



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. GAMBARAN UMUM OBJEK PENELITIAN**

Seorang *investor* perlu memperhatikan berbagai faktor untuk menentukan target investasinya. Selain faktor finansial, faktor teknikal dan sektor industri juga harus diperhatikan oleh *investor*. *Investor* perlu melakukan pengamatan terlebih dahulu terhadap sektor industri dan tren pasar pada sektor industri tersebut agar dapat menentukan industri yang tepat untuk menanamkan modalnya.

Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan properti yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Industri properti merupakan salah satu industri yang perkembangannya cukup pesat di Jakarta maupun daerah sekitarnya. Industri properti juga dinilai memiliki risiko yang cukup rendah sebab permintaan akan tanah, gedung, serta properti lainnya akan tetap ada seiring terus bertambahnya populasi manusia di suatu daerah sehingga permintaan akan properti akan tetap ada bahkan akan mengalami peningkatan.

## 3.2. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.2.1. METODE YANG DIPERGUNAKAN UNTUK MENYELESAIKAN AKAR-AKAR MASALAH

Penelitian ini menggunakan skala *ratio* dengan memberikan *ranking* menggunakan metode skala komparatif. Metode skala komparatif adalah membandingkan antara variabel satu dengan variabel lainnya berdasarkan standar tertentu untuk memberikan saran keputusan yang dapat diambil. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah hasil perbandingan metode analisis teknikal yang kemudian hasil tersebut dapat memberikan gambaran atau saran untuk mengambil keputusan.

Hasil penelitian ini dapat dicapai dengan penghitungan secara kuantitatif yaitu dengan menggunakan metode-metode analisa data saham *Technical Analysis*.

Menurut alasannya, penelitian ini merupakan jenis penelitian dasar, bukan penelitian terapan. Penelitian dasar merupakan penelitian yang mempunyai alasan intelektual bersifat teoritis yang bertujuan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan (*intellectual reason*). Penelitian ini bertujuan hanya untuk mengetahui saja dan tidak langsung memiliki kegunaan praktis. Sedangkan penelitian terapan merupakan riset yang mempunyai tujuan praktis (*practical reason*) (Supranto, 2003).

### **3.3. VARIABEL PENELITIAN**

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis yaitu variabel dependen (Y) dan variabel independen (X). Selain disebut dengan variabel dependen dan variabel independen, variabel tersebut juga dapat disebut sebagai variabel *predictor* (Y), dan variabel *criteria* (X) untuk tujuan prediksi (Sekaran, 2011).

#### **3.3.1.VARIABEL DEPENDEN (Y) / PREDICTOR**

Dalam melakukan penelitian, variabel yang digunakan ada dua jenis yaitu variabel dependen (Y) dan variabel independen (X) yang semuanya diukur dengan menggunakan skala ratio dengan memberikan *ranking*. Variabel dependen merupakan sasaran utama dalam penelitian ini. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah harga saham (*stock price*). Harga saham tersebut terjadi akibat adanya interaksi antara permintaan dan penawaran pasar. Harga saham dalam penelitian ini didapat dengan mengumpulkan data saham penutupan yang bersifat historis yang tersedia di BEI selama periode enam bulan. Harga saham yang dipakai berasal dari perhitungan rata-rata harga penutupan harian selama enam bulan dengan total 130 hari perdagangan aktif.

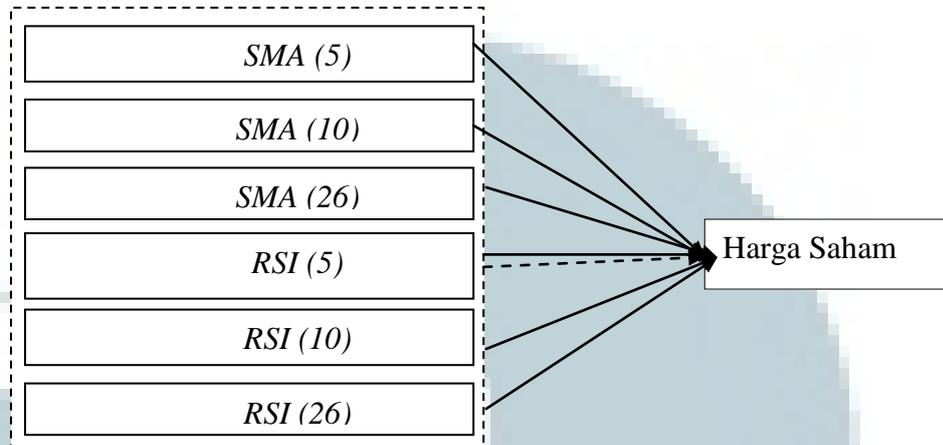
#### **3.3.2.VARIABEL INDEPENDEN (X) / CRITERIONS**

