

III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel yang lain. Menurut Azwar (1999) penelitian deskriptif bertujuan menggambarkan secara sistematis dan akurat fakta dan karakteristik mengenai populasi atau mengenai bidang tertentu. Uraian kesimpulan dalam penelitian deskriptif didasari oleh angka yang diolah tidak secara terlalu dalam. Sedangkan menurut Neuman (2000) dalam Wijaya (2013) penelitian kuantitatif lebih konsisten dengan masalah desain pengukuran, dan *sampling* karena pendekatan kuantitatif menekankan pada detail perencanaan untuk mengumpulkan data dan analisis.

3.2 Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2007) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perusahaan yang terdaftar di *Jakarta Islamic*

Index (JII) selama periode penelitian Juni 2010–November 2013. Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Jogiyanto, 2007). Pemilihan sampel data dilakukan secara *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2007). *Purposive sampling* termasuk dalam nonprobabilitas sampling. Kriteria utama yang menjadi pertimbangan untuk menjadi sampel penelitian ialah sebagai berikut:

- 1) Saham yang terdaftar dalam *Jakarta Islamic Index*.
- 2) Saham-saham yang bertahan dalam *Jakarta Islamic Index* selama periode penelitian yaitu Juni 2010–November 2013.

Berdasarkan kriteria di atas, maka terseleksi 15 saham seperti dalam tabel 3.1.

Tabel 3.1 Saham pembentukan *Jakarta Islamic Index* (JII) yang bertahan selama periode Juni 2010–November 2013

No	Kode Saham	Nama Emiten	Sektor
1.	AALI	Astra Agro Lestari Tbk.	Pertanian
2.	ANTM	Aneka Tambang (Persero) Tbk	Pertambangan
3.	ASII	Astra International Tbk.	Aneka Industri
4.	ASRI	Alam Sutera Realty Tbk.	Property dan Real Estate
5.	INCO	International Nickel Indonesia Tbk.	Pertambangan
6.	INTP	Indocement Tunggul Prakarsa Tbk.	Manufaktur
7.	ITMG	Indo Tambangraya Megah Tbk.	Pertambangan
8.	KLBF	Kalbe Farma Tbk.	Farmasi
9.	LPKR	Lippo Karawaci Tbk.	Properti dan Real Estate
10.	LSIP	PP Lonton Sumatra Indonesia Tbk.	Pertanian
11.	PTBA	Tambang Batubara Bukit Asam Tbk.	Pertambangan
12.	SMGR	Semen Indonesia (Persero)Tbk.	Manufaktur
13.	TLKM	Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk.	Infrastruktur, KomTrans
14.	UNTR	United Tractors Tbk.	Perdagangan Jasa dan Invest
15.	UNVR	Unilever Indonesia Tbk.	Industri Barang Konsumsi

Sumber: www.sahamok.com di akses tanggal 16 September 2015

3.3 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder yaitu data yang telah dikumpulkan oleh lembaga pengumpul data dan dipublikasikan kepada masyarakat pengguna data. Sumber data dalam penelitian ini berasal dari website yaitu <http://www.sahamok.com>, <http://yahoo.finance.com>, <http://bi.go.id>, dan <http://investing.com>. Adapun data-data yang diperlukan adalah sebagai berikut:

1. Data Harga Saham

Data harga saham yang akan diteliti adalah harga saham penutupan (*Closing Price*) pada akhir bulan selama periode Juni 2010-November 2013 yang diperoleh dari finance.yahoo.com. Nilai *return* dan risiko saham diambil dari perubahan harga saham bulanan.

2. Data Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)

Data IHSG diambil dari penutupan bulanan indeks selama periode Juni 2010–November 2013. Data IHSG yang mewakili data pasar diperlukan untuk menghitung tingkat *return* pasar (R_M) dan risiko pasar.

