

**ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL PADA SAHAM LQ45 MENGGUNAKAN
HARGA TERTINGGI, HARGA TERENDAH, DAN CLOSE PRICE DALAM
KEPUTUSAN INVESTASI
(Studi pada Bursa Efek Indonesia Periode 2012-2014)**

**Amelinda Islamey
Suhadak
Nila Firdausi Nuzula**
Fakultas Ilmu Administrasi
Universitas Brawijaya
Malang
E-mail: amel.linda_islamey@yahoo.com

ABSTRACT

This study applies descriptive research and quantitative approach upon 18 company's shares as the research samples. The samples are determined purposively after considering whether the shares listed in LQ-45 were included in the index, regular give dividends, and not doing the stock split during 2012-2014. Single Indeks Model is used in data analyzing. Findings show that the optimal portfolio formed based on the highest stock price consists of 6 companies's stock are BBKA(34,00%), BBRI(45,18%), BBNI(14,91%), CPIN(2,78%), UNVR(1,00%), and BMRI(2,13%). This portfolio is resulting 1,74% return with 0,43% risk. Meanwhile, the optimal portfolio formed based on the lowest stock price consists of 4 companies's stock are UNVR(25.23%), BBKA(50.69%), BBRI(14.53%), and SMGR(9.55%). This portfolio is resulting 1,87% return and having 0,39% risk. The optimal portfolio formed based on close price consist of 6 companies's stock are UNVR(19,99%), BBKA(27,93%), BBRI(27,70%), BBNI(12,23%), INDF(3,85%), and BMRI(8,31%). This portfolio is resulting 1,85% return with 0,49% risk. Based on the research result, stocks of UNVR, BBKA, and BBRI are always chosen as the candidates of optimal portfolio.

Keyword: Optimal Portfolio, Single Indeks Model, LQ45, High Price, Low Price, Close Price

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dan pendekatan kuantitatif terhadap 18 saham perusahaan sebagai sampel penelitian. Sampel penelitian ditentukan secara purposif setelah mempertimbangkan apakah saham yang tercatat di LQ-45 yang termasuk dalam indeks, rutin membagikan deviden, dan tidak melakukan *stocksplit* selama 2012-2014. Analisis data dilakukan menggunakan model indeks tunggal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa portofolio optimal yang terbentuk berdasarkan harga saham tertinggi terdiri atas 6 saham perusahaan dengan proporsi dana masing-masing sebesar BBKA(34,00%), BBRI(45,18%), BBNI(14,91%), CPIN(2,78%), UNVR(1,00%), dan BMRI(2,13%). Portofolio tersebut menghasilkan *return* 1,74% dengan risiko 0,43%. Sedangkan portofolio optimal yang terbentuk berdasarkan harga saham terendah terdiri atas 4 saham perusahaan dengan proporsi dana masing-masing sebesar UNVR(25.23%), BBKA(50.69%), BBRI(14.53%), dan SMGR(9.55%). Portofolio tersebut memberikan *return* 1,87% dan risiko 0,39%. Untuk portofolio optimal yang terbentuk berdasarkan *close price* terdiri atas 6 saham perusahaan dengan proporsi dana masing-masing sebesar UNVR(19,99%), BBKA(27,93%), BBRI(27,70%), BBNI (12,23%), INDF(3,85%), dan BMRI(8,31%). Portofolio tersebut menghasilkan *return* 1,85% dan mengandung risiko 0,49%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut saham-saham milik UNVR, BBKA, dan BBRI selalu terpilih sebagai kandidat yang menjadi komposisi pembentuk portofolio optimal.

Kata Kunci: Portofolio Optimal, Model Indeks Tunggal, LQ45, Harga Tertinggi, Harga Terendah, Close Price

1. PENDAHULUAN

Investasi di Indonesia menunjukkan tren yang positif dari tahun ketahun “BKPM (Badan Koordinasi Penanaman Modal) mencatat secara kumulatif realisasi investasi periode Januari-September 2014 mencapai Rp 342,7 triliun, sehingga terjadi pertumbuhan sebesar 16,8 persen dari periode yang sama tahun lalu sebesar Rp 228,3 triliun dengan pertumbuhan 14,6 persen” (Antara News, 2014). Pertumbuhan tersebut menggambarkan bahwa kegiatan investasi di Indonesia makin diminati oleh kalangan investor. Banyaknya investor yang menaruh kepercayaan untuk menanamkan modal di Indonesia dapat menciptakan iklim investasi yang baik dan membawa pengaruh terhadap perkembangan pasar modal.

Pasar modal didirikan sebagai “fasilitas terjadinya interaksi antara pembeli dan penjual dalam menentukan harga sekuritas yang diperjualbelikan” (Sunaryah, 2006:7). Sekuritas yang diperjualbelikan di pasar modal ada beragam jenisnya yang disebut dengan instrumen pasar modal. OJK mencatat frekuensi transaksi perdagangan instrument pasar modal yang terjadi selama tahun 2012—2014 dalam statistik diperoleh hasil seperti pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Frekuensi Transaksi Instrumen Pasar Modal selama Periode 2012-2014

Periode	Frekuensi transaksi perdagangan				
	Saham (ribu kali)	Right	Warran	Reksa Dana	Obligasi
2012	29.941	xxx	Xxx	xxx	161.107
2013	37.499	9.526	613.886	5.490	142.110
2014	51.072	12.777	349.055	33.809	167.803

Sumber: Data diolah, 2015

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa instrument pasar modal yang memiliki frekuensi paling besar adalah saham. Hal tersebut menunjukkan minat investor dalam investasi pada saham di pasar modal cenderung tinggi.

Investasi pada saham erat kaitannya dengan hubungan *return* dan risiko yang bergerak searah. Besarnya risiko investasi pada saham dapat diminimalisir dengan pembentukan portofolio optimal karena terjadi proses diversifikasi yang mampu menghilangkan besarnya risiko tidak sistematis atau disebut dengan risiko yang tidak berhubungan dengan pasar. Portofolio sendiri merupakan “serangkaian kombinasi beberapa aktiva yang diinvestasikan dan dipegang oleh pemodal (perorangan/lembaga)” (Sunaryah, 2006:194)

Portofolio optimal dapat ditentukan dengan beberapa pendekatan analisis, salah satunya adalah model indeks tunggal. Model indeks tunggal merupakan penyederhanaan dari perhitungan

kovarians model Markowitz yang dikembangkan oleh Sharpe pada tahun 1963 dalam Hartono (2014:387-388). Model indeks tunggal menggunakan komponen parameter input lebih sedikit yang terdiri atas beta (β_i) dan risiko unik (σ_{ei}^2) untuk masing-masing sekuritas ke-*i* sebanyak *n*-buah, serta sebuah varian *return* dari *market* indeks (σ_M^2). Hal tersebut dapat memudahkan investor dalam melakukan perhitungan portofolio saat dihadapkan pada jumlah sekuritas yang banyak. Menurut Husnan (2005:445), “kesulitan dalam pemilihan sekuritas karena terlalu banyaknya jumlah pasangan korelasi *return* antar pasangan saham dapat digunakan model indeks tunggal untuk mengidentifikasi saham-saham yang berisiko tinggi atau rendah dengan melihat besarnya beta”.

