

# ANALISIS HASIL DAN RISIKO PORTOFOLIO OPTIMAL SAHAM PERBANKAN DI BURSA EFEK INDONESIA

*Nurul Hidayah<sup>1</sup>  
Peni Sawitri<sup>2</sup>*

*<sup>1,2</sup> Fakultas Ekonomi, Universitas Gunadarma  
<sup>1,2</sup>{nurul\_hidayah, peni}@staff.gunadarma.ac.id*

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui saham-saham yang membentuk portofolio optimal dari saham-saham perusahaan perbankan dengan model indeks tunggal, proporsi pada masing-masing saham yang membentuk portofolio optimal serta return ekspektasi dan risiko portofolio pada saham-saham yang optimal. Metode yang digunakan adalah model indeks tunggal. Hasil penelitian menunjukkan pada periode Januari 2009 – Desember 2014 di peroleh 8 saham yang memenuhi kriteria untuk membentuk portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal, yaitu MCOR (Bank Windu Kentjana International Tbk.) dengan proporsi 16,73%, SDRA (Bank Himpunan Saudara 1906 Tbk.) dengan proporsi 17,88%, BTPN (Bank Tabungan Pensiunan Nasional Tbk.) dengan proporsi 17,33%, BABP (Bank MNC Internasional Tbk.) dengan proporsi 3,61%, BBNI (Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.) dengan proporsi 24,47%, BBKA (Bank Central Asia Tbk.) dengan proporsi 17,4%, NISP (Bank NISP OCBC Tbk.) dengan proporsi 2,09% dan BMRI (Bank Mandiri (Persero) Tbk.) dengan proporsi 0,46%. Portofolio yang optimal tersebut menghasilkan tingkat pengembalian sebesar 4,47% per bulan dan risiko yang harus dihadapi dari hasil berinvestasi pada portofolio optimal tersebut adalah sebesar 14,62%.

**Kata Kunci:** Portofolio optimal, Model Indeks Tunggal, Saham Perbankan

## **RESULT AND RISK ANALYSIS ON OPTIMAL PORTFOLIO RISK OF BANKING SHARE IN INDONESIA STOCK EXCHANGE**

### **Abstract**

The research objective is to know stocks that shape optimal portfolio of banking company shares with single index model, proportion on each stocks that build up the optimal portfolio, along with expectation return and portfolio risks on the optimal stocks. The method that the research used is single index model. The research result shows on the period of January 2009-December 2014 obtained 8 stocks that fulfill the criteria to formed an optimal portfolio using single index model, they are; MCOR (Bank Windu Kentjana International Tbk.)with 16,73% proportion, SDRA (Bank Himpunan Saudara 1906 Tbk.) with 17,88% proportion, BTPN (Bank Tabungan Pensiunan Nasional Tbk.) with 17,33% proportion, BABP (Bank MNC International Tbk.) with 3,61% proportion, BBNI (Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.) with 24,47% proportion, BBKA (Bank Central Asia Tbk.)with 17,4%, proportion, NISP (Bank NISP OCBC Tbk.) with 2,09% proportion and BMRI (Bank Mandiri (Persero) Tbk.) with 0,46% proportionate. The optimal portfolio must resulting the return level 4,47% monthly and the risk that must be faced from the investment result on optimal portfolio is 14,62%.

**Keywords:** Optimal Portfolio, Single Index Model, Banking Stock.

## PENDAHULUAN

Investasi merupakan suatu kegiatan untuk menanamkan modal saat ini yang diharapkan menghasilkan keuntungan pada waktu yang akan datang. Pada dasarnya investasi dilakukan untuk mencari keuntungan tertentu. Salah satu alasan seseorang untuk melakukan investasi adalah tidak menentukannya lingkungan perekonomian. Krisis ekonomi global pada tahun 2008 yang berawal dari pengungkapan kerugian City Bank sekitar 30% akibat dari kasus *Subprime Mortgage* di Amerika Serikat memberikan dampak yang sangat buruk terhadap perekonomian negara berkembang dan maju di dunia. Krisis ekonomi yang terjadi di Amerika Serikat ini kemudian berdampak menjadi krisis ekonomi global.

Investasi di pasar modal saat ini merupakan hal yang di minati oleh para investor, karena dapat menghasilkan tingkat keuntungan atau *return* yang maksimal, tetapi semakin investor mendapat keuntungan yang maksimal, maka semakin besar risiko yang dihadapi. Hal yang paling penting tentunya tidak terlepas dari sikap investor dalam memilih alternatif untuk menginvestasikan dananya di perusahaan mana. Untuk dapat meminimalkan risiko dalam investasi saham di pasar modal, investor dapat melakukan portofolio (diversifikasi) saham yaitu dengan melakukan investasi pada banyak saham sehingga risiko kerugian pada satu saham dapat ditutup dengan keuntungan pada saham yang lainnya.

