

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pembentukan portofolio optimal saham-saham pada indeks LQ-45 menggunakan model indeks tunggal periode 2014 – 2015. Berdasarkan tujuan penelitian tersebut maka jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Riset deskriptif adalah riset yang dilakukan untuk menganalisis satu atau lebih variabel tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan antara variabel yang satu dengan variabel yang lain (Suliyanto, 2009).

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi adalah kelompok elemen yang lengkap, yang biasanya berupa orang, objek, transaksi, atau kejadian di mana kita tertarik untuk mempelajarinya atau menjadi objek penelitian (Kuncoro, 2013). Populasi dalam penelitian ini adalah saham-saham yang terdaftar dalam indeks LQ-45.

Sampel adalah suatu himpunan bagian (*subset*) dari unit populasi (Kuncoro, 2013). Penelitian ini menggunakan teknik *nonprobability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel di mana tiap anggota populasi tidak mempunyai kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel (Suliyanto, 2009). Pemilihan sampel dilakukan secara *purposive sampling* yaitu metode penetapan sampel dengan didasarkan pada kriteria-kriteria tertentu (Suliyanto, 2009). Kriteria yang

digunakan pada penelitian ini adalah saham-saham yang konsisten terdaftar dalam indeks LQ-45 periode 2014-2015.

Berdasarkan kriteria di atas, sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah :

Tabel 3.1 Daftar Perusahaan

No.	Kode	Nama Emiten
1	AALI	Astra Agro Lestari Tbk.
2	ADRO	Adaro Energy Tbk.
3	AKRA	AKR Corporindo Tbk.
4	ASII	Astra Internasional Tbk.
5	ASRI	Alam Sutera Realty Tbk.
6	BBCA	Bank Central Asia Tbk.
7	BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.
8	BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.
9	BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk.
10	BMTR	Global Mediacom Tbk.
11	BSDE	Bumi Serpong Damai Tbk.
12	CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk.
13	EXCL	XL Axiata Tbk.
14	GGRM	Gudang Garam Tbk.
15	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.
16	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.
17	INTP	Indocement Tunggul Prakasa Tbk.
18	ITMG	Indo Tambangraya Megah Tbk.
19	JSMR	Jasa Marga (Persero) Tbk.
20	KLBF	Kalbe Farma Tbk.
21	LPKR	Lippo Karawaci Tbk.
22	LSIP	PP London Sumatera Tbk.
23	MNCN	Media Nusantara Citra Tbk.
24	PGAS	Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk.
25	PTBA	Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) Tbk.
26	PWON	Pakuwon Jati Tbk.
27	SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk.
28	TLKM	Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk.
29	UNTR	United Tractors Tbk.
30	UNVR	Unilever Indonesia Tbk.
31	WIKA	Wijaya Karya (Persero) Tbk.

3.3 Definisi Operasional Variabel (DOV)

Berikut ini adalah definisi operasional variabel yang berhubungan dengan analisis portofolio optimal :

Tabel 3.2 Definisi Operasional Variabel

No.	Variabel	Definisi Operasional	Metode Pengukuran	Skala
1	Return Saham (Rt)	<i>Return</i> keseluruhan dari suatu investasi dalam suatu periode yang tertentu (Jogiyanto, 2003).	$\square\square\square\square\square \text{ Saham} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$	Rasio
2	Expected Return E(Ri)	<i>Return</i> yang diharapkan akan diperoleh investor di masa mendatang (Jogiyanto, 2003).	$E(R_i) = \frac{\sum R_t(1)}{n}$	Rasio
3	Standar Deviasi (SD)	Kemungkinan perbedaan antara <i>return</i> aktual yang diterima dengan <i>return</i> harapan (Tandelilin, 2010).	$SD = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(R_i - E(R_i))^2}{n - 1}}$	Rasio
4	Varian ($\sigma^2 i$)	<i>Variance</i> ($\sigma^2 i$) digunakan untuk mengukur risiko dari <i>expected return</i> , merupakan kuadrat dari <i>standard deviation</i> (Tandelilin, 2010).	$\sigma^2 i = \sum_{i=1}^n \frac{(R_i - E(R_i))^2}{n - 1}$	Rasio
5	Indeks Keuntungan Pasar (Rm)	Tingkat <i>return</i> dari indeks pasar yaitu IHSG (Jogiyanto, 2003).	$R_m = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}}$	Rasio

