

Analisis Pembentukan Portofolio Berbasis *Risk* dan *Return*
(Studi Kasus Saham di *Jakarta Islamic Index* Periode Juni 2011 – Mei 2016)

Analysis of Portfolio Establishment Based on Risk and Return
(Case Study of Stocks in Jakarta Islamic Index June 2011 - May 2016)

Fitria Yuliani¹, Noer Azam Achsani²

¹Pascasarjana Sekolah Bisnis IPB 16151, email: fitriay0712@gmail.com

²Pascasarjana Sekolah Bisnis IPB 16151, email: achsani@yahoo.com

Abstract. *This research goals are to analyze risk and return level of stocks in JII using Markowitz model and single index model, to construct an optimal portfolio, determine the fund proportion, to analyze risk and return generated by optimal portfolio, to formulate managerial implications. The sample are 9 stocks that are listed consistently and did not stock split or reverse stock and the number of observation in 300 stocks during the period June 2011 to May 2016. Construct an optimal portfololio using Markowitz model and single index model. The result shows that the Single Index Model construct 1 portfolio consists of : UNVR (64.2%), LPKR (14.7%), ASRI (9.4%), LSIP (1.4%), INTP (5.8%) and SMGR (4.2%), whereas the Markowitz Model construct 2 portfolio consists of: ASRI (4.52% dan 4.3%), INTP (9.4% dan 8.62%), LSIP (11.64% dan 11.359%), SMGR (25.31% dan 24.059%), and UNVR (49.1% dan 51.649%). This study evidence that construct an optimal portfolio using Single Index Model more efficient than Markowitz Model. Empirical result of this study have implication for investor and the development of the theory an optimal portfolio on JII.*

Keywords: *JII, Markowitz model, portfolio, single index model*

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk: 1) menganalisis *risk* dan *return* dari saham yang terdaftar di JII dengan model Markowitz dan model indeks tunggal, 2) membentuk portofolio saham yang optimal, 3) menentukan komposisi modal yang dapat investasikan, 4) menganalisis *risk* dan *return* yang dihasilkan oleh portofolio optimal, 5) merumuskan implikasi manajerial. Sampel adalah 9 emiten saham yang konsisten *listing* dan tidak mengalami *stock split* atau *reverse stock* dan jumlah observasi di 300 saham *listing* selama periode Juni 2011 sampai Mei 2016. Pembentukan portofolio optimal menggunakan pendekatan model Markowitz dan model indeks tunggal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan model indeks tunggal terbentuk 1 portofolio yang terdiri dari saham : UNVR (64.2%), LPKR (14.7%), ASRI (9.4%), LSIP (1.4%), INTP (5.8%) dan SMGR (4.2%), sedangkan dengan Model Markowitz terbentuk 2 portofolio yang terdiri dari saham: ASRI (4.52% dan 4.3%), INTP (9.4% dan 8.62%), LSIP (11.64% dan 11.359%), SMGR (25.31% dan 24.059%), dan UNVR (49.1% dan 51.649%). Penelitian ini memberikan bukti bahwa pembentukan portofolio optimal model indeks tunggal lebih efisien daripada dengan model Markowitz. Hasil empiris penelitian ini memiliki implikasi bagi para investor dan pengembangan teori pembentukan portofolio terkait dengan investasi di saham JII.

Kata Kunci: JII, model indeks tunggal, model Markowitz, portofolio

PENDAHULUAN

Jumlah produk pasar modal syariah secara kuantitatif masih relatif kecil jika dibanding total produk syariah dan konvensional. Hingga akhir Desember 2015, pangsa pasar reksadana syariah sebesar 9.54 persen dari sisi jumlah penerbitan dan 4.4 persen dari sisi jumlah nilai aktiva bersih. Jumlah sukuk korporasi yang beredar sebesar 9.14 persen dari total jumlah penerbitan sukuk dan obligasi, dengan nilai sebesar 3.18 persen dari nilai penerbitan sukuk dan obligasi. Hal yang menggembirakan adalah pangsa pasar saham syariah telah mencapai 58.89 persen dari seluruh

emiten saham dengan nilai kapitalisasi pasar sekitar Rp 2 946.89 triliun atau sebesar 56.37 persen dari total kapitalisasi. Hal ini berarti minat investor untuk berinvestasi di indeks JII cukup besar.

Saham-saham perusahaan yang *listing* di Bursa Efek Indonesia (BEI) keberadaannya dikelompokkan berdasarkan suatu kriteria tertentu, salah satunya adalah kelompok saham syariah. Saham syariah adalah saham dari perusahaan (*emiten*) yang dalam operasionalnya sesuai dengan kaidah *syariat* Islam. Kriteria saham bisa dikategorikan tidak melanggar ketentuan syariah adalah berdasarkan 2 (dua) syarat (Gozali, 2005), yaitu :

- 1 Perusahaan yang keberadaannya tidak bertentangan dengan *syariat* Islam. Yang dimaksud dengan perusahaan yang tidak bertentangan dengan *syariat* Islam yaitu `perusahaan dengan bidang usaha dan manajemen yang tidak bertentangan dengan *syariat* Islam, serta memiliki produk yang halal. Perusahaan yang memproduksi minuman keras atau perusahaan keuangan konvensional tidak memenuhi kategori ini.
- 2 Semua saham yang diterbitkan memiliki hak yang sama. Saham adalah bukti kepemilikan atas sebuah perusahaan, maka peran setiap pemilik saham ditentukan dari jumlah lembar saham yang dimilikinya. Namun pada kenyataannya ada perusahaan yang menerbitkan 2 (dua) macam saham, yaitu saham biasa dan saham preferen yang tidak punya hak suara namun punya hak untuk mendapatkan *dividen* yang sudah pasti. Tentunya hal ini bertentangan dengan aturan *syariat* Islam tentang bagi hasil. Maka saham yang sesuai dengan *syariat* Islam adalah saham yang setiap pemiliknya mempunyai hak yang proporsional sesuai dengan jumlah lembar saham yang dimilikinya.