Variabel independen merupakan variabel yang mempengaruhi variabel dependen baik dengan cara positif maupun

negatif (**Sekaran, 2010**). Adapun variabel independen yang digunakan pada penelitian ini adalah metode analisis teknikal yang digunakan, yaitu *simple moving average*, dan *RSI* dengan periode 5, 10, 12 dan 26 hari. Penulis memilih kedua indikator ini karena *simple moving average* dan *RSI* merupakan indikator yang paling populer dipakai di kalangan investor maupun analis. Kedua indikator tersebut populer karena beberapa alasan yaitu pada indikator *simple moving average* karena indikator ini merupakan indikator yang paling sederhana dan indikator ini sangat mudah digunakan serta dianalisis. Selain itu, *moving average* berfungsi untuk memuluskan suatu serial data dan memudahkan *trader* untuk memetakan tren, tentunya hal tersebut akan sangat membantu dalam pasar yang *volatilitas*. Indikator ini juga digunakan untuk dapat menentukan *trend* suatu grafik harga.

Indikator lain, yaitu *RSI* merupakan indikator dari kategori *oscillator* yang sangat populer dikalangan *investor*. *RSI* merupakan salah satu *oscillator* yang cukup terpercaya dan sering digunakan oleh para analis teknikal. *RSI* memiliki kelebihan dibanding *oscillator* lainnya karena *RSI* tidak menghitung perbedaan harga antara dua hari namun dengan menghitung rata-rata perbedaan harga selama periode beberapa hari, sehingga *RSI* tidak terpengaruh perubahan harga yang drastis. Selain itu, *RSI* juga menggunakan skala antara 0-100 sehingga lebih mudah dalam melakukan perbandingan.

Adapun model penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1. Hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen

**Keterangan :**



: Hubungan variabel secara *partial*.



: Hubungan variabel secara simultan.

**SMA (5)** : *Simple Moving Average* periode 5 hari merupakan *moving average* yang mewakili periode jangka pendek dalam mengestimasi harga saham.

**SMA (10)** : *Simple Moving Average* periode 10 hari, mewakili periode jangka menengah dalam mengestimasi harga saham.

**SMA (26)** : *Simple Moving Average* periode 26 hari merupakan perwakilan dari *moving average* jangka panjang.

**RSI (5)** : *Relative Strength Index* periode 5 hari mewakili indikator *oscillator* jangka pendek.

**RSI (10)** : *RSI* periode 10 hari merupakan variabel yang

mewakili jangka menengah dalam kategori *oscillator*.

*RSI (26)* : *RSI* 26 hari mewakili *RSI* jangka panjang.

Berikut merupakan penjelasan mengenai variabel-variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini :

#### **A. MOVING AVERAGE**

*Moving Average* adalah suatu indikator yang melakukan perbandingan rata-rata berjalan ( $x$ ) suatu saham. Kerja indikator ini dapat ditentukan oleh pengguna untuk jangka pendek, menengah ataupun jangka panjang. Bentuk *MA* yang bisa diterapkan adalah : *Simple*, *Exponential*, *Weighted Average*, *Time Series*, dan sebagainya.

*Simple Moving Average (SMA)* dihitung dengan cara mengambil rata-rata dari harga suatu sekuritas pada rentang waktu tertentu ke belakang. Penghitungan *Simple Moving Average (SMA)* bisa diambil dari nilai rata-rata harga pembukaan, harga penutupan, harga tertinggi, ataupun harga terendah suatu sekuritas.

*Moving Average* memiliki tiga jenis , yaitu *Simple Cross Over (Single MA)*, *Double Cross Over (Double MA)*, serta *Triple Cross Over (Triple MA)*. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan *moving average* single, double dan *triple* dengan 5,10, dan 26 hari, yang mewakili 3 jangka waktu yaitu 5 hari mewakili jangka waktu pendek (*short term*), 10 hari mewakili jangka waktu menengah (*mid term*), dan 26 hari mewakili jangka waktu panjang (*long term*).

