

BAB III

OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses pembentukan portofolio dengan pendekatan *Single Index Model* dan *Constant Correlation Model* pada saham-saham yang terdaftar di LQ-45. Tujuan utama dari penelitian ini adalah mencari kandidat saham yang akan masuk portofolio dan menentukan berapa proporsi dana yang harus dialokasikan pada masing-masing saham yang terpilih dalam portofolio tersebut, kemudian mengevaluasi kinerja portofolio yang dibentuk oleh *Single Index Model* dan *Constant Correlation Model*.

B. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

1. Objek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah saham-saham yang tercatat dan aktif di LQ-45 selama periode tahun 2013 – 2015.

2. Periode Penelitian

Periode penelitian saham-saham yang akan penulis amati adalah mulai dari Januari 2013 sampai dengan Desember 2015.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Tujuan utama dari penelitian ini adalah mencari kandidat saham yang akan masuk portofolio dan menentukan berapa proporsi dana yang harus dialokasikan pada masing-masing saham yang terpilih dalam portofolio tersebut, kemudian mengevaluasi kinerja portofolio yang dibentuk oleh *Single Index Model* dan *Constant Correlation Model*. Penelitian ini tidak menggunakan hipotesis yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh atau hubungan antar variabel. Dalam pengolahan dan analisa data, penelitian ini menggunakan pengolahan data secara statistik. Analisa yang digunakan pada penelitian ini adalah analisa data sekunder. Data yang telah diperoleh untuk penelitian diolah, diproses, dan dianalisis lebih lanjut dengan menggunakan program *Excel*, kemudian akan ditarik kesimpulan dari hasil analisis.

D. Populasi dan Sampling Data

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah saham-saham yang paling liquid dan aktif diperdagangkan di LQ-45 mulai dari tahun 2013 sampai dengan 2015.

2. Sampel

Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dalam menentukan sampel, dimana sampel tersebut adalah yang memenuhi kriteria tertentu yang dikehendaki peneliti dan kemudian dipilih

berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun kriteria yang digunakan adalah saham perusahaan yang digunakan sebagai sampel merupakan saham perusahaan yang terdaftar dan aktif diperdagangkan di LQ-45 selama periode 2013-2015.

Berdasarkan uraian di atas, berikut adalah tabel pemilihan sampel dalam penelitian ini.

Tabel III.1
Pemilihan Sampel Penelitian

Kriteria Sampel	Jumlah
Jumlah saham perusahaan yang aktif diperdagangkan berdasarkan surat edaran BEJ SE-03/BEJ II-1/1/1994	45
Jumlah saham perusahaan yang dikeluarkan dari LQ-45 periode 2013-2015 (saham yang tidak tetap)	(18)
Total saham perusahaan yang dijadikan sampel	27

Sumber: Data diolah penulis

E. Teknik Pengumpulan Data

Prosedur dan metode yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

1. Pengumpulan Data Sekunder

Data yang digunakan oleh peneliti adalah data sekunder dimana data tersebut diperoleh dengan melakukan browsing dari internet dengan mengunjungi beberapa situs yang menyediakan data yang diperlukan. Adapun data dan situs yang diperlukan adalah data mengenai saham-saham yang aktif diperdagangkan dengan situs website www.idx.co.id, data SBI dengan situs website www.bi.go.id, data IHSG dengan situs website www.idx.co.id.

2. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Penelitian kepustakaan dilakukan untuk memperoleh landasan teoritis yang dapat menunjang dan digunakan untuk tolak ukur pada penelitian ini. Penelitian kepustakaan ini dilakukan dengan cara membaca, menelaah, dan meneliti literatur-literatur yang tersedia seperti buku, jurnal, dan sumber lain yang menjelaskan tentang investasi, pembentukan portofolio saham optimal, penerapan *single index model* dan *constant correlation* dalam membuat portofolio optimal.