No.	Variabel	Definisi Operasional	Metode Pengukuran	Skala
6	<i>Risk Free Of Return</i> (Rf)	Menghitung <i>risk free of return</i> dari data tingkat suku bunga SBI satu bulanan (Sukarno, 2007).	Data tingkat suku bunga SBI satu bulanan.	Rasio
7	<i>Alpha</i> (α_i)	Alpha (α_i) menunjukkan <i>iintercept</i> dengan sumbu R_{it} (Husnan, 2005).	$\alpha_i = E(R_i) - \beta_i E(R_m)$	Rasio
8	<i>Beta</i> (β_i)	Beta (β_i) merupakan sensitivitas <i>return</i> suatu sekuritas terhadap <i>return</i> dari pasar (Jogiyanto, 2003).	$\beta_i = \frac{\sum(R_i - E(R_i))(R_m - E(R_m))}{\sum(R_m - E(R_m))^2}$	Rasio
9	Varian dari <i>Return</i> Pasar (σ_M^2)	Menghitung varian dari <i>return</i> pasar yang menunjukkan risiko indeks pasar (Jogiyanto, 2003).	$\sigma_M^2 = \frac{\sum[(R_m - E(R_m))]^2}{n - 1}$	Rasio
10	Kesalahan Residu (e_i)	Menghitung besarnya nilai kesalahan residu untuk tiap-tiap periode dari <i>return</i> sekuritas (Jogiyanto, 2003).	$e_i = R_i - \alpha_i - \beta_i \cdot R_m$	Rasio

No.	Variabel	Definisi Operasional	Metode Pengukuran	Skala
11	Varian dari Kesalahan Residu ($\sigma^2 e_i$)	Varian dari kesalahan residu yang menunjukkan besarnya risiko tidak sistematis yang unik terjadi di dalam perusahaan (Jogiyanto, 2003).	$\sigma^2 e_i = \frac{\sum (e_i - 0)^2}{n - 1}$	Rasio
12	<i>Excess Return to Beta</i> (ERB)	<i>Excess return to beta</i> berarti mengukur kelebihan <i>return</i> relatif terhadap satu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasikan yang diukur dengan <i>Beta</i> (Jogiyanto, 2003).	$ERB = \frac{E(R_i) - R_f}{\beta_i}$	Rasio
13	Ai dan Bi	Nilai Ai dihitung untuk mendapatkan nilai Aj dan Bi dihitung untuk mendapatkan nilai Bj, keduanya diperlukan untuk menghitung Ci (Sukarno, 2007).	$A_i = \frac{[E(R_i) - R_f] \beta_i}{\sigma^2 e_i}$ $B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma^2 e_i}$	Rasio

No.	Variabel	Definisi Operasional	Metode Pengukuran	Skala
14	Titik Pembatas (Ci)	Nilai C untuk saham ke-i yang dihitung dari akumulasi nilai-nilai A_1 sampai dengan A_j dan nilai-nilai B_1 sampai dengan B_j . Nilai Ci merupakan hasil bagi varian pasar dan <i>return</i> premium terhadap <i>variance error</i> saham (Jogiyanto, 2003).	$C_i = \frac{\sigma_M^2 \sum_{i=1}^i A_j}{1 + \sigma_M^2 \sum_{i=1}^i B_j}$	Rasio
15	<i>Cut-Off Point</i> (C*)	Nilai Ci dimana nilai ERB terakhir kali masih lebih besar dari nilai Ci (Jogiyanto, 2003).	C* adalah nilai Ci terbesar dari sederetan nilai Ci saham	Nominal
16	Portofolio Optimal	Sekuritas-sekuritas yang mempunyai nilai ERB lebih besar atau sama dengan nilai ERB di titik C* (Jogiyanto, 2003).	$ERB > C^*$	Nominal
17	Proporsi Masing-Masing Sekuritas (Zi)	Proporsi masing-masing sekuritas di dalam portofolio optimal (Jogiyanto, 2003).	$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma^2 e_i} (ERB - C^*)$	Rasio

No.	Variabel	Definisi Operasional	Metode Pengukuran	Skala
18	Presentase Proporsi Dana (Wi)	Persentase proporsi dana (Wi) masing-masing saham pembentuk portofolio optimal (Sukarno, 2007).	$W_i = \frac{Z_i}{\sum Z_i}$	Rasio
19	Expected Return Portofolio E(Rp)	Expected return portofolio E(Rp) merupakan rata-rata tertimbang dari return individual masing-masing saham pembentuk portofolio (Sukarno, 2007).	$E(R_p) = \sum_{i=1}^n W_i \cdot E(R_i)$	Rasio
20	Standar Deviasi Portofolio (σp)	Risiko atau standar deviasi portofolio (σp) merupakan rata-rata tertimbang dari standar deviasi individual masing-masing saham pembentuk portofolio (Sukarno, 2007).	$\sigma_p = \sqrt{\beta_p^2 \cdot \sigma_M^2 + \left(\sum_{i=1}^n W_i^2 \cdot \sigma^2 e_i \right)}$	Rasio