Pemilihan 5 hari sebagai *short term* adalah sebagai perwakilan dari satu minggu hari perdagangan aktif yaitu selama 5 hari, kemudian 10 hari merupakan total hari perdagangan selama dua minggu yaitu 10 hari, dan 26 hari melambangkan satu bulan perdagangan saham.



Gambar 3.2. Contoh Grafik *Single MA (10)* untuk Saham Alam Sutera Realty Tbk

UMN



Gambar 3.3. Contoh Grafik *Double MA* 10 hari dan 26 hari untuk Saham Bumi Serpong Damai Tbk.



Gambar 3.4. Contoh Grafik *Triple MA* 5 hari, 10 hari, dan 26 hari untuk Saham SMRA

Indikator *Simple Moving Average (SMA)* dapat menentukan sinyal jual maupun beli suatu saham. Adapun indikasi sinyal jual dan beli saham dengan menggunakan dua *simple moving average* adalah sebagai berikut (**Fakhrudin, Firmansyah, dan Hadianto, 2001**):

- Sinyal Beli : Harga asli saham berada diatas *simple moving average (SMA)* yang periode nya lebih pendek bergerak dari bawah memotong ke atas SMA yang periodenya lebih panjang.
- Sinyal Jual : Harga asli saham berada di bawah persilangan antara SMA yang periodenya lebih pendek bergerak dari atas dan memotong ke bawah SMA yang lebih panjang periodenya.



Gambar 3.5. Ilustrasi Sinyal Jual dan Beli Saham kode SMRA

Selain dengan menggunakan dua *moving average*, sinyal jual dan beli saham juga dapat dilihat walaupun hanya menggunakan satu *moving average* saja. Berikut merupakan indikasi sinyal jual dan beli saham dengan menggunakan *single moving average* (Pring, 2002) :

- Sinyal Beli : Garis *SMA* memotong ke atas grafik harga saham
- Sinyal Jual : Garis *SMA* memotong ke bawah grafik harga saham

Selain dengan menggunakan grafik, *moving average* juga dapat dihitung secara manual dengan menggunakan rumus (Sulistiawan dan Liliana, 2007) :

$$SMA(n) = \frac{P_n + \dots + P_2 + P_1}{n}$$

**Keterangan :**

$SMA(n)$  : *Simple MAn* hari perdagangan sebelumnya

$P_n$  : Harga saham  $n$  hari sebelumnya

$P_2$  : Harga saham 2 hari sebelumnya

$P_1$  : Harga saham 1 hari sebelumnya

$n$  : Lamanya hari

## **B. RELATIVE STRENGTH INDEX (RSI)**

Indikator *Relative Strength Index (RSI)* biasanya digunakan oleh *user* untuk menentukan titik balik suatu saham. Sinyal yang

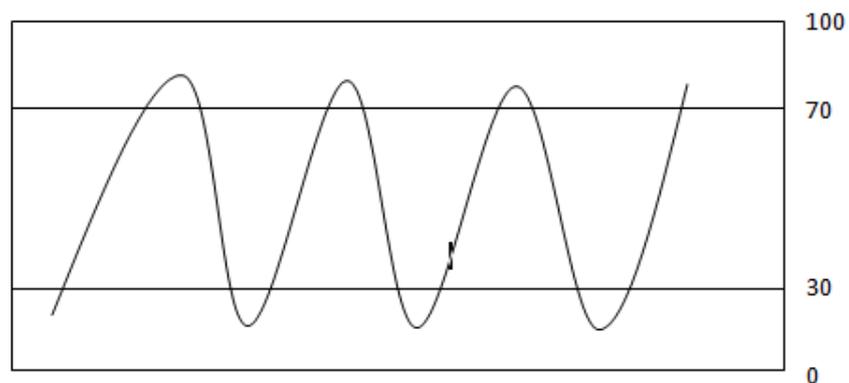
bisa didapat dari *RSI* adalah apabila pergerakan saham tidak mengikuti suatu *trend*. Pada umumnya, *RSI* ditentukan pada level 30% (batas bawah)-70% (batas atas), namun ada pula analisis yang menggunakan level 20%-80% . *User* akan melakukan penyesuaian apabila level tersebut mengalami ditembus ke atas ataupun ke bawah.