Pada penelitian ini operasionalisasi variabel penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Return realisasi $R_{t(i)}$

Merupakan return yang telah terjadi pada masing-masing saham individual. Return realisasi digunakan untuk menentukan nilai expected return. Adapun rumus return realisasi $R_{t(i)}$ adalah sebagai berikut :

$$R_{t(A)} = \frac{P_{t(A)} - P_{t-1(A)}}{P_{t-1(A)}}$$

Keterangan :

$R_{t(i)}$ = *return* realisasi saham i

P_t = *closing price* saham i pada bulan ke t

P_{t-1} = *closing price* saham i pada bulan ke t-1

2. Expected return $E(R_i)$

Merupakan tingkat pengembalian yang diharapkan oleh investor atas investasinya pada perusahaan emiten dimasa yang akan datang. Expected return adalah rata-rata return realisasi masing-masing saham dibagi jumlah realisasi saham tersebut.

$$E(R_i) = \frac{\sum R_{t(A)}}{n}$$

Keterangan:

$E(R_i)$ = *expected return*

R_t = *return* realisasi saham i

n = jumlah *realized return* saham i

3. Variance (σ_i^2)

Merupakan akar kuadrat dari *standar deviasi* yang digunakan untuk mengukur risiko *expected return* saham i.

$$\text{Var} = \sigma_i^2$$

4. Beta (β_i)

Merupakan risiko unik dari saham individual yang digunakan untuk menghitung *Excess Return to Beta* (ERB) dan B_j untuk menghitung *Cut Off Point* (C_i)

$$\beta_i = \left(\frac{\sigma_i}{\sigma_m} \right) r_{im}$$

Keterangan:

β_i = *beta* saham i

σ_i = standar deviasi saham i

σ_m = standar deviasi pasar

r_{im} = korelasi *realized return* saham i dengan *realized return* pasar

5. Alpha (α_i)

Sukarno (2007:33) Alpha merupakan intercept realized return saham I dengan *realized return* pasar (IHSG), membandingkan perhitungan *realized return* saham i dengan *realized return* pasar (IHSG) dalam periode waktu tertentu dan digunakan untuk menghitung *variance error*.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\alpha_i = R_i - \beta_i * R_m$$

Keterangan:

α_i = alpha saham i

β_i = *betasaham* i

R_m = *return* pasar

6. Standar Deviasi (SD)

Standar Deviasi digunakan untuk mengukur risiko dan *Excess Return to Standar Deviasi*. Adapun rumus standar deviasi adalah sebagai berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

7. *Variance* (e_i) adalah varian dari residual error saham i yang juga merupakan risiko unik atau tidak sistematis. Adapun rumus *variance* adalah sebagai berikut:

$$\sigma_{ei}^2 = R_i - (\alpha_i + \beta_i(R_m))$$

Keterangan:

σ_{ei}^2 = *variance* ei saham i

σ_i^2 = *variance* saham i

σ_m^2 = *variance* pasar

α_i = *alpha* saham i

8. *Excess Return to Beta* (ERB)

Menurut Eko (2008:180) Nilai ERB pada dasarnya merupakan kemiringan garis yang menghubungkan saham yang berisiko dengan bunga bebas risiko. Menurut Sukarno (2007:33) ERB digunakan untuk mengukur premium saham yang relative terhadap satu unit risiko yang tidak dapat dideversifikasikan yang diukur dengan Beta. ERB menunjukkan hubungan antara return dan risiko yang merupakan faktor penentu investasi.

$$ERB_i = \frac{E(R_i) - R_f}{\beta_i}$$

Keterangan:

$E(R_i)$ = *expected return* saham i

R_f = *risk free rate of return*

β_i = *beta* saham i

9. Nilai A_i dihitung untuk mendapatkan nilai A_j dan B_i dihitung untuk mendapatkan nilai B_j , keduanya diperlukan untuk menghitung C_i .