Model indeks tunggal muncul didasarkan pada pengamatan bahwa harga dari suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks pasar sehingga memiliki reaksi yang sama. Indeks yang digunakan dalam pemilihan portofolio optimal kali ini difokuskan pada saham-saham yang masuk dalam kelompok indeks LQ-45 karena saham-saham yang ada di LQ-45 cenderung stabil. Saham yang memiliki kecenderungan stabil menunjukkan bahwa saham tersebut mudah untuk diperjualbelikan baik dalam kondisi *bearish* maupun *bullish*. Indeks LQ-45 merupakan “indeks yang terdiri atas 45 jenis saham paling likuid di BEI yang mencakup minimal 70% dari kapitalisasi dan transaksi nilai pasar saham di pasar saham Indonesia” (Bursa Efek Indonesia, 2016). Indeks LQ-45 yang terdiri atas saham-saham dari berbagai sektor dapat menjadi poin atas pemilihan objek penelitian yang tepat karena mendukung teori portofolio yang menerapkan diversifikasi pada berbagai macam saham.

Data sekunder yang digunakan untuk menghitung portofolio optimal dengan model indeks tunggal secara umum adalah *close price*. *Close price* merupakan harga saat transaksi berlangsung pada waktu tersebut dan menjadi harga penutupan transaksi yang terjadi dalam satu hari kerja. Bagi mayoritas pemain saham, *close price* merupakan harga yang dianggap paling penting karena menggambarkan kondisi terakhir perdagangan pada hari itu yang terbentuk setelah harga *open*, *high*, *low* sehingga harga *close* paling sering digunakan dalam menganalisis teknikal saham.

Penggunaan data sekunder dalam analisis teknikal jika dihubungkan dengan konteks data historikal, harga *close* merupakan harga yang relatif penting tetapi harga *high* dan *low* juga

tidak kalah penting. Ketika harga *high*, *low*, *close* dihubungkan dengan data historikal, harga *high*, *low*, dan *close* bisa dibandingkan dengan harga *high*, *low*, *close* hari sebelumnya dan juga bisa dibandingkan dengan harga *high*, *low*, *close* hari-hari sebelumnya. Berbeda halnya dengan harga *open*. Harga *open* dianggap tidak penting karena harga *open* hanya bisa dibandingkan dengan harga *close* kemarin ketika bursa dibuka dan harga *close* pada hari tersebut. Tidak pernah sekalipun dilakukan perbandingan harga *open* dengan hari-hari sebelumnya. Harga *open* merupakan harga yang penting pada saat harga *open* terjadi dan hanya penting sampai dengan harga *close* terbentuk. (Terus Belajar Saham, 2015).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui hasil analisis pembentukan portofolio optimal menggunakan data harga tertinggi, harga terendah, dan *close price* yang terdiri atas komposisi dan proporsi dana saham-saham yang membentuk portofolio dengan tingkat *return* dan risiko yang dimiliki. Judul yang akan diambil peneliti kali ini adalah “**Analisis Portofolio Optimal Pada Saham LQ-45 Menggunakan Harga Tertinggi, Harga Terendah, dan Close Price Dalam Keputusan Investasi (Studi pada Bursa Efek Indonesia Periode 2012-2014)**”.

2. KAJIAN PUSTAKA

Pasar Modal

Pasar modal merupakan “tempat bertemu antara pembeli dan penjual dengan risiko untung dan rugi, selain itu sebagai sarana perusahaan untuk meningkatkan kebutuhan jangka panjang dengan menjual saham atau mengeluarkan obligasi” (Hartono, 2014:29). Pasar modal adalah tempat untuk menghubungkan pihak yang kelebihan dana (investor) untuk digunakan dalam berinvestasi dengan pihak yang membutuhkan dana yaitu perusahaan yang menjual sekuritas.

Investasi

Investasi didefinisikan sebagai “penudaan konsumsi sekarang atas sejumlah dana untuk diinvestasikan ke aktiva yang lebih produktif selama periode waktu tertentu dalam meningkatkan utiliti total” (Hartono, 2014:5). Menanamkan modal dalam investasi bisa dilakukan pada aset riil seperti tanah, emas, mesin, bangunan ataupun aset finansial yang berupa deposito, saham, dan obligasi.

Proses keputusan investasi terdiri atas: 1. penentuan tujuan investasi, 2. penentuan kebijakan investasi, 3. pemilihan strategi portofolio, 4. pemilihan aset, 5. pengukuran dan evaluasi kinerja

portofolio. Penelitian yang dilakukan peneliti kali ini membantu investor dalam proses keputusan investasi mulai dari tahap keempat yaitu menggunakan analisis model indeks tunggal untuk mengetahui saham mana yang memiliki risiko tinggi dan pada tahap kelima pengukuran yaitu pembentukan portofolio optimal yang memperhatikan kombinasi dua variabel penting dalam investasi pada saham yaitu *return* dan risiko.

Saham

Azis, dkk (2015:56) menyatakan bahwa “saham didefinisikan sebagai tanda penyertaan atau kepemilikan investor institusional atau trader atas sejumlah dana yang diinvestasikan dalam suatu perusahaan.” Kelebihan yang dapat diperoleh investor saat melakukan investasi pada saham yaitu dividen atas laba yang dihasilkan perusahaan dan *capital gain* atas keuntungan yang diperoleh dari harga jual. Sedangkan kekurangan atas investasi saham yaitu “risiko tidak mendapatkan dividen, *capital loss*, risiko likuidasi, risiko saham di *dellist* dari bursa (*delisting*)” (Sunariyah, 2006:49).

Return

Return merupakan “imbalan yang didapatkan oleh investor atas sekuritas yang telah dibeli sebagai bentuk dari investasi” (Tandelilin, 2010:51). *Return* terdiri atas *return* realisasi yang sifatnya sudah terjadi dan dapat dihitung dengan menggunakan data historis atau *return* ekspektasian (*expected return*) yang sifatnya belum terjadi tetapi diharapkan akan terjadi di masa yang akan datang. *Return* realisasian digunakan sebagai pengukur kinerja dari perusahaan, sedangkan *return* ekspektasian dapat digunakan menjadi dasar dalam pengambilan keputusan investasi selanjutnya.