Investor sering dihadapkan pada masalah ketidakpastian dalam memilih saham-saham mana yang akan dibentuk menjadi portofolio. Hal ini tergantung pada preferensi risiko para investor itu sendiri, tetapi seorang investor yang rasional akan memilih portofolio yang optimal (Jogiyanto, 2010). Pemilihan portofolio yang optimal sangat tergantung pada analisa ketepatan para investor dalam mencermati dan menganalisis

pasar. Analisis portofolio bertujuan untuk menganalisis risiko tertentu dengan keuntungan maksimal atau risiko minimal dengan hasil tertentu. Untuk melakukan pemilihan saham dan penentuan portofolio dapat digunakan berbagai alat analisis salah satunya adalah model indeks tunggal (*single index model*).

Model indeks tunggal (*single index model*) dalam penelitian ini dipilih karena merupakan penyerdehanaan perhitungan dari model Markowitz, perhitungan model indeks tunggal lebih sederhana sehingga investor dapat mengambil keputusan investasi lebih cepat dan dapat juga digunakan untuk menghitung return ekspektasi dan risiko dari portofolio. 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. Kebalikannya juga benar, yaitu jika indeks harga saham turun, kebanyakan saham mengalami penurunan harga.

Tripathy (2013) dalam penelitiannya yang berjudul *Forecasting Through Single Index Model: A Study on Selected Indian Banks* menyatakan semua bank memiliki korelasi positif dengan *return* pasar karena beroperasi pada industri yang sama. Korelasi paling tinggi antara *return* United Bank dengan *market index* (*Bankex*) dan korelasi paling rendah antara Allahabad Bank dengan *market index* (*Bankex*). Berdasarkan model indeks tunggal, hanya 10 Bank yang memiliki return positif. Tetapi semua bank memiliki risiko di bawah risiko pasar.

Sembiring (2013) meneliti tentang Pembentukan Portofolio Optimal Dari Saham-Saham yang Diperkirakan Memiliki Kinerja Unggul Pada Tahun 2012 dan mendapatkan hasil bahwa dengan menggunakan model indeks tunggal, dari 20 saham emiten yang dianalisis, ternyata

hanya ada 3 (tiga) saham saja yang dapat membentuk portofolio optimal, yaitu : XL Axiata Tbk dengan proporsi investasi sebesar 84,60%, Bank Negara Indonesia Tbk dengan proporsi investasi sebesar 10,50%, dan Indo Tambangraya Megah Tbk dengan proporsi investasi sebesar 4,90%.

Masloman, dkk (2013) dalam penelitiannya yang berjudul Analisis Portofolio Optimum Perusahaan Agribisnis Di Bursa Efek Indonesia menunjukkan bahwa 4 dari 9 saham Agribisnis , yaitu Agro Astra Lestari Tbk, Bahtera Adimina Samudra Tbk, Inti Agri Resources Tbk, dan Multibreeder Adirama tergolong sebagai portofolio optimum, dimana memiliki nilai ERB yang positif serta lebih besar dari Ci.

Yuniati (2010) meneliti tentang Pembentukan Portofolio Optimal Saham-Saham Perbankan Dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal dengan hasil kombinasi portofolio yang paling optimal terletak pada kombinasi portofolio saham-saham BBRI yang di investasikan sebesar 58,15% saham BBKA diinvestasikan sebesar 23,72% dan saham BBNI sebesar 18,13%. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa dari 7 saham yang dijadikan sampel ada 3 saham yang membentuk kandidat portofolio optimal.

Keempat penelitian tersebut telah membuktikan bahwa model indeks tunggal dapat digunakan untuk mendapatkan kinerja portofolio yang optimal. Optimalisasi saham yang di hasilkan merupakan kombinasi terbaik berdasarkan persentase terbesar yang diperoleh. Kandidat saham yang dibentuk akan menjadi referensi bagi investor yang akan menginvestasikan dananya.

Dari hasil penelitian sebelumnya juga dapat dilihat bahwa portofolio investasi itu sendiri sebenarnya dapat dilakukan pada beberapa perusahaan yang bergerak di bidang industri yang berbeda-beda atau dapat juga dilakukan pada satu bidang industri yang sama. Dalam hal ini

penulis mencoba untuk menerapkan analisis portofolio saham pada salah satu sektor yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) yaitu sektor perbankan. Ada 41 perusahaan pada sektor perbankan yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI), dan pada penelitian ini penulis memilih saham-saham perusahaan sektor perbankan yang melakukan penawaran perdana saham (IPO) di Bursa Efek Indonesia (BEI) sebelum Desember 2008 dan masih terdaftar hingga Oktober 2015 serta aktif dalam melakukan perdagangan saham periode Januari 2009 hingga Desember 2014. Maka didapatkan 19 perusahaan perbankan yang sesuai dengan kriteria tersebut.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fenomena kecenderungan investor dalam menginvestasikan dananya pada kelompok saham sektor manufaktur dibandingkan dengan kelompok saham perbankan. Kecenderungan ini terjadi terutama sejak terjadinya krisis perbankan pada tahun 1997. Perusahaan perbankan juga merupakan sektor yang sering disorot oleh pemerintah dengan program restrukturisasi perbankan dalam rangka memperbaiki perekonomian nasional akibat dari krisis ekonomi yang berkelanjutan. Industri perbankan diharapkan mampu menggerakkan roda perekonomian nasional. Dari kondisi tersebut perlu dilakukan studi tentang bagaimana kinerja portofolio saham-saham perbankan di Indonesia terutama setelah terjadi krisis ekonomi global pada tahun 2008.