Penentuan nilai A_i dan B_i untuk masing saham ke- i sebagai berikut:

$$A_i = \frac{[E(R_i) - R_f] \beta_i}{\sigma_{ei}^2}$$

Dan

$$B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}$$

10. Cut Off Point (*Single Index Model*)

Merupakan titik yang akan menentukan batas nilai ERB yang tinggi, yang akan masuk kedalam kandidat portofolio optimal ($ERB \geq C_i$ dan). Untuk mendapatkan *Cut Off Point* maka perlu menghitung C_i . Adapun rumus C_i yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i \frac{(R_j - R_f) \beta_j}{\sigma_{ej}^2}}{1 + \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i \frac{\beta_j^2}{\sigma_{ej}^2}}$$

atau

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i A_{\beta_j}}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^i B_j}$$

Keterangan:

σ_m^2 = *variance realized return* pasar (IHSG)

11. Proporsi dana saham i (W_i)

Digunakan untuk menentukan besarnya proporsi dana masing-masing saham yang terpilih dalam portofolio optimal.

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum Z_i} \quad \text{dimana} \quad Z_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2} - (ERB_i - C^*)$$

12. *Excess Return to Beta (ERS)*

Menurut Eko (2008:183) Nilai ERS menggambarkan kemiringan garis yang menghubungkan saham yang berisiko dengan bunga bebas risiko.

$$ERS_i = \frac{E(R_i) - R_f}{SD_i}$$

Keterangan:

$E(R_i)$ = *expected return* saham i

R_f = *risk free rate of return*

SD_i = standar deviasi saham i

13. *Cut Off Point (Constant Correlation Model)*

Merupakan titik yang akan menentukan batas nilai ERS yang tinggi yang akan masuk kedalam kandidat portofolio optimal ($ERS \geq C_i$). Untuk mendapatkan *Cut Off Point* maka perlu menghitung C_i . Adapun rumus C_i yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$C_i = \frac{\rho}{1 - \rho + i\rho} \sum_{j=1}^i \frac{E(R_j) - R_f}{SD_j}$$

Keterangan:

ρ = koefisien korelasi

14. Proporsi dana saham i (W_i)

Digunakan untuk menentukan besarnya proporsi dana masing-masing saham yang terpilih dalam portofolio optimal.

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum Z_i} \quad \text{Dimana} \quad Z_i = \frac{1}{(1-\rho)\sigma_i} \left[\frac{E(R_i) - R_f}{\sigma_i} \right] - C^*$$

15. *Expected Return* Portofolio

- *Single Index Model*

$$E(R_p) = \alpha_p + \beta_p \cdot E(R_m)$$

- *Constant Correlation Model*

$$E(R_p) = \sum W_i \cdot E(R)_i$$

16. Varian / Risiko Portofolio

- *Single Index Model*

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_m^2 + \left(\sum_{i=1}^n w_i \cdot \sigma_{ei} \right)^2$$

- *Constant Correlation Model*

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^n w_i \cdot w_j \sigma_{ij}$$

17. Pengukuran Kinerja Portofolio

Tandelilin (2010:493-502) menjelaskan bahwa rasio Sharpe dikembangkan oleh William Sharpe. Rasio Sharpe disebut juga dengan *reward to variability ratio*. Dihitung dengan cara membagi premi risiko portofolio dengan standar deviasinya.

$$Sharpe = \frac{R_p - R_f}{SD_p}$$

Rasio Treynor dikembangkan oleh Jack Treynor. Rasio Treynor sering disebut juga dengan *Reward to Volaitily Ratio*. Dihitung dengan cara hasil pengurangan antara *expected return* dengan *risk free rate* dibagi dengan beta portofolio.

$$Treydor = \frac{\text{mean } R_p - \text{mean } R_f}{\beta_p}$$

Rasio Jensen Alpha dihitung dengan mengurangi *expected return* dengan *risk free rate* yang telah ditambahkan dengan nilai beta yang dikali dengan *market risk premium*.

$$Jensen \alpha = R_p - [R_f + \beta(R_m - R_f)]$$

Berikut ini adalah tabel yang menjelaskan mengenai operasionalisasi variabel penelitian diatas :