PT Bursa Efek Jakarta (BEJ) atau yang saat ini dikenal sebagai BEI bersama dengan PT. Danareksa Investment Management (DIM) telah meluncurkan indeks saham yang dibuat berdasarkan *syariat* Islam, yaitu *Jakarta Islamic Index* (JII) dalam rangka pengembangan pasar modal syariah. Saham-saham dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) terdiri atas 30 jenis saham yang dipilih dari saham-saham yang sesuai dengan syariah Islam. *Jakarta Islamic Index* (JII) dimaksudkan untuk digunakan sebagai tolak ukur (*benchmark*) untuk mengukur kinerja suatu investasi pada saham dengan basis syariah. Melalui indeks ini diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan investor untuk mengembangkan investasi dalam ekuiti secara syariah. Penentuan kriteria pemilihan saham dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) melibatkan dewan pengawas syariah (DPS).

Salah satu karakteristik pada sekuritas adalah kemudahan untuk membentuk portofolio investasi, artinya investor dapat dengan mudah melakukan diversifikasi investasinya pada berbagai kesempatan investasi. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan apabila melakukan kombinasi jenis investasi diharapkan dapat mengoptimalkan tingkat *return* serta dapat memperkecil risiko. Sebelum melakukan investasi, sebaiknya investor mengetahui bagaimana kinerja dari saham yang akan diinvestasikan. Untuk mengetahui kinerja saham tersebut ada banyak pendekatan yang dapat dilakukan oleh investor salah satunya adalah dengan pendekatan *return* dan risiko. Dengan pendekatan ini, diharapkan investor akan mendapatkan gambaran mengenai pola *return* dan risiko dari saham yang diinvestasikan. Tanpa mengetahui ukuran risiko atas saham yang diinvestasikan, akan sulit bagi investor untuk menentukan *return*. Portofolio optimal merupakan pilihan dari berbagai sekuritas dari portofolio efisien. Portofolio yang optimal ini dapat ditentukan dengan memilih tingkat *return* ekspektasi tertentu dan kemudian memaksimumkan *return* ekspektasinya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pembentukan portofolio optimal berbasis *risk* dan *return* pada saham JII.

Tujuan penelitian ini adalah 1) menganalisis *risk* dan *return* pada saham *Jakarta Islamic Index* (JII) dengan model Markowitz dan Model Indeks Tunggal; 2) mengetahui pembentukan portofolio saham yang optimal untuk saham yang terdaftar dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) dengan model Markowitz dan Model Indeks Tunggal; 3) mengetahui komposisi modal yang dapat diinvestasikan dengan model Markowitz dan model indeks tunggal; 4) menganalisis risiko dan *return* yang

dihasilkan oleh portofolio optimal dengan model Markowitz dan model indeks tunggal; 5) merumuskan implikasi manajerial yang dapat bermanfaat bagi pengambilan keputusan berinvestasi di *Jakarta Islamic Index* (JII).

TINJAUAN PUSTAKA

Konno dan Yamazaki (1991) dalam penelitiannya yang berjudul “*Mean Absolute Deviation Portfolio Optimization and Its Application to Tokyo Stock Market*” menemukan bahwa standar deviasi atau varians dapat memberikan alternatif solusi dari permasalahan yang berhubungan dengan mahalnnya biaya total transaksi pada investasi. Data penelitian ini adalah seluruh data saham dari *Tokyo Stock Exchange*. Jika biaya total transaksi pada investasi diminimalkan maka akan memengaruhi risiko dan return yang dihasilkan. Norstad (2011) menggunakan pengukuran kinerja *sharpe ratio* dan *capital aset pricing model* (CAPM) dalam penelitian yang berjudul “*Portfolio Optimization – Unconstrained Portfolios*”. Data yang digunakan mencakup data *return* pasar dari saham, obligasi, *cash* dan inflasi di Amerika Serikat. Penelitian ini menganalisa beberapa kombinasi investasi dan menemukan bahwa ketika investor berkarakter *risk averse* maka proporsi obligasi akan lebih besar daripada proporsi saham.

Dimitriu (2014) melakukan penelitian dengan judul “*Modelling the Efficient Frontier of Investments Portfolio*”. Pembentukan portofolio optimal dilakukan untuk periode data 2007 – 2012 pada delapan saham perusahaan yang diklasifikasikan pada beberapa bidang antara lain: saham di bidang intermediasi moneter, saham di bidang minyak dan gas, saham di bidang wisata, saham di bidang tekstil saham bidang struktur hidrolik, saham di bidang *agrochemical*, saham di bidang bangunan perkapalan dan saham di bidang sereal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *expected return* yang diperoleh dan risiko yang ditanggung setelah terjadi masa krisis (2007 -2010) mengalami penurunan. *Return* dan risiko mengalami peningkatan selama masa pemulihan di periode 2010 hingga 2012.

Mary dan Rathika (2015) melakukan penelitian untuk menentukan portofolio efisien dengan metode indeks tunggal (beta) pada index NSE dan CNX Pharma di bursa saham India. Hanya terpilih 1 perusahaan yang memiliki portofolio efisien berdasarkan nilai *cut off point* dari 10 sampel. Sedangkan 9 perusahaan lainnya memiliki *return* di bawah *risk free rate*.

