

**OPTIMALISASI PORTOFOLIO SAHAM MENGACU PADA
MODEL INDEKS TUNGGAL
(Di Bursa Efek Indonesia Periode 2011-2015 Studi Pada Saham
Perbankan)**

Adytira Rachman

Program Studi Akuntansi Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi

Email: Aditiraa@gmail.com

ABSTRAK

Investasi salah satu langkah positif mengalokasikan sesuatu yang berharga dapat berupa asset: uang atau barang yang mempunyai nilai dengan tujuan /harapan dalam jangka waktu tertentu dapat memberikan nilai tambah khususnya bagi pemilik (Investor). Selain memperoleh keuntungan ada resiko yang mungkin bisa terjadi. Untuk memperkecil resiko investor memilih serta melakukan portofolio optimal, dengan pemilihan pencatatan portofolio yang optimal investor dapat menganalisis dan mencermati dipasar saham. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui proses pembentukan optimalisasi portofolio yang mengacu pada model indeks tunggal saham, menganalisis saham yang membentuk portofolio optimal dari saham perbankan serta proporsi dari masing-masing saham optimal dan menentukan tingkat pengembalian yang di inginkan dan risiko yang dibentuk pada masing-masing saham yang optimal pada saham perbankan. Untuk mengetahui optimalisasi saham dalam penelitian ini mengacu pada model indeks tunggal. Berdasarkan hasil penelitian terhadap 27 saham perbankan terbentuk 3 saham yang membentuk portofolio optimal yaitu MAYA, BSWD dan SDRA dengan masing-masing proporsi sebesar MAYA 25,195%, BSWD sebesar 23,841% dan SDRA sebesar 28,58%. Rekomendasi bagi investor yaitu disarankan memilih saham-saham MAYA, BSWD dan SDRA untuk pilihan berinvestasi pada sekuritas-sekuritas yang ada dalam perusahaan jasa yang bergerak di bidang keuangan perbankan di Bursa Efek Indonesia, Sehingga saham-saham tersebut merupakan saham unggulan yang memiliki tingkat pengembalian relatif untuk risiko kecil.

Kata Kunci : *Optimalisasi Portofolio Saham, Model Indeks Tunggal*

ABSTRACT

Investment is a growing number of funds or goods is hoped to give better results in the future. In addition to, the investment also contains the risk that possible give benefits generated deviates from the expected profit. To minimize the risk, the investors need to make optimal portfolio, so that the risk can be small. The Selection of optimal portfolio is highly depend of the analysis accuracy of the investors in monitoring and analyzing the market. The purpose of this study was to investigate the process of forming an optimal portfolio based on the single index model, know and analyze the stocks which form the optimal portfolio of banking stocks also the proportions from each optimal stock and the proportion of each stock optimal and determine the rate of return that is desired and the risks which formed on each optimal stock in banking shares. To know the optimal stock in this study so the researcher used analysis of single index model . Based on the results of a study of 27 banking stocks formed three stocks

that form the optimal portfolio was MAYA, BSWD and SDRA with the each of proportions amounted MAYA 25.195%, BSWD 23.841% and SDRA 28.58%. Recommendations for investors are advised to select stocks MAYA, BSWD and SDRA for selection invest in securities that are in a service company engaged in the financial sector of banking in Indonesia Stock Exchange, because these stocks are leading stocks that have high levels of large returns a small risk.

Keywords: *Optimalised Portfolio stock, Single Index Model*

PENDAHULUAN

Investasi salah satu langkah mengalokasikan *aktiva* produktif dapat berupa uang atau barang yang bernilai dengan tujuan memberikan nilai lebih/tambah pada pemilik (*investor*). “Investasi mempunyai prinsip penempatan sejumlah dana pada saat ini untuk dialihkan pada *aktiva* yang produktif selama jangka waktu tertentu dengan harapan untuk memperoleh keuntungan di masa mendatang” Halim (2005:4).

Investasi dapat terlihat dari macam bentuknya, menjadi dua diantaranya *Tanggibel Investment* (investasi pada aset berwujud) dan *Financial Investment* (investasi pada surat berharga). *Financial investment* pada pasar keuangan memberikan pembiayaan *short term* (jangka pendek), adapun pada pasar modal menyediakan pembiayaan *long term* (jangka panjang). *Instrument* yang diperjual belikan di pasar keuangan berwujud Sertifikat

Bank Indonesia (SBI), Surat Berharga Pasar Uang (SBPU), sertifikat deposit, dan sebagainya. Adapun *instrument* yang dijual belikan di bursa efek/pasar modal diantaranya saham, obligasi, instrumen derivatif dan instrumen lainnya.

Dengan meminimaisir risiko, pemilik/investor perlu melakukan optimalisasi portofolio secara optimal sehingga risiko dapat diberikan terbuka. Dengan pemilihan pencatatan portofolio secara optimal sangat tergantung pada analisis ketepatan pemilik/*investor* dalam mengamati dan menganalisis pasar. Menurut Halim (2003) “Portofolio merupakan gabungan atau sekumpulan *assets*, baik berupa *real assets* maupun *financial assets* yang dimiliki investor”. Pada Hakikat portofolio terbentuk untuk meminimalisir risiko melalui diversifikasi, dengan mengalokasikan asset lancar di berbagai alternatif yang berkorelasi negatif. Investor dapat

menentukan kombinasi dari efek-efek untuk membentuk portofolio, baik yang efisien maupun yang tidak efisien. “Investor perlu menyusun portofolio sebaik mungkin sehingga dapat meminimalisir tanpa mengurangi return yang diharapkan” Tandelilin (2001).