Apabila analisis menggunakan level 30-70, maka bila *RSI* di level 30, maka itu menunjukkan bahwa terjadi *oversold* (harga terlalu murah) dan jika *RSI* berada di level 70, maka itu merupakan indikasi *overbought* (harga terlalu mahal).

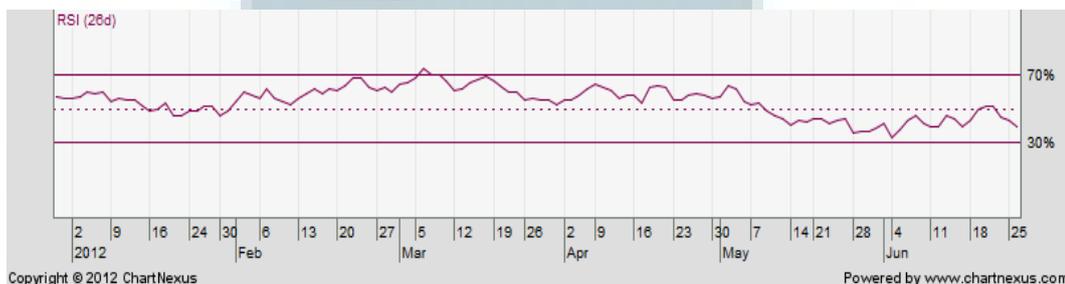
*RSI* pertama kali diperkenalkan oleh Welles Wilder dalam sebuah artikel yang berjudul *Commodities (now known as Futures) Magazine* pada bulan Juni, 1978. Penelitian ini, penulis menggunakan *RSI* 5,10, dan 26 hari. Periode tersebut dipilih oleh penulis karena penulis ingin membandingkan antara *moving average* 5,10, dan 26 dengan *RSI*. Oleh sebab itu, untuk dapat dibandingkan, maka periode *RSI* yang diteliti harus sama dengan periode *MA* yang diteliti. Penulis juga memilih level 30-70 sebagai acuan indikasi *oversold* dan *overbought* karena level 30-70 merupakan *default level* pada sistem analisis teknikal serta level tersebut populer dipakai oleh para analisis sehingga mempermudah penulis dalam mencari referensi.

Adapun indikasi sinyal jual dan beli indikator ini adalah sebagai berikut (Pring, 2002) :

- Sinyal Beli : Garis *RSI* memotong ke atas garis horizontal batas atas, ataupun batas bawah (70 atau 30)
- Sinyal Jual : Garis *RSI* memotong ke bawah garis horizontal batas atas, ataupun batas bawah (70 atau 30)



Gambar 3.6. Grafik Sederhana RSI



Gambar 3.7. Grafik RSI (26) Untuk Saham CTRA

Sama dengan *moving average*, *RSI* juga dapat dihitung secara manual dengan menggunakan rumus :

$$RSI(n) = 100 - \frac{100}{1 + RS}$$

$$RS = \left( \frac{\text{Total Gain } n \text{ Period}}{n} \right) / \left( \frac{\text{Total Loss } n \text{ Period}}{n} \right)$$

**Keterangan :**

RSI (n) : RSI n hari perdagangan sebelumnya

RS : Rata-rata keuntungan yang diperoleh dibagi dengan rata-rata kerugian yang dialami selama periode tertentu yang ditentukan

n : Lamanya waktu (Periode yang ditentukan)

### 3.4. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari data sekunder yang dikumpulkan dengan cara dokumentasi, berupa data pergerakan saham rata-rata harian selama enam bulan periode tahun 2012. Data tersebut dikumpulkan melalui [www.finance.yahoo.com](http://www.finance.yahoo.com)