Tabel III.2
Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel	Konsep	Indikator
R_i	Menghitung <i>return</i> dari saham individual (emiten)	$R_{t(A)} = \frac{P_{t(A)} - P_{t-1(A)}}{P_{t-1(A)}}$
$E(R_i)$	<i>Expected return</i> tiap saham individual dihitung dengan program Excell menggunakan rumus Average	$E(R_i) = \frac{\sum R_{t(A)}}{n}$
β_i	Beta digunakan untuk menghitung ERB dan Bi yang digunakan untuk menghitung <i>Cut off point</i>	$\beta_i = \left(\frac{\sigma_i}{\sigma_m}\right) r_{im}$
α_i	Merupakan intercept <i>realized return</i> saham I dengan <i>realized return</i> pasar, membandngkan perhitungan <i>realized return</i> saham i dengan <i>realized return</i> pasar dan digunakan untuk menghitung <i>variance error</i>	$\alpha_i = R_i - \beta_i * R_m$
SD	<i>Standard Deviation</i> digunakan untuk mengukur risiko dari return realisasi	$SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$

σ_{ei}^2	Variance (e_i) digunakan untuk mengukur risiko dari expected return merupakan kuadrat dari deviation standard. Variance dapat juga dihitung dengan menggunakan rumus Var	$\sigma_{ei}^2 = R_i - (\alpha_i + \beta_i(R_m))$
ERB	ERB digunakan untuk mengukur kelebihan return relative terhadap satu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasikan yang diukur dengan beta	$ERB_i = \frac{E(R_i) - R_f}{\beta_i}$
Ai dan Bi	Nilai Ai dihitung untuk mendapatkan nilai Aj dan Bi dihitung untuk mendapatkan nilai Bj. Keduanya diperlukan untuk menghitung Ci	$A_i = [E(R_i) - R_f] \cdot \beta_i$ Dan $B_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}}$
Ci	Cut Value digunakan untuk menentukan batas saham yang akan masuk ke dalam portofolio optimal	$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i \frac{(R_i - R_f) \beta_i}{\sigma_{ei}}}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=i}^i \frac{B_i}{\sigma_{ei}}}$ atau $C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i A_j \beta_j}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=i}^i B_j}$
Wi dan Zi	Proporsi dana untuk <i>Single Index Model</i>	$W_i = \frac{Z_i}{\sum Z_i}$ dimana $Z_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2} - (ERB_i - C^*)$
ERS	Nilai ERS menggambarkan kemiringan garis yang menghubungkan saham yang berisiko dengan bunga bebas risiko	$ERS_i = \frac{E(R_i) - R_f}{SD_i}$
Ci	Titik Pembatas Ci merupakan nilai C untuk saham ke-i	$C_i = \frac{\rho}{1 - \rho + i\rho} \sum_{j=1}^i \frac{E(R_j) - R_f}{SD_j}$