Hubungan antara risiko dan pengembalian (*return*) yang diharapkan dari investasi merupakan hubungan yang searah. Artinya dengan resiko yang besar. Akan mendapatkan *return* (pengembalian) yang sesuai. Investor yang memiliki *expected return* yang tinggi akan selalu ingin meminimumkan risiko yang mungkin dihadapinya. sehingga, investor dapat mengurangi risiko dengan melakukan diversifikasi dalam portofolio.

Menurut Irham dan Yovi (2011:2) analisis portofolio adalah “sebuah bidang ilmu yang khusus mengkaji tentang bagaimana cara yang dilakukan oleh seorang investor untuk menurunkan risiko dalam berinvestasi secara seminimal mungkin”. Portofolio teridentifikasi efisien ketika tingkat risiko yang sama, mampu memberikan tingkat keuntungan yang tinggi, atau mampu menghasilkan tingkat laba yang sama, tetapi dengan risiko yang rendah. Sedangkan portofolio optimal

merupakan “portofolio dipilih seorang investor dari portofolio yang efisien dengan kombinasi *return* (pengembalian) ekspektasi dan risiko terbaik” Jogiyanto (2013:339). Investor yang lebih menyukai risiko akan memilih portofolio dengan *return* yang tinggi dengan membayar risiko yang juga lebih tinggi jika dibandingkan dengan investor yang kurang menyukai risiko.

Terdapat banyak metode untuk membentuk portofolio optimal. Penelitian ini menggunakan model indeks tunggal sebagai metode analisis pembentukan portofolio optimal. Jogiyanto (2013:339) menjelaskan “bahwa model indeks tunggal didasarkan pada pengamatan bahwa harga dari suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar”. Saham-saham secara umum akan mengalami kenaikan harga jika indeks harga saham naik, demikian juga sebaliknya harga kebanyakan saham akan turun jika indeks harga saham turun. “Melalui model indeks tunggal bisa direduksi jumlah variabel yang perlu ditaksir, karena tidak perlu lagi ditaksir koefisien korelasi untuk menaksir deviasi standar portofolio” Husnan (2005:110). Hal ini merupakan

kelebihan yang dimiliki oleh model indeks tunggal dibandingkan model lainnya.

Rasionalitas investor diukur sejauh mana investor melakukan prosedur pemilihan saham dan pembentukan portofolio optimal dari data historis pada saham-saham perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Permasalahan ini dapat di jawab melalui dua pendekatan, pertama melakukan perhitungan untuk memilih saham dan menentukan portofolio optimal dengan model indeks tunggal, kedua menguji *return* dan risiko saham yang masuk dalam kandidat portofolio.

Sesuai dengan latar belakang permasalahan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proses pembentukan portofolio optimal berdasarkan model indeks tunggal, untuk menentukan saham perbankan yang membentuk portofolio optimal dengan Model Indeks Tunggal, dan untuk menentukan tingkat pengembalian yang diinginkan dan risiko yang dibentuk pada masing-masing saham yang optimal pada saham perbankan.

KAJIAN PUSTAKA

Investasi

Menurut Halim (2002:2) menjelaskan “Investasi pada hakikatnya merupakan penempatan sejumlah dana pada saat ini dengan harapan untuk memperoleh keuntungan di masa mendatang”.

Saham

Fungsi pasar modal adalah sebagai intermediasi antara pihak yang kelebihan dana dengan pihak yang membutuhkan dana. Dipasar modal pihak yang kelebihan dana disebut investor, sedangkan mereka umumnya perusahaan yang membutuhkan dana disebut emiten.

Portofolio

“Portofolio adalah gabungan dari berbagai instrumen investasi” Zubir (2011:1).

a. Portofolio efisien

Menurut Jogiyanto (2013:336) menjelaskan “portofolio-portofolio efisien merupakan portofolio-portofolio yang baik, tetapi bukan yang terbaik”. “Hanya ada satu portofolio yang terbaik, yaitu portofolio optimal, portofolio optimal berada di portofolio-

portofolio efisien” Jogiyanto (2013:336).

b. Portofolio Optimal

Menurut Tandelilin (2001:74) Portofolio Optimal merupakan “portofolio yang dipilih seorang investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio efisien”. Tentunya portofolio yang dipilih investor bersangkutan terhadap *return* maupun terhadap risiko yang bersedia ditanggungnya.

Strategi portofolio

Dalam investasi portofolio, ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan.

- a. Karakter para investor
- b. Jangka Waktu Portofolio
- c. Hasil yang diharapkan

Return Investasi

Tandelilin (2001:47) “*return* merupakan salah satu faktor yang memotivasi investor berinvestasi dan juga merupakan imbalan atas keberanian investor menanggung risiko atas investasi yang dilakukannya”.

Risiko investasi

“Risiko sering dihubungkan dengan penyimpangan atau deviasi dari

outcome yang diterima dengan yang diekspektasikan” Van Horne dan Wachowics (Jogiyanto, 2003:130).

Indeks Harga Saham

Indeks harga saham adalah suatu indikator yang menunjukkan pergerakan harga saham. Indeks berfungsi sebagai indikator *trend* pasar, artinya pergerakan indeks menggambarkan kondisi pasar pada suatu saat, apakah pasar sedang aktif atau lesu.

Model Indeks Tunggal

“*Single index model* atau model indeks tunggal adalah sebuah teknik untuk mengukur *return* dan risiko sebuah saham atau portofolio, model tersebut mengasumsikan bahwa pergerakan *return* saham hanya berhubungan dengan pergerakan pasar” (Halim, 2005:82).

