

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian/Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan memperoleh data dari laman website Bursa Efek Indonesia (BEI) yaitu www.idx.co.id, www.yahoofinance.com dan berbagai literatur lainnya.

3.2. Operasional Variabel

Tabel 3.1
Operasional Variabel

Variabel	Dimensi	Indikator	Skala
Portofolio Optimal adalah portofolio yang memberikan kombinasi return tertinggi dengan risiko terendah. (Jogiyanto, 2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Return Saham • Return Ekspektasi • Risiko 	1. $R_i = \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right) - 1$ 2. $E(R_i) = \sum_{t=1}^N \frac{R_{it}}{N}$ 3. $SD_i = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (R_{it} - E(R_i))^2}{n}}$	Rasio

<p>Metode Markowitz menghubungkan risiko yang diukur dengan deviasi standar atau varian dengan return ekspektasi disebut juga <i>mean-variance method</i> (Jogiyanto, 2014)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • R_i • $E(R_i)$ • SD_i • Varian kovarian • Koefisien korelasi • Mencari nilai A, B, C, D • $E(R_p)$ • σ_p^2 • Proporsi dana 	<ul style="list-style-type: none"> • $R_i = \left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) - 1$ • $E(R_i) = \sum_{t=1}^N \frac{R_{it}}{N}$ • $SD_i = \frac{\sqrt{\sum_{t=1}^n (R_{it} - E(R_i))^2}}{n}$ • $\sigma_i^2 = \frac{\sum_{t=1}^n [R_{it} - E(R_i)]^2}{n}$ • $cvi = \frac{\sigma_i}{E(R_i)}$ • $\sigma_{ij} = \frac{\sum_{t=1}^n [(R_{it} - E(R_i)) \cdot (R_{jt} - E(R_j))]}{n}$ • $\rho_{AB} = \frac{N \sum AB - \sum A \sum B}{\sqrt{[(N \sum A^2 - (\sum A)^2)(N \sum B^2 - (\sum B)^2)]}}$ • $A = \sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^n [\sigma_{kj}]^{-1} E(R_j)$ • $B = \sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^n [\sigma_{kj}]^{-1} \cdot E(R_k)$ • $C = \sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^n [\sigma_{kj}]^{-1}$ • $D = A \cdot C - B$ • $E(R_p) = \frac{B}{C} + \frac{1}{C} \sqrt{D \cdot (C \cdot \sigma_p^2 - 1)}$ 	<p>Rasio</p>
---	--	--	--------------

		<ul style="list-style-type: none"> • $\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sigma^2}$ • $W = \frac{\sum_{k=1}^n w_k [\sigma_{kj}]^{-1}}{c}$ 	
<p>Perhitungan <i>VaR</i> adalah pengukuran risiko secara kuantitatif yang mengestimasi potensi kerugian maksimal (<i>maximum potential loss</i>) yang mungkin terjadi pada masa yang akan datang yang akan dihadapi pada jangka waktu tertentu (<i>holding period</i>) dan pada tingkat kepercayaan (<i>confidence level</i>) tertentu pada kondisi pasar yang normal (Sartono, 2006).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Risiko 	$VaR(1 - \alpha) = \mu(R) - Ra$	<p>Rasio</p>

Sumber : *Buku dan Jurnal*

3.3. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah saham-saham yang terdaftar di *Jakarta Islamic index* (JII) dan LQ45 di Bursa Efek Indonesia selama periode Desember 2016 – November 2017. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Purposive Sampling adalah seleksi data yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Sampel dalam penelitian ini adalah saham – saham yang konsisten terdaftar dalam JII dan perusahaan yang menerbitkan laporan saham selama periode Desember 2016 – November 2017, Saham-saham JII tersebut juga harus memiliki rata-rata *return* positif selama periode penelitian dan bukan lembaga keuangan / bank, saham-saham LQ45 perusahaan tidak boleh sama dengan perusahaan JII, dan bukan lembaga keuangan / bank. saham – saham yang konsisten dan memiliki rata – rata *return* positif dalam LQ45.

