

ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL MENGUNAKAN MODEL INDEKS TUNGGAL (Studi Kasus: Saham LQ 45 Yang Terdaftar Di BEI Tahun 2012-2016)

Iwan Firdaus, Sri Anah dan Fitri Nadira

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercu Buana

Email: iwanfirdaus08179@gmail.com, sri.anah@mercubuana.ac.id

Abstract: Investors in the capital market will generally invest in stocks that have high returns with minimal risk. In order to reduce the level of risk then the shares can be formed into a portfolio. The purpose of this study was to determine the shares of LQ 45 index member to form the optimal portfolio and to determine the proportion of each stock chosen and the level of return the analysis showed that using Single Index Model approach. Stocks member LQ 45 period every January 2012 to January 2016 to establish an optimal portfolio is comprised of ASII with a proportion 80,39%, with the proportion of BBCA 0,006% , with the proportion of ICBP 5,07%, with the proportion of UNTR 5,06%, with the proportion of UNVR 9,42% and the rate of profit (expected return) portfolio amounted to 3,65% with a risk of 0,01%.

Keywords: LQ 45 Index, Single Index Model, Optimal Portfolio

Abstrak: Investor pada pasar modal umumnya akan menginvestasikan dananya pada saham-saham yang memiliki *return* tinggi dengan risiko yang minimal. Agar dapat mengurangi tingkat risiko maka saham-saham tersebut dapat dibentuk menjadi portofolio. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui saham-saham dari anggota indeks LQ 45 yang dapat membentuk portofolio optimal dan untuk mengetahui proporsi masing-masing saham yang terpilih serta tingkat *return* dan risiko dari portofolio yang dihasilkan. Metode yang digunakan adalah dengan menggunakan pendekatan Model Indeks Tunggal. Hasil analisis menunjukkan bahwa dengan menggunakan pendekatan Model Indeks Tunggal, saham-saham anggota Indeks LQ 45 periode Januari 2012 sampai Januari 2016 yang dapat membentuk portofolio optimal yaitu terdiri dari ASII dengan proporsi sebesar 80,39% , BBCA dengan proporsi sebesar 0,06%, ICBP dengan proporsi sebesar 5,07%, UNTR dengan proporsi sebesar 5,06%, UNVR dengan proporsi sebesar 9,42% dan tingkat keuntungan (*expected return*) portofolio sebesar 3,65% dengan risiko sebesar 0,01%.

Kata Kunci: Indeks LQ 45, Model Indeks Tunggal, Portofolio Optimal

PENDAHULUAN

Pasar modal memiliki peran penting bagi perekonomian suatu Negara karena pasar modal mempunyai dua fungsi, yaitu sebagai sarana bagi pendanaan usaha atau sebagai sarana bagi perusahaan untuk mendapatkan dana dari masyarakat pemodal (investor), dan sebagai sarana bagi masyarakat untuk berinvestasi pada instrumen keuangan seperti

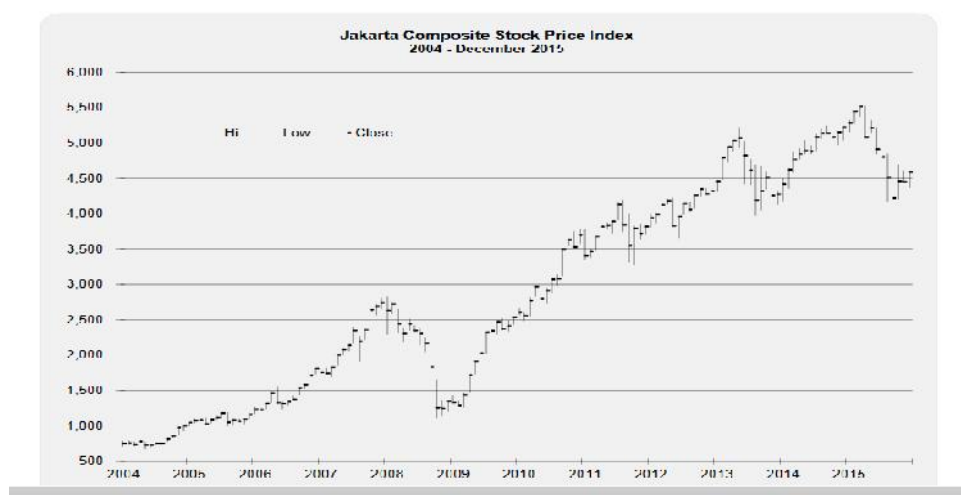
saham, obligasi, reksadana, dan instrumen derivatif lainnya. Dengan demikian, dana yang diperoleh dari pasar modal dapat digunakan untuk pendanaan usaha dan masyarakat dapat menempatkan dana yang dimilikinya sesuai dengan karakteristik keuntungan dan risiko masing-masing instrumen. (www.idx.co.id)

Tujuan seorang investor dalam berinvestasi adalah mendapatkan return yang maksimal atas saham yang dibelinya. Hal tersebut yang memotivasi investor untuk menanamkan modalnya pada pasar modal. Namun, berbagai masalah timbul karena banyaknya instrumen investasi saham yang beredar di pasar modal. Instrumen tersebut mempunyai risiko yang menjadi pertimbangan masing-masing investor, sedangkan kemampuan analisis yang dimiliki investor masih relatif terbatas, sehingga keterbatasan tersebut sangat berpengaruh terhadap keputusan investasi saham. Investor yang rasional akan memilih investasi yang memberikan return maksimal dengan risiko tertentu atau sebaliknya return tertentu dengan risiko minimal tergantung dari preferensi masing-masing investor.