Risiko

Risiko merupakan perbedaan yang didapat antara *return* realisasi dengan *expected return*, sehingga selisih yang terjadi merupakan kerugian yang harus ditanggung oleh investor. Besarnya risiko dapat diketahui dengan mencari nilai *varians* dan *standart deviasi*-nya (Hartono, 2014:257). Risiko dapat dibedakan menjadi dua yaitu risiko sistematis (risiko yang tidak dapat dihilangkan dengan cara diversifikasi) karena dampaknya dirasakan secara keseluruhan, dan risiko tidak sistematis (risiko yang dapat dihilangkan dengan cara diversifikasi) karena risiko tersebut dimiliki oleh masing-masing perusahaan.

Sikap Investor dalam menghadapi risiko mempengaruhi peluang untuk mendapatkan tingkat keuntungan tertentu. Menurut Husnan (2005:124), sikap investor dalam menghadapi risiko dapat diklasifikasikan menjadi tiga yaitu: 1. *risk averse*

(tidak menyukai risiko), 2. *risk neutral* (netral terhadap risiko), 3. *risk seeker* (menyukai risiko).

Teori Portofolio

Teori portofolio diperkenalkan pertama kali oleh Markowitz di tahun 1950-an. Portofolio diartikan sebagai “serangkaian kombinasi beberapa aktiva yang diinvestasi dan dipegang oleh pemodal, baik perorangan maupun lembaga” (Sunariyah, 2006:194). Kombinasi berbagai aktiva yang tepat dalam portofolio dapat menghasilkan portofolio yang efisien dan optimal. “Portofolio efisien merupakan portofolio dengan *return* tertinggi pada risiko tertentu atau portofolio dengan risiko terendah pada *return* tertentu” (Tandelilin, 2010:157). “Portofolio optimal adalah portofolio yang dipilih sesuai preferensi investor dari himpunan portofolio set” (Tandelilin, 2010:157). Menurut Hartono (2014:345) portofolio optimal merupakan “portofolio dengan kombinasi *return* ekspektasian dan risiko terbaik”.

Model Indeks Tunggal

Model indeks tunggal merupakan model yang dikembangkan oleh William Sharpe pada tahun 1963 untuk menyederhanaan perhitungan model Markowitz. “Dasar yang digunakan pada metode indeks tunggal adalah hasil pengamatan yang menunjukkan bahwa harga sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar” (Hartono, 2014:369). Menentukan *return* menggunakan model indeks tunggal melibatkan komponen yang terkait dengan keunikan perusahaan (diwakili α_i) dan komponen yang terkait dengan *return* pasar (diwakili β_i dan R_M). Model indeks tunggal memiliki beberapa asumsi yang menjadi pembeda dengan teori lain, yaitu:

- Asumsi utama -> kesalahan residu dari sekuritas ke-i (e_i) tidak berkorelasi dengan kesalahan residu sekuritas ke-j (e_j)
- Asumsi kedua -> e_i tidak berkorelasi dengan *return* indeks pasar (R_M) (Hartono, 2014:373-375).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan termasuk dalam penelitian deskriptif dengan pendekatan analisis kuantitatif yang berfokus pada pembentukan portofolio optimal dengan model indeks tunggal saat menggunakan data saham harga tertinggi, harga terendah, dan *close price* pada saham-saham yang masuk dalam indeks LQ-45 periode 2012-2014 sebagai objek penelitian. Berdasarkan populasi yang dimiliki, sampel penelitian diperoleh sebanyak 18 saham perusahaan yang ditentukan secara purposif setelah mempertimbangkan apakah saham

yang tercatat di LQ-45 yang termasuk dalam indeks, rutin membagikan deviden, dan tidak melakukan *stock split* selama 2012-2014.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik dokumentasi pada data sekunder yang berupa informasi terpublikasi yang diperoleh melalui media perantara internet sehingga dapat memudahkan dan mempercepat penelitian. Diantaranya: www.idx.co.id, www.yahoofinance.com, www.investing.com, www.bi.go.id.

Analisis data dilakukan menggunakan model indeks tunggal dengan alat bantu program computer *Microsoft excel*. Berdasarkan tujuan penelitian yang membentuk portofolio optimal menggunakan harga tertinggi, harga terendah dan *close price*, peneliti akan melakukan serangkaian analisis data dibawah ini untuk masing-masing harga saham tersebut. Berikut adalah proses analisis data yang meliputi beberapa hal:

- Menghitung nilai *return* realisasi (R_i) masing-masing saham

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

(Hartono, 2014:237)

- Menghitung *expected return* masing-masing saham ($E(R_i)$)

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

(Husnan, 2005:51)

- Menghitung *return* pasar (R_M)
 $R_M = (\text{Indeks Pasar } t - \text{Indeks Pasar } t-1) / \text{Indeks Pasar } t-1$. Perhitungan yang akan dilakukan nantinya untuk Indeks Pasar t akan dimasukkan nilai indeks LQ45 periode sekarang dan untuk Indeks Pasar t-1 akan dimasukkan nilai indeks LQ45 periode lalu.

- Menghitung *expected return* pasar ($E(R_M)$)

$$E(R_M) = \frac{\sum_{i=1}^n R_M}{n}$$

(Hartono, 2014:370)

- Menghitung koefisien beta dan alpha masing-masing saham

$$\beta_i = \frac{\sigma_{i,M}}{\sigma_M^2}$$

(Tandelilin, 2010:132)

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

(Hartono, 2014:372)

- (6) Menghitung total risiko investasi masing-masing sekuritas (σ_i^2)

$$\sigma_i^2 = (\beta_i^2 \cdot \sigma_M^2) + \sigma_{ei}^2$$

(Hartono, 2014:376)

Dengan

$$\sigma_{ei}^2 = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T [R_{it} - (\alpha_i + \beta_i R_{Mt})]^2$$

(Tandelilin, 2010:178)

- (7) Menghitung tingkat pengembalian bebas risiko (R_{BR})

Tingkat pengembalian (*return*) bebas risiko (R_{BR}) merupakan rata-rata dari tingkat suku bunga SBI (Sertifikat Bank Indonesia) bulanan selama tiga periode tahun 2012-2014.