Daftar Saham sesuai kriteria yang masuk dalam perhitungan terdapat 25 saham di JII yang memenuhi kriteria untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 3.2**Daftar Saham Sesuai Kriteria Yang Masuk Dalam Jakarta Islamic Index (JII) Periode Desember 2016 S/D November 2017**

No	Kode	Nama Saham
1	AALI	Astra Agro Lestari Tbk.
2	ADRO	Adaro Energy Tbk.
3	AKRA	AKR Corporindo Tbk.
4	ANTM	Aneka Tambang (Persero) Tbk.
5	ASII	Astra Internasional Tbk.
6	BSDE	Bumi Serpong Damai Tbk.
7	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.
8	INCO	Vale Indonesia Tbk.
9	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.
10	KLBF	Kalbe Farma Tbk.
11	LPKR	Lippo Karawaci Tbk.
12	LPPF	Matahari Departement Store Tbk
13	LSIP	PP London Sumatra Indonesia Tbk.
14	MYRX	Hanson International Tbk.
15	PGAS	Perusahaan Gas Negara Persero Tbk
16	PTBA	Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) Tbk.
17	PTPP	PP (Persero) Tbk.
18	PWON	Pakuwon Jati Tbk.
19	SMGR	Semen Indonesia Tbk.
20	SSMS	Sawit Sumbermas Sarana Tbk.
21	TLKM	Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk.
22	UNTR	United Tractors Tbk.
23	UNVR	Unilever Indonesia Tbk.
24	WIKA	Wijaya Karya (Persero) Tbk.
25	WSKT	Waskita Karya (Persero) Tbk.

Sumber: www.idx.com

Daftar Saham sesuai kriteria yang masuk dalam perhitungan terdapat 25 saham di 16 saham di LQ45 yang memenuhi kriteria untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 3.3

**Daftar Saham Sesuai Kriteria Yang Masuk Dalam Indeks LQ45 Periode
Desember 2016 S/D November 2017**

No	Kode	Nama Saham
1	ADHI	Adhi Karya (Persero) Tbk
2	BBCA	Bank Central Asia Tbk.
3	BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.
4	BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.
5	BBTN	Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk.
6	BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk.
7	BUMI	Bumi Resources Tbk.
8	EXCL	XL Axiata Tbk.
9	GGRM	Gudang Garam Tbk.
10	HMSP	Hanjaya Mandala Sampoerna Tbk.
11	INTP	Indocement Tunggul Prakarsa Tbk.
12	JSMR	Jasa Marga (Persero) Tbk.
13	MNCN	Media Nusantara Citra Tbk.
14	PPRO	Pembangunan Perumahan Properti Tbk.
15	SCMA	Surya Citra Media Tbk.
16	SRIL	Sri Rejeki Isman Tbk.

Sumber: www.idx.com

Nama saham-saham *Jakarta Islamic Index (JII)* yang memiliki rata-rata *return* positif selama periode penelitian yaitu: ADRO, ASII, INDF, KLBF, SMGR, SSMS, TLKM, UNTR, UNVR. Sedangkan nama saham-saham LQ45 yang memiliki rata-rata *return* positif selama periode penelitian yaitu: ADHI, BUMI, EXCL, GGRM, HMSP, INTP, JSMR, SRIL.

3.4 Jenis Data dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif atau data dalam bentuk angka untuk emiten dengan saham-saham yang *listing* dalam *Jakarta Islamic Index* dan LQ45 di Bursa Efek Indonesia.

Sumber data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data yang diperoleh dari pihak lain yang telah menghimpunnya terlebih dahulu. Data-data

sekunder yang digunakan penulis adalah data-data yang berhubungan langsung dengan penelitian dan bersumber dari terbitan Bursa Efek Indonesia (BEI).

3.5 Teknik Pengumpulan Data

1. Dokumentasi

Pengumpulan data dilakukan dengan menelaah dokumen-dokumen yang terdaftar di perusahaan-perusahaan emiten yang terdaftar di *Jakarta Islamic Index* (JII) dan LQ45 di Bursa efek Indonesia.