Salah satu cara yang digunakan untuk menganalisis atau menilai instrumen investasi adalah dengan diversifikasi saham. Penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang bertujuan untuk menjawab masalah dari ketidakpastian investasi tersebut. Perbedaannya terletak pada periode pengamatan, dasar pemilihan saham, dan model yang digunakan dalam pembentukan portofolio optimal tersebut. Model yang digunakan yaitu Indeks Tunggal dengan Excess Return to Beta (ERB) sebagai dasar pemilihan kandidat saham yang masuk dalam portofolio optimal.

Salah satu yang memengaruhi kenaikan dan penurunan harga saham adalah permintaan dan penawaran. Sesuai dengan hukum permintaan, jika suatu saham perusahaan tertentu banyak diminati oleh investor, maka akan menaikkan harga saham dari perusahaan tersebut. Sementara jika permintaan menurun, maka akan berakibat turunnya harga saham suatu perusahaan. Berikut ini pergerakan harga saham Perusahaan LQ-45 dan indeks harga saham gabungan (IHSG).

Pergerakan Harga Saham LQ-45 dan IHSG Januari 2004 - Desember 2015





Gambar 1. Pergerakan Harga Saham LQ-45 dan IHSI Januari 2004 - Desember 2015
Sumber: (www.idx.co.id tahun 2016)

Otoritas Jasa Keuangan (OJK) menyatakan bahwa perkembangan pasar modal Indonesia sepanjang lima tahun terakhir menunjukkan pertumbuhan yang cukup signifikan. Hal ini terlihat dari tingginya pertumbuhan IHSI dan kapitalisasi pasar saham di Bursa Efek Indonesia. Ketua DK-OJK Muliawan D Hadad, mengatakan, pada tahun 2014 ini IHSI bahkan mencatat level tertingginya sepanjang masa pada tanggal 8 September 2014 di level 5.246.

Sepanjang tahun 2014 ini pertumbuhan IHSI mencapai 16%. Angka itu merupakan salah satu yang terbaik di kawasan Asia, lebih tinggi dari pada Jepang, Singapura dan Malaysia. Pertumbuhan tersebut juga sejalan dengan kapitalisasi Pasar yang tumbuh signifikan, dimana pada akhir 5 November 2014 kapitalisasi pasar saham telah tercatat sebesar Rp5.064,01 triliun. Hampir mencapai 57% dari nilai GDP Indonesia tahun 2013 (www.ojk.go.id).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Eugina Natalia, dkk (2014) yang berjudul Penentuan Portofolio Saham Yang Optimal Dengan Model Markowitz Sebagai Dasar Penetapan Investasi Saham (Studi Pada Perusahaan Food and Beverage yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2012), menyebutkan bahwa apabila koefisien korelasi bernilai +1 maka risiko tidak dapat didiversifikasi, apabila koefisien korelasi bernilai -1 maka risiko dapat didiversifikasi atau sama dengan nol, dan apabila koefisien korelasi terletak diantara -1 dan +1 maka terjadi penurunan risiko namun risiko tidak dapat dihilangkan. Hartono (2014) menyatakan bahwa model Markowitz menggunakan asumsi bahwa waktu yang digunakan hanya satu periode, dan preferensi investor hanya didasarkan pada return ekspektasi dan risiko Portofolio, serta tidak ada tingkat bebas risiko. Selain itu, kerumitan model Markowitz disebabkan karena model ini melibatkan banyak varian dan kovarian didalam menghitung risiko portofolionya. Ada yang mengusulkan dengan menganggap konstan semua kovarian yang terjadi. Usulan ini akan sangat menyederhanakan model Markowitz karena kovarian yang banyak tersebut menjadi sebuah kovarian saja. Bahkan, kovarian ini tidak perlu dihitung karena dianggap konstan bernilai tertentu. Walaupun usulan ini sangat menyederhanakan perhitungan, tetapi kurang dapat diterima karena kovarian merupakan hal yang sangat penting dalam menurunkan risiko portofolio.

Ide lainnya adalah dengan mengganti kovarian return antar saham dengan dengankovarian return saham dengan return pasar. Hubungan antar return aktiva digantikan dengan hubungan antara return aktiva dengan return indeks pasar. Dengan ide

ini, return suatu saham tidak boleh dipengaruhi oleh return saham lain. Return suatu saham hanya boleh dipengaruhi oleh sebuah return pasar. Hal ini yang mendasari model indeks tunggal.

