



ANALISIS METODE INDEKS TUNGGAL DALAM PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL

Dini Anggraini, Titing Suharti dan Immas Nurhayati

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Ibn Khaldun Bogor, Indonesia

dinianggraini.1996@gmail.com, titing@gmail.com, immasnurhayati1@gmail.com

Abstract

Investment is a delay in consumption for greater consumption (value) in the future. To obtain maximum return value and minimize risk value to be paid, so it can select a optimal portfolio analysis using a single index model. The portfolio is part of an efficient portfolio with a combination of return expectations and best risks. Single index model is based on the observation that the self-esteem of a securities fluctuates in the direction of the market price index. This study aims to know the magnitude of return and risk. As well to choose the optimum portfolio and the size of the proportions that would be given for each stock using a single index analysis method of PT. Astra International Tbk, PT. Unilever Indonesia Tbk, PT. Semen Indonesia Tbk, PT. Kalbe Farma Tbk, and PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk.

Keywords: *Investment, Return, Risk, Single Index, Optimal Portfolio.*

Abstrak

Investasi adalah kegiatan menunda konsumsi untuk mendapatkan (nilai) konsumsi yang lebih besar pada masa yang akan datang. Untuk mendapatkan nilai *return* yang maksimal serta memperkecil nilai risiko yang akan ditanggung, maka dapat memilih analisis portofolio optimal menggunakan indeks tunggal. Portofolio optimal merupakan bagian dari portofolio efisien dengan kombinasi return ekspektasian dan risiko terbaik. Model indeks tunggal didasarkan pada pengamatan bahwa harga diri suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya *return* dan risiko. Serta untuk memilih portofolio optimal dan besarnya proporsi yang akan diberi untuk masing-masing saham menggunakan analisis metode indeks tunggal pada PT. Astra International Tbk, PT. Unilever Indonesia Tbk, PT. Semen Indonesia Tbk, PT. Kalbe Farma Tbk, PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk.

Kata Kunci : *Investasi, Return, Risiko, Indeks Tunggal, Portofolio Optimal.*

I. Pendahuluan

Latar Belakang

Pertumbuhan pasar modal di Indonesia pada era globalisasi saat ini

mengalami perkembangan yang sangat pesat. Bursa Efek Indonesia yang berperan sebagai penyelenggara bursa yang memfasilitasi perdagangan efek (surat berharga) di Indonesia mencatat per 5 November 2018 perusahaan yang

terdaftar di Bursa Efek Indonesia berjumlah 610 perusahaan.

Menurut Hadi (2015, hal. 14) pasar modal merupakan sarana atau wadah untuk mempertemukan penjual dan pembeli. Analogi penjual dan pembeli disini berbeda dengan pasar komoditas di pasar tradisional. Penjual dan pembeli adalah penjualan dan pembeli instrumen keuangan dalam rangka investasi.

Di pasar modal perusahaan dapat menerbitkan saham dan menjualnya untuk mendapatkan dana yang dibutuhkan, tanpa harus membayar beban bunga yang harus ditanggung jika meminjam dana ke bank. Meningkatnya taraf hidup masyarakat mendorong setiap individu untuk dapat memenuhi kebutuhan hidupnya dimasa yang akan datang. Salah satu langkah yang dapat diambil masyarakat ialah dengan cara berinvestasi.

Sejalan dengan pertumbuhan pasar modal di Indonesia. Meningkatnya taraf hidup masyarakat mendorong setiap individu untuk dapat memenuhi kebutuhan hidupnya dimasa yang akan datang.

Menurut Umam & Sutanto (2017, hal. 127) “investasi adalah kegiatan menunda konsumsi untuk mendapatkan (nilai) konsumsi yang lebih besar pada masa yang akan datang”.

Salah satu langkah yang dapat diambil masyarakat ialah dengan cara berinvestasi. Banyak jenis investasi yang umumnya dilakukan masyarakat mulai dari investasi dalam bentuk tabungan, investasi dunia usaha, investasi emas, maupun investasi properti, akan tetapi dengan perkembangan teknologi saat ini investasi saham di pasar modal menjadikan alternatif dalam berinvestasi.

Dalam berinvestasi, investor harus mempunyai dua tujuan prinsip yaitu memaksimalkan profit dan meminimalkan risiko Analisis portofolio akan membantu investor dalam mengambil keputusan untuk menentukan portofolio mana yang paling optimum, yaitu tingkat keuntungan yang diharapkan terbesar dengan risiko tertentu atau yang mempunyai risiko terkecil.

