

ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN MENGGUNAKAN MODEL INDEKS PADA SAHAM PERBANKAN YANG MASUK DALAM INDEKS LQ-45 YANG TERDAFTAR DI BEI PERIODE 2017-2019

Sri Handini¹

Universitas Dr. Soetomo Surabaya

(sri.handini@unitomo.ac.id)

Desiani Ema Wokan²

Universitas Dr. Soetomo Surabaya

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menentukan portofolio saham optimal sebagai dasar penetapan investasi pada saham perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Periode penelitian yang digunakan adalah selama tahun 2017-2019.

Populasi penelitian adalah 42 perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2017-2019. Pemilihan sampel ditentukan dengan teknik *purposive sampling* dengan kriteria saham perusahaan perbankan yang berturut-turut masuk dalam indeks LQ-45 selama periode 2017-2019, sehingga diperoleh sampel sebanyak 4 saham. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah model indeks tunggal. Hasil penelitian menunjukkan keempat saham yang dijadikan sampel, semuanya menjadi kandidat portofolio. Proporsi dari 4 saham tersebut adalah BBCA sebesar 29%, BBNI sebesar 14%, BBRI sebesar 26% dan BMRI sebesar 31%. Empat saham tersebut menghasilkan *expected return* sebesar 0,01288 dan kemungkinan risiko yang terjadi sebesar 0,01026.

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Investasi merupakan penundaan konsumsi sekarang untuk dimasukkan ke aktiva produktif selama periode waktu tertentu (Jogiyanto, 2013:5). Investasi merupakan persiapan masa depan, sebab investasi mampu memberikan tingkat pengambilan yang lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah yang diinvestasikan. Untuk memahami proses investasi, seorang investor lebih dahulu harus mengetahui beberapa konsep dasar investasi, yang akan menjadi dasar pijakan dalam setiap tahap pembuatan keputusan investasi yang akan dibuat. Hal mendasar dalam proses keputusan investasi adalah pemahaman hubungan antara *return* (keuntungan) yang diharapkan dan risiko dari suatu investasi. *Return* yang diharapkan merupakan tingkat *return* yang diharapkan akan diperoleh oleh investor di masa datang. Sedangkan risiko dapat diartikan sebagai penyimpangan dari outcome yang diterima dengan yang diharapkan (Jogiyanto, 2013:235). Dalam berinvestasi, dikenal macam risiko yang dihadapi yakni risiko sistimatis. Risiko sistimatis (risiko umum) adalah risiko yang berkaitan dengan perubahan yang terjadi di pasar secara keseluruhan, misalnya seperti peningkatan suku bunga, kenaikan inflasi, dan volatilitas pasar yang tinggi. Sedangkan risiko yang tidak sistimatis (risiko perubahan) adalah risiko yang tidak terkait dengan perubahan pasar secara keseluruhan (Tandelilin, 2001:50). Risiko sistimatis tidak dapat diminimumkan, hanya risiko yang tidak sistimatis yang dapat diminimumkan. Untuk meminimumkan risiko tidak sistimatis dapat dilakukan diversifikasi. Salah satu caranya adalah dengan membentuk portofolio.

Pembentukan portofolio dapat dilakukan dengan dua macam strategi, yaitu strategi aktif dan strategi pasif. Strategi pasif biasanya meliputi tindakan investor yang cenderung pasif dalam berinvestasi saham dan hanya mendasarkan pergerakan sahamnya pada pergerakan indeks pasar. Sedangkan strategi aktif pada dasarnya akan meliputi tindakan aktif lainnya untuk menghasilkan *return abnormal*” (Trandelilin, 2007;199). Didalam membentuk suatu portofolio, akan timbul suatu masalah yaitu terdapat banyak sekali kemungkinan porofolio yang dapat dibentuk dari kombinasi saham beresiko yang terdapat di pasar modal. Kombinasi ini dapat mencapai jumlah yang tidak terbatas, maka hal tersebut akan menimbulkan pertanyaan portofolio mana yang akan dipilih oleh investor. Jika investor rasional, maka mereka akan memilih portofolio yang optimal.

portofolio yang optimal dapat ditentukan dengan memilih tingkat return ekspektasi tertentu dan kemudian meminimumkan risikonya atau menentukan tingkat resiko yang tertentu dan kemudian memaksimumkan return ekspektasinya. Untuk membentuk suatu portofolio saham dapat digunakan berbagai alat analisis, diantaranya adalah dapat menggunakan model indeks tunggal (*single index model*). Model indeks tunggal mendasarkan pemikiran bahwa tingkat keuntungan suatu saham berkorelasi dengan perubahan (Husnan,2009:103). Model indeks tunggal merupakan penyederhanaan dari model Markowitz.