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik arsip. Menurut Suliyanto (2009), pengumpulan data arsip dapat berupa data primer dan data sekunder. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu data yang diterbitkan atau digunakan oleh organisasi yang bukan pengolahnya (Suliyanto, 2009). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah

harga saham penutupan (*closing price*), data IHSG dan tingkat suku bunga SBI satu bulanan. Sumber data diperoleh dengan mengakses www.idx.co.id, www.finance.yahoo.com, www.bi.go.id dan www.sahamok.com.

3.5 Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode indeks tunggal untuk menentukan set portofolio efisien. Langkah-langkah yang dilakukan adalah :

1. Menghitung tingkat keuntungan masing-masing saham dengan rumus :

$$\text{Return Saham} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

dimana :

P_t = *price*, yaitu harga untuk waktu t

P_{t-1} = *price*, yaitu harga untuk waktu sebelumnya

2. Menentukan *return* yang diharapkan dari masing-masing saham ($E(R_i)$) dengan rumus :

$$E(R_i) = \frac{\sum R_t(1)}{n}$$

dimana :

$E(R_i)$ = *expected return*

R_t = *return* realisasi saham i

n = periode pengamatan

3. Standar Deviasi (SD) yang digunakan untuk mengukur risiko dari *realized return* dengan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - E(R_i))^2}{n - 1}}$$

dimana :

SD = standar deviasi

Ri = *return* realisasi saham i

E(Ri) = *expected return*

n = periode pengamatan

4. Varian (σ^2i) digunakan untuk mengukur risiko *expected return* saham i.

Varian dapat dihitung dengan mengkuadratkan standar deviasi dengan

rumus :

$$\sigma^2i = \sum_{i=1}^n \frac{(Ri - E(Ri))^2}{n - 1}$$

dimana :

σ^2i = varian saham i

Ri = *return* realisasi ke-i saham i

E(Ri) = *expected return*

n = periode pengamatan

5. Menghitung indeks keuntungan pasar dengan rumus :

$$Rm = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}}$$

dimana :

Rm = tingkat *return* pasar saham i

IHSG_t = indeks saham gabungan pada bulan ke t

IHSG_{t-1} = indeks saham gabungan pada bulan ke t-1

6. *Proxy return* aktiva bebas risiko atau *Risk Free of Return* (Rf) didasarkan pada tingkat suku bunga SBI satu bulanan yang diperoleh dari laporan

bulanan BI. Untuk mendapatkan komponen *Risk free of return* (Rf) per bulan maka dapat dihitung dengan rumus :

$$R_f = \frac{\sum R_f \text{ per bulan}}{n}$$

dimana :

Rf = *Risk free of return*

n = periode pengamatan

7. *Alpha* (α_i) menunjukkan *intercept* dengan sumbu R_{it} , dapat dihitung dengan rumus :

$$\alpha_i = E(R_i) - \beta_i E(R_m)$$

dimana :

α_i = *alpha* saham i

β_i = *beta* saham i

E(R_i) = *expected return*

E(R_m) = *expected return pasar*

8. *Beta* (β_i) adalah risiko unik dari saham individual, menghitung keserongan (*slope*) *realized return* suatu saham dengan *realized return* pasar (IHSG) dalam periode tertentu. *Beta* digunakan untuk menghitung *Excess Return to Beta* (ERB) dan B_j yang diperlukan untuk menghitung *Cut-Off Point* (C_i).

Rumus *beta* (β_i) adalah :

$$\beta_i = \frac{\sum (R_i - E(R_i))(R_m - E(R_m))}{\sum (R_m - E(R_m))^2}$$

dimana :

β_i = *beta* saham i

R_i = *return* realisasi saham i

$E(R_i)$ = *expected return*

R_m = tingkat *return* pasar saham i

9. Menghitung varian dari *return* pasar yang menunjukkan risiko indeks pasar

(σ_M^2) dengan rumus :

$$\sigma_M^2 = \frac{\sum[(R_m - E(R_m))]^2}{n - 1}$$

dimana :