2. Studi Kepustakaan (*library research*)

Pengumpulan data dimulai dengan tahap mempelajari, mendalami dan menelaah berbagai literatur serta bahan penunjang lain yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, diantara lain buku, jurnal, buku-buku pendukung maupun penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Studi kepustakaan dilakukan untuk memperoleh informasi yang bersifat teoritis dan digunakan sebagai bahan pembandingan dalam pembahasan.

3.6 Teknik Analisis Data

Penelitian kali ini menggunakan analisa kuantitatif yang merupakan analisa data dengan teknik perhitungan statistik. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Pembentukan portofolio optimal

Proses pembentukan portofolio optimal melibatkan beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Menghitung Return Saham

Return masing – masing aset dihitung dengan menggunakan persamaan:
(Rudiyanto,2017).

$$R_i = \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right) - 1 \quad \dots\dots 1$$

Dimana :

P_t = harga saham pada akhir priode

P_{t-1} = harga saham pada periode t-1

2. Menghitung tingkat keuntungan yang diharapkan (Expected Return) saham masing-masing perusahaan. (Jogiyanto,2014).

$$E(R_i) = \sum_{t=1}^N \frac{R_{it}}{N} \quad \dots\dots 2$$

Dimana :

$E(R_i)$ = Nilai ekspektasian

R_{ij} = Return aktiva ke-i pada periode ke-t

N = Banyak data

1. Menghitung risiko (varians dan standar deviasi) setiap saham.

(Jogiyanto,2014):

$$SD_i = \frac{\sqrt{\sum_{t=1}^n (R_{it} - E(R_i))^2}}{n} \quad \dots\dots 3$$

$$\sigma_i^2 = SD_i^2 \quad \dots\dots 4$$

$$cvi = \frac{\sigma_i}{E(R_i)} \quad \dots\dots 5$$

Dimana :

SD_i = standar deviasi

σ_i^2 = varian

Cv_i = koefisien variasi

R_{it} = return nilai saham ke-i pada periode ke-t

$E(R_i)$ = nilai return ekspektasian

N = banyak data

2. Menghitung kovarian antara dua buah saham dalam portofolio (Jogiyanto,2014).

$$\sigma_{ij} = \frac{\sum_{t=1}^n [(R_{it} - E(R_i)) \cdot (R_{jt} - E(R_j))]}{n} \quad \dots 6$$

Dimana:

Σ_{ij} = Kovarian return antara saham i dan saham j

R_{it} = Return saham i ke periode ke-t

R_{jt} = Return saham j periode ke-t

$E(R_i)$ = Return ekspektasian saham i

$E(R_j)$ = Return ekspektasian saham j

N = Jumlah data

3. Menghitung koefisien korelasi harga saham antar perusahaan. Besar kecilnya koefisien korelasi akan berpengaruh terhadap risiko portofolio (Jogiyanto,2014).

$$\rho_{AB} = \frac{N \Sigma_{AB} - \Sigma A \Sigma B}{\sqrt{[N A^2 - (\Sigma A^2)][N \Sigma B^2 - \Sigma B]^2}} \quad \dots 7$$

Dimana:

ρ_{AB} = Koefisien korelasi antar saham

N = Periode pengamatan

A = Tingkat keuntungan saham A

B = Tingkat keuntungan saham B

4. Untuk menghitung nilai A,B,C,D digunakan operasi matriks untuk menentukan tingkat proporsi dana dalam portofolio (Jogiyanto,2014).

$$A = \sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^n [\sigma_{kj}]^{-1} E(R_j) \cdot E(R_k) \quad \dots\dots 8$$

$$B = \sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^n [\sigma_{kj}]^{-1} \cdot E(R_k) \quad \dots\dots 9$$

$$C = \sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^n [\sigma_{kj}]^{-1} \quad \dots\dots 10$$

$$D = A \cdot C - B \quad \dots\dots 11$$

Dimana :