Rumusan Masalah

1. Saham perbankan apa saja yang dapat membentuk portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal yang masuk dalam indeks LQ-45?
2. Berapakah proporsi dalam masing-masing saham perbankan portofolio optimal?
3. Berapakah tingkat *return* dan resiko portofolio optimal terbentuk?

1. KAJIAN PUSTAKA

Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian yang menyangkut tentang portofolio telah banyak dilakukan oleh peneliti terdahulu, diantaranya:

1. Esi Fitriani Komara (2014) meneliti tentang Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Berdasarkan Model Indeks Tunggal pada Saham –Saham Kelompok Indeks LQ-45. Populasi penelitian ini terdiri dari 45 perusahaan yang masuk jajara LQ-45 pada periode 2009-2011. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* sehingga diperoleh 29 perusahaan. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah empat saham yang dapat membentuk portofolio optimal yaitu PT Jasa Margan Tbk dengan proporsi sebesar 39,22%. PT Astra Internaisonal Tbk dengan proporsi sebesar 45,33%, PT Indosat Tbk dengan proporsi sebesar 10,67% dan PTBank Central Asia Tbk dengan proporsi sebesar 4,77%

Persamaan :

- a. Menggunakan metode indeks tunggal
- b. Menggunakan indeks LQ-45.

perbedaan :

- a. Objek berbeda, penelitian sebelumnya menggunakan semua saham indeks LQ-45. Sedangkan penelitian ini hanya menggunakan saham LQ-45 sektor perbankan.
 - b. Periode yang digunakan berbeda.
2. Putri Andriani dan Heru Suprihadi (2015) melakukan penelitian tentang Optimalisasi Portofolio Optimal Model Indeks Tunggal pada Perusahaan *Property* dan *Real Estate*. Data yang digunakan dalam penelitian yaitu harga saham individu per tahun, pembagian dividen per tahun, suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) dan pergerakan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) pada tahun 2011 sampai 2014. Perusahaan yang diteliti merupakan perusahaan *property* dan *real estate* yang masuk dalam kategori indeks LQ-45 periode Agustus 2015 – Januari 2016. Portofolio optimal adalah portofolio yang memiliki nilai *excess return to beta* (ERB) yang lebih besar dari nilai Ci, dimana Ci merupakan titik pembatas (cut-off point C) yang memiliki nilai ERB terakhir kali masih lebih besar dari nilai Ci. Hasil penelitian menunjukkan diperoleh 3 saham yang optimal kemudian dikombinasikan masing-masing terdiri dari 2 saham, dimana portofolio optimal terdapat pada portofolio 2 yaitu kombinasi saham PT Alam Sutera Tbk dan PT Bumi Serpong Damai Tbk serta portofolio 3 yaitu kombinasi saham PT Bumi Serpong Damai Tbk dan Lippo Karawaci Tbk

Persamaan :

- a. Menggunakan model indeks tunggal.
- b. Menggunakan kelompok saham indeks LQ-45

Perbedaan :

- a. Menggunakan saham indeks LQ-45 teori sector yang dipilih berbeda. Penelitian ini menggunakan sector perbankan sedangkan penelitian sebelumnya menggunakan sector *property* dan *real estate*.
- b. Periode yang digunakan berbeda.

Kajian Teoritis

1) Investasi

Investasi berbeda dengan menabung, dalam berinvestasi kita harus mempertimbangkan beberapa hal seperti tingkat keuntungan yang diharapkan, risiko investasi, serta jenis investasi apa yang akan dipilih. Investasi pada dasarnya untuk memperoleh keuntungan lebih besar di masa yang akan datang dibandingkan dengan jumlah yang diinvestasikan.

2) Pasar Modal

Pasar modal adalah tempat bertemu antara pembeli dan penjual dengan risiko untung rugi dan perusahaan untuk meningkatkan kebutuhan dana jangka panjang dengan menjual saham atau mengeluarkan obligasi (Jogiyanto, 2013:29).

Untuk menarik pembeli dan penjual untuk berpartisipasi, pasar modal harus bersifat likuid dan efisien.

Indeks Liquid 45

INDEKS liquid-45 dimulai pada tanggal

13 Juli 1994 dan tanggal ini merupakan

hari dasar indeks dengan nilai awal 100. Indeks ini dibentuk hanya dari 45 saham-saham yang paling aktif diperdagangkan. Pertimbangan-pertimbangan yang mendasari pemilihan saham yang masuk di ILQ-45 adalah likuiditas dan kapasitas pasar dengan kriteria sebagai berikut:

1. Selama 12 bulan terakhir, rata-rata transaksi sahamnya masuk dalam urutan 60 terbesar di pasar reguler.
2. Selama 12 bulan terakhir, rata-rata kapasitas pasarnya masuk dalam urutan 60 terbesar di pasar reguler.
3. Telah tercatat di BEI paling tidak selama 3 bulan.