Kemudian penelitian berikutnya dengan model indeks tunggal yang dilakukan oleh Apriyani Widya Turangga, dkk (2013) dengan judul “Analisis Model Indeks Tunggal Portofolio Saham pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia” hanya mengambil enam sampel dari populasi perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2008-2012. Dari enam sampel tersebut terdapat tiga perusahaan yang membentuk portofolio optimal yaitu Astra International Tbk (AII), Darya-Varia Laborator (DLVA), dan Selamat Sempurna Tbk (SMSM). Pada penelitian Apriyani Widya Turangga, dkk (2013), jumlah sampel yang digunakan sedikit namun dengan periode yang relative panjang. Sedikitnya sampel tersebut menyebabkan keterbatasan investor dalam memilih saham untuk berinvestasi. Seharusnya investor mempunyai lebih banyak pilihan saham untuk berinvestasi karena hal ini dapat mengurangi risiko.

Risiko portofolio secara umum dapat dibedakan menjadi dua, yaitu risiko sistematis dan risiko tidak sistematis (Zubir, 2011:19). Risiko sistematis merupakan risiko pasar yang tidak mungkin dapat dihindari oleh investor, sedangkan risiko tidak sistematis merupakan risiko perusahaan yang dapat dihindari atau diminimalkan melalui diversifikasi. Markowitz (1952) mengatakan bahwa yang sangat penting dalam diversifikasi portofolio adalah “janganlah menaruh semua telur ke dalam satu keranjang, karena jika keranjang tersebut jatuh, maka semua telur yang ada dalam keranjang tersebut akan pecah”. Dalam investasi, ajaran tersebut dapat berarti “janganlah menginvestasikan semua dana yang kita miliki hanya pada satu aset saja, karena jika aset tersebut gagal, maka semua dana yang telah kita investasikan akan lenyap”. Melakukan diversifikasi berarti investor perlu membentuk portofolio melalui pemilihan kombinasi sejumlah aset sedemikian rupa hingga risiko dapat di minimalkan tanpa mengurangi return harapan, karena mengurangi risiko tanpa mengurangi return adalah tujuan investor dalam berinvestasi (Tandelilin, 2010:115).

Untuk menganalisis portofolio, diperlukan sejumlah prosedur perhitungan melalui sejumlah data sebagai input tentang struktur portofolio. Salah satu teknik analisis portofolio optimal yang dilakukan oleh Elton dan Gruber (1995), adalah menggunakan model single index. Analisis atas sekuritas dilakukan dengan membandingkan excess return to beta (ERB) dengan cut-off rate-nya (C_i) dari masing-masing saham. Saham yang memiliki ERB lebih besar dari C_i dijadikan kandidat portofolio, sedang sebaliknya yaitu C_i lebih besar dari ERB tidak diikuti dalam portofolio. Penentuan portofolio optimal saham model single index didasari oleh model Naïve Diversification dan model Markowitz. Naive Diversification merupakan metode tradisional yang berarti menyebarkan risiko ke beberapa aktiva. Model Markowitz dimulai dari data historis atas saham individual yang dijadikan input, dan dianalisis untuk menjadikan keluaran yang menggambarkan kinerja setiap portofolio, apakah tergolong portofolio optimal atau sebaliknya. Ukuran yang dipakai pada portofolio model Markowitz adalah koefisien korelasi yang menunjukkan hubungan pergerakan antara dua variabel relatif terhadap masing-masing standar deviasinya.

Metode indeks tunggal merupakan metode yang relatif sederhana dan mengurangi variabel yang dihitung, dengan periode yang lebih lama dan sampel yang lebih banyak,

maka akan diperoleh hasil yang lebih akurat dan dapat menjawab masalah atas ketidakpastian investasi saham. Hal ini akan membantu investor dalam menetapkan keputusan investasi saham.

Banyaknya saham yang terdaftar dalam bursa sering membuat investor. Bingung dalam memilih saham yang baik untuk dimasukkan kedalam portofolionya. Oleh sebab itu, Bursa Efek Indonesia (BEI) membuat indeks yang berisi saham-saham dari berbagai perusahaan yang memiliki tingkat likuiditas yang tinggi, kemampuan kapitalisasi pasar besar, kondisi keuangan perusahaan baik serta kondisi fundamental yang juga baik yaitu Indeks Likuid 45 (LQ45). Saham-saham pada Indeks LQ 45 adalah saham yang aktif diperdagangkan dan mempunyai likuiditas tinggi. Anggota Indeks LQ 45 selalu mengalami perubahan sesuai likuiditas yang dicapai oleh emiten dan Indeks LQ 45 juga digunakan sebagai proksi penghitung return pasar. Indeks LQ 45 diisi oleh 45 perusahaan yang diseleksi menurut kriteria yang ditetapkan BEI dan penggantian saham dilakukan setiap enam bulan. Meskipun saham perusahaan-perusahaan yang terdaftar di LQ 45 memiliki banyak kelebihan jika dibandingkan dengan saham perusahaan-perusahaan lain, Indeks LQ 45 tidak lepas dari naik turunnya return.