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Guna memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian yang berjudul Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham Berdasarkan Model Indeks Tunggal (Study Pada Saham-saham Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia

periode 2011-2015), maka peneliti mengadakan penelitian pada perusahaan Perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2011-2015 di Bursa Efek Indonesia, Jl. Adi Sucipto No. 26 Banyuwangi – Jawa Timur.

Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan objek yang menjadi sasaran penelitian

(Kasiram, 2008:257). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh saham yang termasuk dalam kelompok indeks perusahaan perbankan tahun 2011-2015. Jumlah populasi data pada saham manufaktur selama 5 (lima) tahun pengamatan yaitu tahun 2011-2015 adalah sebanyak 27 perusahaan perbankan.

Tabel 1. Kriteria Sampel

No	Keterangan		Jumlah
1	Jumlah bank tahun 2015 Yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia		42
2	Jumlah bank yang tidak masuk sebelum tahun 2011	14	
3	Jumlah bank yang perkembangan harga saham per bulannya tetap selama tahun 2011-2015	1	(15)
4	Jumlah bank yang masuk sebelum tahun 2011 dan mempunyai harga saham bulanan yang berubah-ubah selama tahun 2011-2015		27

Sumber: www.sahamok.com

Tabel 2. Sampel Penelitian

KODE	Sampel Penelitian	KODE	Sampel Penelitian
AGRO	Bank Rakyat Indonesia Agro Niaga Tbk (d.h Bank Agroniaga Tbk)	BNGA	Bank CIMB Niaga Tbk
BABP	Bank MNC International Tbk (d.h ICB Bumiputera Tbk, d.h Bank Bumiputera Indonesia Tbk)	BNII	Bank Maybank Indonesia Tbk (d.h BII Maybank Tbk, d.h Bank International Tbk)
BACA	Bank Capital Indonesia Tbk	BNLI	bank Permata Tbk (d.h Bank Bali)
BBCA	Bank Central Asia Tbk	BSWD	Bank of India Indonesia Tbk (d.h Bank Swadesi Tbk)
BBKP	Bank Bukopin Tbk	BTPN	Bank Tabungan Pensiunan Nasional Tbk
BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk	BVIC	Bank Victoria International Tbk
BBNP	Bank Nusantara Parahyangan Tbk	INPC	Bank Artha Graha International Tbk (d.h Bank Interpacific Tbk)
BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk	MAYA	Bank Mayapada International Tbk
BBTN	Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk	MCOR	Bank Windu Kentjana International Tbk(d.h Bank Multicor International

KODE	Sampel Penelitian	KODE	Sampel Penelitian
			Tbk)
BDMN	Bank Danamon Indonesia Tbk	MEGA	Bank Mega Tbk
BEKS	Bank Pundi Indonesia Tbk (d.h Bank Eksekutif International Tbk)	NISP	Bank OCBC NISP Tbk (d.h Bank NISP Tbk)
BKSW	Bank QNB Indonesia Tbk (d.h Bank QNB Kawasan Tbk)	PNBN	Bank Panin Syariah Tbk
BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk	SDRA	Bank Woori Saudara Indonesia 1906 Tbk (d.h Bank Himpunan Saudara 1906 Tbk)
BNBA	Bank Bumi Arta Tbk		

Sumber: www.sahamok.com

Metode Pengumpulan Data

a. Sumber Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan studi dokumentasi yaitu dengan mengumpulkan data dari literatur, penelitian terdahulu, dan laporan-laporan yang dipublikasikan oleh Bursa Efek Indonesia (BEI).

b. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder kuantitatif yang berasal dari hasil publikasi Bursa Efek Indonesia (BEI).

Teknis Analisis Data

Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data yaitu sebagai berikut:

- a. Menghitung portofolio optimal dengan model indeks tunggal menggunakan Ms. excel 2013.

- b. Mengklasifikasi *return* investasi dan risiko investasi pada masing-masing perusahaan perbankan.

- c. Memilih perusahaan yang memiliki *return* lebih besar dari risiko investasi untuk pengambilan keputusan investasi yang merupakan kelompok portofolio optimal pada perusahaan perbankan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

- a. Menghitung tingkat keuntungan saham

Tingkat keuntungan saham dapat dihitung dengan rumus, Ross *et.al* (2002:238):

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

Keterangan:

R_i = *Return* realisasian saham.

P_t = Harga saham pada periode t.

P_{t-1} = Harga saham pada periode t-1.

D_t = Dividen pada akhir periode t.

Menghitung tingkat keuntungan pasar

(R_m)

$$R_m = \frac{IHS_{t-1} - IHS_{t-2}}{IHS_{t-2}}$$

Keterangan:

R_m = Return saham.

IHS_t = Indeks Harga Saham

Gabungan periode t.

IHS_{t-1} = Indeks Harga Saham

Gabungan periode t-1.

Sumber, Jogiyanto (2013:340)

IHSG saham pada bulan Januari 2011 Rp. 3.409,17 dan IHSG pada bulan Februari 2011 Rp 3.470,35 maka tingkat keuntungan pasar sebesar:

$$R_m = \frac{3.470,35 - 3.409,17}{3.409,17}$$

$$R_m = 0,01794$$

Tabel 3. Return Pasar

Bulan	IHSG	Rm	Bulan	IHSG	Rm
3-Jan-11	3,409.17	0	1-Jul-13	4,610.38	-0.04327
1-Feb-11	3,470.35	0.017946	1-Aug-13	4,195.09	-0.09008
1-Mar-11	3,678.67	0.060029	2-Sep-13	4,316.18	0.028865
1-Apr-11	3,819.62	0.038315	1-Oct-13	4,510.63	0.045051
2-May-11	3,836.97	0.004542	1-Nov-13	4,256.44	-0.05635
1-Jun-11	3,888.57	0.013448	2-Dec-13	4,274.18	0.004168
1-Jul-11	4,130.80	0.062293	1-Jan-14	4,418.76	0.033826
1-Aug-11	3,841.73	-0.06998	3-Feb-14	4,620.22	0.045592
5-Sep-11	3,549.03	-0.07619	3-Mar-14	4,768.28	0.032046
3-Oct-11	3,790.85	0.068137	1-Apr-14	4,840.15	0.015073
1-Nov-11	3,715.08	-0.01999	1-May-14	4,893.91	0.011107
1-Dec-11	3,821.99	0.028777	2-Jun-14	4,878.58	-0.00313
2-Jan-12	3,941.69	0.031319	1-Jul-14	5,088.80	0.04309
1-Feb-12	3,985.21	0.011041	1-Aug-14	5,136.86	0.009444
1-Mar-12	4,121.55	0.034211	1-Sep-14	5,137.58	0.00014
2-Apr-12	4,180.73	0.014359	1-Oct-14	5,089.55	-0.00935
1-May-12	3,832.82	-0.08322	3-Nov-14	5,149.89	0.011856
1-Jun-12	3,955.58	0.032029	1-Dec-14	5,226.95	0.014963
2-Jul-12	4,142.34	0.047214	2-Jan-15	5289.404	0.011948
1-Aug-12	4,060.33	-0.0198	2-Feb-15	5450.294	0.030417
3-Sep-12	4,262.56	0.049806	2-Mar-15	5518.675	0.012546
1-Oct-12	4,350.29	0.020582	1-Apr-15	5086.425	-0.07832
1-Nov-12	4,276.14	-0.01704	4-May-15	5216.379	0.025549
3-Dec-12	4,316.69	0.009483	1-Jun-15	4910.658	-0.05861
1-Jan-13	4,453.70	0.03174	1-Jul-15	4802.529	-0.02202
1-Feb-13	4,795.79	0.07681	3-Aug-15	4509.607	-0.06099
1-Mar-13	4,940.99	0.030277	1-Sep-15	4223.908	-0.06335
2-Apr-13	5,034.07	0.018838	1-Oct-15	4455.18	0.054753

1-May-13	5,068.63	0.006865	2-Nov-15	4446.458	-0.00196
3-Jun-13	4,818.90	-0.04927	1-Dec-15	4593.008	0.032959

Sumber: <http://finance.yahoo.com/>

b. Menghitung koefisien alfa (α) dan beta (β)

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

Keterangan:

α_i = Alpha sekuritas.

$E(R_i)$ = *Expected return* dari investasi saham i saham.

β_i = Beta sekuritas.

$E(R_m)$ = *Expected return* pasar.

Sumber, (Bodie *et.al*, 2002:295).

varians return pasar:

$$\sigma_{iM} = \sum_{i=1}^m [R_i - E(R_i)] [R_m - E(R_m)]$$

Sumber, Jogiyanto (2013:345).

$$\sigma_M^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (R_m - E(R_m))^2}{n}$$

Keterangan:

σ_M^2 = Varian *return* pasar.

R_m = *Return* pasar.

$E(R_m)$ = *Ekspeted return* pasar.

n = Jumlah periode pengamatan.

$$\beta_i = \frac{\sigma_{iM}}{\sigma_M^2} : n$$

Keterangan:

β_i = Beta sekuritas.

σ_{iM} = Kovarian *return* ke-i dengan *return* pasar.

σ_M^2 = Varians *return* pasar.

Sumber, Jogiyanto (2013:383).

$$\beta_i = \frac{0,001040627}{0,0016573} : 47$$

$$\beta_i = 1.61386295$$

Contoh dalam perusahaan BBNI diketahui nilai β_i sebesar 1.61386295, $E(R_i)$ sebesar 0.0143327, dan $E(R_m)$ sebesar 0.00590728.

$$\alpha_i = 0,0143327 - 1,61386295 \times 0,00590728$$

$$\alpha_i = 0,004799172$$

Tabel 4. Perhitungan Beta Dan Alpha

No	Kode	Bi	ai
1	MAYA	0.275765	0.040163
2	BSWD	0.665949	0.085408
3	SDRA	0.560707	0.036786
4	BACA	0.237294	0.017353
5	MCOR	0.692679	0.026251
6	MEGA	0.417667	0.016003
7	BBTN	1.523874	0.00043
8	BNBA	0.514146	0.009102
9	BBCA	1.043923	0.012491
10	BBRI	1.786318	0.011338
11	BBNI	1.613863	0.004799

No	Kode	Bi	ai
12	BMRI	1.645822	0.004069
13	BBKP	1.628057	0.003785
14	BKSW	-0.52063	0.006367
15	PNBN	1.283938	-0.00678
16	BTPN	0.760627	-0.0029
17	BVIC	0.768324	-0.00411
18	AGRO	1.184163	-0.00928
19	BDMN	1.258962	-0.01129
20	NISP	0.33352	-5.3E-05
21	BNLI	0.827374	-0.01142
22	BNGA	1.369179	-0.02266
23	INPC	0.683375	-0.0092
24	BEKS	0.509453	-0.01452
25	BABP	0.230022	-0.0072
26	BNII	0.51027	-0.02529
27	BBNP	-0.03858	0.011277

- c. Varian dari kesalahan residu (σ_{ei}^2) $R_i = Return$ realisasi saham.
 Sumber, Jogiyanto (2013:345): $\alpha_i = Alpha$ sekuritas.

$$\sigma_{ei}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \alpha_i - \beta_i \cdot R_m)^2}{n}$$
 $\beta_i = Beta$ sekuritas.
 $R_m = Return$ pasar.
 Keterangan: $n = Jumlah$ periode pengamatan.
 $\sigma_{ei}^2 = Varian$ dari kesalahan residu.