σ_M^2 = varian *return* pasar

R_m = tingkat *return* pasar saham i

$E(R_m)$ = *expected return* pasar

n = periode pengamatan

10. Menghitung kesalahan residu (e_i) dengan rumus :

$$e_i = R_i - \alpha_i - \beta_i \cdot R_m$$

dimana :

e_i = kesalahan residu

R_i = *return* realisasi saham i

β_i = *beta* saham i

α_i = *alpha* saham i

R_m = tingkat *return* pasar saham i

11. Menentukan varian dari kesalahan residu ($\sigma^2 e_i$) dengan rumus :

$$\sigma^2 e_i = \frac{\sum(e_i - 0)^2}{n - 1}$$

dimana :

$\sigma^2 e_i$ = varian e_i saham i

e_i = kesalahan residu

n = periode pengamatan

12. *Excess Return to Beta* (ERB) digunakan untuk mengukur *return* premium saham relatif terhadap satu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasikan yang diukur dengan *Beta*. ERB menunjukkan hubungan antara *return* dan risiko yang merupakan faktor penentu investasi. Rumus *Excess Return to Beta* (ERB) adalah :

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

dimana :

ERB = *excess return to beta* saham i

E(R_i) = *expected return*

R_f = *risk free rate of return*

β_i = *beta* saham i

13. Nilai A_i dihitung untuk mendapatkan nilai A_j dan B_i dihitung untuk mendapatkan nilai B_j, keduanya diperlukan untuk menghitung C_i. Rumus A_i dan B_i masing-masing saham ke i adalah :

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

$$B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma^2 e_i}$$

dimana :

E(R_i) = *expected return* saham i

R_f = *risk free rate of return*

β_i = *beta* saham i

σ²e_i = *varian* e_i saham i

14. Titik pembatas (C_i) merupakan nilai C untuk saham ke- i yang dihitung dari akumulasi nilai-nilai A_1 sampai dengan A_j dan nilai-nilai B_1 sampai dengan B_j . Nilai C_i merupakan hasil bagi varian pasar dan return premium terhadap *variance error* saham dengan rumus :

$$C_i = \frac{\sigma_M^2 \sum_{i=1}^i A_j}{1 + \sigma_M^2 \sum_{i=1}^i B_j}$$

dimana :

C_i = *cut-off Rate* (pembatas pada tingkat tertentu)

σ_M^2 = varian *return* pasar

A_j = jumlah kumulatif nilai A_i

B_j = jumlah kumulatif nilai B_i

15. Besarnya *cut-off point* (C^*) adalah nilai C_i dimana nilai ERB terakhir kali masih lebih besar dari nilai C_i .
16. Sekuritas-sekuritas yang membentuk portofolio optimal adalah sekuritas-sekuritas yang mempunyai nilai ERB lebih besar atau sama dengan nilai ERB di titik C^* . Sekuritas-sekuritas yang mempunyai ERB lebih kecil dengan ERB titik C^* tidak diikutsertakan dalam pembentukan portofolio optimal.
17. Proporsi dana (Z_i) masing-masing saham dalam portofolio optimal dihitung dengan rumus :

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma^2 e_i} (ERB - C^*)$$

dimana :

Z_i = proporsi dana saham i

β_i = *beta* saham i

$\sigma^2 e_i$ = varian e_i saham i

ERB = *excess return to beta* saham i

C^* = *cut-off Point*

18. Persentase proporsi dana (W_i) masing-masing saham pembentuk portofolio optimal dihitung dengan rumus :

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum Z_i}$$

dimana :

W_i = persentase dana saham i

Z_i = proporsi dana saham i

$\sum Z_i$ = jumlah Z_i

19. *Expexted return* portofolio $E(R_p)$ merupakan rata-rata tertimbang dari *return* individual masing-masing saham pembentuk portofolio dengan rumus :

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n W_i \cdot E(R_i)$$

dimana :

$E(R_p)$ = *expected return* portofolio

W_i = persentase dana saham i

$E(R_i)$ = *expected return*

20. Risiko atau standar deviasi portofolio (σ_p) merupakan rata-rata tertimbang dari standar deviasi individual masing-masing saham pembentuk portofolio dengan rumus :

$$\sigma_p = \sqrt{\beta_p^2 \cdot \sigma_M^2 + \left(\sum_{i=1}^n W_i^2 \cdot \sigma^2 e_i \right)}$$

dimana :

σ_p = standar deviasi portofolio

β_p = *beta* portofolio

σ_M^2 = varian *return* pasar

W_i = persentase dana saham i

σ^2_{ei} = varian *ei* saham i