Penelitian yang dilakukan Rahmadin *et al.* (2014) pembentukan portofolio optimal pada saham-saham yang tergabung dalam Indeks LQ 45 periode tahun 2011-2013 dengan menggunakan Model Indeks Tunggal menemukan bahwa terdapat saham dari 6 perusahaan yang dapat membentuk portofolio optimal dan portofolio tersebut mampu memberikan expected return sebesar 2,30% dan mengandung risiko sebesar 0,09% berbeda dengan penelitian yang dilakukan Rahmasita *et al.* (2014) dengan menggunakan model indeks tunggal pembentukan portofolio pada saham-saham sektor industri dasar dan kimia di BEI mendapatkan hasil bahwa terpilih saham dari 6 perusahaan yang dapat membentuk portofolio yang optimal dengan proporsi yang berbeda-beda, namun kinerja saham menurut return sektor industri dasar dan kimia selama tiga tahun yaitu tahun 2011-2013 cenderung menurun.

Berdasarkan fenomena-fenomena tersebut, peneliti ingin meneliti masalah pada portofolio saham perusahaan LQ 45 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode Januari 2012 hingga Januari 2016. Pendekatan yang dapat dilakukan oleh para investor yaitu dengan melakukan perhitungan dalam penentuan portofolio optimal serta pola perilaku investor di pasar modal dalam transaksi jual beli saham. Langkah atau cara seperti ini disebut sebagai strategi investasi aktif. Model indeks tunggal digunakan sebagai metode utama dalam menentukan portofolio optimal saham.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka masalah yang akan dikaji pada penelitian ini adalah penggunaan model indeks tunggal dalam membentuk portofolio saham optimal yang terdiri dari saham efisien yang memberikan return maksimal dengan risiko tertentu, atau return tertentu dengan risiko minimal. Adapun saham yang dianalisis hanya saham-saham perusahaan LQ 45 yang terdaftar di BEI periode Januari 2012 hingga Januari 2016.

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Saham apa saja yang dapat dibentuk menjadi sebuah portofolio yang optimal dari saham LQ 45 yang tercatat di BEI tahun 2012-2016 menggunakan model indeks tunggal?; (2) Berapa besarnya proporsi dana yang harus diinvestasikan pada masing-masing saham LQ 45 yang tercatat di BEI tahun 2012-2016 menggunakan model indeks tunggal?; (3) Berapa besarnya *return* dan

risiko dari portofolio optimal saham LQ 45 yang tercatat di BEI tahun 2012-2016 menggunakan model indeks tunggal.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: (a) Mengetahui komposisi saham yang dapat dibentuk menjadi sebuah portofolio yang optimal dari saham LQ 45 yang tercatat di BEI tahun 2012-2016 menggunakan model indeks tunggal; (b) Mengetahui besarnya proporsi dana yang harus diinvestasikan pada masing-masing saham LQ 45 yang tercatat di BEI tahun 2012-2016 menggunakan model indeks tunggal; (c) Mengetahui besarnya *return* dan risiko dari portofolio optimal saham LQ 45 yang tercatat di BEI tahun 2012-2016 menggunakan model indeks tunggal.

KAJIAN TEORI

Investasi. Investasi pada hakikatnya merupakan penempatan sejumlah dana pada saat ini dengan harapan untuk memperoleh keuntungan di masa mendatang. Untuk melakukan investasi di pasar modal diperlukan pengetahuan yang cukup, pengalaman serta naluri bisnis untuk menganalisis efek-efek mana yang akan dibeli, mana yang akan dijual, dan mana yang tetap dimiliki. (Halim, 2007)

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa investasi saham adalah penyaluran sumber dana yang ada sekarang dengan mengharapkan keuntungan dimasa mendatang dengan cara menempatkan uang atau dana dalam pembelian efek berupa saham dengan harapan mendapatkan tambahan atau keuntungan tertentu atas dana yang diinvestasikan dalam perdagangan saham tersebut di bursa efek.

Menurut Tandelilin (2012), dalam menentukan dana yang akan diinvestasikan para investor perlu proses keputusan investasi. Proses keputusan investasi merupakan keputusan yang berkesinambungan (*on going process*) sampai tercapai keputusan investasi yang terbaik. Tahapan-tahapan tersebut meliputi tahapan sebagai berikut:

- 1) Penentuan Tujuan Berinvestasi. Dalam penentuan tujuan berinvestasi ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu jangka waktu investasi (pendek/panjang), berapa target *return* yang mau dicapai.
- 2) Penentuan Kebijakan Investasi. Investor harus mengerti karakter risiko (*risk profile*) masing-masing apakah seorang yang mau mengambil risiko atau menghindari risiko, berapa banyak dana yang akan diinvestasikan, fleksibilitas investor dalam waktu untuk memantau investasi, pengetahuan akan pasar modal.
- 3) Pemilihan strategi portofolio dan asset. Setelah mengetahui hal-hal pada *point* 1 dan 2 di atas maka kita dapat membentuk suatu portofolio yang diharapkan efisien dan optimal.
- 4) Pengukuran dan evaluasi kinerja portofolio. Mengukur kinerja portofolio yang telah dibentuk sesuai dengan tujuan. Setelah mengetahui proses keputusan investasi, maka selanjutnya ialah mengetahui secara umum motif investasi didasari untuk memperoleh keuntungan dari dana yang diinvestasikan karena adanya peluang untuk mendapatkan keuntungan yang diinginkan, tingkat keuntungan dalam investasi biasanya dipengaruhi oleh sikap investor dalam mengambil atau menanggapi risiko.