Tabel 5. Nilai Varian dari Kesalahan Residu 27 Saham Perbankan

No	Kode	σ_{ei}^2	No	Kode	σ_{ei}^2
1	MAYA	0.061058	15	PNBN	0.008538
2	BSWD	0.144294	16	BTPN	0.004486
3	SDRA	0.012471	17	BVIC	0.003186
4	BACA	0.021475	18	AGRO	0.007188
5	MCOR	0.018924	19	BDMN	0.005412
6	MEGA	0.009083	20	NISP	0.003845
7	BBTN	0.006612	21	BNLI	0.002528
8	BNBA	0.00558	22	BNGA	0.005353
9	BBCA	0.001762	23	INPC	0.002891
10	BBRI	0.002956	24	BEKS	0.007514
11	BBNI	0.002776	25	BABP	0.009511
12	BMRI	0.001868	25	BNII	0.002395
13	BBKP	0.004156	27	BBNP	0.00336
14	BKSW	0.031439			

- d. Risiko total (σ_i^2) $\sigma_i^2 = \beta_i^2 \cdot \sigma_m^2 + \sigma_{ei}^2$
 Dapat dapat dihitung dengan $\sigma_i^2 = Risiko$ total.
 rumus (Jogiyanto, 2013:345):
 Keterangan:

β_i = Beta sekuritas.

σ_m^2 = Varians *return* pasar.

σ_{ei}^2 = Varians dari kesalahan residu.

e. *Return* aktiva bebas risiko (R_{BR})

Return aktiva bebas risiko adalah *return* yang di masa mendatang sudah dapat dipastikan

dan merupakan *return* minimum yang akan diperoleh investor pada saat risiko sama dengan nol (0). Pada penelitian ini R_{BR} merupakan rata-rata dari suku bunga selama tahun 2011-2015.

Tabel 6. Nilai ($E(R_i)$) dan (σ_i^2) 27 Saham Perbank

No	Kode	E(RI)	(σ_i^2)
1	MAYA	0.041792	0.061184
2	BSWD	0.089342	0.145029
3	SDRA	0.040098	0.012992
4	BACA	0.018755	0.021568
5	MCOR	0.030343	0.019719
6	MEGA	0.01847	0.009372
7	BBTN	0.009432	0.01046
8	BNBA	0.012139	0.006018
9	BBCA	0.018657	0.003568
10	BBRI	0.02189	0.008245
11	BBNI	0.014333	0.007092
12	BMRI	0.013792	0.006357
13	BBKP	0.013402	0.008549
14	BKSW	0.003291	0.031888
15	PNBN	0.000801	0.01127
16	BTPN	0.001595	0.005445
17	BVIC	0.000426	0.004165
18	AGRO	-0.00228	0.009512
19	BDMN	-0.00386	0.008038
20	NISP	0.001917	0.00403
21	BNLI	-0.00654	0.003662
22	BNGA	-0.01457	0.00846
23	INPC	-0.00516	0.003665
24	BEKS	-0.01151	0.007944
25	BABP	-0.00584	0.009598
26	BNII	-0.02227	0.002827
27	BBNP	0.011049	0.003363

Tabel 7. Nilai Suku Bunga

Date	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL
Januari	6.08%	4.88%	4.84%	7.23%	6.93%	29.97%

Date	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL
Februari	6.71%	3.82%	4.86%	7.17%	6.67%	29.23%
Maret	6.72%	3.83%	4.87%	7.13%	6.65%	29.19%
April	7.18%	3.93%	4.89%	7.14%	6.65%	29.78%
Mei	7.36%	4.24%	5.02%	7.15%	6.66%	30.43%
Juni	7.36%	4.32%	5.28%	7.14%	6.66%	30.76%
Juli	7.28%	4.46%	5.52%	7.09%	6.68%	31.03%
Agustus	6.78%	4.54%	5.86%	6.97%	6.80%	30.95%
September	6.28%	4.67%	6.96%	6.88%	7.15%	31.94%
Oktober	5.77%	4.75%	6.97%	6.85%	7.15%	31.48%
November	5.22%	4.77%	7.22%	6.87%	7.15%	31.24%
Desember	5.04%	4.80%	7.22%	6.90%	7.17%	31.13%
Rata-rata per tahun	6.48%	4.42%	5.79%	7.04%	6.86%	0.30593035
Rata-rata per bulan						0.00509884

Sumber : www.bi.go.id

f. *Excess Return to Beta* (ERB)

Excess Return to Beta (ERB)

dapat dihitung dengan rumus,

Jogiyanto (2013:362):

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

Keterangan:

ERB_i = *Excess Return to Beta*.

$E(R_i)$ = *Expected return* saham.

R_{BR} = *Return* aktiva bebas risiko.

β_i = *Beta* sekuritas.