Berdasarkan kondisi tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis saham-saham yang membentuk portofolio optimal dari saham-saham perusahaan perbankan dengan Model Indeks Tunggal, untuk mengetahui proporsi pada masing-masing saham yang membentuk portofolio optimal dan untuk mengetahui *return* ekspektasi dan risiko portofolio pada saham-saham yang optimal.

## METODE PENELITIAN

Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah saham-saham perusahaan sektor perbankan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh saham perusahaan yang terdapat dalam sektor perbankan di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode penelitian yaitu Januari 2009 sampai dengan Desember 2014. Terdapat 41 saham perbankan yang masuk dalam populasi per tanggal 21 Oktober 2015. Sampel dalam penelitian diambil dengan kriteria yaitu saham perusahaan sektor perbankan yang melakukan penawaran perdana saham (IPO) di Bursa Efek Indonesia (BEI) sebelum Desember 2008 dan masih terdaftar hingga Oktober 2015 serta aktif dalam melakukan perdagangan saham periode Januari 2009 hingga Desember 2014. Maka didapatkan 19 perusahaan perbankan yang sesuai dengan kriteria tersebut.

### Teknik Analisis Data Model Indeks Tunggal

Analisis yang dilakukan dengan model indeks tunggal dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Menghitung return saham, return ekspektasi saham dan risiko saham. Tingkat pengembalian (*return*) saham dapat dihitung dengan rumus (Jogiyanto, 2010:206):

$$R_i = (P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}$$

Keterangan:

$P_t$  = Harga saham periode t

$P_{t-1}$  = Harga saham periode sebelumnya

*Expected return* adalah *return* yang diharapkan oleh investor akan dapat dihasilkan oleh investasi yang dilakukannya, dihitung dengan rumus (Zubir, 2011:5):

$$E(R_i) = (\sum_{j=i}^N R_{ij}) / N$$

Keterangan :

$R_{ij}$  = Return saham i periode j

$E(R_i)$  = Tingkat keuntungan yang di harapkan dari investasi

$N$  = Jumlah periode

Sedangkan varians dapat dihitung dengan rumus (Zubir 2011:23):

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{j=i}^N [(R_{ij} - E(R_i))]^2}{N}$$

Keterangan:

$\sigma_i^2$  = Varian

2. Menghitung return pasar, return ekspektasi pasar dan risiko pasar IHSG. *Return* pasar dapat dihitung dengan rumus (Jogiyanto, 2010:340):

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

Keterangan :

$R_m$  = Return pasar periode t

$IHSG_t$  = IHSG periode t

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

*Expected return* pasar adalah *return* yang diharapkan oleh investor dapat dihasilkan oleh pasar, dapat dihitung dengan rumus:

$$E(R_m) = (\sum_{j=i}^N R_m) / N$$

Keterangan :

$E(R_m)$  = Return ekspektasi pasar

Risiko Pasar adalah selisih antara *expected return* dengan *realized return* pasar, dapat dihitung dengan rumus:

$$\sigma_m^2 = \frac{\sum_{t=1}^N [(R_m - E(R_m))]^2}{N}$$

Keterangan :

$\sigma_m^2$  = Varian pasar

3. Menghitung Alpha sekuritas dan Beta sekuritas. Beta merupakan koefisien

yang mengukur pengaruh perubahan *return* pasar terhadap perubahan yang terjadi pada *return* saham. Beta dapat dihi-tung dengan rumus (Jogiyanto, 2010:383):

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

Atau dapat diuraikan sebagai berikut :

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

Keterangan:

$\beta_i$  = Beta sekuritas

Alpha merupakan variabel yang tidak dipengaruhi oleh *return* pasar. Dengan kata lain, variabel ini merupakan variabel yang independen, berbeda dengan beta yang merupakan variabel dependen karena dipengaruhi oleh *return* pasar, dapat dihitung dengan rumus (Jogiyanto, 2010:380):

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

Beta dan Alpha sekuritas juga dapat di hitung melalui SPSS dengan menggunakan Persamaan Regresi Linier Sederhana dengan *return* saham sebagai dependent variable dan *return* IHSG sebagai independent variable.

4. Menghitung varian kesalahan residu  
 Varians dari kesalahan residu merupakan variabel yang menunjukkan besarnya risiko tidak sistematis yang unik terjadi dalam perusahaan, dapat dihitung dengan rumus (Jogiyanto, 2010:346):

$$\sigma_{ei}^2 = \sigma_i^2 - (\beta_i^2 \times \sigma_m^2)$$

Keterangan :

$\sigma_{ei}$  = Varian dari kesalahan residu sekuritas ke i

$\sigma_i^2$  = Varian saham i

5. Menentukan Portofolio Optimal dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal

- a. Tingkat *Excess Return to Beta* (ERB, merupakan selisih antara *expected return* dan *return* pasar yang kemudian dibagi dengan beta. Hal ini menunjukkan bahwa ERB dapat menghubungkan antara *return* dan risiko suatu sekuritas. ERB dapat dihitung dengan rumus (Jogiyanto, 2010:362):

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

Keterangan :

$ERB_i$  = *Excess return to beta* sekuritas ke i

$R_{BR}$  = Return aktiva bebas resiko

Saham yang baik adalah saham yang memiliki nilai ERB yang tinggi dan positif. Semakin tinggi nilai ERB, maka semakin baik saham tersebut.