Dasar Keputusan Investasi. Tujuan investor dalam berinvestasi adalah memaksimalkan pengembalian, tanpa melupakan faktor risiko investasi yang harus dihadapinya. Pengembalian merupakan salah satu faktor yang memotivasi investor berinvestasi dan juga merupakan imbalan atas keberanian investor menanggung risiko atas investasi yang dilakukannya. Risiko merupakan kemungkinan perbedaan antara pengembalian aktual yang diterima dengan pengembalian yang diharapkan. Semakin besar kemungkinan perbedaannya, berarti semakin besar risiko investasi tersebut. Darmaji (2012) mengemukakan pengembalian dan risiko investasi dalam saham antara lain:

1. Risiko investasi saham:

- a) Tidak mendapatkan dividen. Perusahaan akan membagikan dividen jika operasinya menghasilkan keuntungan. Sebaliknya, perusahaan tidak dapat membagikan dividen jika perusahaan tersebut mengalami kerugian. Dengan demikian potensi keuntungan investor untuk mendapatkan dividen ditentukan oleh kinerja perusahaan tersebut.
- b) *Capital loss*. Dalam aktivitas perdagangan saham, investor tidak selalu mendapatkan capital gain atau keuntungan atas saham yang dijualnya. Ada kalanya investor harus menjual saham dengan harga jual lebih rendah dari harga beli. Dengan demikian seorang investor mengalami capital loss.
- c) Perusahaan bangkrut atau dilikuidasi. Jika suatu perusahaan bangkrut, maka tentu saja akan berdampak secara langsung kepada saham perusahaan tersebut. Sesuai dengan peraturan pencatatan saham di Bursa Efek Indonesia, maka jika suatu perusahaan bangkrut atau dilikuidasi, maka secara otomatis saham perusahaan tersebut akan dikeluarkan atau delisting.
- d) Saham dikeluarkan dari bursa (*delisting*). Risiko lain yang dihadapi oleh investor adalah jika saham perusahaan dikeluarkan dari Pencatatan Bursa Efek atau delist. Suatu saham perusahaan dikeluarkan dari bursa umumnya karena kinerja yang buruk, misalnya dalam kurun waktu tertentu tidak diperdagangkan, mengalami kerugian beberapa tahun, tidak membagi dividen secara berturut-turut selama beberapa tahun, dan berbagai kondisi lainnya sesuai dengan peraturan pencatatan efek di Bursa.
- e) Saham dihentikan sementara (suspensi). Risiko lain yang juga mengganggu para investor untuk melakukan aktivitasnya, yaitu jika suatu saham di-suspensi atau dihentikan perdagangannya oleh otoritas Bursa Efek Indonesia. Hal tersebut mengakibatkan investor tidak dapat menjual sahamnya hingga suspense dicabut. Suspensi biasanya berlangsung dalam waktu singkat, misalnya satu sesi perdagangan, dua sesi perdagangan, tetapi dapat pula berlangsung dalam kurun waktu beberapa hari perdagangan.

2. Pengembalian investasi saham:

- a) Dividen. Dividen adalah pembagian keuntungan yang diberikan perusahaan penerbit saham tersebut atas keuntungan yang dihasilkan perusahaan. Dividen diberikan setelah mendapat persetujuan dari pemegang saham dalam RUPS. Umumnya dividen merupakan salah satu daya tarik bagi pemegang saham dengan orientasi jangka panjang.
- b) Capital gain. Capital gain merupakan selisih antara harga beli dan harga jual.

Capital gain terbentuk dengan adanya aktivitas perdagangan saham di pasar sekunder. Umumnya investor dengan orientasi jangka pendek mengejar keuntungan melalui capital gain. Misalnya, seorang investor membeli saham pada pagi hari dan kemudian menjualnya lagi pada siang hari jika saham mengalami kenaikan.

Model Pembentukan Portofolio Optimal. *Single Index Model* adalah sebuah teknik untuk mengukur pengembalian dan risiko sebuah saham atau portofolio. Model tersebut mengasumsikan bahwa pergerakan pengembalian saham hanya berhubungan dengan pergerakan pasar. Apabila pasar bergerak naik, dalam arti permintaan terhadap saham meningkat, maka harga saham di pasar akan naik pula. Sebaliknya, jika pasar bergerak turun, maka harga saham di pasar akan turun pula. Jadi, pengembalian saham berkorelasi dengan pengembalian pasar. Setiap perusahaan tidak sama dalam merespon perubahan pasar, ada pula yang kurang sensitif (Zubir,2011:97).

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 turun, kebanyakan saham mengalami penurunan harga. Hal ini menyarankan bahwa pengembalian- pengembalian dari sekuritas mungkin berkorelasi karena adanya reaksi umum (*common response*) terhadap perubahan- perubahan nilai pasar.