- (8) Menghitung *excess return to beta* masing-masing saham ($ERBi$)

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

(Hartono, 2014:392)

- (9) Menghitung *cut-off point* (C^*) dan C_i

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

(Hartono, 2014:393)

Dengan

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

(Hartono, 2014:393)

- (10) Menghitung besarnya proporsi masing-masing sekuritas saham yang terpilih dalam pembentukan portofolio optimal

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

(Hartono, 2014:396)

Dengan

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

(Hartono, 2014:397)

- (11) Menghitung beta dan alpha portofolio

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n W_i \cdot \beta_i \quad \text{dan} \quad \alpha_p = \sum_{i=1}^n W_i \cdot \alpha_i$$

(Hartono, 2014:386)

- (12) Menghitung *expected return* atas kombinasi saham pembentuk portofolio

$$E(R_p) = \alpha_p + \beta_p \cdot E(R_M)$$

(Hartono, 2014:387)

- (13) Menghitung risiko yang terkandung dalam kombinasi saham pembentuk portofolio

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_M^2$$

(Hartono, 2014:391)

- (14) Membandingkan perubahan *expected return* dan risiko portofolio yang terbentuk berdasarkan harga tertinggi, harga terendah dan *close price* terhadap *expected return* dan risiko masing-masing saham.

4. PEMBAHASAN

Analisis data dalam penelitian ini dihitung menggunakan model indeks tunggal. Penggunaan model indeks tunggal dalam pembentukan portofolio optimal dalam penelitian ini dapat memberikan kesempatan bagi investor untuk melakukan perhitungan dengan cara yang lebih sederhana dan lebih mudah dalam pemilihan saham-saham yang membentuk portofolio optimal. Serangkaian perhitungan analisis data dalam penelitian ini dilakukan berulang sebanyak tiga kali untuk harga saham tertinggi, harga terendah, dan *close price* dengan menggunakan program komputer microsoft excel. Hasil perhitungan disajikan dengan pembulatan angka sebanyak enam angka dibelakang koma. Angka-angka hasil perhitungan analisis kemudian akan diinterpretasikan dalam bentuk kalimat agar lebih mudah dipahami.

1. Perhitungan *return* realisasi (R_i) masing-masing saham

Tabel 2. Hasil perhitungan R_i untuk harga tertinggi, terendah, dan *close price*

No	Kode Saham	R_i (<i>high price</i>)	R_i (<i>low price</i>)	R_i (<i>close price</i>)
1	AALI	0.221401	0.402817	0.387661
2	ADRO	-0.313707	-0.188988	-0.206021
3	AKRA	0.567210	0.531912	0.567210
4	BBCA	0.593497	0.615883	0.614431
5	BBNI	0.590079	0.615589	0.638253
6	BBRI	0.661850	0.752357	0.747878
7	BDMN	0.249715	0.196621	0.296854
8	BMRI	0.579102	0.655466	0.621466
9	CPIN	0.721704	0.885524	0.803767
10	GGRM	0.052079	0.118868	0.138205
11	INDF	0.463226	0.502115	0.514549
12	INTP	0.567508	0.587880	0.573932
13	ITMG	-0.467019	-0.463378	-0.492926
14	LSIP	0.030889	0.311993	0.321251
15	PTBA	-0.020217	0.041201	0.016515
16	SMGR	0.530832	0.688889	0.515261
17	UNTR	-0.179543	-0.130286	-0.184401
18	UNVR	0.779553	0.732018	0.696448

Sumber: Data diolah 2015

R_i merupakan hasil dari investasi yang diperoleh investor. Perhitungan R_i diperoleh berdasarkan data historis berupa harga saham bulanan selama tiga periode (2012-2014) yang terdiri atas harga tertinggi (*high price*), harga terendah (*low price*), dan harga penutupan (*close price*) beserta deviden. Berdasarkan tabel 2, terdapat 14 saham memiliki nilai R_i positif dengan 4 saham memiliki nilai R_i negatif untuk harga tertinggi, 15 saham memiliki nilai R_i positif dengan 3 saham memiliki nilai R_i negatif untuk harga terendah dan *close price*. Saham dengan nilai R_i positif

menunjukkan bahwa saham tersebut memberikan keuntungan selama periode penelitian, sedangkan saham dengan nilai negatif berarti saham mengalami kerugian.

2. Perhitungan *expected return* masing-masing saham ($E(R_i)$)

Expected return masing-masing saham dihitung menggunakan metode *arithmetic mean* berdasarkan data historis sebesar R_i . Saham yang baik dijadikan sebagai investasi akan menunjukkan nilai *expected return* saham sebesar $E(R_i) > 0$ karena investor tidak akan mengharapkan besarnya return sebesar nol atau bernilai negatif atas investasi yang dilakukan. Nilai *expected return* ($E(R_i)$) menunjukkan besarnya rata-rata *return* masing-masing saham yang akan diperoleh investor setiap bulannya jika melakukan investasi pada saham tersebut. Berdasarkan tabel 3, diketahui nilai ($E(R_i)$) untuk harga tertinggi terdapat 14 saham yang positif dan 4 saham yang negatif, untuk harga terendah terdapat 15 saham yang positif dan 3 saham yang negative, sedangkan untuk *close price* terdapat 15 saham yang positif dan 3 saham yang negatif. Nilai $E(R_i)$ yang bernilai positif berindikasi memberikan keuntungan bagi investor, begitu pula sebaliknya untuk nilai *expected return* yang bernilai negatif berindikasi memberikan kerugian bagi investor.

Tabel 3. Hasil perhitungan ($E(R_i)$) untuk harga tertinggi, terendah, dan *close price*

No	Kode Saham	$E(R_i)$ (<i>high price</i>)	$E(R_i)$ (<i>low price</i>)	$E(R_i)$ (<i>close price</i>)
1	AALI	0.006150	0.011189	0.010768
2	ADRO	-0.008714	-0.005250	-0.005723
3	AKRA	0.015756	0.014775	0.015756
4	BBCA	0.016486	0.017108	0.017068
5	BBNI	0.016391	0.017100	0.017729
6	BBRI	0.018385	0.020899	0.020774
7	BDMN	0.006937	0.005462	0.008246
8	BMRI	0.016086	0.018207	0.017263
9	CPIN	0.020047	0.024598	0.022327
10	GGRM	0.001447	0.003302	0.003839
11	INDF	0.012867	0.013948	0.014293
12	INTP	0.015764	0.016330	0.015943
13	ITMG	-0.012973	-0.012872	-0.013692
14	LSIP	0.000858	0.008666	0.008924
15	PTBA	-0.000562	0.001144	0.000459
16	SMGR	0.014745	0.019136	0.014313
17	UNTR	-0.004987	-0.003619	-0.005122
18	UNVR	0.021654	0.020334	0.019346

Sumber: Data diolah 2015

3. Perhitungan *return* pasar (R_M)

Indeks LQ45 dipilih untuk menentukan besarnya R_M karena objek penelitian ada pada saham-saham LQ45 yang terdaftar di

BEI selama periode 2012-2014. Besarnya nilai R_M yang dihitung menggunakan harga saham tertinggi diperoleh 0,324109, $R_M=0,338090$ dengan harga saham terendah, dan $R_M=0,317711$ dengan *close price*. R_M merupakan total penjumlahan hasil *return* realisasi pasar selama 36 bulan (Januari 2012-Desember 2014).