Tabel 8. *Excess Return to Beta*

KODE	E(Ri)	RBR	E(Ri)-RBR	Bi	ERBi
MAYA	0.041792	0.005099	0.036693	0.275765	0.133058
BSWD	0.089342	0.005099	0.084243	0.665949	0.1265
SDRA	0.040098	0.005099	0.034999	0.560707	0.06242
BACA	0.018755	0.005099	0.013656	0.237294	0.057549
MCOR	0.030343	0.005099	0.025244	0.692679	0.036444
MEGA	0.01847	0.005099	0.013371	0.417667	0.032014
BBTN	0.009432	0.005099	0.004333	1.523874	0.002843
BNBA	0.012139	0.005099	0.00704	0.514146	0.013693
BBCA	0.018657	0.005099	0.013559	1.043923	0.012988
BBRI	0.02189	0.005099	0.016791	1.786318	0.0094
BBNI	0.014333	0.005099	0.009234	1.613863	0.005722
BMRI	0.013792	0.005099	0.008693	1.645822	0.005282
BBKP	0.013402	0.005099	0.008303	1.628057	0.0051
BKSW	0.003291	0.005099	-0.00181	-0.52063	0.003472
PNBN	0.000801	0.005099	-0.0043	1.283938	-0.00335
BTPN	0.001595	0.005099	-0.0035	0.760627	-0.00461
BVIC	0.000426	0.005099	-0.00467	0.768324	-0.00608
AGRO	-0.00228	0.005099	-0.00738	1.184163	-0.00624
BDMN	-0.00386	0.005099	-0.00896	1.258962	-0.00711

KODE	E(R _i)	RBR	E(R _i)-RBR	B _i	ERB _i
NISP	0.001917	0.005099	-0.00318	0.33352	-0.00954
BNLI	-0.00654	0.005099	-0.01163	0.827374	-0.01406
BNGA	-0.01457	0.005099	-0.01967	1.369179	-0.01437
INPC	-0.00516	0.005099	-0.01026	0.683375	-0.01501
BEKS	-0.01151	0.005099	-0.01661	0.509453	-0.0326
BABP	-0.00584	0.005099	-0.01094	0.230022	-0.04757
BNII	-0.02227	0.005099	-0.02737	0.51027	-0.05364
BBNP	0.011049	0.005099	0.00595	-0.03858	-0.15424

g. Menentukan *Cut off candidate* (C_i)

Keterangan:

dan *cut-off point* (C*)

E(R_i) = *Expected return* saham.

Sumber, Jogiyanto (2013:364):

R_{BR} = *Return* aktiva bebas risiko.

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

β_i = Beta sekuritas.

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

σ_{ei}² = Varians dari kesalahan residu.

Tabel 9. Nilai A_i dan B_i

Kode	A _i	B _i
MAYA	0.165721	1.245478
BSWD	0.388799	3.073498
SDRA	1.57358	25.20949
BACA	0.1509	2.622091
MCOR	0.924009	25.35425
MEGA	0.614882	19.20661
BBTN	0.99868	351.2342
BNBA	0.648754	47.37794
BBCA	8.032175	618.4283
BBRI	10.14664	1079.434
BBNI	5.368535	938.2929
BMRI	7.660696	1450.397
BBKP	3.252394	637.7117
BKSW	0.029933	8.621517
PNBN	-0.64638	193.0848
BTPN	-0.59416	128.9771
BVIC	-1.12676	185.2707
AGRO	-1.21638	195.0804
BDMN	-2.08332	292.8885
NISP	-0.27597	28.92785
BNLI	-3.80833	270.83
BNGA	-5.03163	350.2134
INPC	-2.42446	161.5309
BEKS	-1.12614	34.54237

Kode	Ai	Bi
BABP	-0.26464	5.563156
BNII	-5.83131	108.7063
BBNP	-0.06831	0.442905

Kemudian menghitung C_i
dengan rumus (Jogiyanto, 2013:364):

$$C_i = \frac{\sigma_M^2 \sum_{j=1}^i A_j}{1 + \sigma_M^2 \sum_{j=1}^i B_j}$$

Keterangan:

σ_M^2 = Varians *return* pasar.

Tabel 10. Perhitungan Cut-off Rate C_i

Kode	σ_M^2	Aj	Bj	$\sigma_M^2 \cdot \sum A_j$	$1 + \sigma_M^2 \cdot \sum B_j$	Ci
MAYA	0.001657	9.77756	73.4832	0.016205	1.121787	0.014445
BSWD	0.001657	22.93914	181.3364	0.038018	1.300536	0.029233
SDRA	0.001657	92.84119	1487.36	0.15387	3.465064	0.044406
BACA	0.001657	8.903075	154.7034	0.014755	1.256396	0.011744
MCOR	0.001657	54.51655	1495.901	0.090353	3.479219	0.025969
MEGA	0.001657	36.27802	1133.19	0.060125	2.878083	0.020891
BBTN	0.001657	58.92211	20722.82	0.097654	35.34479	0.002763
BNBA	0.001657	38.27651	2795.299	0.063437	5.632765	0.011262
BBCA	0.001657	473.8983	36487.27	0.785411	61.47187	0.012777
BBRI	0.001657	598.6518	63686.6	0.992171	106.5505	0.009312
BBNI	0.001657	316.7436	55359.28	0.524952	92.74926	0.00566
BMRI	0.001657	451.9811	85573.43	0.749087	142.8244	0.005245
BBKP	0.001657	191.8913	37624.99	0.318029	63.35747	0.00502
BKSW	0.001657	1.766031	508.6695	0.002927	1.843039	0.001588
PNBN	0.001657	-38.1362	11392	-0.0632	19.88044	-0.00318
BTPN	0.001657	-35.0552	7609.647	-0.0581	13.61179	-0.00427
BVIC	0.001657	-66.4788	10930.97	-0.11018	19.11635	-0.00576
AGRO	0.001657	-71.7665	11509.74	-0.11894	20.07558	-0.00592
BDMN	0.001657	-122.916	17280.42	-0.20371	29.63957	-0.00687
NISP	0.001657	-16.2821	1706.743	-0.02698	3.828657	-0.00705
BNLI	0.001657	-224.692	15978.97	-0.37239	27.48261	-0.01355
BNGA	0.001657	-296.866	20662.59	-0.49201	35.24497	-0.01396
INPC	0.001657	-143.043	9530.324	-0.23707	16.795	-0.01412
BEKS	0.001657	-66.4423	2038	-0.11012	4.377663	-0.02515
BABP	0.001657	-15.6135	328.2262	-0.02588	1.543983	-0.01676
BNII	0.001657	-344.047	6413.671	-0.5702	11.62965	-0.04903
BBNP	0.001657	-4.03051	26.1314	-0.00668	1.043309	-0.0064