Pengembalian dari suatu sekuritas dan pengembalian dari indeks pasar yang umum dapat dituliskan sebagai hubungan (Jogianto,2010:340) portofolio optimal berisi aktiva–aktiva yang mempunyai ERB yang tinggi. Aktiva–aktiva dengan ERB yang rendah tidak dapat di masukan ke dalam portofolio optimal dan diperlukan *cut-of-point* yang menentukan batas nilai ERB yang dikatakan tinggi. Portofolio dengan metode indeks tunggal dapat dilakukan dengan membandingkan antara *excess return to beta* (ERB) yang merupakan kelebihan pengembalian tingkat bebas risiko pada asset lain dengan *cut-of-rate* yang merupakan perbandingan antara varian pengembalian pasar dengan sensitivitas saham individu terhadap varian kesalahan saham. Saham yang memiliki ERB lebih besar dari *cut-off-rate* dijadikan portofolio, sebaliknya jika ERB lebih kecil dari *cut-off-rate* tidak diikutkan dalam portofolio.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode indeks tunggal untuk menentukan set portofolio yang efisien. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Mendeskripsikan perkembangan harga saham Perusahaan LQ 45, IHSG, dan SBI.
- 2) Menghitung parameter pasar, yaitu *return* dan risiko dari pasar bursa, dalam hal ini Bursa Efek Indonesia.

Return Pasar

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

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

Varian Pasar

$$\sigma_M^2 = \frac{\sum_{t=1}^n [R_M - E(R_M)]^2}{n - 1}$$

3) Menghitung parameter saham, yaitu *return* dan risiko saham.

Return Pasar

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

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

Varian Pasar

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{t=1}^n [R_i - E(R_i)]^2}{n - 1}$$

4) Menghitung kovarians antara saham dengan pasar σ_{iM} yang mencerminkan hubungan antara *return* saham dengan *return* pasar.

$$\sigma_{iM}^2 = \frac{\sum_{t=1}^n [R_i - E(R_i)][R_M - E(R_M)]}{n - 1}$$

5) Menghitung risiko sistematis saham

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

6) Menghitung risiko tidak sistematis saham

$$e_{ei}^2 = \sigma_i^2 - \beta_i^2 \cdot \sigma_M^2$$

7) Menghitung *Alpha* (α_i) saham

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

8) Menentukan *Excess Return to Beta* (ERB_i)

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

9) Menyusun peringkat saham berdasarkan ERB positif tertinggi sampai terendah

10) Menentukan nilai Ci saham-saham yang memiliki ERB positif

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

di mana

$$\text{jika, } A_i = \frac{[E(R_i) - R_{BR}] \beta_i}{\sigma_{\epsilon_i}^2}$$

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

- 11) Memilih Portofolio optimal, yaitu :
 $ERB \geq C^*$, maka masuk portofolio optimal
 $ERB < C^*$, maka tidak masuk portofolio optimal

- 12) Menentukan proporsi dana untuk portofolio optimal (W_i)

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

di mana

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

- 13) Menentukan *return* portofolio

$$E(R_p) = \alpha_p + \beta_p E(EM)$$

- 14) Menentukan varian portofolio

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n W_i \beta_i$$

$$\alpha_p = \sum_{i=1}^n W_i \alpha_i$$

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_m^2 + \left(\sum_{i=1}^n W_i \alpha_{\epsilon_i} \right)^2$$

Catatan: arti dari simbol/lambang yang digunakan dalam rumus-rumus:

$E(R_M)$ = Return Ekspektasi Pasar; R_M = Return Pasar; σ_M^2 = Varian Pasar Portofolio
 n = Periode; R_i = Return Saham; $E(R_i)$ = Return Ekspektasi Saham; σ_i^2 = Varian Saham; σ_{iM} = Kovarian Return Saham dengan Return Pasar; β_i = Risiko Sistematis; $\epsilon_{\epsilon_i}^2$

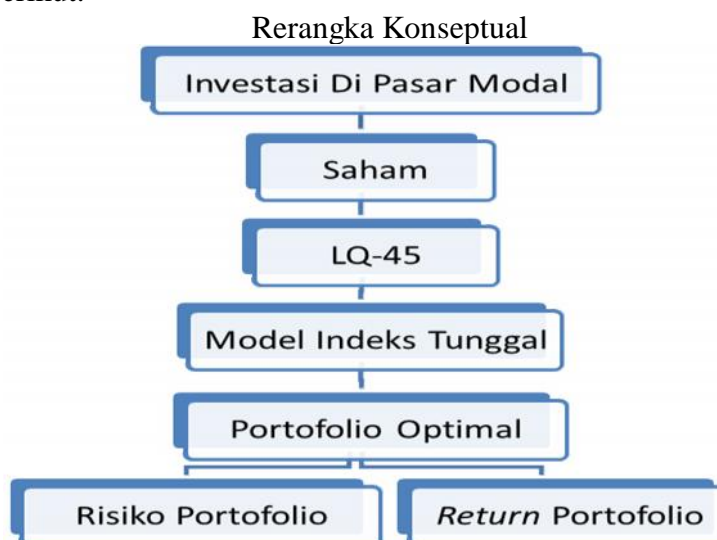
= Risiko tidak Sistematis; α_i = Return Independen; ERB = *Excess Return to Beta*; R_{ER} = *Return bebas risiko*; C^* = *Cut Off Point*; X_i = Skala timbangan saham; W_i = Proporsi dana; $E(R_p)$ = *Return Ekspektasi Portofolio*; σ_p^2 = *Varian Portofolio*