4. Perhitungan *expected return* pasar ($E(R_M)$)

$E(R_M)$ dihitung menggunakan metode *arithmetic mean* yang membagi total *return* pasar selama periode 2012-2014 dengan jumlah bulan analisis yaitu 36 bulan. Besarnya nilai $E(R_M)$ berdasarkan harga saham tertinggi yaitu 0,90%/bulan, $R_M=0,94\%$ /bulan berdasarkan harga saham terendah, dan $R_M=0,88\%$ /bulan berdasarkan *close price*. Nilai $E(R_M)$ tersebut menunjukkan besaran *return* pasar yang akan diperoleh investor setiap bulannya.

5. Perhitungan koefisien beta (β_i) dan alpha masing-masing saham

Beta digunakan untuk mengukur risiko sistematis sekuritas ke- i terhadap risiko pasar sehingga dapat diketahui tingkat ukuran kepekaannya. Semakin besar beta suatu sekuritas berarti semakin besar pula kepekaan (pengaruh) *return* sekuritas tersebut terhadap perubahan *return* pasar (Tandelilin, 2010:132-133). Selain itu, semakin besar kepekaan suatu sekuritas menunjukkan semakin besar pula risiko yang mungkin ditanggung oleh investor. Berdasarkan tabel 4 diketahui seluruh (β_i) pada masing-masing saham memiliki nilai yang positif. Hal tersebut menunjukkan bahwa saham-saham bergerak mengikuti perubahan pasar.

Tabel 4. Hasil perhitungan (β_i) untuk harga tertinggi, terendah, dan close price

No	Kode Saham	β_i (high price)	β_i (low price)	β_i (close price)
1	AALI	1,452427	2,193886	2,502171
2	ADRO	2,523700	2,393789	2,931080
3	AKRA	2,787263	1,825597	2,665724
4	BBCA	1,522267	1,070250	1,572778
5	BBNI	1,733108	1,508877	1,816116
6	BBRI	1,852394	1,654204	2,126281
7	BDMN	2,756030	1,462331	2,122457
8	BMRI	1,797354	1,489686	1,794089
9	CPIN	2,382571	2,286630	2,719234
10	GGRM	1,848729	1,406733	1,942734
11	INDF	1,506607	1,264425	1,337576
12	INTP	2,090646	1,330161	2,102141
13	ITMG	1,953863	1,760806	2,769836
14	LSIP	1,998889	2,624999	3,709956
15	PTBA	2,073094	1,895320	2,649718
16	SMGR	1,752862	1,486096	1,802841
17	UNTR	1,836568	1,603165	1,990439
18	UNVR	2,709360	1,210762	1,664031

Sumber: Data diolah 2015

Berbeda hal dengan Beta, Alpha digunakan untuk menunjukkan besarnya risiko unik yang independen terhadap perubahan pasar. Dari tabel 5 diketahui bahwa terdapat 3 saham yang nilai α positif dengan 15 saham yang nilai α negatif untuk harga tertinggi, 9 saham yang memiliki nilai α positif dan negatif untuk harga terendah, dan 6 saham yang nilai α positif dengan 12 saham yang nilai α negatif untuk close price. Hal tersebut menunjukkan bahwa saham-saham yang bernilai positif dapat memberikan nilai keuntungan pada return ekspektasi yang independen terhadap pasar, begitu pula sebaliknya.

Tabel 5. Hasil perhitungan (α) untuk harga tertinggi, terendah, dan close price

No	Kode Saham	α_i (high price)	α_i (low price)	α_i (close price)
1	AALI	-0,006926	-0,009414	-0,011314
2	ADRO	-0,031435	-0,027731	-0,031590
3	AKRA	-0,009338	-0,002370	-0,007770
4	BBCA	0,002781	0,007057	0,003187
5	BBNI	0,000788	0,002929	0,001701
6	BBRI	0,001708	0,005364	0,002009
7	BDMN	-0,017876	-0,008272	-0,010485
8	BMRI	-0,000095	0,004217	0,001430
9	CPIN	-0,001403	0,003123	-0,001671
10	GGRM	-0,015198	-0,009909	-0,013306
11	INDF	-0,000697	0,002073	0,002489
12	INTP	-0,003058	0,003838	-0,002609
13	ITMG	-0,030563	-0,029408	-0,038137
14	LSIP	-0,017138	-0,015986	-0,023818
15	PTBA	-0,019226	-0,016655	-0,022926
16	SMGR	-0,001036	0,005179	-0,001598
17	UNTR	-0,021522	-0,018675	-0,022688
18	UNVR	-0,002738	0,008963	0,004660

Sumber: Data diolah, 2015

6. Perhitungan total risiko investasi masing-masing sekuritas (σ_i^2)

Tabel 6. Hasil perhitungan (σ_i^2) untuk harga tertinggi, terendah, dan close price

No	Kode Saham	σ_i^2 /bulan (high price)	σ_i^2 /bulan (low price)	σ_i^2 /bulan (close price)
1	AALI	0,008874	0,028925	0,032610
2	ADRO	0,026196	0,030939	0,038252
3	AKRA	0,027801	0,015941	0,020361
4	BBCA	0,005897	0,004351	0,006243
5	BBNI	0,006467	0,008404	0,007481
6	BBRI	0,006796	0,008736	0,009711
7	BDMN	0,026029	0,009843	0,013819
8	BMRI	0,006630	0,008019	0,006786
9	CPIN	0,017878	0,020209	0,020766
10	GGRM	0,013538	0,010420	0,014811
11	INDF	0,006497	0,006269	0,005974
12	INTP	0,011566	0,006577	0,014448
13	ITMG	0,014567	0,017401	0,036107
14	LSIP	0,015523	0,046637	0,059668
15	PTBA	0,013596	0,021087	0,028672
16	SMGR	0,007418	0,007388	0,006903
17	UNTR	0,012237	0,012743	0,014076
18	UNVR	0,025012	0,009390	0,011334

Sumber: Data diolah 2015

σ_i^2 menunjukkan total risiko saham individu yang terdiri atas risiko sistematis ($\beta_i^2 \cdot \sigma_M^2$) dan risiko tidak sistematis (σ_{ei}^2). Berdasarkan tabel 6 diketahui bahwa besarnya risiko total tertinggi yang harus ditanggung investor setiap bulan dimiliki oleh saham AKRA=0,027801 untuk harga saham tertinggi, saham LSIP=0,046637 untuk harga saham terendah, saham ADRO=0,038252 untuk close price.