- b. *Cut off Rate* (Ci) merupakan titik pembatas yang digunakan untuk menentukan apakah suatu saham dapat dimasukkan ke dalam portofolio atau tidak.

1. Menentukan besarnya titik pembatas besarnya dengan langkah langkah berikut ini: (a) Urutkan sekuritas-sekuritas berdasarkan nilai ERB ter-besar sampai dengan nilai ERB terkecil. Sekuritas dengan nilai ERB terbesar adalah kandidat untuk di ma-sukkan ke dalam portofolio optimal, dan Menghitung nilai  $A_i$  dan  $B_i$  untuk masing-masing sekuritas ke-i sebagai berikut

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

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

Menghitung nilai Ci

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

Besarnya nilai *cut-off point* ( $C^*$ ) adalah nilai  $C_i$  yang terbesar. Sekuritas yang dapat membentuk portofolio optimal adalah sekuritas yang mempunyai nilai ERB lebih besar atau sama dengan nilai ERB di titik  $C^*$ . Sekuritas yang mempunyai ERB lebih kecil dengan ERB titik  $C^*$  tidak diikutsertakan ke dalam pembentukan portofolio optimal.

- Menentukan besarnya proporsi dari setiap sekuritas tersebut di dalam portofolio optimal. Berikut merupakan rumus menentukan besarnya proporsi sekuritas :

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

dengan nilai  $X_i$ :

$$\frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} (ERB - C^*)$$

Keterangan :

$W_i$  = Proporsi sekuritas ke-1

$k$  = Jumlah sekuritas di

portofolio optimal

$ERB_i$  = Excess return to beta sekuritas ke  $i$

- Menghitung return dan risiko portofolio.

- Menghitung return ekspektasi portofolio: Beta dari portofolio ( $\beta_p$ ) merupakan rata-rata tertimbang dari beta masing-masing sekuritas:  $\beta_p = \sum_{i=1}^n w_i \cdot (\beta_i)$ , Alpha dari portofolio ( $\alpha_p$ ) merupakan rata-rata tertimbang dari alpha masing-masing sekuritas:  $\alpha_p = \sum_{i=1}^n w_i \cdot (\alpha_i)$ , dari kedua rumus tersebut, dapat diketahui rumus return ekspektasi yaitu:  $E(R_p) = \alpha_p + \beta_p \cdot E(R_m)$

- Menghitung risiko portofolio  $\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_m^2 + (\sum(w_i - \sigma_{ei})^2$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

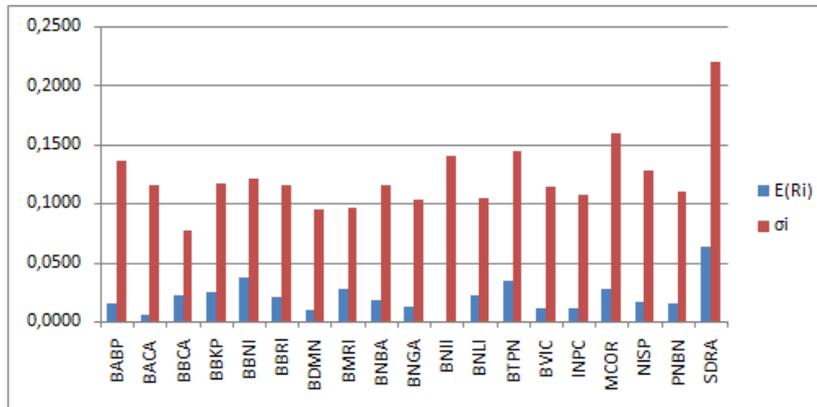
### Return dan Risiko Aktiva Tunggal

Perhitungan *return* saham individual didasarkan pada perubahan harga penutupan per bulan.