Salah satu analisa portofolio optimal yang dilakukan oleh Elton dan Gruber (1995), adalah menggunakan metode indeks tunggal. Menurut Hartono (2014, p. 407) “model indeks tunggal didasarkan pada pengamatan bahwa harga diri suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar”.

Analisis atas sekuritas dilakukan dengan membandingkan *excess return to beta* (ERB) dengan *Cut-off rate*-nya (Ci) dari masing-masing saham. Saham yang memiliki ERB lebih besar dari Ci dijadikan kandidat portofolio, sedangkan sebaliknya yaitu Ci lebih besar dari ERB tidak diikuti dalam portofolio. Pemilihan saham dan penentuan potofolio optimal yang dilakukannya didasari oleh Markowitz (1959) yang dimulai dari data historis atas saham individual yang dijadikan input dan analisis untuk menjadikan keluaran yang menggambarkan kinerja setiap portofolio.

Rumusan Masalah

Bagaimana tingkat keuntungan dan tingkat risiko pada saham PT. Astra International Tbk, PT. Unilever Indonesia Tbk, PT. Semen Indonesia Tbk, PT. Kalbe Farma Tbk, PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk? (2) Saham apa saja dan berapa proporsinya yang dapat

membentuk portofolio optimal dengan menggunakan metode indeks tunggal?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat *return* dan tingkat risiko serta membentuk portofolio optimal dengan menggunakan metode indeks tunggal pada PT. Astra International Tbk, PT. Unilever Indonesia Tbk, PT. Semen Indonesia Tbk, PT. Kalbe Farma Tbk, PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk.

II. Metode Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu data yang diperoleh dalam bentuk yang sudah jadi berupa publikasi. Sumber data yang digunakan, menggunakan sumber data eksternal, yang diperoleh dari saham-saham yang ada di Bursa Efek Indonesia periode tahun 2015-2018.

Pada penelitian ini populasi yang diambil ialah perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia di lima bidang subsektor mewakili setiap sektornya, akan tetapi dalam penelitian ini dikhususkan pada perusahaan yang masuk pada indeks LQ-45 dalam periode tertentu, data yang diambil adalah harga saham di tiap bulannya.

Metode analisis data dengan menggunakan Metode Indeks Tunggal untuk memperoleh portofolio optimal pada perusahaan di lima sub sektor yang tercatat di Bursa Efek Indonesia serta masuk ke daftar LQ-45. Desain penelitian ini sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu membentuk portofolio optimal dengan menggunakan metode indeks tunggal pada PT. Astra Internasional Tbk, PT. Unilever

Indonesia Tbk, PT. Semen Indonesia Tbk, PT. Kalbe Farma Tbk, PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk.

Rumus Indeks Tunggal menurut Hartono (2014):

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_M + e_i$$

Dalam hal ini,

R_i = return sekuritas ke i

α_i = bagian return sekuritas i yang tidak dapat dipengaruhi kinerja pasar

β_i = beta yang merupakan koefisien yang mengukur perubahan R_i akibat dari perubahan R_M

R_M = return indeks pasar

e_i = kesalahan residu yang merupakan variabel acak dengan nilai ekspektasinya sama dengan nol

Asumsi mengenai indeks tunggal Nurhayati (2016, p. 142):

Kesalahan residu dari sekuritas ke- i tidak berkorelasi dengan kesalahan residu sekuritas ke- j . Sekuritas yang bergerak bersama-sama adalah bukan karena efek pasar melainkan karena mempunyai hubungan yang umum terhadap indeks pasar asumsi-asumsi ini digunakan untuk menyederhanakan masalah.

III. Hasil Dan Pembahasan

Pembahasan

Pada penelitian ini yang dijadikan sebagai obyek adalah perusahaan-perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia yang terdaftar dalam LQ 45 yang secara konsisten masuk ke dalam periode waktu penelitian. Ada lima perusahaan berbeda sektor yang menjadi obyek penelitian. Perusahaan yang terpilih ialah PT. Astra International Tbk (ASII), PT. Unilever Indonesia Tbk (UNVR), PT. Semen Indonesia Tbk (SMGR), PT. Kalbe Farma Tbk (KLBF), PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk (BBRI).