7. Perhitungan tingkat pengembalian bebas risiko (R_{BR})

R_{BR} dapat digunakan sebagai acuan penetapan return minimum yang akan diperoleh investor karena R_{BR} diartikan sebagai aktiva yang mempunyai tingkat return ekspektasi tertentu dengan risiko yang sama dengan nol (Hartono, 2014:345). Besarnya tingkat R_{BR} yang akan digunakan untuk menentukan portofolio optimal adalah 0,005489 atau 0,55% dari investasi yang ditanamkan.

8. Perhitungan excess return to beta masing-masing saham ($ERBi$)

Nilai $ERBi$ menentukan apakah suatu saham dapat dimasukkan kedalam portofolio optimal atau tidak. Saham-saham dengan nilai $ERBi$ negatif dipastikan tidak akan menjadi kandidat portofolio optimal karena ERB merupakan pengukur kelebihan return relatif terhadap satu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasi (beta) (Hartono, 2014:392). Berdasarkan tabel 7, 8, dan 9 diketahui bahwa terdapat 12 saham yang nilai $ERBi$ positif dengan 6

saham yang nilainya negatif untuk harga tertinggi dan harga terendah, serta 13 saham yang nilai ERBi positif dengan 5 saham yang nilainya negatif untuk *close price*.

9. Perhitungan *cut-off point* (C*) dan Ci

C* digunakan sebagai titik pembatas yang menentukan batas besarnya nilai ERB yang dikatakan tinggi untuk menjadi kandidat portofolio optimal dengan kondisi ERBi \geq Ci (nilai ERB paling akhir masih lebih besar dari nilai Ci). Berdasarkan tabel 7, besarnya nilai C* untuk perhitungan dengan harga saham tertinggi berada pada nilai Ci yang dimiliki oleh saham BMRI yaitu sebesar 0,005838 dengan (ERBi 0,005896 \geq Ci 0,005838). Sehingga diperoleh saham-saham sebagai kandidat portofolio optimal yaitu saham BMRI, UNVR, BBRI, BBNi, CPIN, UNVR, dan BMRI. Berdasarkan tabel 8, besarnya nilai C* untuk perhitungan dengan harga saham terendah berada pada nilai Ci yang dimiliki oleh saham SMGR yaitu sebesar 0,008840 dengan (ERBi 0,009183 \geq Ci 0,008840). Sehingga diperoleh saham-saham sebagai kandidat portofolio optimal yaitu saham UNVR, BBRI, BBNi, CPIN, UNVR, dan SMGR. Berdasarkan tabel 9, besarnya nilai C* untuk perhitungan dengan *close price* berada pada nilai Ci yang dimiliki oleh saham BMRI yaitu sebesar 0,006369 dengan (ERBi 0,006563 \geq Ci 0,006369). Sehingga diperoleh saham-saham sebagai kandidat portofolio optimal yaitu saham UNVR, BBRI, BBNi, INDF dan BMRI.

Tabel 7. Hasil perhitungan nilai ERBi, Ci dan C* untuk perhitungan menggunakan harga saham tertinggi

No	Kode Saham	ERBi	Ci	C*
1	BBRI	0,007224	0,004013	0,005838
2	BBRI	0,006962	0,005563	
3	BBNI	0,006290	0,005772	
4	CPIN	0,006110	0,005809	
5	UNVR	0,005966	0,005823	
6	BMRI	0,005896	0,005838	
7	SMGR	0,005281	0,005771	
8	INTP	0,004915	0,005696	
9	INDF	0,004897	0,005640	
10	AKRA	0,003683	0,005552	
11	BDMN	0,000525	0,005321	
12	AALI	0,000455	0,005165	
13	GGRM	-0,002187	0,004915	
14	LSIP	-0,002317	0,004671	
15	PTBA	-0,002919	0,004325	
16	ADRO	-0,005628	0,004039	
17	UNTR	-0,005704	0,003710	
18	ITMG	-0,009449	0,003312	

Sumber: Data diolah 2015

Tabel 8. Hasil perhitungan nilai ERBi, Ci dan C* untuk perhitungan menggunakan harga saham terendah

No	Kode Saham	ERBi	Ci	C*
1	UNVR	0,012261	0,004792	0,008840
2	BBCA	0,010856	0,008072	
3	BBRI	0,009316	0,008699	
4	SMGR	0,009183	0,008840	
5	BMRI	0,008538	0,008785	
6	CPIN	0,008357	0,008730	
7	INTP	0,008150	0,008657	
8	BBNI	0,007695	0,008547	
9	INDF	0,006690	0,008385	
10	AKRA	0,005087	0,008215	
11	AALI	0,002598	0,008033	
12	LSIP	0,001210	0,007856	
13	BDMN	-0,000019	0,007461	
14	GGRM	-0,001555	0,007130	
15	PTBA	-0,002292	0,006855	
16	ADRO	-0,004486	0,006483	
17	UNTR	-0,005681	0,006029	
18	ITMG	-0,010427	0,005558	

Sumber: Data diolah 2015

Berdasarkan tabel 7, 8, 9, secara keseluruhan hasil portofolio yang terbentuk menggunakan harga saham tertinggi, terendah dan *close price* diketahui terdapat tiga saham yang selalu terpilih sebagai kandidat yang menjadi komposisi pembentuk portofolio optimal yaitu saham UNVR, BBRI, dan BBRI.

Tabel 9. Hasil perhitungan nilai ERBi, Ci dan C* untuk perhitungan menggunakan *close price*.