Tabel 1. Return Ekspektasi dan Risiko pada 19 Saham Perusahaan Sektor Perbankan

Nama Perusahaan	Kode	$E(R_i)$	$\sigma_i^2$	$\sigma_i$
Bank MNC Internasional Tbk.	BABP	0.0146	0.018411	0.135689
Bank Capital Indonesia Tbk.	BACA	0.0060	0.013423	0.115857
Bank Central Asia Tbk.	BBCA	0.0225	0.005994	0.077418
Bank Bukopin Tbk.	BBKP	0.0254	0.013784	0.117403
Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.	BBNI	0.0379	0.014748	0.121442
Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.	BBRI	0.0207	0.013204	0.11491
Bank Danamon Indonesia Tbk.	BDMN	0.0102	0.009006	0.094902
Bank Mandiri (Persero) Tbk.	BMRI	0.0281	0.009178	0.0958
Bank Bumi Arta Tbk.	BNBA	0.0186	0.013336	0.115483
Bank CIMB Niaga Tbk.	BNGA	0.0124	0.010679	0.103338
Bank Internasional Indonesia Tbk.	BNII	0.0001	0.01965	0.140178
Bank Permata Tbk.	BNLI	0.0215	0.011034	0.105043
Bank Tabungan Pensiunan Nasional Tbk.	BTPN	0.0345	0.02096	0.144775
Bank Victoria Internasional Tbk.	BVIC	0.0111	0.012849	0.113353
Bank Artha Graha Internasional Tbk.	INPC	0.0110	0.011607	0.107738
Bank Windu Kentjana Internasional Tbk.	MCOR	0.0279	0.025375	0.159297
Bank NISP OCBC Tbk.	NISP	0.0167	0.016433	0.128193
Bank Pan Indonesia Tbk.	PNBN	0.0155	0.011951	0.109322
Bank Himpunan Saudara 1906 Tbk.	SDRA	0.0627	0.048479	0.220178

Sumber: Data Olahan



Gambar 1. Return Ekspektasi dan Risiko pada 19 Saham Perusahaan Sektor Perbankan

Dengan melihat tabel 1 maka dapat diketahui bahwa ke-19 saham tersebut memiliki tingkat pengembalian yang positif. Saham yang return ekspektasinya positif adalah saham yang layak untuk dijadikan alternatif dalam berinvestasi. Tabel 1 dan gambar 1 tersebut dapat dilihat bahwa saham yang memiliki return ekspektasi tertinggi adalah: saham SDRA (Bank Himpunan Saudara 1906 Tbk.) dengan rata-rata keuntungan bulanan

sebesar 6,27% dengan tingkat risiko sebesar 22,02%.

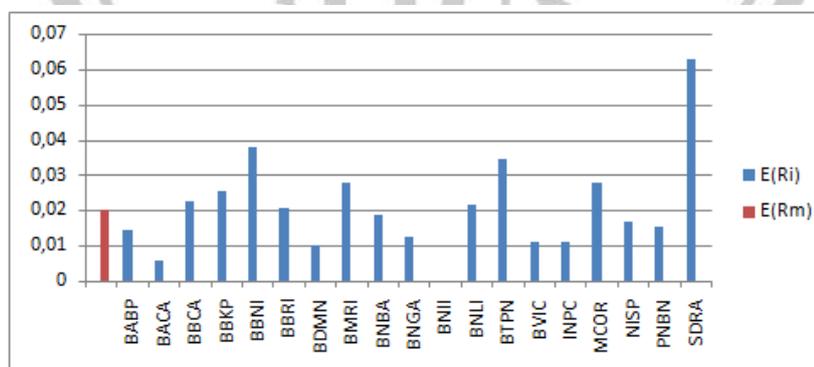
### Return dan Risiko Pasar

Dalam penelitian ini digunakan data IHSG yang diambil pada akhir bulan periode Januari 2009 – Desember 2014. Dari perhitungan IHSG tersebut di peroleh tingkat pengembalian pasar (*expected market return*) yang positif yaitu 2,03% per bulan dengan risiko pasar sebesar 5,25% per bulan.

Tabel 2. Return Ekspektasi dan Risiko dari IHSG

$E(R_m)$	$\sigma_m^2$	$\sigma_m$
0.0203	0.002759	0.052529

Sumber: Data Olahan



Gambar 2. Perbandingan Return Pasar dengan 19 Return Saham Perusahaan Sektor Perbankan

Jika tingkat pengembalian pasar dibandingkan dengan tingkat pengembalian dari 19 saham tersebut seperti yang terlihat pada gambar 2. maka ada 9 saham yang memiliki keuntungan di atas keuntungan pasar yaitu: saham SDRA (Bank Himpunan Saudara 1906 Tbk.), saham BBNI (Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.), BTPN (Bank Tabungan Pensiunan Nasional Tbk.), saham BMRI (Bank Mandiri (Persero) Tbk.), saham MCOR (Bank Windu Kentjana International Tbk.), saham BBKP (Bank Bukopin Tbk.), saham BBKA (Bank Central Asia Tbk.), BNLI (Bank Permata Tbk.) dan saham BBRI (Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.) dengan tingkat pengembalian masing-masing 6,27%, 3,79%, 3,45%, 2,81%, 2,79%, 2,54%, 2,25%, 2,15% dan 2,07%

### Return Bebas Risiko

Tingkat pengembalian bebas risiko dalam penelitian ini dihitung berdasarkan tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) periode Januari 2009 – Desember 2014. Harga saham yang digunakan adalah harga saham per bulan, maka return bebas risiko yang digunakan dalam satuan bulanan.

Tingkat suku bunga bebas risiko yang digunakan dalam penelitian ini, berdasarkan hasil perhitungan adalah sebesar 0,67% per bulan (Tabel 3).