Untuk mengolah data yang telah didapatkan dari Bursa Efek Indonesia maka data tersebut akan diteliti dan

dianalisis dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menghitung tingkat keuntungan saham (R_i) setiap perusahaan

Tabel 1
Rekapitulasi Return Kelima Saham yang Diteliti

<i>kode Emiten</i>	ASI I	UN VR	SMG R	KLBF	BB RI
$\sum R_i$	0,0	0,3	0,176	0,196	0,5
	827	511	6	3	042

Sumber: Data Diolah

Setelah menghitung tingkat keuntungan saham tiap perusahaan kemudian dicari expected return method seperti pada table dibawah.

b. Menghitung *Expected return method* $E(R_i)$

Tabel 2
Perhitungan Expected return method $E(R_i)$

<i>Kode Emiten</i>	ASII	UNVR	SMGR	KLBF	BBRI
$\sum R_i$	0,0827	0,3511	0,1766	0,1963	0,5042
$E(R_i) = \frac{\sum R_i}{n}$	0,0017	0,0073	0,0036	0,0040	0,0105

Sumber: Data Diolah

Langkah berikutnya setelah didapatkan expected return method, yaitu mencari standar deviasi resiko kelima saham.

c. Menghitung Standar Deviasi/ Risiko (SD)

Tabel 3
Perhitungan Tingkat Risiko Kelima Saham

<i>Kode emiten</i>	ASII	UNVR	SMGR	KLBF	BBRI
$\sum (R_i - E(R_i))^2$	0,2066	0,1537	0,4000	0,1645	0,2338
$\sum (R_i - E(R_i))^2 / n - 1$	0,0043	0,0032	0,0085	0,0035	0,0049
Risiko $\sqrt{\sigma}$	0,0655	0,0565	0,0921	0,0591	0,0700

Sumber: Data Diolah

standar deviasi maka semakin besar pula tingkat risiko saham pada masing-masing perusahaan.

Berdasarkan tabel 3 menunjukan besarnya risiko saham yang akan ditanggung oleh investor. Semakin besar

d. Menghitung tingkat *return* pasar ($R_{M,t}$) dan *return* ekspektasi pasar $E(R_m)$.

Tabel 4
Perhitungan Return IHSG

RM				
Bulan	2015	2016	2017	2018
Januari	0,0197	0,0247	0,0499	0,0124
Februari	0,0009	-	-	0,0343
Maret	0,0528	0,0034	0,0148	-0,0200
April	-	-	0,0072	-0,0081
Mei	0,0580	0,0006	0,0018	0,0110
Juni	-	0,0200	-	0,0185
Juli	0,0246	0,0374	0,0009	0,0185
Agustus	-	0,0447	0,0139	-0,0341
September	0,0241	-	0,0060	-0,0026
Oktober	-	0,0066	0,0182	-0,0322
Nopember	0,0780	0,0009	0,0332	-0,0630
Desember	0,0120	0,0178	0,0125	-0,0042
	0,0328	0,0326	0,0007	0,0376

$$\sum R_M = 0,1029$$

$$E(R_m) = \frac{\sum R_m}{n} = 0,0021$$

Sumber: Data Diolah

Untuk mendapatkan nilai *expected return* market perbulan, jumlahkan

seluruh return tiap bulan. Kemudian bagi dengan total data yang digunakan.

e. Menghitung Beta

Tabel 5
Nilai Beta kelima saham yang diteliti

No.	Kode Emiten	β_i
1	ASII	1,6499
2	UNVR	0,5719
3	SMGR	1,5929
4	KLBF	1,1913
5	BBRI	1,7304

Sumber: Data Diolah menggunakan Ms. Excel

Beta saham ini digunakan untuk mengukur gambaran perubahan imbal hasil saham tertentu dibandingkan perubahan pada indeks pasar. Ketika

harga saham emiten dengan beta kurang dari satu maka kenaikan atau penurunan lebih kecil dari IHSG. Harga saham emiten dengan beta diatas satu maka

akan mengalami penurunan harga lebih besar dari pada IHSG.

f. Menghitung rasio antara eksres return dengan Beta (ERB_i)