Tabel 11. ERB Dengan Ci

Kode	ERBi		Ci	Keterangan
MAYA	0.133058	>	0.014445	Kandidat Portofolio
BSWD	0.1265	>	0.029233	Kandidat Portofolio
SDRA	0.06242	>	0.044406	Kandidat Portofolio
BACA	0.057549	>	0.011744	Kandidat Portofolio
MCOR	0.036444	>	0.025969	Kandidat Portofolio
MEGA	0.032014	>	0.020891	Kandidat Portofolio
BBTN	0.002843	>	0.002763	Kandidat Portofolio
BNBA	0.013693	>	0.011262	Kandidat Portofolio
BBCA	0.012988	>	0.012777	Kandidat Portofolio
BBRI	0.0094	>	0.009312	Kandidat Portofolio
BBNI	0.005722	>	0.00566	Kandidat Portofolio
BMRI	0.005282	>	0.005245	Kandidat Portofolio
BBKP	0.0051	>	0.00502	Kandidat Portofolio
BKSW	0.003472	>	0.001588	Kandidat Portofolio
PNBN	-0.00335	<	-0.00318	Bukan Kandidat Portofolio
BTPN	-0.00461	<	-0.00427	Bukan Kandidat Portofolio
BVIC	-0.00608	<	-0.00576	Bukan Kandidat Portofolio
AGRO	-0.00624	<	-0.00592	Bukan Kandidat Portofolio
BDMN	-0.00711	<	-0.00687	Bukan Kandidat Portofolio
NISP	-0.00954	<	-0.00705	Bukan Kandidat Portofolio
BNLI	-0.01406	<	-0.01355	Bukan Kandidat Portofolio
BNGA	-0.01437	<	-0.01396	Bukan Kandidat Portofolio
INPC	-0.01501	<	-0.01412	Bukan Kandidat Portofolio
BEKS	-0.0326	<	-0.02515	Bukan Kandidat Portofolio
BABP	-0.04757	<	-0.01676	Bukan Kandidat Portofolio
BNII	-0.05364	<	-0.04903	Bukan Kandidat Portofolio
BBNP	-0.15424	<	-0.0064	Bukan Kandidat Portofolio

Tabel 12. Penentuan Nilai Optimal Saham Dengan Asumsi Erbi > C*

Kode	ERBi		C*	Keterangan
MAYA	0.133058	>	0.044406	Kandidat Portofolio Optimal
BSWD	0.1265	>	0.044406	Kandidat Portofolio Optimal
SDRA	0.06242	>	0.044406	Kandidat Portofolio Optimal

h. Proporsi sekuritas ke-i (W_i)

Dapat dihitung dengan rumus

(Jogiyanto, 2013:366):

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

Dengan nilai Z_i sebesar:

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

Keterangan:

W_i = Proporsi sekuritas ke-i.

Z_i = Suatu konstanta.

K = Jumlah sekuritas di portofolio optimal.

β_i = Beta sekuritas.

σ_{ei}^2 = Varians dari kesalahan residu.

$ERB_i = Excess \text{ Return to } C^* = \text{Nilai cut-off point yang}$
Betasekuritas ke-i. *merupakan nilai terbesar.*

Tabel 13. Nilai Z_i , Z_j , dan W_i

Kode	Z_i	Z_j	W_i
MAYA	0.400393	1.589196	0.251947
BSWD	0.378884	1.589196	0.238412
SDRA	0.809919	1.589196	0.509641

- h. *Expected return* portofolio $E(R_p)$ $\alpha_p = \text{Alpha portofolio.}$
 Dapat dihitung dengan rumus $\beta_p = \text{Beta portofolio.}$
 (Jogiyanto, 2013:357): $E(R_m) = \text{Expected return pasar.}$
 $E(R_p) = \alpha_p + \beta_p \cdot E(R_m)$ $S\alpha_p = \sum_{i=1}^n W_i \cdot \alpha_i$
 Keterangan: $\beta_p = \sum_{i=1}^n W_i \cdot \beta_i$
 $E(R_p) = \text{Expected return portofolio.}$ Sumber (Jogiyanto, 2013:336).

Tabel 14. Nilai β_p dan α_p

Kode	B_i	A_i	W_i	$W_i \cdot \beta_i$	$W_i \cdot \alpha_i$
MAYA	0.275765	0.040163	0.251947	0.069478	0.010119
BSWD	0.665949	0.085408	0.238412	0.15877	0.020362
SDRA	0.560707	0.036786	0.509641	0.285759	0.018748
B_p				0.514008	
A_p					0.049229

- i. Risiko portofolio (σ_p^2) $W_i \cdot \sigma_{ei}^2 = \text{Rata-rata tertimbang dari}$
 $\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_M^2 + (\sum_{i=1}^n W_i \cdot \sigma_{ei}^2)^2$ risiko unik masing-masing
 perusahaan.

Keterangan:

$\beta_p^2 \cdot \sigma_M^2 = \text{Risiko yang berhubungan}$
 dengan pasar.