No	Kode Saham	ERBi	Ci	C*
1	UNVR	0,008327	0,003144	0,006369
2	BBCA	0,007362	0,005235	
3	BBRI	0,007189	0,006106	
4	BBNI	0,006740	0,006278	
5	INDF	0,006582	0,006308	
6	BMRI	0,006563	0,006369	
7	CPIN	0,006192	0,006352	
8	INTP	0,004973	0,006261	
9	SMGR	0,004894	0,006037	
10	AKRA	0,003851	0,005890	
11	AALI	0,002110	0,005801	
12	BDMN	0,001299	0,005559	
13	LSIP	0,000926	0,005427	
14	GGRM	-0,000849	0,005224	
15	PTBA	-0,001898	0,005015	
16	ADRO	-0,003825	0,004794	
17	UNTR	-0,005331	0,004440	
18	ITMG	-0,006925	0,004193	

Sumber: Data diolah 2015

10. Perhitungan besarnya proporsi masing-masing sekuritas saham yang terpilih dalam pembentukan portofolio optimal
 Prosentasi besarnya proporsi dana yang diinvestasikan oleh investor dalam portofolio optimal yang terbentuk untuk harga tertinggi yaitu BBRI (34%), BBRI (45,18%), BBNI (14,91%), CPIN (2,78%), UNVR (1,00%), dan BMRI (2,13%); untuk harga terendah yaitu UNVR (25,23%), BBRI (50,69%), BBRI (14,53%), dan

SMGR (9,55%); dan untuk *close price* yaitu UNVR (19,99%), BBKA (27,93%), BBRI (27,7%), BBNI(12,23%), INDF (3,85%), dan BMRI (8,31%).

11. Perhitungan beta (β_p) dan alpha portofolio (α_p)

β_p sama dengan rata-rata tertimbang dari beta masing-masing saham pembentuk portofolio optimal, sedangkan α_p sama dengan rata-rata tertimbang dari alpha masing-masing saham pembentuk portofolio optimal. Portofolio yang terbentuk berdasarkan harga saham tertinggi diketahui memiliki nilai β_p sebesar 1,744521 dengan α_p sebesar 0,001766. Untuk portofolio yang terbentuk berdasarkan harga saham terendah diketahui memiliki nilai β_p sebesar 1,230261 dengan α_p sebesar 0,007112. Untuk portofolio yang terbentuk berdasarkan *close price* diketahui memiliki nilai β_p sebesar 1,783424 dengan α_p sebesar 0,002801.

12. Perhitungan *expected return* atas kombinasi saham pembentuk portofolio

Portofolio yang terbentuk berdasarkan harga saham tertinggi yang terdiri atas 6 komposisi saham mampu memberikan $E(R_p)$ sebesar 0,017472. Sedangkan portofolio yang terbentuk berdasarkan harga saham terendah yang terdiri atas 4 komposisi saham mampu memberikan $E(R_p)$ sebesar 0,018666. Untuk portofolio yang terbentuk berdasarkan *close price* yang terdiri atas 6 komposisi saham mampu memberikan $E(R_p)$ sebesar 0,018540.

13. Perhitungan risiko yang terkandung dalam kombinasi saham pembentuk portofolio (σ_p^2)

Disamping mampu menghasilkan *return* bagi investor, portofolio optimal yang terbentuk juga mengandung risiko yang mungkin akan ditanggung oleh investor selama investasi berlangsung diantaranya: untuk portofolio berdasarkan harga saham tertinggi sebesar 0,004302, untuk portofolio berdasarkan harga saham tertinggi sebesar 0,003789, sedangkan untuk portofolio berdasarkan *close price* mengandung risiko sebesar 0,004916.

14. Membandingkan perubahan *expected return* dan risiko portofolio yang terbentuk berdasarkan harga tertinggi, harga terendah dan *close price* terhadap *expected return* dan risiko masing-masing saham

Besarnya nilai $E(R_p)$ merupakan tingkat pengembalian yang terdapat dalam range *expected return* masing-masing saham yang membentuk portofolio tersebut, sedangkan nilai σ_p^2 merupakan tingkat risiko minimum yang diberikan portofolio apabila dibandingkan dengan total risiko yang dimiliki masing-masing saham dalam portofolio optimal.

Hasil *return* dan risiko portofolio yang dihasilkan oleh ketiga portofolio yang terbentuk (harga saham tertinggi, terendah, dan *close price*) memiliki nilai yang tidak terlalu jauh berbeda yaitu portofolio berdasarkan harga tertinggi (1,75% dan 0,43%), portofolio berdasarkan harga terendah (1,87% dan 0,38%), dan yang terakhir portofolio berdasarkan *close price* (1,85% dan 0,49%).

Saat melihat hasil perbandingan antara $E(R_p)$ dan σ_p^2 yang terbentuk dengan $E(R_i)$ dan σ_i^2 yang membentuk portofolio diketahui bahwa ketiga portofolio yang terbentuk seluruhnya mampu menurunkan risiko sebesar 4,29%, 1,47%, dan 1,80% dengan kata lain terjadi diversifikasi, sedangkan melihat hasil perbandingan *return*nya diperoleh portofolio yang terbentuk berdasarkan harga tertinggi dan harga terendah memberikan penurunan *return* sebesar 0,42% dan 0,28%, berbeda halnya dengan portofolio yang terbentuk berdasarkan *close price* memberikan peningkatan *return* sebesar 0,48%.

Tabel 10. Perbandingan $E(R_p)$ dan σ_p^2 dengan $E(R_i)$ dan σ_i^2 untuk perhitungan menggunakan harga saham tertinggi.

No	Kode Saham	$E(R_p)$	$E(R_i)$	$E(R_p)-E(R_i)$	σ_p^2	σ_i^2	$\sigma_p^2 - \sigma_i^2$
1	BBKA	0,017472	0,016486	0,000986	0,004302	0,005897	[0,001595]
2	BBRI		0,018385	[0,000913]		0,006796	[0,002494]
3	BBNI		0,016391	0,001081		0,006467	[0,002165]
4	CPIN		0,020047	[0,002575]		0,017878	[0,013576]
5	UNVR		0,021654	[0,004182]		0,025012	[0,020710]
6	BMRI		0,016086	0,001386		0,006630	[0,002328]
		Jumlah		[0,004217]	Jumlah		[0,042868]

Sumber: Data diolah, 2015

Tabel 11. Perbandingan $E(R_p)$ dan σ_p^2 dengan $E(R_i)$ dan σ_i^2 untuk perhitungan menggunakan harga saham terendah.

No	Kode Saham	$E(R_p)$	$E(R_i)$	$E(R_p)-E(R_i)$	σ_p^2	σ_i^2	$\sigma_p^2 - \sigma_i^2$
1	UNVR	0,018666	0,020334	[0,001668]	0,003789	0,009390	[0,005601]
2	BBKA		0,017108	0,001558		0,004351	[0,000562]
3	BBRI		0,020899	[0,002233]		0,008736	[0,004947]
4	SMGR		0,019136	[0,000470]		0,007388	[0,003599]
		Jumlah		[0,002813]	Jumlah		[0,014709]

Sumber: Data diolah, 2015

Tabel 12. Perbandingan $E(R_p)$ dan σ^2 dengan $E(R_i)$ dan σ_i^2 untuk perhitungan menggunakan *close price*.