Tabel 6
Suku Bunga SBI

No	Tanggal	Bunga/ tahun %	No	Tanggal	Bunga/ tahun %
1	15-Jan-15	7,75	26	Feb-17	4,25
2	17-Feb-15	7,5	27	16-Mar-17	4,75
3	17-Mar-15	7,5	28	20-Apr-17	4,75
4	14-Apr-15	7,5	29	18-Mei-17	4,75
5	19-Mei-15	7,5	30	15-Jun-17	4,7
6	18-Jun-15	7,5	31	20-Jul-17	4,75
7	14-Jul-15	7,5	32	22-Agust-17	4,5
8	18-Agust-15	7,5	33	22-Sep-17	4,25
9	17-Sep-15	7,5	34	19-Okt-17	4,25
10	15-Okt-15	7,5	35	16-Nov-17	4,25
11	17-Nov-15	7,5	36	14-Des-17	4,25
12	17-Des-15	7,5	37	18-Jan-18	4,25
13	14-Jan-16	7,25	38	15-Feb-18	4,25
14	18-Feb-16	7	39	22-Mar-18	4,25
15	17-Mar-16	6,75	40	19-Apr-18	4,25
16	21-Apr-16	6,75	41	30-Mei-18	4,75
17	19-Mei-16	6,75	42	29-Jun-18	5,25
18	16-Jun-16	6,5	43	19-Jul-18	5,25
19	21-Jul-16	6,5	44	15-Agust-18	5,5
20	22-Agust-16	6,5	45	27-Sep-18	5,75
21	22-Sep-16	6,25	46	23-Nov-18	6
22	21-Okt-16	6	47	15-Nov-18	6
23	18-Nov-16	6	48	20-Des-18	6
24	16-Des-16	6			284,7%
25	19-Jan-17	4,75		Rata-rata R_{BR} /tahun	23,725%
				R_{BR} / bulan %	0,49%

Sumber: Data Diolah

Dari tabel diatas didapatkan *return* bebas risiko (R_{BR}) pertahun sebesar 23,725% artinya apabila investor menanamkan dana pada SBI berjangka 1 tahun, maka secara rata-rata pertahun investor akan memperoleh bunga

sebesar 23,725% dari dana yang ditanamkan.

Dalam penelitian ini, karna harga saham yang digunakan adala data saham perbulan, maka *return* bebas risiko yang digunakan untuk menuntukan portofolio

optimal dalam saham bulanan yaitu *return* bebas risiko pertahun dibagi 48 bulan, dan didapatkan nilai sebesar 0,49% atau 0,0049 perbulan.

Setelah mendapatkan nilai R_{BR} selanjutnya mencari ERB. ERB berfungsi untuk mengukur kelebihan

return relatif terhadap satu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasi yang diukur dengan Beta. Rasio ERB ini juga menunjukkan hubungan antara dua faktor penentu investasi yaitu *return* dan risiko.

Tabel 7
Hasil perhitungan ERB pada ke-5 saham yang diteliti

	ASII	UNVR	SMGR	KLBF	BBRI
$E(R_i)$	0,0017	0,0073	-0,0036	-0,0040	0,0109
R_{BR}	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049
β_i	1,6499	0,5719	1,5929	1,1913	1,7304
ERB_i	-0,0019	0,0041	-0,0053	-0,0074	0,0034

Sumber: Data Diolah

Dari kelima saham hanya 2 saham yang memiliki nilai ERB positif yaitu saham UNVR dan saham BBRI, maka kedua saham tersebut memenuhi syarat

untuk membentuk portofolio optimal. Sedangkan saham ASII, SMGR, dan KLBF yang memiliki nilai ERB negatif tidak dapat memenuhi syarat untuk membentuk portofolio optimal.

g. Menghitung *cut-off rate* (C_i) dan *cut-off rate* (C^*)

Urutkan sekuritas-sekuritas berdasarkan nilai ERB terbesar kenilai ERB terkecil. Sekuritas-sekuritas dengan ERB terbesar

merupakan kandidat untuk dimasukkan kedalam portofolio optimal.