### Analisis Regresi

Nilai alpha dan beta dari masing-masing saham dapat diperoleh dengan dengan metode analisis regresi linear, dimana return sekuritas per bulan sebagai variabel dependen dan return pasar per bulan sebagai variabel independen (Tabel 4).

Tabel 3. Tingkat Return Bebas Risiko (Rf)

Rata-Rata per Tahun	Rata-Rata per Bulan
0.0802	0.0067

Sumber: Data Olahan

Tabel 4. Alpha dan Beta dari 19 Saham Perusahaan Sektor Perbankan

Kode	$\alpha_i$	$\beta_i$	Kode	$\alpha_i$	$\beta_i$
BABP	0.0080	0.3480	BNII	-0.0160	0.8200
BACA	0.0030	0.1610	BNLI	-0.0020	1.1510
BBKA	0.0030	0.9440	BTPN	0.0170	0.8620
BBKP	-0.0080	1.6320	BVIC	0.0010	0.5220
BBNI	0.0030	1.6990	INPC	-0.0110	1.0630
BBRI	-0.0130	1.6990	MCOR	0.0280	0.0200
BDMN	-0.0050	0.7690	NISP	0.0040	0.6230
BMRI	-0.0040	1.5780	PNBN	-0.0080	1.1460
BNBA	-0.0100	1.3910	SDRA	0.0370	1.2620
BNGA	-0.0140	1.3070			

Sumber: Data Olahan menggunakan SPSS

Berdasarkan Tabel 4. diketahui bahwa semua saham memiliki beta positif yang berarti setiap kenaikan return pasar akan menyebabkan kenaikan return saham. Dari tabel tersebut dapat dilihat saham BBNI (Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.) dan BBRI (Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.) memiliki nilai beta tertinggi yaitu sebesar 1.6990. Nilai tersebut menunjukkan bahwa perubahan return pasar sebesar 1% akan mengakibatkan perubahan return dari saham BBNI dan BBRI dengan arah yang sama sebesar 1.6990%. Bila nilai Beta semakin besar. semakin besar pengaruh tingkat ke-

untungan pasar. sehingga semakin tinggi risiko yang melekat pada saham tersebut.

#### Varian Kesalahan Residu

Risiko (varian return) sekuritas yang dihitung berdasarkan model ini terdiri dari dua bagian yaitu risiko yang berhubungan dengan pasar (*market related risk*) yaitu  $\beta_i^2 \cdot \sigma_m^2$  dan risiko unik masing-masing perusahaan (*unique risk*) yaitu  $\sigma_{ei}^2$  merupakan risiko tidak sistematis yang unik terjadi di dalam perusahaan (Tabel 5).

Tabel 5. Varian Kesalahan Residu dari 19 Saham Perusahaan Sektor Perbankan

Kode	$\sigma_{ei}^2$	Kode	$\sigma_{ei}^2$
BABP	0.018077	BNII	0.017795
BACA	0.013351	BNLI	0.007378
BBCA	0.003535	BTPN	0.018910
BBKP	0.006434	BVIC	0.012097
BBNI	0.006783	INPC	0.008490
BBRI	0.005239	MCOR	0.025374
BDMN	0.007375	NISP	0.015362
BMRI	0.002307	PNBN	0.008327
BNBA	0.007997	SDRA	0.044084
BNGA	0.005965		

Sumber: Data Olahan

Tabel 6. Hasil Perhitungan *Excess Return to Beta* (ERB)

Kode	ERB	Kode	ERB
MCOR	1.062608	BVIC	0.008549
SDRA	0.044390	BNBA	0.008545
BTPN	0.032313	BBRI	0.008275
BABP	0.022789	PNBN	0.007693
BBNI	0.018348	BDMN	0.004540
BBCA	0.016742	BNGA	0.004397
NISP	0.016071	INPC	0.004034
BMRI	0.013554	BACA	-0.004166
BNLI	0.012859	BNII	-0.007974
BBKP	0.011440		

Sumber: Data Olahan

### Portofolio Optimal Berdasarkan Model Indeks Tunggal

Pada model indeks tunggal, langkah pertama yang harus dilakukan adalah menghitung nilai ERB (*Excess Return to Beta*) untuk masing-masing sekuritas. Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan nilai ERB dari masing-masing sekuritas (Tabel 6).

Dilihat dari perhitungan pada tabel tersebut, terdapat 17 saham yang nilai ERB-nya positif dan 2 saham yang nilai ERB-nya negatif. Saham-saham yang memiliki ERB negatif tidak memenuhi syarat untuk membentuk portofolio yang optimal. Sedangkan ke-17 saham yang memiliki nilai ERB yang positif tersebut memiliki peluang untuk menjadi bagian dari portofolio yang optimal. Untuk menentukan saham-saham mana dari ke-17 saham tersebut yang akan menjadi bagian portofolio optimal, harus terlebih dahulu dibandingkan antara ERB dengan *cut-off point* ( $C_i$ ) dari ke-17 saham tersebut. Nilai *Cut off point* ( $C^*$ ) akan digunakan sebagai batasan suatu saham masuk dalam portofolio.