3. Data Suku Bunga Indonesia (SBI)

Data tingkat suku bunga SBI-I bulan diperoleh dari laporan bulanan BI (Bank Indonesia) selama periode Juni 2010-November 2013. Data SBI ini digunakan sebagai *proxy return* aktiva bebas risiko (*risk free rate of return*). Dipilihnya SBI-I bulan didasarkan pada pertimbangan bahwa *return* dan risiko saham juga dihitung secara bulanan.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan teknik dokumentasi. Teknik dokumentasi yaitu metode yang digunakan untuk mengumpulkan data sekunder. Data sekunder yang berupa catatan laporan tertulis yang diterbitkan oleh Bursa Efek Indonesia yang didapat dari media elektronik yaitu internet dan dengan membaca literatur-literatur sebelumnya, berupa buku-buku serta jurnal-jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.5 Definisi Konseptual

Definisi konseptual dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. *Return* merupakan salah satu faktor yang memotivasi investor berinvestasi dan merupakan imbalan atas keberanian investor menanggung risiko investasi yang dilakukan.
2. Risiko merupakan variabilitas *return* terhadap *return* yang diharapkan.
3. *Return* pasar adalah pengembalian yang diterima investor dari investasi berdasarkan pasar.
4. Risiko pasar adalah fluktuasi pasar secara keseluruhan yang mempengaruhi variabilitas *return* suatu investasi.
5. Alpha adalah nilai ekspektasi dari *return* saham yang independen terhadap *return* pasar.
6. Beta saham yaitu pengukur risiko sistematis dari suatu saham terhadap risiko pasar.
7. Kesalahan residu adalah variabel acak dengan nilai ekspektasinya sama dengan 0 atau $E(e_i) = 0$.

8. Varian kesalahan residu merupakan kuadrat dari standar deviasi kesalahan residu.
9. *Excess Return to Beta* (ERB) adalah selisih *return* suatu ekuitas terhadap titik *return* pasar dibagi dengan beta sekuritas.
10. *Cut off point* merupakan suatu titik pembatas yang memisahkan saham-saham mana saja yang akan dimasukkan dalam kombinasi portofolio optimal.
11. Portofolio optimal merupakan portofolio yang dipilih seorang investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio efisien.
12. Proporsi saham dalam kombinasi portofolio optimal merupakan besarnya komposisi setiap saham yang terbentuk dalam kombinasi portofolio optimal.
13. Beta portofolio yaitu pengukur risiko sistematis dari suatu portofolio relatif terhadap risiko pasar.
14. Alpha portofolio merupakan rata-rata tertimbang dari alpha tiap-tiap saham.
15. *Return* ekspektasi portofolio adalah rata-rata tertimbang *return* dari *return-return* seluruh saham tunggal yang masuk kombinasi portofolio optimal.
16. Risiko portofolio merupakan varian dari risiko masing-masing saham yang tergabung dalam kombinasi portofolio optimal.

3.6 Definisi Operasional

Indikator variabel metode SCOPS yang mengasumsikan model indeks tunggal sebagai struktur varian-kovariannya adalah sebagai berikut:

a. *Return* dan Risiko Saham

Return dan risiko saham dapat dihitung sebagai komponen model indeks tunggal. Data yang diperoleh adalah data penutupan harga saham bulanan pada periode Juni 2010–November 2013.

b. *Return* dan Risiko Pasar

Data yang digunakan untuk menghitung *return* dan risiko pasar yaitu data IHSG bulanan pada periode Juni 2010–November 2013.

c. Alpha dan Beta Saham

Alpha digunakan untuk menghitung variance error (e_i), sedangkan beta untuk menghitung *Excess Return to Beta* (ERB).

d. Kesalahan Residu dan Varian Kesalahan Residu

Variance e_i (e_i) adalah varian dari residual error saham i yang juga merupakan risiko unik atau risiko tidak sistematis.

e. *Excess Return to Beta* (ERB)

ERB digunakan untuk mengukur *return* premium saham relatif terhadap satu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasikan yang diukur dengan beta.

f. *Cut off point* (C_i)

Cut off point digunakan untuk menentukan titik pembatas dengan memilih nilai C_i yang terbesar diantara sederetan saham.

Setelah mengetahui saham-saham yang masuk dalam kombinasi portofolio optimal, yaitu saham yang memiliki nilai ERB C^* . Selanjutnya indikator untuk menghitung *return* ekspektasi portofolio dan risiko portofolio dari saham-saham yang masuk dalam kombinasi portofolio optimal yaitu:

a. Proporsi Saham (W_i)

Proporsi saham digunakan untuk menentukan besarnya komposisi untuk tiap-tiap saham yang masuk dalam portofolio optimal.

b. Beta Portofolio dan Alpha Portofolio

Beta portofolio merupakan salah satu perhitungan yang digunakan dalam menghitung *return* ekspektasi portofolio dan risiko portofolio. Sedangkan alpha portofolio digunakan untuk menghitung *return* ekspektasi portofolio.

c. Mengitung *return* ekspektasi portofolio dan risiko portofolio dari saham-saham yang masuk dalam kombinasi portofolio optimal.