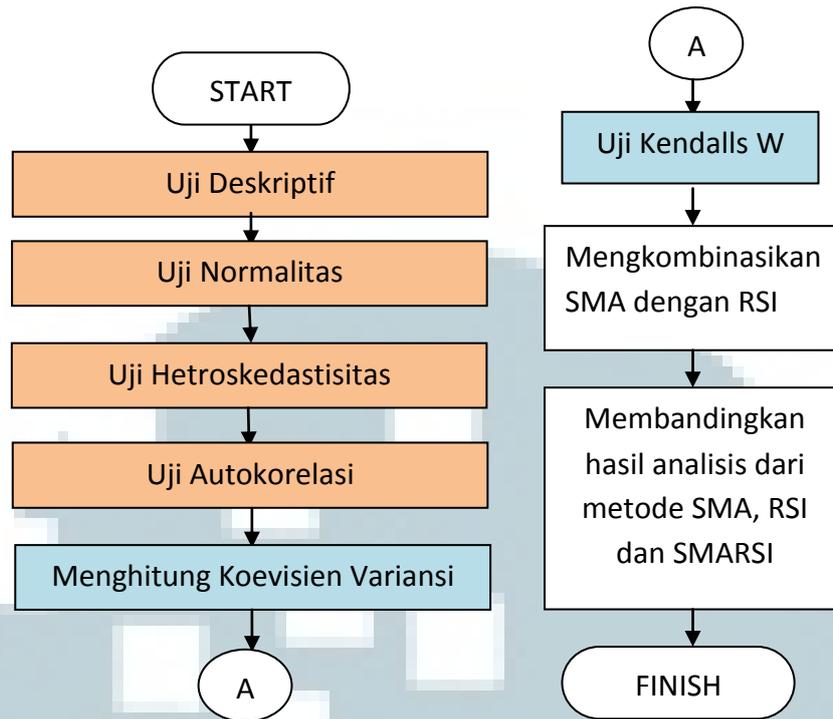
### 3.5. TEKNIK PENGAMBILAN SAMPEL

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh perusahaan (*emiten*) yang terdaftar di BEI yang berjumlah 436 perusahaan. Kemudian, dipilih perusahaan properti yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) yang berjumlah 37 perusahaan. Dalam penelitian ini, sampel diambil dengan jumlah yang lebih kecil dari suatu populasi. Sampel penelitian adalah perusahaan properti yang dianggap representatif dan sesuai dengan kebutuhan peneliti. Akhirnya, terpilih lima buah perusahaan dari

keseluruhan daftar perusahaan properti yang ada. Saham yang dipilih yaitu **BSDE, CTRA, SMRA, LPKR, dan ASRI**.

### 3.6. TEKNIK ANALISIS DATA

Seluruh data dalam penelitian ini di analisa dengan menggunakan *software* statistik *SPSS* versi 20. Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan dua metode statistik, yaitu statistik parametrik dan statistik non parametrik. Statistik parametrik dilakukan dalam menguji normalitas, uji heteroskedastisitas, uji autokorelasi, uji hipotesis, dan uji deskriptif untuk mengetahui median, dan informasi pendukung lainnya. Selain itu, uji parametrik ini dilakukan karena penelitian ini melakukan uji ANOVA yaitu menguji beberapa sampel yang tidak berhubungan, dalam hal ini sampel yang dimaksud dalam pengujian adalah perusahaan properti yang tidak saling berhubungan sehingga dikategorikan sebagai uji parametrik. Namun, pada uji Kendalls W dan koevisien variansi, penelitian ini menggunakan metode statistik non-parametrik karena sampel yang diuji yaitu *SMA* dan *RSI* (5), (10) dan (26) saling berhubungan, kemudian data ditransformasikan menjadi bentuk *ranking* yang diproses dengan menggunakan metode non-parametrik.



Gambar 3.8. Ilustrasi proses analisa data yang dilakukan dalam penelitian

Keterangan:

- : Menggunakan metode statistik parametrik
- : Menggunakan metode statistik non-parametrik

### 3.6.1. UJI KUALITAS DATA

#### UJI NORMALITAS

Uji normalitas merupakan langkah awal yang harus dilakukan untuk setiap analisis statistik. Jika terdapat normalitas, maka *residual* (variabel pengganggu) akan terdistribusi secara normal dan independen. Dengan uji normalitas, dapat diketahui distribusi dari variabel-variabel yang akan diteliti. Uji normalitas dapat diketahui dengan melihat grafik. Walaupun normalitas suatu variabel tidak selalu diperlukandalam analisis akan tetapi hasil uji

statistik akan lebih baik apabila semua variabel terdistribusi secara normal. Jika variabel tidak terdistribusi secara normal maka hasil uji statistik akan terdegredasi. Adapun kriteria untuk menentukan data terdistribusi secara normal atau tidak yaitu sebagai berikut (Ghozali, 2011) :

- a) Jika data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogramnya menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas
- b) Jika data menyebar jauh dari diagonal dan/atau tidak mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogram tidak menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas

Apabila setelah dilakukan uji normalitas didapati bahwa data tidak berdistribusi normal, maka dapat ditransformasi menjadi normal yaitu dengan cara melakukan *outlier*.