Dari tabel 7 dapat diketahui bahwa ada 8 saham yang memenuhi kriteria untuk masuk ke dalam pembentukan

portofolio yang optimal, karena nilai ERB dari masing-masing saham tersebut lebih besar dari nilai masing-masing *cut-off point*-nya ( $C_i$ ). Saham-saham tersebut adalah MCOR (Bank Windu Kentjana International Tbk.), SDR (Bank Himnunan Saudara 1906 Tbk.), BTPN (Bank Tabungan Pensiunan Nasional Tbk.), BABP (Bank MNC Internasional Tbk.), BBNI (Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.), BBKA (Bank Central Asia Tbk.), NISP (Bank NISP OCBC Tbk.) dan BMRI (Bank Mandiri (Persero) Tbk.). Untuk penentuan *unique cut-off point* ( $C^*$ ) yang merupakan nilai  $C_i$  tertinggi (optimum) berada pada angka 0,013520 atau pada saham BMRI (Bank Mandiri (Persero) Tbk.). *Unique cut-off point* ini menunjukkan batas pemisah antara penerimaan dan penolakan saham untuk portofolio efisien.

### Analisis Proporsi

Setelah mengetahui ke 8 saham yang terpilih untuk masuk ke dalam pembentukan portofolio yang optimal, maka akan dihitung besarnya proporsi ( $W_i$ ) yang akan diinvestasikan pada masing-masing saham dalam portofolio optimal.

Tabel 7. Perbandingan Nilai ERB dengan Cut off Point masing-masing Saham pada Periode Januari 2009 - Desember 2014

Kode	ERB		$C_i$	Kode	ERB		$C_i$
MCOR	1.062608	>	0.000046	BVIC	0.008549	<	0.013136
SDRA	0.044390	>	0.004065	BNBA	0.008545	<	0.012776
BTPN	0.032313	>	0.006600	BBRI	0.008275	<	0.012094
BABP	0.022789	>	0.006844	PNBN	0.007693	<	0.011911
BBNI	0.018348	>	0.012471	BDMN	0.004540	<	0.011758
BBKA	0.016742	>	0.013430	BNGA	0.004397	<	0.011251
NISP	0.016071	>	0.013488	INPC	0.004034	<	0.011028
BMRI	0.013554	>	0.013520*	BACA	-0.004166	<	0.011021
BNLI	0.012859	<	0.013470	BNII	-0.007974	<	0.010855
BBKP	0.011440	<	0.013172				

Sumber: Data Olahan

Tabel 8. Ringkasan Perhitungan Proporsi Dana Saham Pembentuk Portofolio Optimal

Kode	Z <sub>i</sub>	W <sub>i</sub>
MCOR	0.826888	0.167327
SDRA	0.883716	0.178826
BTPN	0.85668	0.173353
BABP	0.178429	0.036106
BBNI	1.209355	0.244721
BBCA	0.860357	0.174099
NISP	0.103455	0.020935
BMRI	0.022896	0.004633
<b>TOTAL</b>	<b>4.941764</b>	<b>1</b>

Sumber: Data Olahan

Berdasarkan pada tabel 8 maka besarnya masing-masing proporsi (W<sub>i</sub>) dari ke-8 sekuritas untuk pembentukan portofolio optimal pada periode Januari 2009 - Desember 2014 adalah MCOR (Bank Windu Kentjana International Tbk.) sebesar 16.73%, SDRA (Bank Himpunan Saudara 1906 Tbk.) sebesar 17.88%, BTPN (Bank Tabungan Pensiunan Nasional Tbk.) sebesar 17.33%, BABP (Bank MNC Internasional Tbk.) sebesar 3.61%, BBNI (Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.) sebesar 24.47%, BBCA (Bank Central Asia Tbk.)

sebesar 17.4%, NISP (Bank NISP OCBC Tbk.) sebesar 2.09%, BMRI (Bank Mandiri (Persero) Tbk.) sebesar 0.46%

#### Analisis Return dan Risiko Portofolio

Tingkat pengembalian portofolio merupakan rata-rata tertimbang dari tingkat hasil pengembalian masing-masing saham dalam portofolio dengan penimbang yaitu besarnya proporsi dana (Tabel 9). Sedangkan untuk mencari risiko dari portofolio, yang akan di hitung adalah varian dari portofolio ( $\sigma_p^2$ ) (Tabel 10).

Tabel 9. Perhitungan Return Portofolio

Nama Perusahaan	Kode	$\alpha_p$	$\beta_p$
Bank Windu Kentjana International Tbk.	MCOR	0.004685	0.003347
Bank Himpunan Saudara 1906 Tbk.	SDRA	0.002861	0.225678
Bank Tabungan Pensiunan Nasional Tbk.	BTPN	0.003814	0.149430
Bank MNC Internasional Tbk.	BABP	0.001119	0.012565
Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.	BBNI	0.009055	0.415782
Bank Central Asia Tbk.	BBCA	0.002960	0.164350
Bank NISP OCBC Tbk.	NISP	0.000167	0.013042
Bank Mandiri (Persero) Tbk.	BMRI	0.000014	0.007311
<b>TOTAL</b>		<b>0.024675</b>	<b>0.991505</b>
		<b>E(R<sub>m</sub>)</b>	<b>0.0203</b>
		<b>E(R<sub>p</sub>)</b>	<b>0.044763</b>