Cai *et al.* (2004) melakukan penelitian empiris numerik dalam model pemilihan portofolio yang bertujuan meminimalisasi tingkat risiko individual yang maksimal. Metode yang digunakan adalah dengan perbandingan performa secara numerik dari model. Data yang digunakan adalah data dari *Hongkong Stock Exchange*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model memiliki performa yang serupa dengan model Markowitz dan model tersebut sensitif terhadap data. Untuk kondisi portofolio yang hanya terdiri dari 2 (dua) aset menunjukkan bahwa *expected return* dari model minimisasi varian lebih kecil daripada model.

METODE

Keseluruhan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yang meliputi data harga penutupan saham-saham yang terdaftar pada *Jakarta Islamic Index* (JII), nilai penutupan bulanan indeks harga saham gabungan (IHSG) sebagai indeks acuan, serta Sertifikat Bank Indonesia Syariah (SBIS) bulanan sebagai acuan aset bebas risiko (*risk free rate*). Batasan ruang lingkup penelitian adalah Juni 2011 – Mei 2016 dengan asumsi sampel merupakan saham yang aktif melakukan perdagangan.

Model Markowitz

Tahapan pertama yang dilakukan dalam menentukan portofolio menggunakan model Markowitz adalah menghitung aktual *return* dan *expected return* setiap saham individual.

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

$$E(R_i) = \frac{\sum R_{t(i)}}{n} \quad (2)$$

$R_{t(i)}$ merupakan aktual *return* pada bulan ke- t saham i dalam satuan persen, $P_{t(i)}$ merupakan *price* pada bulan ke- t saham i , P_{t-1} merupakan *closing price* pada bulan ke $t-1$ saham i , P_{t-1} merupakan *expected return/average return* dari investasi saham i dalam satuan persen, $R_{t(i)}$ merupakan aktual *return* pada bulan ke t saham i dalam persen dan n merupakan jumlah aktual *return* saham i . Standar deviasi (σ) digunakan untuk mengukur risiko dari aktual *return* dan varian (*variance*) yang merupakan kuadrat dari standar deviasi untuk mengukur risiko dari *expected return*.

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{t=1}^n [R_{t(i)} - E(R_i)]^2} \quad (3)$$

$$\sigma^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{t=1}^n [R_{t(i)} - E(R_i)]^2 \quad (4)$$

Tahap kedua adalah mencari koefisien korelasi (ρ_{ij}) dan kovarian yang digunakan untuk melihat hubungan pergerakan antara return suatu instrumen dengan instrumen lainnya. Nilai koefisien korelasi berada pada skala -1 (*perfect negatif correlation*) hingga +1 (*perfect positif correlation*). Perhitungan koefisien korelasi antar masing-masing instrumen investasi dengan formula Karl Pearson.

$$\text{Koefisien korelasi } \rho_{ij} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \quad (5)$$

$$\text{Kovarians } \sigma_{ij} = \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j \quad (6)$$

Tahap ketiga adalah menghitung portofolio variance (σ_p^2). Untuk mencari varian dari suatu portofolio investasi adalah dengan menjumlahkan seluruh sel dari matriks. Varian dari masing-masing jenis investasi adalah nilai yang berada dalam posisi diagonal pada matriks. Sebagai contoh untuk menghitung portofolio dengan 2 jenis instrumen investasi maka varian portofolio nya :

$$\sigma_p^2 = X_1^2 \sigma_1^2 + X_2^2 \sigma_2^2 + 2(X_1 X_2 \sigma_{12}) \quad (7)$$

Selanjutnya harus dilakukan penghitungan optimalisasi portofolio. Masing-masing tingkat *return* beserta risiko portofolio selanjutnya digambarkan ke dalam kurva *efficient frontier* sesuai dengan bobot masing-masing instrumen investasi dalam portofolio. Kurva *efficient frontier* tersebut akan menggambarkan portofolio yang optimal yang mampu memberikan tingkat risiko yang minimum pada suatu tingkat return tertentu (*risk averse*). Tahap terakhir adalah memilih kombinasi portofolio optimal. Perhitungan diatas dilakukan untuk masing-masing return dan risiko dari portofolio optimal hasil penelitian dan portofolio aktual yang dilakukan. Interpretasi dari perhitungan tersebut adalah untuk setiap satu satuan risiko dari masing-masing portofolio optimal dan aktual akan menghasilkan berapa besar satuan return dari portofolio optimal dan aktual. Berdasarkan perbandingan tersebut tingkat return yang dipilih adalah yang mampu menghasilkan tingkat return relatif portofolio terbesar.

Model Indeks Tunggal

Terdapat beberapa tahapan dalam analisis model indeks tunggal, yakni :

- 1 Menghitung aktual *return* dan *expected Return* setiap saham individual, perhitungan ini juga berlaku untuk menghitung indeks harga saham gabungan (mencerminkan nilai R_m), sedangkan SBIS hanya dihitung tingkat *expected return* Cara perhitungan sama seperti yang dilakukan pada penerapan model markowitz.
- 2 Menghitung *covariance*, *beta*, *alfa* dan *variance error* masing-masing saham.

$$\sigma_{im} = \frac{[R_i - E(R_i)] - [R_m - E(R_m)]}{n-1} \quad (8)$$

- 3 Menghitung nilai *excess return to beta* (ERB) masing-masing saham

$$ERB_i = \frac{E(R_i) - R_f}{\beta_i} \quad (9)$$

- 4 Menghitung nilai

$$C_i = \frac{\sigma_M^2 \sum_{j=1}^i \frac{[E(R_j) - R_f] \cdot \beta_j}{\sigma_{\epsilon j}^2}}{1 + \sigma_M^2 \sum_{j=1}^i \frac{\beta_j^2}{\sigma_{\epsilon j}^2}} \quad (10)$$