### 3.6.2. UJI ASUMSI KLASIK

Penulis melakukan uji asumsi klasik terlebih dahulu sebelum melakukan uji hipotesis. Dalam penelitian ini, uji asumsi klasik yang digunakan adalah terdiri atas uji *heteroskedastisitas*, dan uji autokorelasi.

### 3.6.2.1. UJI HETEROSKEDASTISITAS

Uji *heteroskedastisitas* bertujuan untuk menguji apakah terjadi ketidaksamaan *variance* dari *residual* suatu pengamatan ke pengamatan lain (**Ghozali, 2011**). Jika *variance* dari residual tersebut tidak sama maka disebut *heteroskedastisitas*. Penelitian yang baik adalah *homoskedastisitas*, yaitu *variance* residualnya sama. Untuk dapat mengetahui suatu penelitian berupa *heteroskedastisitas* atau *homoskedastisitas* adalah dengan melihat grafik plot antara nilai prediksi variabel yaitu *ZPRED* (*Z Prediction*/ Sumbu Y) yang merupakan variabel bebas dan *SRESID* (*S Residual* / Sumbu X) yang merupakan variabel terikat. Hal tersebut direfleksikan dengan grafik *scatterplot* yang membentuk pola tertentu yang teratur. Jika tidak terdapat pola yang jelas dan titik menyebar di atas dan di bawah angka nol pada sumbu Y, maka tidak terjadi *heteroskedastisitas*.

### 3.6.2.2. UJI AUTOKORELASI

Uji autokorelasi bertujuan menguji apakah terdapat korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode  $t$  dengan kesalahan pengganggu pada periode  $t-1$  (sebelumnya). Autokorelasi muncul karena observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu dengan lainnya. Masalah ini muncul karena *residual* (kesalahan pengganggu) tidak bebas dari satu observasi

ke observasi lainnya. Hal ini biasanya sering ditemukan pada data runtut waktu (*time series*). Alat uji yang digunakan untuk menguji autokorelasi adalah dengan menggunakan *Durbin-Watson* (**Ghozali, 2011**).

### **3.6.3. UJI HIPOTESIS**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat kesepakatan metode analisis teknikal yang dapat memberikan saran pengambilan keputusan jual atau beli saham properti secara efektif dan mendekati akurat.

$H_1$  : Terdapat kesepakatan metode analisis teknikal yang dapat memberikan saran pengambilan keputusan jual atau beli saham properti secara efektif dan mendekati akurat.

### **KOEFISIEN VARIANSI**

Untuk mendapatkan hasil pengukuran ragam yang standar dan bisa dibandingkan antar saham, maka nilai simpangan baku semua jenis saham akan distandarisasikan menjadi koefisien variansi. Setelah koefisien variansi didapatkan, maka dapat diketahui persentase peringkat dari masing-masing indikator dalam *technical analysis*. Hasil persentase tersebut kemudian akan digunakan untuk

dilakukan uji selanjutnya yaitu uji kendalls w untuk ditentukan *mean ranknya*.

### KENDALL'S W

Untuk menguji konsistensi kinerja suatu variabel dalam memprediksi nilai pada saham yang berbeda-beda, dapat dilakukan dengan melakukan uji *Kendall's W* yang merupakan uji non-parametrik yang digunakan untuk menguji beberapa sampel berkaitan yang menyatakan tingkat asosiasi antara n buah variabel yang diukur dalam *ranking*. Adapun kaidah pengambilan keputusan yaitu :

*Asymp. Sig* <  $\alpha$  : Tolak  $H_0$

*Asymp. Sig* >  $\alpha$  : Terima  $H_0$

Penelitian ini menggunakan nilai  $\alpha$  sebesar 0.05. Jadi, apabila nilai *asymp. Sig* lebih kecil dari 0,05 maka keputusan yang diambil adalah tolak  $H_0$  Namun sebaliknya apabila nilai *asymp. Sig* lebih besar dari 0,05 maka keputusan yang diambil adalah Terima  $H_0$ .