Hasil penelitian menunjukkan terdapat tujuh belas saham yang menjadi kandidat portofolio dari dua puluh saham yang diteliti yaitu:

1. UNVR mempunyai nilai ERB terbesar 6,5514 dengan proporsi dana 13,31%,
2. SMSM mempunyai nilai ERB sebesar 3,5752 dengan proporsi dana 8,24%,
3. TSPC mempunyai nilai ERB sebesar 3,1395 dengan proporsi dana 7,59%,
4. GGRM mempunyai nilai ERB sebesar 3,0697 dengan proporsi dana 6,84%,
5. ARNA mempunyai nilai ERB sebesar 2,9673 dengan proporsi dana 6,84%,
6. AMFG mempunyai nilai ERB sebesar 1,5022 dengan proporsi dana 5,05%,
7. GJTL mempunyai nilai ERB sebesar 1,4741 dengan proporsi dana 5,10%,
8. KLBF mempunyai nilai ERB sebesar 1,4003 dengan proporsi dana 3,36%,
9. KAEF mempunyai nilai ERB sebesar 1,2599 dengan proporsi dana 4,89%,
10. CPIN mempunyai nilai ERB sebesar 1,0622 dengan proporsi dana 3,33%,
11. INTP mempunyai nilai ERB sebesar 0,9336 dengan proporsi dana 7,15%,
12. AUTO mempunyai nilai ERB sebesar 0,8503 dengan proporsi dana 1,24%,
13. INDF mempunyai nilai ERB sebesar 0,8270 dengan proporsi dana 9,60%,
14. DVLA mempunyai nilai ERB sebesar 0,7751 dengan proporsi dana 2,38%,
15. JPFA mempunyai nilai ERB sebesar 0,7691 dengan proporsi dana 2,14%,
16. SMGR mempunyai nilai ERB sebesar 0,7663 dengan proporsi dana 8,10%, dan
17. SMCB mempunyai nilai ERB sebesar 0,6878 dengan proporsi dana 5,35%.

Tujuh belas saham tersebut menghasilkan *expected return* sebesar 0,028 dan kemungkinan risiko yang terjadi sebesar 0,015.

Rerangka Konseptual. Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan pada landasan teori maka dapat disusun Rerangka pikir yang menggambarkan tentang pembentukan portofolio optimal sebagai berikut.



Gambar 1. Rerangka Konseptual

Gambar diatas menjelaskan alur berfikir dalam berinvestasi di pasar modal yang dimulai dari seorang investor menanamkan investasi ataupun membeli saham yang cenderung stabil dan aktif serta likuid, sehingga lebih mudah diperjual belikan baik dalam kondisi pasar lemah maupun kuat serta memiliki kapitalisasi pasar besar adalah Indeks LQ 45.

Pembentukan portofolio optimal dapat menggunakan model indeks tunggal yang mengasumsikan bahwa pengembalian antara dua efek atau lebih akan berkolerasi yaitu akan bergerak bersama-sama terhadap satu faktor. Untuk memperbandingkan tingkat pengembalian dan tingkat risiko dianalisis dengan menggunakan model indeks tunggal guna mengetahui saham-saham apa saja yang dapat membentuk portofolio optimal, sehingga di dapat indeks saham LQ 45 yang paling efisien dan optimal. Setelah itu dapat dilanjutkan perhitungan untuk mengetahui proporsi dananya, dan mengetahui pula tingkat pengembalian dan risiko portofolio.

METODE

Waktu dan Tempat Penelitian. Waktu penelitian berlangsung ketika meneliti data historis penutupan saham perusahaan LQ 45 dari bulan Januari 2012 sampai dengan bulan Januari 2016. Penentuan tempat pada penelitian ini ditentukan dengan sengaja (purposive) yaitu di PT Bursa Efek Indonesia yang diakses melalui situs resminya yaitu www.idx.co.id dan Bank Indonesia yang diakses melalui www.bi.go.id.

Desain Penelitian. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif, yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel yang lain (Sugiyono,2011). Deskripsi yang digambarkan dalam penelitian ini adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan pembentukan portofolio saham- saham Perusahaan LQ 45 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2012-2016 dengan menggunakan model indeks tunggal.

Populasi dan Sampel Penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh saham perusahaan LQ 45 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2012-2016, yaitu empat puluh lima perusahaan. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling, yaitu penentuan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Sampel yang diteliti harus sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh peneliti, antara lain: (a) Saham Perusahaan LQ 45 yang tercatat dan aktif diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia Pada Tahun 2012 sampai dengan 2016 dengan frekuensi perdagangan minimal 300 kali dalam satu tahun; (b) Saham Perusahaan LQ 45 yang membagikan deviden berturut-turut dari tahun 2012-2016; (c) Saham Perusahaan LQ 45 yang mempunyai nilai *price earning to growth ratio* positif dan kurang dari satu.

