.

Fungsi metode ramalan ketepatan peramalan adalah sebagai berikut:

- 1) Membandingkan ketepatan dari dua arah atau lebih metode yang berbeda.
  - 2) Sebagai alat ukur apakah teknik yang diambil dapat dipercaya atau tidak.
  - 3) Membantu mencari sebuah metode yang optimal.
- c. *Mean Squared Deviation* (MSD), cara lain untuk menghadapi penyimpangan nilai positif dan penyimpangan negative saling meniadakan adalah dengan mengudratkan nilai kesalahan tersebut. MSD merupakan ukuran penyimpangan ramalan dengan merata-ratakan kuadrat *error* (penyipangan semua ramalan). Persamaannya adalah sebagai berikut:

$$\text{MSD} = \left( \frac{1}{n} \right) \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$$

Tujuan optimalisasi statistic seringkali dilakukan untuk memilih sesuatu model agar nilai MSD minimal. Tetapi ukuran ini memiliki mempunyaidua kelemahan. Pertama ini menunjukkan pencocokan (*fitting*) sesuatu model terhadap data historis. Percocokan ini tidak selalu memngimplemetasikan peramalan yang baik. Kekurangan kedua dalam MSD sebagai ukuranketepatan model adalah berhubungan dengan kenyaaan bahwa metode berbeda akan menggunakan prosedur yang berbeda pula dalam fase pencocokan.

## **F. Pengujian Persyaratan Analisis untuk Regresi (*Cross Section*)**

### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah jumlah data observasi telah mendekati distribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan cara melihat grafik histogram ataupun dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smimov* menggunakan *isofware* Minitab:

#### *a. Kolmogorov-Smimov*

*Kolmogorov-Smimov* merupakan uji normalitas yang banyak digunakan karena dinilai uji ini lebih sederhana. Uji *Kolmogorov-Smimov* dapat dilakukan dengan tingkat signifikansi 0,05, jika nilai signifikansi dibawah 0,05 maka residu tidak berdistribusi normal.

## **G. Pengujian Persyaratan Analisis Regresi (*Data Time Series*) Asumsi Klasik**

Dalam asumsi klasik ini merupakan persyaratan yang perlu dipenuhi dalam melakukan analisis Regresi (*Data Time Series*) Dalam pengujian asumsi klasik ini meliputi uji autokorelasi.

1. Uji autokorelasi ini digunakan untuk mengetahui apakah data berpola *random* (acak) atau tidak, sehingga data memenuhi syarat model peramalan tersebut. Untuk mengetahui masalah autokorelasi dapat digunakan uji *Autocorrelation Function* (ACF)