ILQ-45 diperoleh tiap 6 bulan sekali, yaitu pada awal bulan Februari dan Agustus.

3) Saham

Menurut Fakhruddin, dkk (2011;5) saham merupakan tanda penyertaan atau kepemilikan seseorang atau badan dalam suatu perusahaan atau perseroan terbatas. Wujud saham adalah selembar kertas yang menerangkan bahwa pemilik kertas tersebut adalah pemilik perusahaan yang menerbitkan surat berharga tersebut.

4) Portofolio

Portofolio saham adalah kumpulan aset investasi berupa saham, baik yang dimiliki perorangan atau perusahaan. Ada lagi yang disebut manajemen portofolio, yakni cara mengolah kumpulan aset untuk mencapai tujuan investasi. Salah satu cara portofolio mengolah portofolio adalah dengan meminimalkan risiko.

a. Portofolio Efisien

Portofolio efisien dapat dijelaskan dengan konsep orang yang rasional (*rational people*). Maka portofolio efisien dapat dijelaskan sebagai portofolio yang memberikan return ekspektasian terbesar dengan risiko tertentu atau memberikan risiko yang terkecil dengan *return* ekspektasian tertentu (Jogiyanto, 2013:339).

b. Portofolio Optimal

Portofolio-portofolio efisien belum berupa portofolio optimal. Portofolio optimal merupakan portofolio dengan kombinasi return ekspektasian dan risiko terbaik (Jogiyanto,2013:309).

c. Return dan Risiko Portofolio

Return realisasi portofolio (*porifolio realized return*) adalah rata-rata tertimbang dari return-return realisasian masing-masing sekuritas tunggal didalam portofolio.

$$Rp = \sum_{i=1}^n (w_i \cdot R_i)$$

Notasi

R_p = return realisasian portofolio

w_i = porsi dari sekuritas i terhadap seluruh sekuritas di portofolio

R_i = return ekspektasian dari sekuritas ke-i

n = jumlah dari sekuritas tunggal

5) Model Indeks Tunggal

Model indeks tunggal didasarkan pada pengamatan bahwa harga dari suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar, secara khusus dapat diamati bahwa kebanyakan saham cenderung mengalami kenaikan harga jika indeks harga saham naik.

Rumus persamaan model indeks tunggal sebagai berikut:

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

Notasi :

α_i = nilai ekspektasian dari *return* sekuritas yang independen terhadap *return* pasar

e_i = kesalahan redius yang merupakan variable acak dengan nilai ekspektasiannya sama dengan nol atau $E(e_i) = 0$

6) Riten

Return merupakan hasil yang diperoleh dari investasi. Secara matematik, dapat dirumuskan sebagai berikut (jogiyanto 2013:253)

$$E(R_i) = \sum_{j=1}^n (R_{ij} \cdot P_j)$$

Notasi

$E(R_i)$ = return ekspektasian suatu aktiva atau sekuritas ke-i

R_{ij} = hasil masa depan ke-j untuk sekuritas ke-i

P_j = probabilitas hasil masa depan ke-j (untuk sekuritas ke-i)

n = jumlah dari hasil masa depan

3. METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Bursa Efek Indonesia yang diakses melalui situs resminya yaitu www.idx.co.id dan Bank Indonesia yang diakses melalui www.bi.go.id. Waktu penelitian berlangsung ketika meneliti data historis penutupan saham perusahaan perbankan periode 2017-2019.

Populasi

Populasi penelitian ini terdapat sebanyak 24 perusahaan bidang perbankan yang masuk dalam papan pencatatan di bursa Efek Indonesia sejak awaltahun penelitian 2017-2019. Adapun perusahaan yang dijadikan sampel dalam penelitian ini ditemukan berdasarkan teknik purposive sampling, yaitu penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu

Sampel

No	kode	Nama
1	BBCA	Bank Central Asia Tbk
2	BBNI	Bank Negara Idoneisa Tbk
3	BBRI	Bank Rakyat Indonesia Tbk
4	BMRI	Bank Mandiri Tbk

Jenis dan Sumber Data

Jenis data pada penelitian ini merupakan data sekunder. Data diperoleh melalui studi pustaka berupa laporan yang dikeluarkan Bursa Efek Indonesia. Melalui situs berikut: www.idx.co.id, www.sahamwok.com, www.finance.yahoo.com dan www.bi.go.id.

Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dilakukan dengan studi dokumnetasi yaitu teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditunjukkan kepada objek penelitian melainkan dari dokumen. Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat atau mengopi data yang tercantum pada www.idx.id, www.sahamok.com, www.finance.yahoo.com dan www.bi.go.id, serta berbagai literature untuk penggunaan hasil penelitian dan konsep-konsep yang dibutuhkan.

Teknik Analisis Data

- 1) Menghitung *Return* dan Risiko masing-masing saham
 - a) Return saham dapat dihitung dengan rumus :
 - i. Return realisasi (Jogiyanto,2014:265)

$$= R_i = \frac{P_t - p_{t-1}}{P_{t-1}}$$

Notasi :

R_i = *return* realisasi saham

P_t = harga saham pada periode t

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

ii *Expected return*

$$E(R_i) = \sum_{j=1}^n \frac{R_j}{n}$$

Notasi :

$E(R_i)$ = *expected return* saham

R_i = *return* realisasi saham

n = jumlah periode pengamatan

b) Risiko saham dapat dihitung dengan rumus (Zubir, 2011:23):

$$\sigma_i^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_{it} - E(R_i)^2$$

Notasi:

σ_i^2 = varian *return* saham

n = jumlah hari observasi

R_{it} = *return* saham i pada hari ke t

$E(R_i)$ = *expected return* saham ke i

2) Menghitung *Return* dan Risiko pasar

a) *Return* pasar dapat dihitung dengan rumus:

i. *Return* realisasi pasar (Jogiyanto, 2014:408)

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

Notasi:

R_m = *return* pasar

$IHSG_t$ = IHSG Periode t

$IHSG_{t-1}$ = IHSG periode sebelumnya

ii. *Expected return* pasar (Jogiyanto, 2014:281)

$$E(R_m) = \frac{\sum_{t=1}^n R_m}{m}$$

Notasi :

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

b) Risiko pasar dapat dihitung dengan rumus:

$$\sigma_m^2 = \sum_{t=1}^n \frac{R_{mt} - E(R_m)}{n-1}$$

Notasi :

σ_m^2 = risiko pasar

3) Menghitung beta dan Alpha Saham (Jogiyanto, 2014:424)

a) Beta saham dapat dihitung dengan rumus:

$$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2}$$

Penjabaran

$$\beta_i = \frac{\sum_{t=1}^n (R_i - E(R_i)) (R_m - E(R_m))}{\sum_{t=1}^n (E(R_m) - R_m)^2}$$

b) Alpha saham dapat dihitung dengan rumus:

$$E(R_i) = \alpha_i + \beta_i \cdot E(R_m)$$

4) Menghitung Varian dari Kesalahan Residu

$$\sigma_{ei}^2 = \sigma_i^2 - \beta_i^2 \cdot \sigma_m^2$$

5) Menghitung Portofolio Optimal

a) Menghitung excess return to Beta (Jogiyanto, 2014:430)

$$ERB_i = \frac{E(R_i) - R_{BR}}{\beta_i}$$

Notasi :

ERB_i = excess return to beta

R_{BR} = return aktiva bebas risiko

b) Menghitung A_i dan B_i

$$A_i = \frac{(E(R_i) - R_{BR}) - \beta_i}{\sigma_{ei}^2}$$

$$B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}$$

c) Menghitung *Cut-off Rate* (C_i) Merupakan titik pembatas untuk menentukan apakah suatu saham dapat masuk ke dalam portofolio atau tidak. Saham-saham yang dimasukan ke dalam portofolio merupakan saham yang memiliki $C \leq ERB$. C_i dihitung dengan terlebih dahulu menghitung nilai A_i dan B_i untuk masing-masing sekuritas ke-I sebagai berikut (Jogiyanto, 2014:431).

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i A_i}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^i B_i}$$

d) Menghitung proporsi sekuritas ke-I (W_i) merupakan proporsri dana masing-masing saham dalam portofolio, dihitung dengan rumus (Jogiyanto,2014:435):

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

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum_{j=1}^k Z_i}$$

Notasi:

Z_i = suatu konstanta

W_i = proporsi sekuritas ke-i

C^* = nilai *cut-off point* yang merupakan nilai terbesar

e) Menghitung return portofolio (Jogiyanto,2014:312)

$$E(R_p) = (\sum_{i=1}^n W_i \cdot \alpha_i + \sum_{i=1}^n W_i \cdot \beta_i \cdot E(R_m))$$

f) Menghitung risiko portofolio (Jogiyanto,2014:313)

$$\sigma_p^2 = (\sum_{i=1}^n W_i \cdot \beta_i)^2 \sigma_m^2 + (\sum_{i=1}^n W_i \cdot \sigma_{ei})^2$$

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Objek Penelitian

Objek penelitian ini merupakan perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode 2017 – 2019.