Tabel 8
Perhitungan ERB dari nilai tertinggi ke nilai terendah

No.	Kode Emiten	ERB
1.	UNVR	0,0041
2.	BBRI	0,0034
3.	ASII	-0,0019
4.	SMGR	-0,0053
5.	KLBF	-0,0074

Hitung nilai A_i dan B_i untuk masing-masing sekuritas ke-i sebagai berikut:

Tabel 9
Perhitungan Ai dan Bi

	UNVR	BBRI	ASII	SMGR	KLBF
ERB	0,0041	0,0034	-0,0019	-0,0053	-0,0074
E(Ri)	0,0073	0,0109	0,0017	-0,0036	-0,0040
σ_i^2	0,0032	0,0049	0,0043	0,0085	0,0035
β_i	0,5719	1,7304	1,649	1,5929	1,1913
σ_m^2	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
R_{BR}	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049
α_i	0,0061	0,0073	-0,0017	-0,0069	-0,0065
σ_{ei}^2	0,0031	0,0048	0,0042	0,0085	0,0034
Ai	0,4193	2,1458	-1,2380	-1,6071	-3,1176
Bi	105,4838	623,7916	648,1357	302,0595	417,3823

Sumber: Data Diolah

Tabel 10
Perhitungan Cut off rate (Ci)

Kode	$\sigma_M^2 \sum_{j=1}^i \frac{[E(R_i) - R_{BR}] \cdot \beta_i}{\sigma_{ei}^2}$	1 + $\sigma_M^2 \sum_{j=1}^i \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}$	Ci
UNVR	0,0003	1,0949	0,0002
BBRI	0,0012	1,5614	0,0012
ASII	-0,0011	1,5833	-
SMGR	-0,0001	1,2718	-
KLBF	-0,0028	1,3756	-
			0,0020

Sumber : Data Diolah

Setelah mendapatkan hasil perhitungan *cut off rate* , maka nilai ERB yang telah disusun berdasarkan nilai ERB tertinggi ke terendah dibandingkan dengan nilai *cut off rate*

(Ci). Jika nilai ERB suatu saham lebih besar dari nilai *cut off rate* (Ci), maka saham tersebut memenuhi kriteria untuk masuk kedalam portofolio optimal.

Tabel 11
Perbandingan nilai ERB dengan Ci

Kode	ERB		Ci	Keterangan
UNVR	0,0041	>	0,0002	Kandidat Portofolio
BBRI	0,0034	>	0,0012*	Kandidat Portofolio
ASII	-0,0019	<	-0,0006	Bukan Kandidat Portofolio
SMGR	-0,0053	<	-0,0011	Bukan Kandidat Portofolio
KLBF	-0,0074	<	-0,0020	Bukan Kandidat Portofolio

Besarnya *cut-off point* (C*) adalah nilai Ci dimana nilai ERB terakhir kali masih lebih besar dari nilai Ci untuk menentukan nilai C* yang merupakan

nilai tertinggi dari Ci berada pada angka 0,0012 pada saham BBRI (PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk.) dengan nilai ERB 0,0034.

h. Menghitung w_i dan Z_i

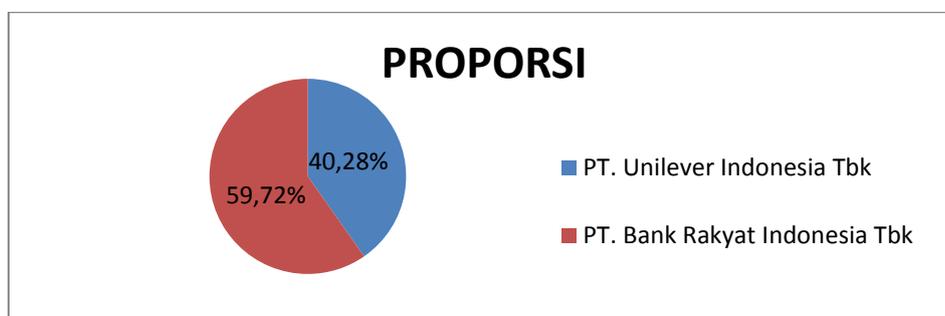
Setelah sekuritas-sekuritas yang membentuk portofolio optimal telah ditentukan, kemudian mencari berapa

besar proporsi masing-masing sekuritas tersebut di dalam portofolio optimal.