- 5 Menentukan portofolio optimal menurut Elton dan Gruber (1995):
 - a. bila rasio $ERB \geq C_i$, maka saham-saham masuk kedalam portofolio optimal
 - b. bila Rasio $ERB < C_i$, maka saham-saham tersebut keluar dari portofolio optimal.
 - c. mencari nilai C^* (*cut-off point*)
 - d. besarnya C^* adalah nilai C_i yang terbesar. Saham-saham yang membentuk portofolio efisien adalah saham-saham yang mempunyai ERB lebih besar atau sama dengan ERB di titik C^* .
- 6 Menentukan skala tertimbang saham dan komposisi untuk portofolio optimal. Adapun proporsi untuk saham ke-i :

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum_{j=1}^k Z_j} \quad (11)$$

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{\epsilon i}^2} (ERB_i - C^*) \quad (12)$$

- 7 Menghitung *expected return* portofolio.
- 8 Menghitung *variance* portofolio optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Terdapat 12 saham yang konsisten *listing*, di antara 12 saham tersebut terdapat 3 saham yang mengalami *stock split* atau *reverse stock* yaitu saham Astra International Tbk (ASII) yang

mengalami *stock split* di Juli 2012, saham Kalbe Farma Tbk (KLBF) yang mengalami *stock split* di November 2012 dan saham Telekomunikasi Indonesia yang juga mengalami *stock split* di September 2013. Saham yang terpilih sebagai sampel penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Perusahaan yang konsisten *listing* dan tidak mengalami *stock split* atau *reverse stock* selama periode penelitian (Juni 2011 – Mei 2016)

No	Kode Saham	Nama Saham	Volume	Kapitalisasi Pasar (T Rp)	Sektor
1	AALI	Astra Agro Lestari Tbk	297,700	28.918	perkebunan
2	ASRI	Alam Sutera Realty Tbk	9,457,000	9.314	konstruksi, properti dan real estate
3	INTP	Indocement Tunggal Prakarsa Tbk	452,800	66.262	industri dasar dan kimia
4	ITMG	Indo Tambangraya Megah Tbk	232,000	12.457	pertambangan
5	LPKR	Lippo Karawaci Tbk	42,216,300	23.193	konstruksi, properti dan real estate
6	LSIP	PP London Sumatra Plantation Tbk	4,900,100	10.405	perkebunan
7	SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk	4,952,300	63.171	industri dasar dan kimia
8	UNTR	United Tractors Tbk	2,986,000	65.464	perdagangan, servis dan investasi
9	UNVR	Unilever Indonesia Tbk	954,600	343.541	konsumsi

Koefisien Korelasi dan Kovarian

Pasangan emiten yang memiliki koefisien korelasi positif paling kuat yaitu pasangan emiten AALI dan LSIP dengan nilai sebesar 0.7665081. Pasangan saham yang berkorelasi lemah atau korelasi bernilai negatif terbesar terjadi pada pasangan saham UNTR dan UNVR dengan nilai korelasi sebesar -0.285005, korelasi rendah karena tidak ada keterkaitan antar kedua saham, korelasi lemah berikutnya terjadi pada pasangan saham UNVR dan AALI dengan nilai korelasi sebesar -0.265553. Sedangkan pasangan saham yang memiliki nilai korelasi mendekati 0 adalah pasangan saham LPKR dan UNTR, nilai korelasi ini berarti bahwa pembentukan portofolio yang terdiri dari kombinasi pasangan saham ini terdiversifikasi dengan sempurna, artinya risiko yang dihadapi mendekati nol. Dari hasil penelitian diketahui bahwa saham ASRI memiliki nilai kovarian terbesar yakni 0.00329, hal ini menandakan bahwa saham ASRI sebagai penyumbang kenaikan *return* pasar.

Model Indeks Tunggal

Portofolio yang optimal akan berisi dengan aktiva yang mempunyai nilai rasio ERB yang tinggi. Aktiva-aktiva dengan rasio ERB yang rendah tidak akan dimasukkan kedalam portofolio optimal, dibutuhkan *cut off point* (titik pembatas) yang menentukan batas nilai ERB berapa yang dikatakan tinggi. Untuk mengetahui komposisi saham yang masuk pada portofolio optimal adalah memilih saham yang mempunyai *nilai excess return to beta* (ERB) lebih besar atau sama dengan *cut off rate*.

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai *cut off point* sebesar 0.000541. Saham yang masuk kedalam portofolio optimal terdiri dari saham UNVR, LPKR, INTP, ASRI, SMGR, dan LSIP. Setelah diperoleh 6 saham yang terbentuk dalam portofolio optimal, langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan proporsi dana (W_i) untuk masing-masing saham. Setelah terbentuk proporsi dana portofolio maka dapat dihitung nilai *return* dan risiko portofolio. Tabel 2 memperlihatkan perbandingan *return* individual dengan *return* portofolio dan risiko individual dan risiko portofolio.

Tabel 2 Perbandingan *return* individual dengan *return* portofolio dan risiko individual dan risiko portofolio

No	Kode Saham	Nama Saham	E(Ri)	E(Rp)	σ_i	σ_p
1	UNVR	Unilever Indonesia Tbk	0.02035	0.00723	0.0666724	0.01690
2	LPKR	Lippo Karawaci Tbk	0.01207		0.1067426	
3	ASRI	Alam Sutera Realty Tbk	0.01163		0.1310639	
4	LSIP	PP London Sumatra Plantation Tbk	0.00223		0.1426914	
5	INTP	Indocement Tunggal Prakarsa Tbk	0.00336		0.0875280	
6	SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk	0.00214		0.0808664	

Model Markowitz

Tahapan analisis data dalam model Markowitz dengan melakukan pembentukan *efficient frontier* dengan cara memasukkan beragam nilai yang berbeda dari *expected return* kedalam persoalan optimasi portofolio.