Pertimbangan-pertimbangan yang mendasari pemilihan saham yang masuk di ILQ-45 adalah liquiditas dan kapasitas pasar dengan kriteria sebagai berikut.

1. Selama 12 bulan terakhir, rata-rata transaksi sahamnya masuk dalam urutan 60 terbesar di pasar regular.
2. Selama 12 bulan terkakhir, rata-rata nilai kapitalisasi pasarnya masuk dalam urutan 60 terbesar di pasar regular.
3. Telah tercatat di BEI paling tidak selama 3 bulan

ILQ-45 diperoleh tiap 6 bulan sekali , yaitu pada awal bulan Februari dan Agustus. Berdasarkan purposive sampling diperoleh sampel sebanyak 4 perusahaan sebagai berikut.

- 1) **PT Bank Central**
- 2) **PT Bank Negara Indonesia Tbk**
- 3) **PT Bank Rakyat Indonesia Tbk**
- 4) **PT Bank Mandiri Tbk**

Analisis Data

A. Menghitung *realized return*, *expected return*, standar deviasi, dan varian dari masing-masing saham individual

Realized return diperoleh dari perubahan harga penutupan saham I pada bulan ke t dikurangi harga penutupan saham I pada bulan t-1, kemudian hasilnya dibagi dengan harga penutupan saham I pada bulan ke t-1, *Expected return* dihitung dengan rumus *Average*, standar deviasi dihitung dengan rumus *STDev* dan varian dihitung dengan rumus *Var*.

Table 4.1

Expected Return $E(R_i)$, Variance(σ_i^2),

Standar Deviasi (σ_i) Saham Individual

No	Kode Saham	$E(R_i)$	σ_i^2	σ_i
1	BBCA	0,01292	0,00336	0,05795
2	BBNI	0,01489	0,01759	0,13263
3	BBRI	0,01272	0,00733	0,8562
4	BMRI	0,01206	0,00552	0,07430

B. Menghitung Market Return

Market return dihitung dengan cara mengurangkan IHSG periode sekarang dengan IHSG periode sebelumnya kemudian dibagi dengan IHSG periode sebelumnya. *Expected return* dihitung dengan rumus Average, standar deviasi dihitung dengan rumus STD dan variansi dihitung dengan rumus Var.

Tabel 4.2

Expected Return Market ($E(R_m)$, Variance Market (σ_m^2), Standar Deviasi Market (σ_m)

Expected Return Market ($E(R_m)$)	00,00572
Variance Market(σ_m^2)	0,00139
Standar Deviasi Market(σ_m)	0,03728

C. Menghitung risk free rate

Risk free rate yang digunakan dalam menghitung portofolio optimal saham dengan metode indeks tunggal yaitu risk free rate bulanan sebesar 0,00563. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diketahui bahwa apabila investor melakukan investasi pada SBI akan memperoleh *return* sebesar 0,00563 atau 0,56% perbulan dengan resiko 0%. *Return* tersebut sudah pasti diterima investor karena investasi pada SBI adalah investasi yang tidak mengandung resiko. *Return* bebas resiko sebesar 0,00563 perbulan membuktikan bahwa investasi di Bursa Efek Indonesia memberikan *return* lebih besar yaitu sebesar 0,00572 perbulan dibandingkan dengan berinvestasi pada SBI yang mempunyai *return* sebesar 0,00563.

D. Menghitung *beta*, *alpha*, variance error residu saham, dan *excess return to beta*

Beta dihitung dengan membandingkan kovarian saham dengan variance pasar, perusahaan yang mempunyai *beta* tertinggi yaitu BBRI sebesar 1,78104. Hal ini berarti apabila ada kenaikan *market return* sebesar satu satuan, maka akan diikuti dengan kenaikan *market* saham BBRI sebesar 1,78104 satuan.

Alpha dihitung dengan mengurangkan *expected return* saham dengan hasil kali *beta* dengan *expected return market*. *Variance error residual* saham adalah resiko tidak sistimatis, yaitu resiko yang dapat dihilangkan dengan cara diverifikasi. Untuk memperoleh kandidat portofolio dari saham perusahaan perbankan ini, selanjutnya dilakukan perhitungan *excess return to beta* (ERB). Berdasarkan perhitungan ERB yang terdapat pada table 4.3 tersebut, diperoleh nilai ERB yang tertinggi yaitu BBCA sebesar

0,00645 dan nilai ERB terendah yaitu BMRI sebesar 0,00390. Saham portofolio optimal harus mempunyai nilai ERB yang tinggi.