Tabel 12
Perhitungan Nilai Proporsi Dana W_i dan Z_i

	UNVR	BBRI
ERB	0,0041	0,0034
β_i	0,5719	1,7304
σ_{ei}^2	0,0031	0,0048
C^*	0,0008	0,0008
$Z_i = \beta_i / \alpha_{ei}^2 \cdot (ERB_i - C^*)$	0,5349	0,7931
$W_i = [Z_i / (Z_1 + Z_2 + Z_3)]$	0,4028	0,5972

Sumber: Data Diolah



Sumber: Data Diolah

Gambar 1
Proporsi Dalam Bentuk Diagram

Tabel 13
Portofolio Optimal

EMITEN	E(Ri)	β_i	σ_{ei}^2	α_i	W_i
UNVR	0,0073	0,5719	0,0031	0,0061	0,4028
BBRI	0,0109	1,7304	0,0072	0,0073	0,5972

PORTOFOLIO OPTIMAL	
Total Proporsi	1,000
$\alpha_p (\sum W_i^2 \cdot \alpha_i)$	0,0035
$\beta_p (\sum W_i^2 \cdot \beta_i)$	0,7097
$R_p = (\sum W_i \cdot R_i)$	0,4998
$E(R_p) = (\sum W_i \cdot E(R_i))$	0,0094
Risiko Unik ($\sum W_i^2 \cdot \sigma_{ei}^2$)	0,0023
Risiko Sistemik ($\beta_i^2 \cdot \sigma_M^2$)	0,0004
Total Risiko Portofolio (σ_p)	0,0027

Sumber : Data Diolah

Hasil Penelitian

Setelah dilakukan perhitungan proporsi berdasarkan kandidat portofolio optimal, maka diperoleh nilai proporsi terbesar yaitu saham UNVR (PT. Unilever Indonesia, Tbk) sebesar 40,28% dan saham BBRI (PT. Bank Rakyat Indonesia, Tbk) sebesar 59,72%. Dengan demikian apabila investor memiliki dana sebesar Rp 100.000.000, maka proporsi dana yang dikeluarkan untuk masing-masing saham yaitu Rp 40.280.000 untuk PT. Unilever Indonesia Tbk dan Rp 59.720.000 untuk PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk.

IV. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Dari hasil pembahasan serta penelitian yang telah dilakukan terhadap PT. Astra Internasional Tbk (ASII), PT. Unilever Indonesia Tbk (UNVR), PT. Semen Indonesia Tbk (SMGR), PT. Kalbe Farma Tbk (KLBF), PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk (BBRI), maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Berdasarkan hasil analisis kelima emiten yang dimulai dari tahun 2015 sampai 2018 dengan data perbulannya, menunjukkan bahwa *expected return* PT. Astra Internasional Tbk (ASII) sebesar 0,0017, PT. Unilever Indonesia Tbk (UNVR) sebesar 0,0073, PT. Semen Indonesia Tbk (SMGR) sebesar -0,0036, PT. Kalbe Farma Tbk (KLBF) sebesar -0,0040, PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk (BBRI) 0,0109.

Dan tingkat risiko saham PT. Astra Internasional Tbk (ASII) sebesar 0,0655, PT. Unilever Indonesia, Tbk (UNVR) sebesar 0,0565, PT. Semen Indonesia, Tbk (SMGR) sebesar 0,0921, PT. Kalbe

Farma, Tbk (KLBF) sebesar 0,0787, PT. Bank Rakyat Indonesia, Tbk (BBRI) sebesar 0,0700.

Pemilihan saham yang masuk untuk membentuk portofolio optimal menggunakan metode indeks tunggal. Ada 2 saham yang masuk menjadi portofolio optimal yaitu saham UNVR (PT. Unilever Indonesia Tbk) dengan proporsi sebesar 40,28% dan saham BBRI (PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk) dengan proporsi sebesar 59,72%. Dalam pemilihan portofolio saham yang optimal harus mempertimbangkan saham yang memiliki prospek baik, seperti saham-saham yang telah tercatat di LQ-45. Dan Menganalisis tingkat keuntungan yang diharapkan dan risiko yang akan ditanggung pada masing-masing saham. Dalam penelitian yang selanjutnya dapat menggunakan analisis indeks yang lainnya, serta dapat mengambil sampel yang lebih banyak.

V. Daftar Pustaka

- Hadi, N. (2015). *Pasar Modal* (kedua.). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hartono, J. (2014). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi* (kesembilan.). Yogyakarta: BPFE Yogyakarta.
- Nurhayati, I. (2016). *Friksi Perdagangan Dan Pengaruhnya Terhadap Estimasi Expected Return Pada Capital Asset Pricing Model Di Bursa Efek Indonesia*. *Inovator*, 5(2), 1–24. doi:10.32832/inovator.v5i2.632
- Umam, K., & Sutanto, H. (2017). *Manajemen Investasi*. Bandung: CV Pustaka Setia.