No	Kode Saham	$E(R_p)$	$E(R_i)$	$E(R_p)-E(R_i)$	σ^2	σ_i^2	$\sigma^2 - \sigma_i^2$
1	UNVR	0,018540	0,019346	[0,000806]	0,004916	0,011334	[0,006418]
2	BBCA		0,017068	0,001472		0,006243	[0,001327]
3	BBRI		0,020774	[0,002234]		0,009711	[0,004795]
4	BBNI		0,017729	0,000811		0,007481	[0,002565]
5	INDF		0,014293	0,004247		0,005974	[0,001058]
6	BMRI		0,017263	0,001277		0,006786	[0,001870]
		Jumlah		0,004767	Jumlah		[0,018033]

Sumber: Data diolah, 2015

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- 1) Komposisi portofolio optimal yang terbentuk menggunakan model indeks tunggal berdasarkan harga saham tertinggi terdiri atas 6 saham yaitu BBCA, BBRI, BBNI, CPIN, UNVR, dan BMRI. Berbeda dengan analisis portofolio optimal menggunakan model indeks tunggal berdasarkan harga saham terendah menghasilkan 4 saham pembentuk komposisi portofolio optimal UNVR, BBCA, BBRI, dan SMGR. Sedangkan analisis portofolio optimal berdasarkan *close price* diketahui ada 6 saham sebagai komposisi portofolio optimal yaitu UNVR, BBCA, BBRI, BBNI, INDF, dan BMRI. Seluruh saham-saham tersebut memiliki nilai ERB lebih besar dibanding nilai C^* . Dari ketiga analisis portofolio optimal saham yang dilakukan, saham-saham milik UNVR, BBCA, dan BBRI selalu terpilih sebagai kandidat yang menjadi komposisi pembentuk portofolio optimal. Oleh karena itu, investor dapat lebih mempertimbangkan ketiga saham tersebut menjadi alternatif investasi dalam pembentukan komposisi portofolio optimal.
- 2) Portofolio optimal yang terbentuk berdasarkan harga saham tertinggi memiliki proporsi dana masing-masing sebesar BBCA (34,00%), BBRI (45,18%), BBNI (14,91%), CPIN (2,78%), UNVR (1,00%), dan BMRI (2,13%). Sedangkan portofolio optimal yang terbentuk berdasarkan harga saham terendah memiliki proporsi dana masing-masing saham sebesar UNVR (25,23%), BBCA (50,69%), BBRI (14,53%), dan SMGR (9,55%). Berbeda dengan besarnya proporsi dana yang dialokasikan pada saham-saham pembentuk portofolio optimal berdasarkan *close price* yaitu UNVR (19,99%), BBCA (27,93%), BBRI (27,70%), BBNI (12,23%), INDF (3,85%), dan BMRI (8,31%).
- 3) Portofolio optimal yang terbentuk berdasarkan harga saham tertinggi mampu menghasilkan

return 0,017472 atau 1,74% dengan risiko portofolio 0,004302 atau 0,43%. Sedangkan besarnya *return* yang diperoleh investor atas portofolio optimal yang terbentuk berdasarkan harga terendah yaitu 0,018666 atau 1,87% dan besarnya risiko yang ditanggung yaitu 0,003789 atau 0,39%. Berbeda dengan *return* yang diperoleh atas terbentuknya portofolio optimal berdasarkan *close price* yaitu 0,018540 atau 1,85% dengan risiko 0,004916 atau 0,49%. Seluruh risiko portofolio yang terbentuk menunjukkan nilai yang lebih kecil dibanding nilai risiko saham individu yang berarti pembentukan portofolio mampu menurunkan risiko yang ditanggung investor dengan kata lain terjadi diversifikasi.

Saran

- 1) Investor yang tertarik untuk melakukan investasi di Bursa Efek khususnya pada saham, disarankan untuk melakukan diversifikasi saham dengan membentuk portofolio optimal dibandingkan dengan menanamkan modal pada satu saham saja, karena dapat meminimalisir risiko yang ditanggung.
- 2) Model indeks tunggal dapat digunakan investor sebagai salah satu alternatif dalam menganalisis saham-saham pembentuk portofolio optimal. Hasil dari analisis data menggunakan model indeks tunggal mampu memberikan informasi kepada investor sebagai dasar keputusan investasi yang terdiri atas komposisi portofolio optimal, proporsi dana yang diinvestasikan pada masing-masing saham, tingkat *return* dan risiko yang ditanggung investor atas portofolio optimal yang terbentuk.
- 3) Analisis portofolio optimal pada saham-saham LQ-45 menggunakan model indeks tunggal seperti pada penelitian ini yaitu periode 2012-2014, harga saham tertinggi, terendah, atau *close price* dapat digunakan sebagai dasar perhitungan. Karena komposisi portofolio optimal yang terbentuk tersebut dapat digunakan investor sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan investasi yang lebih efektif dengan melihat besarnya *return* dan risiko yang ditawarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Antara News, 2014. BKPM optimistis pencapaian target investasi 2014(online). Tersedia: <http://www.antarane.ws.com/berita/459249/bkpm-optimistis-pencapaian-target-investasi-2014>. Diakses 18 November 2015.

- Azis, M., Mintarti, S., & Nadir, M. 2015. *Manajemen Investasi Fundamental, Teknikal, Perilaku Investor dan Return Saham*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Deepublish.
- Bursa Efek Indonesia. *LQ-45 (download)*. Tersedia: <http://www.idx.co.id/id-id/beranda/publikasi/lq45.aspx>. Diakses 20 Oktober 2015.
- Hartono, J., 2013. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. 7 penyunt. Yogyakarta: BPFE.
- Hartono, J., 2014. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. 8 penyunt. Yogyakarta: BPFE.
- Husnan, Suad. 2005. *Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Edisi Keempat. Cetakan Pertama. Yogyakarta: AMP YKPN.
- OJK, 2015. *Statistika Pasar Modal Desember Minggu 4 2014 (online)*. Tersedia: <http://www.ojk.go.id/id/kanal/pasarmodal/data-dan-statistik/statistik-pasar-modal/Default.aspx>. Diakses 29 Desember 2015.
- Sunariyah. 2006. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*. Edisi Kelima. Yogyakarta: AMP YKPN.
- Tandelilin, E., 2010. *Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi*. 1 penyunt. Yogyakarta: Kanisius