Table 4.3

Beta, Alpha, Variance Error Residu(σ^2ei) Saham dan Excess dan Return to Beta (ERB)

No	Kode Saham	E(Ri)	Rf	E(Ri)				ERB
1	BBCA	0,0129 2	0,0056 3	0,0072 9	1,1302 5	0,0064 6	0,0033 6	00645
2	BBNI	0,0148 9	0,0148 9	0,0092 6	1,1559 65	0,0059 7	0,0175 9	0,0059 4
3	BBRI	0,0127 2	0,1272	0,0071 0	1,7810 4	0,0025 4	0,0073 3	0,0039 8
4	BMRI	0,0120 6	0,0120 6	0,0064 3	1,6510 0	0,0026 2	0,0055 2	0,0039 0

E. Menghitung cut-off rate (Ci) dan menentukan cut-off point (C*)

Cut-off rate (Ci) dihitung mengalikan variance market dengan nilai Aj lalu dibagi dengan penjumlahan konstanta dengan hasil kali variance market dengan nilai Bj.

Nilai cut-off point (C*) adalah nilai Ci dimana nilai ERB terakhir kali masih lebih besar dari nilai Ci. C* digunakan untuk menentukan titik pembatas saham mana saja yang masuk sebagai kandidat portofolio optimal. Portofolio optimal terdiri dari saham-saham yang mempunyai nilai ERB lebih besar atau sama dengan Ci. Hasil perhitungan point (C*) pada penelitian ini adalah sebesar **0,00320**.

Tabel 4.4

Perhitungan Cut-Off Rate (Ci) dan Cut-Off Point (C*)

No	Kode Saham			Ai	Bi	Aj	Bj	Ci
1	BBCA	0,00 645	0,001 39	2,4 52 84	380,4 0751	2,45 284	380,4 0751	0,002 23
2	BBNI	0,00 594	0,005 94	0,8 21 12	138,2 8378	3,27 396	518,6 9129	0,002 64
3	BBRI	0,00 398	0,001 39	1,7 24 04	432,7 5456	4,99 799	951,4 4585	0,002 99
4	BMRI	0,00 390	0,001 39	1,9 23 35	493,7 2362	6,92 134	1445, 1694 7	0,003 20
							C*=	0,003 20

F. Besarnya proporsi dana yang harus diinvestasikan pada masing-masing saham.

Tabel 4.5

Perhitungan proporsi dana masing-masing saham

N o	Kode Saham		ERB	C*	Zi	Wi	%
1	BBCA	336,5 6916	0,006 45	0,003 20	1,094 02	0,291 47	29%
2	BBNI	88,66 350	0,005 94	0,003 20	0,526 48	0,140 27	14%
3	BBRI	242,9 7818	0,003 98	0,003 20	0,967 99	0,257 89	26%
4	BMRI	299,0 4474	0,003 90	0,003 20	1,164 96	0,310 37	31%
					3,753 45	1,000 00	100 %

Berdasarkan table 4.5. diketahui bahwa populasi dana tersebut yaitu pada saham perusahaan BMRI yaitu sebesar 31%, sedangkan proporsi dana terendah yaitu pada saham perusahaan BBNI sebesar 14%. Saham dengan proporsi dana tertinggi merupakan alternative investasi yang seharusnya dipilih investor yang rasional. Selain itu, saham tersebut juga mempunyai nilai ERB yang lebih besar dari Ci.

G. Menghitung Retrun Portofolio

Sebelum menghitung *expected return* portofolio, terlebih dahulu menghitung *alpha* portofolio dan *beta* portofolio.

$$E(R_p) = \alpha_p + \{\beta_p \cdot E(R_m)\}$$

$$E(R_p) = 0,00419 + (1,51994 \cdot 0,00572)$$

$$E(R_p) = 0,01288$$

Dari hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa *return* portofolio yang dihitung dari empat saham yang terpilih dalam pembentukan portofolio optimal adalah sebesar 0,01288

H. Menghitung Risiko Portofolio

$$\text{Variance portofolio}(\sigma_i^2) = \beta_p^2 \cdot \sigma_m^2 + \sigma_{ep}^2$$

$$\text{Variante portofolio}(\sigma_i^2) = 2,31022 \cdot 0,00139 + 0,0005$$

$$\text{Variance portofolio}(\sigma_i^2) = 0,01026$$

$$\text{Risiko portofolio}(\sigma_p) = 0,10130$$

Dari perhitungan diatas, diketahui bahwa variance portofolio sebesar 0,01026 dan standar deviasi sebesar 0,10130. Apabila dibandingkan antara return saham individual dan return saham portofolio, terdapat saham individual yang memberikan return yang lebih tinggi yaitu saham BBNI sebesar 0,01489 dibandingkan return portofolio sebesar 0,01288. Namun risiko dari saham individual ternyata juga lebih tinggi yaitu variance (σ_i^2) sebesar 0,01759 dan standar deviasi (σ_i) sebesar 0,13263 dibandingkan dengan resiko portofolio yaitu variance portofolio (σ_p^2) sebesar 0,01026 dan standar deviasi (σ_p) sebesar 0,10130. Hal ini membuktikan bahwa dengan membentuk portofolio optimal, dapat melakukan diverifikasi atau pengurangan risiko.