$$\text{Minimumkan } \sum X_i \sigma_i^2 + \sum \sum X_i X_j \sigma_{ij}$$

Dengan kendala

$$(1) \sum X_i = 1$$

$$(2) \sum X_i E(R_i) = E(R_p)$$

$$(3) X_i \geq 0, i = \text{UNVR, LPKR, ASRI, LSIP, INTP, SMGR}$$

Dengan pembentukan *efficient frontier* diperoleh proporsi masing-masing saham yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Proporsi saham pada berbagai nilai *expected return* dan risiko

Portofolio	σ_p	E(Rp)	ASRI	INTP	LPKR	LSIP	SMGR	UNVR
1	8.084%	0.214%	0.000%	0.000%	0.000%	0.041%	99.959%	0.000%
2	7.384%	0.223%	0.000%	6.223%	0.000%	19.347%	74.430%	0.000%
3	6.574%	0.336%	8.798%	24.438%	0.000%	17.031%	49.356%	0.378%
4	4.413%	1.163%	4.527%	9.413%	0.000%	11.640%	25.314%	49.106%
5	4.413%	1.207%	4.304%	8.629%	0.000%	11.359%	24.059%	51.649%
6	6.667%	2.035%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	100.000%

Dari 6 emiten yang masuk dalam kandidat portofolio optimal terdapat 5 emiten yang berkontribusi dalam pembentukan *efficient frontier* yaitu saham ASRI, INTP, LSIP, SMGR dan UNVR. Sedangkan saham LPKR tidak termasuk dalam portofolio optimal dikarenakan saham tersebut memiliki karakteristik tingkat risiko yang lebih tinggi pada *expected return* yang lebih rendah. Dari analisis pembentukan *efficient frontier* diperoleh informasi bahwa terdapat 2 portofolio optimal yang berhasil dibentuk dalam *efficient frontier* yaitu portofolio 4 dan 5. Proporsi dana pada portofolio 4 terdiri dari 4.52 persen saham ASRI, 9.41 persen saham INTP, 11.64 persen saham LSIP, 25.3 persen saham SMGR, dan 49.1 persen saham UNVR. Sedangkan pada portofolio 5, proporsi dana masing-masing saham yang berkontribusi dalam pembentukan portofolio optimum yaitu 4.30 persen saham ASRI, 8.62 persen saham INTP, 11.35 persen saham LSIP, 24.05 persen saham SMGR, dan 51.64 persen saham UNVR. Setelah diperoleh bobot masing-masing saham dalam portofolio, kemudian dapat ditentukan *expected return* dan risiko portofolio. Tabel 4 memperlihatkan hasil pembentukan portofolio berdasarkan model Markowitz.

Tabel 4 Hasil pembentukan portofolio dalam model Markowitz

Portofolio	Bobot	E(Rp)	σp
Markowitz 1			
ASRI	4.527%	1.163%	4.413%
INTP	9.413%		
LSIP	11.640%		
SMGR	25.314%		
UNVR	49.106%		
Markowitz 1			
ASRI	4.304%	1.207%	4.413%
INTP	8.629%		
LSIP	11.359%		
SMGR	24.059%		
UNVR	51.649%		

Pengujian Kedepan (*Going Forward*)

Berdasarkan tujuan dari penelitian adalah memberikan metode pembobotan indeks/portofolio alternatif berbasis risiko dengan menggunakan markowitz dan indeks tunggal. Untuk itu perlu dilakukannya pengujian apakah hasil yang diperoleh relevan digunakan untuk pengambilan keputusan ke depan (*going forward*).

Pembentukan indeks yang ada di pasar Indonesia saat ini (JII, IHSG, LQ45, dsb) seluruhnya masih menggunakan metode pembobotan berdasarkan *market cap* atau kapitalisasi pasar. Oleh karena itu pada pengujian relevansi hasil akan membandingkan kinerja ke depan dari indeks atau portofolio berdasarkan bobot Markowitz vs Indeks Tunggal vs Bobot Equal vs Bobot Market Cap. Tabel 5 menyajikan pembobotan berdasarkan hasil penelitian (Markowitz dan Indeks Tunggal), bobot equal dan *market cap*. Dari nilai bobot masing-masing pendekatan, kemudian ditentukan *return* masing-masing yang dilihat dari pergerakan harga saham dalam 4 bulan terakhir (Juni – September 2016). Tabel 5 memperlihatkan *return* saham untuk bulan Agustus dan September.

Tabel 5 *Return* pembobotan berdasarkan Markowitz, indeks tunggal, *equal weighted* dan *market cap* bulan Agustus dan September 2016

Saham	Return Portofolio	
	Agustus	September
Market Cap	4.14%	-3.0%
Equal Weight	4.19%	-4.9%
IT	0.46%	-3.7%
Markowitz	3.75%	-1.9%

Hasil yang didapat dari perhitungan *going forward* selama 4 bulan yakni indeks atau portofolio berdasarkan markowitz memberikan risiko penurunan terkecil saat pasar dalam kondisi *bearish*, meski di sisi lain tidak memberikan *return* terbesar dalam kondisi pasar *bullish*. Dengan adanya indeks atau portofolio berbasis risiko berdasarkan Markowitz dan Indeks Tunggal tersebut, diharapkan dapat memberikan alternatif bagi investor yang ingin berinvestasi di saham namun cenderung *risk averse* atau penghindar risiko. Ini berarti penelitian yang dilakukan terhadap indeks JII relevan digunakan bagi investor yang preferensi risiko nya adalah *risk averse*.