Berdasarkan penjelasan di atas, berikut ini merupakan ringkasan definisi operasional yang digambarkan dalam tabel 3.2.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam metode SCOPS dilakukan dengan mengasumsikan model indeks tunggal sebagai struktur varian-kovariannya dan perhitungannya dilakukan dengan menggunakan *Microsoft excel*. Sebelum menghitung menggunakan model indeks tunggal perlu diketahui beberapa asumsi yang digunakan yaitu (Jogiyanto, 2007); (Husnan, 1998):

1. Menurut Jogiyanto (2007) kesalahan residu dari sekuritas ke- i tidak berkorelasi dengan kesalahan residu sekuritas ke- j atau e_i tidak berkorelasi (berkorelasi) dengan e_j untuk semua nilai dari i dan j . Asumsi ini secara matematis dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Cov}(e_i, e_j) = 0$$

Besarnya $\text{Cov}(e_i, e_j)$ dapat juga ditulis sebagai berikut:

Tabel 3.2 Ringkasan Definisi Operasional dan Variabel Penelitian

No	Variabel	Keterangan	Indikator
1.	Metode SCOPS dengan mengasumsikan model Indeks tunggal sebagai struktur varian-covariannya	a. Menghitung <i>return</i> saham	$R_{t(i)} = \frac{P_{t-1(i)} - P_{t-1(i)}}{P_{t-1(i)}}$
		b. Menghitung risiko saham	$\sigma_i^2 = \sum_{t=1}^n \frac{(R_{t(i)} - E(R_i))^2}{n-1}$
		c. Menghitung <i>return</i> pasar	$R_{M(i)} = \frac{IHSG_{t-1(i)} - IHSG_{t-1(i)}}{IHSG_{t-1(i)}}$
		d. Menghitung risiko pasar	$M^2 = \sum_{t=1}^n \frac{(R_{M(i)} - E(R_M))^2}{n-1}$
		e. Menghitung alpha saham	$\alpha_i = E(R_i) - \beta_i \cdot E(R_M)$
		f. Menghitung beta saham	$\beta_i = \frac{Cov(e_i, e_j)}{\sigma_{e_j}^2}$
		g. Menghitung kesalahan residu	$R_i = \alpha_i + \beta_i \cdot (R_M) + e_i$
		h. Menghitung varian kesalahan residu	$e_i^2 = \sigma_i^2 - (\beta_i \cdot M^2)$
2.	Kombinasi portofolio optimal	a. Menghitung ERB	$ERB_i = \frac{E(e_i) - E(e_j)}{\beta_i}$
		b. Menghitung <i>Cut off point</i>	$C_i = \frac{\sigma_M^2 \sum_{i=1}^n A_i}{1 + \sigma_M^2 \sum_{i=1}^n B_i}$
3.	<i>Return</i> ekspektasi portofolio dan risiko portofolio	a. Menghitung proporsi setiap saham yang optimal	$Z_i = \frac{1 - \sigma_M^2}{\sigma_{e_i}^2} (ERB_i - C^*)$
		b. Menghitung beta portofolio	$\rho = \sum_{i=1}^n W_i \frac{\beta_i - C}{\sigma_{e_i}^2}$
		c. Menghitung alpha portofolio	$\rho = \sum_{i=1}^n W_i \frac{C_i}{\sigma_{e_i}^2}$
		d. Menghitung <i>return</i> ekspektasi portofolio	$E(R_p) = \rho + \rho \cdot E(R_M)$
		e. Menghitung risiko portofolio	$\rho^2 = \rho^2 \cdot M^2 + (\sum_{i=1}^n W_i \frac{1}{\sigma_{e_i}^2})$

$$Cov(e_i, e_j) = E[(e_i - E(e_i)) \cdot E(e_j - E(e_j))]$$

Karena secara konstruktif bahwa $E(e_i)$ dan $E(e_j)$ adalah sama dengan nol,

maka:

$$Cov(e_i, e_j) = E[(e_i - 0) \cdot E(e_j - 0)]$$

$$= E(e_i \cdot e_j)$$

2. Menurut Husnan (1998) indeks tidak berkorelasi dengan *unique return*:

$$E[e_i(R_M - E(R_M))] = 0 \quad \text{untuk setiap } i = 1, \dots, N$$

3. Menurut Husnan (1998) sekuritas hanya dipengaruhi oleh pasar:

$$E(e_i, e_j) = 0 \quad \text{untuk setiap pasangan saham}$$

$$i = 1, \dots, N \text{ dan } j = 1, \dots, N$$

tetapi $i \neq j$

Per definisi:

$$\text{Variance } e_i = E(e_i)^2 = \sigma_{e_i}^2 \quad \text{untuk semua saham } i = 1, \dots, N$$

$$\text{Variance } R_M = \sigma_M^2$$

Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menentukan kombinasi portofolio optimal dengan metode SCOPS yaitu sebagai berikut (Jogiyanto, 2007):

- A. Menggunakan model indeks tunggal untuk menentukan *return* dan risiko saham individu, langkah-langkah yang digunakan yaitu:

1. Menghitung *return* saham dan risiko saham individu. *Return* saham dihitung dengan rumus:

$$R_{(i)} = \frac{P_{t(i)} - P_{t-1(i)}}{P_{t-1(i)}} \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan:

$R_{(i)}$ = *Return* saham i

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

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

Rata-rata *return* saham dapat dihitung dengan rumus:

$$\bar{R}_i = \frac{\sum R_i(t)}{n} \dots \dots \dots (3.2)$$

Keterangan:

$\bar{R}_i = E(R_i)$ = Rata-rata *return* saham i

R_i = *Return* saham ke-i

N = Jumlah periode

Risiko saham dihitung dengan rumus:

$$\sigma_i^2 = \sum_{i=1}^n \frac{[(R_{(i)} - E(R)_i)]^2}{n-1} \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan:

σ_i^2 = Varian saham individual

2. Menghitung *return* dan risiko pasar. *Return* pasar (IHSG) dihitung dengan rumus:

$$R_M = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}} \dots\dots\dots (3.4)$$

Keterangan:

R_M = *Return* pasar

$IHSG_t$ = IHSG pada bulan t

$IHSG_{t-1}$ = IHSG pada bulan t-1

Rata-rata *return* pasar dihitung dengan rumus:

$$\bar{R}_M = \frac{\sum R_M}{n} \dots\dots\dots (3.5)$$

Keterangan:

$\bar{R}_M = E(R_M)$ = Rata-rata *return* pasar

Risiko pasar dihitung dengan rumus:

$$\sigma_M^2 = \sum_{i=1}^n \frac{[(R_M - E(R_M))]^2}{n-1} \dots\dots\dots (3.6)$$

Keterangan:

σ_M^2 = Varian pasar

3. Menghitung Alpha saham dan Beta saham. Beta saham dihitung dengan rumus:

$$i = \frac{\sigma_{IM}}{\sigma_M^2}$$

atau

$$i = \frac{\sum_{t=1}^n (R_t - E(R_t)) \cdot (R_M - E(R_M))}{\sum_{t=1}^n (R_M - E(R_M))^2} \dots\dots\dots (3.7)$$

Keterangan:

i = Beta saham

Alpha saham dihitung dengan rumus:

$$i = E(R_i) - i \cdot E(R_M) \dots\dots\dots (3.8)$$

4. Menghitung kesalahan residu dan varian kesalahan residu. Kesalahan residu dihitung dengan rumus:

$$R_i = i + i \cdot (R_M) + e_i \dots\dots\dots (3.9)$$

Varian kesalahan residu dihitung dengan rumus:

$$e_i^2 = i^2 - (i^2 \cdot M^2) \dots\dots\dots (3.10)$$

Keterangan:

e_i^2 = Varian kesalahan residu saham ke-i

i^2 = Varian saham

- B. Penentuan kombinasi portofolio optimal, langkah-langkah yang dilakukan dalam menentukan kombinasi portofolio optimal yaitu:

1. Menghitung ERB dengan rumus:

$$ERB_i = \frac{E(R_i) - R_f}{\beta_i} \dots\dots\dots (3.11)$$

Keterangan:

ERB_i = *Excess Return to Beta* saham ke-i

R_f = Return aktiva bebas risiko (*risk free rate*)

2. Menentukan *Cut off point*. Langkah-langkah dalam menghitung *Cut off point* yaitu:

a. Urutkan saham-saham berdasarkan ERB terbesar ke nilai ERB terkecil. Saham-saham dengan nilai ERB terbesar merupakan kandidat untuk dimasukkan ke dalam kombinasi portofolio optimal.

b. Hitung nilai A_i dan B_i untuk masing-masing saham i dengan cara sebagai berikut:

$$A_i = \frac{[E(R_i) - R_f] \beta_i}{\sigma_{e_i}^2} \dots\dots\dots (3.12)$$

Dan

$$B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{e_i}^2} \dots\dots\dots (3.13)$$

c. Hitung nilai C_i dengan rumus:

$$C_i = \frac{\sigma_M^2 \sum_{j=1}^i A_j}{1 + \sigma_M^2 \sum_{j=1}^i B_j} \dots\dots\dots (3.14)$$

d. Besarnya *Cut Off Rate* (C^*) adalah nilai C_i yang terbesar.

Setelah diketahui titik pembatas atau *Cut Off Rate* (C^*) yang merupakan nilai C_i terbesar. Kemudian saham-saham yang masuk dalam kombinasi portofolio optimal yang dihitung dengan metode SCOPS adalah saham-saham yang memiliki nilai $ERB > C^*$.

C. Menghitung *return* ekspektasi portofolio dan risiko portofolio. Setelah mengetahui saham-saham yang masuk dalam kombinasi portofolio optimal, selanjutnya yaitu menghitung *return* ekspektasi portofolio dan risiko portofolio saham-saham yang masuk dalam kombinasi portofolio optimal

tersebut. Adapun langkah-langkah untuk menghitung *return* ekspektasi portofolio dan risiko portofolio adalah sebagai berikut:

1. Menghitung proporsi masing-masing saham yang masuk dalam kombinasi portofolio optimal. Besarnya proporsi dihitung dengan rumus:

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum_{j=1}^k Z_j} \dots\dots\dots (3.15)$$

Dimana

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} (ERB_i - C^*) \dots\dots\dots (3.16)$$

Keterangan:

W_i = Proporsi saham ke-i

K = Jumlah saham yang masuk dalam portofolio optimal

ERB_i = *Excess Return to Beta* saham ke-i

β_i = Beta saham ke i

σ_{ei}^2 = Varian kesalahan residu saham ke-i

Z_j = Akumulasi nilai Z_i semua saham pembentuk portofolio.

2. Setelah menghitung proporsi masing-masing saham yang masuk dalam kombinasi portofolio optimal kemudian menghitung beta portofolio dan alpha portofolio saham-saham yang masuk dalam kombinasi portofolio optimal, yaitu sebagai berikut:

- a. Menghitung beta portofolio (ρ) menggunakan rumus:

$$\rho = \sum_{i=1}^n W_i (\beta_i) \dots\dots\dots (3.17)$$

b. Menghitung alpha portofolio (α_p) menggunakan rumus:

$$\alpha_p = \sum_{i=1}^n W_i \cdot \alpha_i \quad \dots\dots\dots (3.18)$$

Setelah mengetahui besarnya proporsi, beta portofolio (β_p) dan alpha portofolio (α_p) masing-masing saham yang masuk dalam kombinasi portofolio optimal, selanjutnya kita dapat menghitung *return* ekspektasi portofolio dengan rumus sebagai berikut:

$$E(R_p) = \alpha_p + \beta_p \cdot E(R_M) \quad \dots\dots\dots (3.19)$$

Sedangkan untuk menghitung risiko portofolio menggunakan rumus:

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_M^2 + \sum_{i=1}^n W_i^2 \cdot \sigma_{ei}^2 \quad \dots\dots\dots (3.20)$$

Keterangan:

$E(R_p)$	=	<i>Return</i> ekspektasi portofolio
σ_p^2	=	Risiko portofolio
$E(R_M)$	=	Rata-rata <i>return</i> pasar
σ_M^2	=	Risiko pasar
β_p	=	Beta portofolio
α_p	=	Alpha portofolio
σ_{ei}^2	=	Varian kesalahan residu saham ke-i
W_i	=	Proporsi saham ke i