Sumber: Data Olahan

Tabel 10. Perhitungan Risiko Portofolio

Nama Perusahaan	Kode	$\sigma_{ep}^2$
Bank Windu Kentjana International Tbk.	MCOR	0.004245804
Bank Himpunan Saudara 1906 Tbk.	SDRA	0.007883345
Bank Tabungan Pensiunan Nasional Tbk.	BTPN	0.003278019
Bank MNC Internasional Tbk.	BABP	0.000652705
Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.	BBNI	0.00166
Bank Central Asia Tbk.	BBCA	0.000615381
Bank NISP OCBC Tbk.	NISP	0.000321611
Bank Mandiri (Persero) Tbk.	BMRI	0.000010687
<b>TOTAL</b>		<b>0.01866755</b>
	$\beta_p^2$	<b>0.98308168</b>
	$\sigma_m^2$	<b>0.002759</b>
	<b>Varian Portofolio</b> ( $\sigma_p^2$ )	<b>0.021380</b>
	<b>Risiko Portofolio</b> ( $\sqrt{\sigma_p^2}$ )	<b>0.146220</b>

Sumber: Data Olahan

Dapat di lihat hasil perhitungan pada tabel 10 menunjukkan bahwa *return* portofolio sebesar 4,47% per bulan dan tingkat risiko portofolio yang ditanggung sebesar 14,62%.

## SIMPULAN DAN SARAN

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan metode *single index model*, pada periode Januari 2009 – Desember 2014 di peroleh 8 saham yang memenuhi kriteria untuk membentuk portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal, yaitu MCOR dengan proporsi 16,73%, SDRA dengan proporsi 17,88%, BTPN dengan proporsi 17,33%, BABP dengan proporsi 3,61%, BBNI dengan proporsi 24,47%, BBCA dengan proporsi 17,4%, NISP dengan proporsi 2,09% dan BMRI proporsi 0,46%. Portofolio yang optimal tersebut menjanjikan tingkat pengembalian sebesar 4,47% per bulan dan risiko yang harus dihadapi dari hasil berinvestasi pada portofolio optimal tersebut adalah sebesar 14,62%. Return tersebut merupakan return yang cukup men-

janjikan, karena return portofolio tersebut di atas tingkat pengembalian pasar yang besarnya adalah 2,03% dan masih berada di atas tingkat pengembalian bebas risiko yang besarnya adalah 0,67% per bulan. Sedangkan risiko yang dihadapi masih tergolong cukup tinggi karena risiko portofolio tersebut berada di atas risiko pasar. Dengan risiko tersebut, maka portofolio ini lebih cocok bagi investor yang senang dalam menghadapi risiko (*risk taker*). Hal ini masih relevan selama kondisi pasar belum menunjukkan perubahan yang besar dari kondisi Januari 2009 - Desember 2014. Bagi perusahaan yang sahamnya belum memenuhi syarat untuk masuk dalam portofolio optimal, sebaiknya melakukan perbaikan kinerja perusahaannya, agar performa sahamnya meningkat. Bagi penelitian selanjutnya, perlu diadakan penelitian lanjutan dengan periode penelitian yang lebih panjang serta memperhitungkan deviden dalam menentukan tingkat pengembalian saham-saham kandidat portofolio untuk melihat konsistensi antar periode pengamatan. Dan dapat dilakukan penelitian

pada sektor saham yang lain sehingga dapat dilihat perbedaan antar sektor. Serta dapat diadakan penelitian lanjutan dengan membuat beberapa macam portofolio yang sesuai dengan tipe-tipe investor, yaitu *risk taker*, *risk neutral* dan *risk averter*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto, Hartono. 2010. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Edisi Ketujuh, BPFE, Yogyakarta.
- Masloman, Ikrama, dkk. 2013. "Analisis Portofolio Optimum Perusahaan Agribisnis Di Bursa Efek Indonesia", *Jurnal Ilmiah PS. Agrobisnis Perikanan UNSRAT*, Vol. I No. 1, Manado.
- Sembiring, Ferikawita M. 2013. "Pembentukan Portofolio Optimal Dari Saham-Saham Yang

Diperkirakan Memiliki Kinerja Unggul Pada Tahun 2012", *Jurnal Universitas Gunadarma*.

Tripathy, Sasikanta. 2013. "Forecasting Through Single Index Model: A Study On Selected Indian Banks", *DRIEMS Business Review*, Vol. 1 No.1.

Zubir, Zalmi. 2011. *Manajemen Portofolio: Penerapannya dalam Investasi Saham*, Salemba Empat, Jakarta.

#### Sumber Internet:

- <http://www.bi.go.id/web/id/Publikasi/Laporan+Tahunan/Laporan+Tahunan+BI/LKeu+2001.html> (Laporan Tahunan Bank Indonesia, 2001).
- <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=^JKSE+Historical+Prices>
- <http://www.market-risk-premia.com/id.html>.