Implikasi Manajerial

Implikasi manajerial yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini ditujukan bagi investor dan emiten saham kelompok JII. Investor adalah setiap pihak yang akan melakukan investasi di pasar modal syariah khususnya pada JII. Emiten saham JII dalam penelitian ini merupakan 9 perusahaan yang sahamnya termasuk kedalam perhitungan JII.

- 1 Analisis data menghasilkan nilai kovarian saham dengan pasar, menunjukkan nilai yang positif, hal ini berarti bahwa pergerakan variabel kearah yang sama dimana jika terjadi kenaikan *return* saham maka akan menyebabkan kenaikan *return* pasar. Pada hasil penelitian terlihat bahwa saham ASRI yang memiliki kovarian terbesar menandakan bahwa saham berkontribusi terhadap kenaikan *return* pasar. investor yang rasional akan memilih saham yang memiliki kovarian pasar terbesar.
- 2 Dari hasil analisis terhadap korelasi *return* bulanan antar saham dalam kelompok JII diperoleh 2 (dua) pasang saham yang memiliki korelasi positif terkuat, yaitu pasangan emiten AALI dan LSIP dengan nilai sebesar 0.7665081. dan pasangan INTP dan SMGR dengan nilai korelasi sebesar 0.689573. Investor sebaiknya tidak memasangkan pasangan saham yang memiliki korelasi *return* positif yang kuat pada portofolio investasinya, atau jika memang harus dipasangkan tidak dengan proporsi yang berimbang. Saham yang memiliki korelasi negatif terbesar yakni pasangan saham UNTR dan UNVR, hal ini berarti bahwa terjadi penurunan risiko jika pasangan ini dimasukkan dalam 1 portofolio. Sedangkan pasangan saham yang memiliki korelasi mendekati nol yakni pasangan saham LPKR dan UNTR. Hal ini berarti bahwa portofolio yang berisi pasangan saham ini terdiversifikasi sempurna atau risiko mendekati nol.
- 3 Dalam melakukan investasi pada saham-saham kelompok JII, investor sebaiknya melakukan pembentukan portofolio karena dari hasil analisis efektifitas pembentukan portofolio terlihat bahwa pembentukan portofolio saham kelompok JII efektif dalam menurunkan tingkat risiko yang dihadapi investor.
- 4 Dari hasil analisis pembentukan analisis *efficient frontier* dengan menggunakan data *return* bulanan saham kelompok JII direkomendasikan saham-saham yang dapat dipilih oleh investor adalah saham ASRI, INTP, LSIP, SMGR, dan UNVR dengan alternative proporsi dana yang berbeda.
- 5 Untuk investor yang tidak menyukai risiko (*risk averse*) dapat memilih portofolio yang memiliki tingkat risiko paling kecil yaitu tingkat risiko yang terbentuk pada portofolio menggunakan Model Indeks Tunggal yang terdiri dari saham UNVR dengan proporsi sebesar 64.2%, saham LPKR sebesar 14.77%, saham ASRI sebesar 9.4%, saham LSIP sebesar 1.4%, saham INTP sebesar 5.8% dan saham SMGR sebesar 4.2%. Untuk investor yang menyukai risiko (*risk seeker*) dapat memilih portofolio yang terbentuk dengan model Markowitz karena menghasilkan *expected return* terbesar dengan tingkat risiko yang juga tinggi.
- 6 Berdasarkan pengujian *going forward* portofolio berdasarkan Markowitz memberikan risiko penurunan terkecil saat pasar dalam kondisi *bearish*, meski di sisi lain tidak memberikan *return* terbesar dalam kondisi pasar *bullish*. Dengan adanya indeks atau portofolio berbasis risiko berdasarkan markowitz dan indeks tunggal tersebut, diharapkan dapat memberikan alternatif bagi investor yang ingin berinvestasi di saham namun cenderung *risk averse* atau penghindar risiko.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan pembahasan dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Analisis pembentukan portofolio berbasis *risk* dan *return* pada saham-saham JII dan untuk menjawab tujuan penelitian, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1 Berdasarkan analisis *risk* dan *return* pada masing-masing saham yang terdaftar dalam JII menghasilkan profil *risk* dan *return* yang berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh perbedaan kondisi masing-masing saham dikarenakan terdapat perbedaan sektor bisnis atau jenis usaha. Dari analisa *risk* dan *return* terdapat 3 saham yang memiliki *return* negatif yaitu saham AALI, ITMG dan UNVR.
- 2 Pembentukan portofolio dengan menggunakan dua pendekatan model yaitu model Markowitz dan Model Indeks Tunggal menghasilkan portofolio yang berbeda. Pada portofolio menggunakan Model Indeks Tunggal, hanya terbentuk satu portofolio yang terdiri dari 6 emiten saham yaitu UNVR, LPKR, ASRI, LSIP, INTP, dan SMGR. Pada model Markowitz terbentuk 2 kombinasi portofolio yang terdiri dari 5 emiten saham, yaitu UNVR, ASRI, LSIP, INTP, dan SMGR.
- 3 Portofolio menggunakan Model Indeks Tunggal, hanya terbentuk satu portofolio dengan komposisi dari portofolio terdiri dari saham UNVR sebesar 64.2%, saham LPKR sebesar 14.77%, saham ASRI sebesar 9.4%, saham LSIP sebesar 1.4%, saham INTP sebesar 5.8% dan saham SMGR sebesar 4.2%. Sedangkan dengan model Markowitz melalui analisis pembentukan *efficient frontier* diperoleh 2 (dua) portofolio optimal yang berhasil dibentuk yaitu portofolio 4 dan 5. Proporsi dana pada portofolio 4 terdiri dari 4.52% saham ASRI, 9.41% saham INTP, 11.64% saham LSIP, 25.3% saham SMGR, dan 49.1% saham UNVR. Sedangkan pada portofolio 5, proporsi dana masing-masing saham yang berkontribusi dalam pembentukan portofolio optimum yaitu 4.30% saham ASRI, 8.62% saham INTP, 11.35% saham LSIP, 24.05% saham SMGR, dan 51.64% saham UNVR.
- 4 Perhitungan dengan model Markowitz menghasilkan *return* yang lebih besar (1.1635% dan 1.2067%) dibandingkan dengan *return* yang diperoleh dengan Model Indeks Tunggal (0.7%). Namun untuk nilai risiko dalam model Markowitz (1.2067% dan 4.4133%) juga lebih besar dibandingkan dengan risiko dengan Model Indeks Tunggal (0.58%). Hal ini menandakan bahwa prinsip "*High risk, high return*" terbukti terjadi. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa portofolio yang efisien adalah perhitungan menggunakan Model Indeks Tunggal. Hal ini didukung oleh teori yang menyatakan bahwa portofolio yang efisien adalah portofolio yang dapat memberikan *return* ekspektasi terbesar dengan risiko tertentu atau memberikan risiko terkecil dengan *return* ekspektasi tertentu.
- 5 Implikasi manajerial yang dapat direkomendasikan adalah pemilihan portofolio investasi berdasarkan preferensi investor, dimana untuk investor yang tidak menyukai risiko (*risk averse*) dapat memilih portofolio yang memiliki tingkat risiko paling kecil yaitu tingkat risiko yang terbentuk pada portofolio menggunakan Model Indeks Tunggal yang terdiri dari saham UNVR dengan proporsi sebesar 64.2%, saham LPKR sebesar 14.77%, saham ASRI sebesar 9.4%, saham LSIP sebesar 1.4%, saham INTP sebesar 5.8% dan saham SMGR sebesar 4.2%. Sedangkan untuk investor yang menyukai risiko (*risk seeker*) dapat memilih portofolio yang terbentuk dengan model Markowitz karena menghasilkan *expected return* terbesar dengan tingkat risiko yang juga tinggi. Berdasarkan pengujian *going forward* portofolio berdasarkan Markowitz memberikan risiko penurunan terkecil saat pasar dalam kondisi *bearish*, meski di sisi lain tidak memberikan *return* terbesar dalam kondisi pasar *bullish*. Dengan adanya indeks atau portofolio berbasis risiko menggunakan model markowitz dan indeks tunggal tersebut, diharapkan dapat memberikan alternatif bagi investor yang ingin berinvestasi di saham namun cenderung *risk averse* atau penghindar risiko.