Tabel 15. Perhitungan Nilai Resiko Portofolio Saham

Kode	σ_M^2	B_p	σ_{ei}^2	W_i	$W_i \cdot \sigma_{ei}^2$
MAYA	0.001657	0.514008	0.061058	0.251947	0.015383
BSWD	0.001657	0.514008	0.144294	0.238412	0.034401
SDRA	0.001657	0.514008	0.012471	0.509641	0.006356
$\sum W_i \cdot \sigma_{ei}^2$					0.056141
$(\sum W_i \cdot \sigma_{ei}^2)^2$					0.003152
$\beta_p^2 \cdot \sigma_M^2$					0.000852
σ_p^2					0.004004

Pembahasan

Kriteria saham optimal adalah apabila $ERB > C^*$. Sebelum menentukan C^* terlebih dahulu harus menentukan besarnya C_i dari setiap sekuritas. Apabila ERB lebih besar dari C_i maka saham tersebut dinyatakan masuk dalam kriteria saham penerimaan dalam pembentukan portofolio. Dalam penelitian ini terpilih 14 saham dari 27 saham yang memiliki $ERB > C_i$ dan merupakan saham kandidat dalam pembentukan portofolio. Dari ke-14 saham tersebut belum merupakan saham yang memiliki return yang optimal dan harus diseleksi kembali

untuk memilih saham kandidat untuk pembentukan portofolio yang optimal. Setelah besarnya C_i diketahui dari masing-masing sekuritas maka C^* dapat ditentukan dengan melihat nilai C_i yang paling optimal atau C_i yang tertinggi. Dalam penelitian ini C^* terletak pada saham SDRA sebesar 0,044406 dengan ERB masih lebih besar yaitu sebesar 0,133058. Setelah nilai C^* didapat maka dapat dilihat ada tiga (3) saham yang masuk untuk pembentukan portofolio optimal. Saham-saham tersebut dapat dilihat dalam tabel 16 dibawah ini:

Tabel 16. Perbandingan Nilai Sekuritas Sebelum Dan Sesudah Portofolio

KODE	E(Ri)	Bi	Ai	σ_i^2
MAYA	0.041792	0.275765	0.040163	0.061184
BSWD	0.089342	0.665949	0.085408	0.145029
SDRA	0.040098	0.560707	0.036786	0.012992
E(Rp)	0.003327			
Bp		0.514008		
Ap			0.049229	
σ_p^2				0.004004

KESIMPULAN

a. Langkah-langkah dalam perhitungan portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal, pertama hal yang harus dilakukan adalah menghitung return saham (R_i) pada saham perbankan dan return pasar (R_m). Kemudian menghitung rata-rata

dari return-return saham ($E(R_i)$) dan return pasar ($E(R_m)$). Setelah return saham ($E(R_i)$) dan return pasar ($E(R_m)$) diketahui, langkah selanjutnya melihat $E(R_i)$ saham yang bernilai positif untuk dijadikan sampel, yang selanjutnya dilakukan penyeleksian saham yang layak masuk ke dalam portofolio.

Setelah mengetahui saham-saham yang layak masuk ke dalam portofolio, kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode model indeks tunggal, sampai menemukan nilai risiko dari masing-masing saham (σ_i^2).

Menentukan excess return to beta sekuritas ke-i (ERB_i) dan Cut-off Rate (C_i) untuk menyeleksi saham sampel. Apabila telah diketahui ERB_i dan C_i , selanjutnya dilakukan pemilihan saham yang optimal yaitu apabila $ERB_i \geq C^*$ maka saham tersebut dapat dikategorikan optimal. Setelah mengetahui saham-saham yang optimal kemudian menghitung besarnya proporsi (W_i) masing-masing saham, return ekspektasi portofolio $E(R_p)$ dan risiko portofolio (σ_p^2).

- b. Dari 27 saham yang diteliti, hanya terdapat tiga (3) saham yang membentuk portofolio optimal. Saham yang membentuk portofolio optimal adalah MAYA, BSWD dan SDRA. Proporsi tertinggi dimiliki oleh saham SDRA sebesar 0,509641, disusul saham MAYA dan BSWD yang masing-masing memiliki proporsi sebesar 0,251947 dan 0,238412.

- c. Besar tingkat pengembalian yang diharapkan dalam portofolio optimal $E(R_p)$ adalah 0.003327 sedangkan risiko dalam portofolio optimal (σ_p^2) adalah 0.004004.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Khotim, D. d. (2014). Analisis Pembentukan Portofolio Optimal dengan menggunakan Model Indeks Tunggal dan Stochastic Dominance. *Jurnal Administrasi Bisnis*.
- Bank Indonesia. (2012, Mei 25). Retrieved from <http://www.bi.go.id>
- Halim, A. (2003). *Analisis Investasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hapsari, L. C. (2013). Analisis Pembentukan Portofolio Optimal dengan Menggunakan Model Markowitz Untuk Saham LQ-45 Periode 2008-2012. *Jurnal Manajemen*.
- Hartono, J. (2013). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Yogyakarta: BPFY-Yogyakarta.
- Husnan, S. (2005). *Dasar-dasar teori Portofolio dan Analisa Sekuritas*. Yogyakarta: AMP YKPN.
- Mukodim, S. (2012). Pembentukan Portofolio Saham dengan Model Indeks Tunggal pada Perusahaan Perbankan di Bursa Efek Indonesia . *Jurnal manajemen*.
- Rahayu, S. B. (2014). Analisis Pembentukan Portofolio Saham Menggunakan Model Indeks Tunggal Untuk pengambilan k=Keputusan Investasi. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*.

Syahyunan, S. d. (2013). Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham dengan Model Indeks Tunggal (Studi pada Saham LQ-45 di Bursa Efek Indonesia). *Jurnal Manajemen*.

Tandelilin, E. (2001). *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.

Trihariyanto, R. R. (2013). Analisis Portofolio Optimal Berdasarkan Model Indeks Tunggal (Study kasus pada Saham Syariah di BEI). *jurnal Matematika*.

www.idx.co.id