Pembahasan

1) Analisis penentuan portofolio optimal

Pada dasarnya tujuan orang melakukan investasi adalah untuk memperoleh keuntungan di masa depan. Untuk mengurangi resiko yang mungkin terjadi dalam berinvestasi dapat dilakukan dengan cara diverifikasi. Salah satu cara diverifikasi yaitu dengan pembentukan portofolio optimal. Metode yang digunakan dalam pembentukan portofolio optimal ini adalah model indeks tunggal. Penggunaan model indeks tunggal untuk menentukan portofolio optimal yaitu berdasarkan besarnya nilai *cut-off rate* dan ERB. Apabila rasio ERB lebih besar atau sama dengan *cut-off rate* maka saham-saham masuk kandidat portofolio optimal. Investasi pada saham selalu mengandung risiko, baik risiko sistimatis maupun resiko tidak sistimatis. Berdasarkan hasil perhitungan dari 4 sampel penelitian, semua sampel masuk dalam portofolio optimal. Keempat saham ini mempunyai nilai ERB lebih besar dari nilai *cut-off rate*. Investor dapat menentukan modalnya pada 4 saham perbankan yang masuk dalam indeks LQ-45 ini. dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Satriya Bayu Laksana dan Prijati (2016) pada saham perbankan yang masuk dalam indeks LQ-45, dari 5 saham (BBCA, BBNI, BBRI, BBTN dan BBMRI) yang dijadikan sampel penelitian hanya 2 saham (BBCA dan BBRI) yang menjadi kandidat portofolio optimal. Sedangkan dalam penelitian ini, empat saham (BBCA, BBNI, BBRI dan BMRI) yang dijadikan sampel semuanya masuk menjadi kandidat portofolio optimal. Hal ini memberikan investor lebih banyak pilihan dalam memilih saham-saham yang akan dijadikan alternative dalam berinvestasi.

2) Proporsi Dana Portofolio Optimal

Proporsi dana dari 4 saham kandidat portofolio optimal ini sudah sangat proporsional karena perhitungannya dengan cara skala tertimbang terlebih dahulu. Saham-saham kandidat pembentukan portofolio optimal dihitung berdasarkan *beta*. Sama seperti penelitian-penelitian sebelumnya bahwa dalam proporsi dana harus dihitung terlebih dahulu skala tertimbang masing-masing saham.

3) Return dan Risiko Portofolio Optimal

Saham yang menjadi kandidat portofolio optimal terdiri dari 4 saham perbankan yang masuk dalam indeks LQ-45 yang menghasilkan *expected return* dan risiko terbaik. Portofolio optimal dari saham-saham perbankan yang masuk dalam indeks LQ-45 memiliki *expected return* sebesar 0,01288 per bulan, sedangkan risiko yang harus dihadapi dari portofolio optimal tersebut sesuai hasil perhitungan adalah sebesar 0,010

5 . KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisi dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan yaitu setelah dilakukan perhitungan menggunakan metode Model Indeks Tunggal, Periode 2017- 2019 sebagai berikut :

1. Terdapat 4 saham yang memenuhi kriteria membentuk portofolio optimal yaitu BBCA, BBNI, dan BBRI, BMRI.
2. Besarnya komposisi proporsi dana yang layak diinvestasikan pada 4 saham tersebut adalah

BBCA (Bank Central Asia Tbk) sebesar 29%. BBNI (Bank Negara Indonesia Tbk) sebesar 14%. BBRI (Bank Rakyat Indonesia Tbk) sebesar 26%. BMRI (Bank Mandiri Tbk) sebesar 31%

Empat portofolio optimal tersebut diharapkan mempunyai return sebesar 0,01288 atau 1,29% per bulan dan risiko yang harus dihadapi investor atas investasinya pada empat saham tersebut adalah sebesar 0,01026 atau 1,03%. Risiko yang terdapat pada portofolio optimal ini lebih kecil dibandingkan dengan risiko apabila berinvestasi pada saham individual. Pembentukan portofolio optimal merupakan salah satu cara diverifikasi untuk mengurangi risiko.

Saran

1. Bagi Investor

Investor dapat berinvestasi pada 4 portofolio optimal saham perusahaan perbankan tersebut pada periode mendatang karena dengan hal ini terbukti dapat mengurangi risiko. Selain itu investor juga perlu menambah analisis efisiensi kinerja saham agar diperoleh keputusan investasi yang lebih baik lagi.