Saran

- 1 Investor dalam memilih keputusan untuk investasi yang optimal harus dapat membuat suatu daftar yang memuat *return* dan risiko portofolio.
- 2 Investor dapat memilih emiten untuk menginvestasikan modal secara layak dengan menggunakan Markowitz dan Model Indeks Tunggal berdasarkan preferensi investor.
- 3 Bagi penelitian selanjutnya, sebaiknya meningkatkan jumlah sampel yang digunakan, dan menggunakan data *return* harian agar mendapatkan hasil yang lebih baik dan memungkinkan pendalaman analisis faktor penyebab terjadinya risiko yang tinggi atau faktor penyebab *return*

yang rendah. Perlu dilakukannya analisis sekuritas berdasarkan lama/jangka waktu berinvestasi saham. Untuk investor yang akan berinvestasi dalam jangka waktu lama dianjurkan untuk melakukan analisis fundamental sedangkan untuk investor jangka pendek dapat menggunakan analisis teknikal dengan menggunakan metode lain (selain Markowitz dan Indeks Tunggal).

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, K. (2004) *Dasar-Dasar Manajemen Investasi dan Portofolio*. Jakarta, Rineka Cipta.
- Ang, R. (1997) *Buku Pintar Pasar Modal Indonesia*. Jakarta, Media Staff.
- Allen, M. (2001) *Business Portfolio Management: Valuation, Risk Assessment, and Eva Strategies*. Alih Bahasa Emil Salim. Jakarta, Erlangga.
- Amalia (2012) Analisis mean variance portofolio investasi (studi kasus pada dana pensiun X) [Tesis]. Jakarta, Universitas Indonesia.
- Asyuti, R. (2003) Analisis perbandingan kinerja antara reksadana syariah dan reksa dana konvensional dalam menghasilkan *return* optimal pada tahun 2001 - 2002 [Tesis]. Jakarta, Universitas Indonesia.
- Astuti, D., & Sugiharto, T. (2005) Analisis pembentukan portofolio optimal pada perusahaan industri plastik dan *packaging* yang terdaftar di bursa efek jakarta studi kasus (1999 – 2003). Proceeding Seminar Nasional Pesat.
- Azifah, N., & Rahayu, S. (2015) Analisis risk dan return portofolio surat berharga syariah negara dan obligasi pemerintah. Forum Riset Ekonomi dan Keuangan Syariah IV.
- Barbour, R.S. (2000) Checklist for improving rigour in qualitative research: a case of tail wagging the dog?. *Jurnal NCBI*, 322(7294), 1115 – 1117.
- Benninga, S. (2000) *Financial Modelling* 2nd ed. Massachussets, Mit Press.
- Bodie, K., & Marcus. (2014) *Manajemen Portofolio dan Investasi Edisi 9 Buku 1*. Jakarta, Salemba Empat.
- Bodie, K., & Marcus. (2014) *Manajemen Portofolio dan Investasi Edisi 9 Buku 2*. Jakarta, Salemba Empat.
- Cohen, J.B. (1973) *Investment Analysis and Portfolio Management*. Illinois, Richards D. Irwin Inc.
- Dimitriu, M. (2014). Modelling the efficient frontier of investments portfolio. *Journal Knowledge Horisonz – Economics*, 6(3), 35-40.
- Elton, E.J., Gruber, M.J., Brown, S., & William, N.G. (2003) *Modern Portfolio Theory And Investment Analysis*. New Jersey, John Wiley & Sons Ltd.
- Entrisnasari, F. (2015) Analisis portofolio optimum saham syariah menggunakan mean semivarian. *Jurnal Fourier*, 2(4), 41-57.
- Fauzi, A., Johan, A., & Fakhrudin, M. (2004) *Aplikasi Excel dalam Finansial Terapan*. Jakarta, PT. Elex media Komputindo.
- Firdaus, M., Ghufro, S., Hakim, M.A., & Alshodiq, M. (2005) *Sistem Kerja Pasar Modal Syariah*. Jakarta, Renaisan.
- Fitriyani, A. (2006) Analisis risiko pasar atas investasi dengan model value at risk (var) (studi kasus reksadana pnm syariah tahun 2003 – 2004) [tesis]. Jakarta, Universitas Indonesia.
- Gozali, A. (2004) *Halal, Berkah, Bertambah: Mengenal dan memilih Produk Investasi Syariah Keuangan Syariah*. Jakarta, Elex Media Komputindo.
- Gujarati, D. *Basics Econometrics*. New York, The Mc Graw Hill Companies.
- Hadi, N. (2015) *Pasar Modal*. Yogyakarta, Graha Ilmu.
- Halim, A. (2003) *Analisis Investasi*. Jakarta, Salemba Empat.
- Hanafi, M. (2006) *Manajemen Risiko*. Yogyakarta, UPP STIM YKPN.
- Husnan, S. (1998) *Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Yogyakarta, UPP AMP YKPN.
- Jogiyanto. (2003) *Analisis Investasi dan Teori Portofolio*. Yogyakarta, Gajah Mada Press.
- Karim, A. (2013) *Ekonomi Makro Islami*. Depok, Rajagrafindo Persada.