Σ_{kj} = Varian-kovarian

E (R_j) = Return ekspektasian

E (R_k) = Return Ekspektasian

5. Menghitung tingkat keuntungan yang diharapkan (*Expected Return*) Portofolio. (Jogiyanto,2014).

$$E(R_p) = \frac{B}{C} + \frac{1}{C} \sqrt{D \cdot (C \cdot \sigma_p^2 - 1)} \quad \dots\dots 12$$

Dimana:

E (Rp)= tingkat keuntungan yang diharapkan dari portofolio

B= Matriks B

C= Matriks C

D= Matriks D

σ_p^2 = Standar deviasi portofolio

6. Menghitung standar deviasi portofolio untuk mencari portofolio varian terkecil *Minimum variance portofolio* (Jogiyanto, 2014).

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sigma^2} \quad \dots 13$$

Dimana :

σ_p = Standar deviasi portofolio

N = Jumlah

σ^2 = Nilai standar deviasi

7. Menghitung proporsi masing-masing untuk portofolio pada Pada Saham JII dan LQ45 dengan rumus: (Jogiyanto,2014).

$$w_k = \frac{E(R_p) \sum_{j=1}^n [\sigma_{kj}]^{-1} \cdot (C \cdot E(R_j) - B) + \sum_{j=1}^n [\sigma_{kj}]^{-1} \cdot (A - B \cdot E(R_j))}{D} \quad \dots 14$$

Dimana :

w_k = Proporsi aktiva

E (Rp) = Return ekspektasi

σ_{kj} = Varian-kovarian

C = Nilai matriks c

E(Rj)= Return ekspektasi

A = Nilai matriks a

B = Nilai matriks b

D = Nilai matriks d

2) Menghitung Nilai *VaR* dengan metode Simulasi Historis

Simulasi Historis Menurut Hanafi, (2007) pendekatan metode simulasi historis merupakan model perhitungan menggunakan data historis (data masa lalu) untuk menghitung *VaR*. Dalam model simulasi historis merupakan model yang dapat langsung dilaksanakan untuk menghitung besar nya *VaR*. Jika diketahui nilai historis masa lalunya semakin banyak, maka hasil perhitungan nilai *VaR* yang dihasilkan akan semakin baik. Dalam model simulasi historis merupakan model yang dapat langsung dilaksanakan untuk menghitung besar nya *VaR*. Model ini tidak membutuhkan asumsi mengenai normalitas data time series nya.

Metode Simulasi Historis. Metode ini juga bersifat non-parametrik. Metode ini merupakan cara termudah untuk memperkirakan *Value At Risk* bagi banyak portofolio. Dalam metode ini, *VaR* untuk portofolio diperkirakan dengan menciptakan hypothetical time series dari *return* yang diperoleh dengan menjalankan portofolio melalui data historis yang aktual dan perubahan yang telah terjadi di setiap periode atas sebuah portofolio. Dalam metode ini *VaR* ditentukan oleh pergerakan

harga sebenarnya. Rumus untuk menghitung VaR simulasi historis adalah sebagai berikut:

$$VaR_{(1-\alpha)} = \mu(R_i) - R\alpha \quad \dots 15$$

Dimana :

$VaR_{(1-\alpha)}$ = Potensi kerugian maksimal

$\mu(R_i)$ = nilai rata-rata *return* ekspektasi

$R\alpha$ = Rugi maksimum α tertentu

3) Uji Beda

Dalam penelitian ini uji beda yang dilakukan adalah uji t dua sampel bebas (independent sample t test). Uji ini akan membandingkan rata-rata dari dua grup yang tidak berhubungan satu dengan yang lainnya. Analisis mengenai uji dapat dilakukan berdasarkan dua cara :

- a. Berdasarkan perbandingan t hitung dan t tabel
 1. Jika nilai t hitung < nilai t tabel maka H0 diterima
 2. Jika nilai t hitung > nilai t tabel maka H0 ditolak
- b. Berdasarkan nilai Probabilitas
 1. Jika Probabilitas > sig 0,05 maka H0 diterima
 2. Jika Probabilitas < sig 0,05 maka H0 ditolak