2. Bagi Manajemen

Bagi perusahaan yang sahamnya belum memenuhi syarat untuk masuk dalam portofolio optimal, diharapkan dapat melakukan evaluasi kinerja saham. Evaluasi ini bertujuan agar kinerja saham perusahaan lebih baik pada periode yang akan datang.

3. Bagi Penelitian Selanjutnya

a. Penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan penutupan harga saham harian karena dapat memberikan hasil yang lebih akurat untuk mendapatkan portofolio optimal saham.

b. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya menambah evaluasi dari efisiensi kinerja saham agar investor juga mempertimbangkan keputusan investasinya berdasarkan efisiensi saham tersebut.

Menambah indikator untuk menilai saham, khususnya faktor makro ekonomi sesuai dengan analisis fundamental

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, Thamrin dan Francis Tantri. 2012. Bank dan Lembaga Keuangan Jakarta: Rajawali Pers.

Andriani, Putridan Heru Suprihadi. 2015. Optimalisasi Portofolio Optimal Model Indeks Tunggal pada Perusahaan *Property* dan *Real Estate*. *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen*, Volume 4, Nomor 11, November 2015.

Bayu L, Satriya dan Prijati. 2016. Analisis Portofolio Optimal Model Indeks Tunggal pada Perusahaan Perbankan di BEI. *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen*, Volume 5, Nomor 1, Januari 2016.

- Fakhuruddin H.M., Darmadji dan F. Tjiptono. 2011. Pasar Modal Indonesia. Edisi Ketiga. Salemba Empat. Jakarta.
- Fauzi, Amin. 2013. Analisis Penentuan Saham Portofolio Optimal Indeks Tunggal Pada Perusahaan Yang Terdaftar Indeks Kompas 100 Di Bursa Efek Indonesia Periode Januari 2010- Januari 2011. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fitriani K, Esi. 2014. Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Berdasarkan Model Indeks Tunggal pada Saham-Saham Kelompok Indeks LQ-45. *Jurnal Seminar Nasional Ekonomi dan Bisnis (SNEB)* 2014.
- Gunawan, Olivia Veronika dan Luh Gede Sri Artini. 2016. Pembentukan Portofolio Optimal dengan Pendekatan Model Indeks Tunggal pada Saham LQ-45 di Bursa Efek Indonesia. *E-Jurnal Manajemen Unud*, Vol.5 , No. 9, 2016: 5554-5584.
- Hartono , Jogiyanto. 2013. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi Kedelapan. Yogyakarta: BPEE- Yogyakarta.
- Hartono, Jogiyanto. 2014. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi Kesembilan. Yogyakarta: Penerbit BPFE.
- <http://chytgs.blogspot.co.id/2019/03/1-pengertian-bank-menurut-uud-dan-pakar.html>
- Husana, Suad. 2009. *Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Margana, I Gde Reze Rizky dan Luh Gede Sri Artini. 2017. Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan Model Indeks Tunggal. *E-Jurnal Manajemen Unud*, Vol. 6, No 2, 2017 : 748-771.
- Matalena, dan Maya Malinda. 2011. Pengantar Pasar Modal. Yogyakarta: ANDI.
- Merina. 2014. Analisis Pembentukan Portofolio Saham Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Skripsi Universitas Hasanuddin Makassar*.
- Permatasari, Nanda Rafika. 2015. Penentuan Portofolio Saham Optimal dengan Metode Single Indeks Sebagai Dasar Penentuan Investasi Saham (Studi Empiris Pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2010-2014). *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Tandelilin, Eduardus. 2007. *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Utamayasa, Komang Nehru dan Ni Luh Putu Wigustini. 2016. Penentuan Portofolio Optimal dengan menggunakan Model Indeks Tunggal pada Saham Perbankan di Bursa Efek Indonesia. *E-Jurnal Manajemen Unud*, Vol. 5, No. 6, 2016: 3905-3933.

www.beritasatu.com/ekonomi/74662-mengenal-portofolio-dan-risiko-investasi.html

www.bi.go.id

www.kontan.co.id

www.idx.co.id

www.sahamok.com

yuniarti, Sari. 2010. Pembentukan Portofolio Optimal Saham-saham Perbankan dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal. Jurnal Keuangan dan Perbankan, Vol. 14, No. 3, (September 2010), hlm.459-446.

Yunus, Muhammad. 2016. Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham Menggunakan Model Indeks Tunggal di Bursa Efek Indonesia Untuk Pengambilan Keputusan Investasi (Studi Kasus pada Jakarta Islamic Indeks Di Bursa Efek Indonesia Periode Desember 2017). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Zubir, Zalmi. 2011. Manajemen Portofolio: Penerapannya dalam investasi Saham.

Jakarta: Salemba Empat.