- Levin, R, & Rubin, D.S. *Statistics for Management*. USA, International Press.
- Mauliano, D.A. (2010). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergerakan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) di Bursa Efek Indonesia [tesis]. Depok, Universitas Gunadarma.
- Mao, T.C.J. (1970) Essentials of portfolio diversification strategy. *The Journal of Finance* 2.
- Nasution, M.E., & Huda, N. (2007) *Investasi pada Pasar modal Syariah*. Jakarta, Kencana Prenada Media Group.
- Natalia, D. (2012) Kajian Empiris: Harga Saham, Beta dan Return di BEI [tesis]. Bogor, Institut Pertanian Bogor.
- Nawawi, I. (2012) *Fikih Muamalah Klasik dan Kontemporer*. Bogor, Penerbit Ghalia.
- Nurvita, T. Analisa Portofolio Investasi Dana Pensiun (Studi kasus DPPK BRI)[tesis]. Bogor, Institut Pertanian Bogor.
- [P3EI] Pusat Pengkajian dan Pengembangan Ekonomi Islam Universitas Islam Indonesia Yogyakarta dan Bank Indonesia (2013) *Ekonomi Islam*. Jakarta, Rajagrafindo Persada.
- Puspitasari, R., & Pramesti, D. (2011) Analisis risiko dan tingkat pengembalian saham terhadap portofolio optimal saham (studi kasus pada 8 saham dari LQ-45). *Jurnal Ilmiah Ranggagading*, 11(02), 17-21.
- Rachmayanti, T.F. Analisis kinerja portofolio saham syariah pada Bursa Efek Jakarta tahun 2001 – 2002. *Jurnal Eksis*, 5(3).
- Razief, N.F.D., & Mohammad S. (2011) Risiko-risiko dalam kewangan semasa: penilaian dari pada perspektif Islam. *International Conference Management (ICM) Proceeding*.
- Reilly, F. K., & Brown, K.C. (2000) *Investment Analysis and Portofolio Management*. United States of America: Harcourt Inc.
- Reilly, F.K., & Brown, K.C. (2006) *Investment Analysis and Portofolio Management*. United States of America: Thomson South-Western.
- Rosy, A. (2012) Analisis Perbandingan Kinerja Portofolio Saham Markowitz dan Treynor Black Model Berdasarkan Hasil Seleksi Portofolio Menggunakan Single Indeks Model Metode *Cut Off Rate* (Studi Kasus terhadap Saham-Saham pada Indeks LQ 45 Periode Februari 2009 – Januari 2010 [tesis]. Jakarta, Universitas Indonesia.
- Sekaran, U. (2002) *Research Method for Business A Skill Building Approach*. New York.
- Setiawan, H. 2015. Optimalisasi Kinerja Portofolio Investasi (Studi Kasus Dana pensiun Pertamina) [tesis]. Bogor, Institut Pertanian Bogor.
- Sharpe, R., William, F., Alexander, G.J., & Bailey, J.V. (1963) *Investment*. New York, Prentice Hall.
- Suheri. (2008) Evaluasi tentang Kemungkinan Penerapan Prinsip Syariah pada Pengelolaan Portofolio Investasi secara Konvensional yang dilakukan oleh Dana Pensiun Pemberi Kerja (DPPK) XYZ [Tesis]. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Sukarno, M. (2007) Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham Menggunakan Metode Single Indeks di Bursa Efek Jakarta [tesis]. Semarang, Universitas Diponegoro.
- Tandelilin, E. (2010) Portofolio dan investasi. *Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta, Kanisius.
- Toni, A. (2006) Analisis Perbandingan Kinerja Reksadana Syariah dan Reksadana Konvensional Periode 2001 – 2003. Bandung, Institut Teknologi Bandung.
- William, W.H., & Warren, J.M. (1974) Toward the development of an equilibrium capital-market model based on semivariance. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*:1-11.