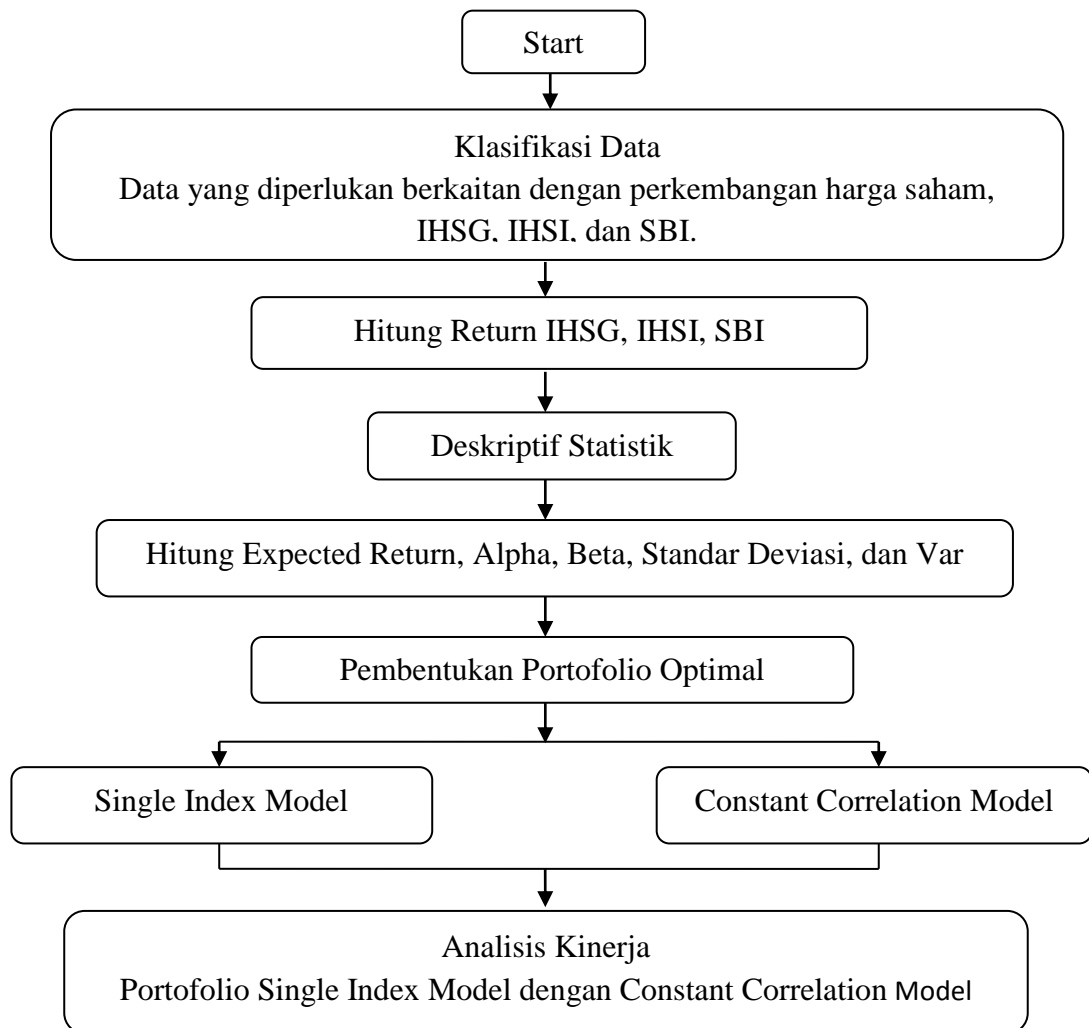
W _i dan Z _i	Proporsi dana untuk Constant Correlation Model	$W_i = \frac{Z_i}{\sum Z_i}$ <p>Dimana</p> $Z_i = \frac{1}{(1-\rho)\sigma_i} \left[\frac{E(R_i) - R_f}{\sigma_i} \right] - C^*$
E(R _p)	Expexted Return Portofolio	<p>SIM :</p> $E(R_p) = \alpha_p + \beta_p \cdot E(R_m)$ <p>Constant Correlation Model :</p> $E(R_p) = \sum W_i \cdot E(R)_i$
σ^2_p	Varian / Risiko Portofolio	<p>SIM :</p> $\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_m^2 + \left(\sum_{i=1}^n w_i \cdot \sigma_{ei} \right)^2$ <p>Constant Correlation Model :</p> $\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i \cdot w_j \sigma_{ij}$ <p style="text-align: center;"><small><i>i ≠ j</i></small></p>
S _p	Rasio Sharpe disebut juga dengan <i>reward to variability ratio</i> . Dihitung dengan cara membagi premi risiko portofolio dengan standar deviasinya.	$\frac{R_p - R_f}{SD_p}$
T _p	Rasio Treynor sering disebut juga dengan <i>Reward to Volaitily Ratio</i> . Dihitung dengan cara hasil pengurangan antara <i>expected return</i> dengan <i>risk free rate</i> dibagi dengan beta portofolio	$\frac{\text{mean } R_p - \text{mean } R_f}{\beta_p}$
J _p	Ratio Jensen Alpha dihitung dengan mengurangkan <i>expected return</i> dengan <i>risk free rate</i> yang telah ditambahkan dengan nilai beta yang dikali dengan <i>market risk premium</i>	$R_p - [R_f + \beta(R_m - R_f)]$

Sumber: Data diolah penulis

F. Teknik Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan oleh peneliti untuk memproses penelitian guna memperoleh suatu kesimpulan adalah metode *Single Index*

Model dan Coefficient Correlation. Pada perhitungannya penulis menggunakan program Excell. Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :



Gambar III.1
Diagram Alir Proses Pengolahan Data