Teknik Pengumpulan Data. Teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah teknik dokumentasi, yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, buku, surat kabar, majalah, atau data yang berkaitan dengan obyek penelitian (Arikunto, 2011). Data penelitian yang digunakan merupakan data historis harga penutupan saham bulanan perusahaan LQ 45 selama periode Januari 2012 hingga Januari 2016 yang bersumber dari data Bursa Efek Indonesia tahun 2012-2016. Data Sertifikat Bank Indonesia merupakan komponen *risk free* diperoleh dari statistik setiap bulan Januari periode 2012 hingga 2016 yang diterbitkan oleh Bank Indonesia.

Metode Analisis. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode indeks tunggal untuk menentukan set portofolio yang efisien, sedangkan perhitungannya dilakukan dengan menggunakan program *Excel*. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan adalah sebagai berikut: (1) Mendeskripsikan perkembangan harga saham Perusahaan LQ-45, IHSG, dan SBI. (2) Menghitung parameter pasar, yaitu return dan risiko dari pasar bursa, dalam hal ini Bursa Efek Indonesia.

Return Pasar

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

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

Varian Pasar

$$\sigma_M^2 = \frac{\sum_{t=1}^n [R_M - E(R_M)]^2}{n - 1}$$

3. Menghitung parameter saham, yaitu *return* dan risiko saham.

Return Pasar

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

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

Varian Pasar

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{t=1}^n [R_i - E(R_i)]^2}{n - 1}$$

4. Menghitung kovarians antara saham dengan pasar σ_{iM} yang mencerminkan hubungan antara *return* saham dengan *return* pasar.

$$\sigma_{iM}^2 = \frac{\sum_{t=1}^n [R_i - E(R_i)][R_M - E(R_M)]}{n - 1}$$

5. Menghitung risiko sistematis saham

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

6. Menghitung risiko tidak sistematis saham

$$e_{ei}^2 = \sigma_i^2 - \beta_i^2 \cdot \sigma_M^2$$

7. Menghitung *Alpha* (α_i)saham

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

8. Menentukan *Excess Return to Beta* (ERB_i)

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

9. Menyusun peringkat saham berdasarkan *ERB* positif tertinggi sampai terendah

10. Menentukan nilai *Ci* saham-saham yang memiliki *ERB* positif

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

di mana

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

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

11. Menentukan *Cut-off point* (C^*)

12. Memilih Portofolio optimal, yaitu :

Jika $ERB(C^*)$, maka masuk portofolio optimal

Jika $ERB(C^*)$, maka tidak masuk portofolio optimal

13. Menentukan proporsi dana untuk portofolio optimal (W_i)

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

di mana

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

14. Menentukan *return* portofolio

$$E(R_p) = \alpha_p + \beta_p E(EM)$$

15. Menentukan risiko (varian) portofolio

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n W_i \beta_i$$

$$\alpha_p = \sum_{i=1}^n W_i \alpha_i$$

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_m^2 + \left(\sum_{i=1}^n W_i \alpha_{ei} \right)^2$$

Catatan: arti dari simbol/ lambang yang digunakan dalam rumus-rumus:

$E(R_M)$ = *Return Ekspektasi Pasar*; R_M = *Return Pasar*; σ_M^2 = *Varian Pasar Portofolio*

N = *Periode*; R_i = *Return Saham*; $E(R_i)$ = *Return Ekspektasi Saham*; σ_i^2 = *Varian*

Saham; σ_{iM} = Kovarian *Return* Saham dengan *Return* Pasar; β_i = Risiko Sistematis; e_{ei}^2 = Risiko tidak Sistematis; α_i = *Return* Independen; ERB = *Excess Return to Beta* R_{ER} = *Return* bebas risiko; C^* = *Cut Off Point*; X_i = Skala timbangan saham; W_i = Proporsi dana; $E(R_p)$ = *Return* Ekspektasi Portofolio; σ_p^2 = Varian Portofolio.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Portofolio Optimal Menggunakan Model Indeks Tunggal. Investasi merupakan komitmen atas pengorbanan sejumlah dana atau sumber daya pada saat ini dengan tujuan untuk memperoleh keuntungan di masa yang akan datang. Investor akan menghadapi risiko sistematis dan tidak sistematis dalam kegiatan berinvestasi. Untuk menghindari risiko tidak sistematis, dapat dilakukan diversifikasi saham yaitu mengalokasikan dana pada berbagai jenis investasi untuk mengurangi risiko. Salah satu cara diversifikasi yaitu dengan pembentukan portofolio optimal saham. Pembentukan portofolio optimal ini menggunakan proses analisis matematis.

Metode yang digunakan dalam pembentukan portofolio optimal adalah model Indeks Tunggal. Penentuan portofolio model Indeks Tunggal yaitu berdasarkan besarnya nilai ERB dan cut-off rate. Apabila nilai ERB lebih besar atau sama dengan cut-off rate, maka saham tersebut dimasukkan ke dalam kandidat portofolio optimal. Apabila nilai ERB lebih kecil dari nilai cut-off rate, maka saham tidak dimasukkan ke dalam kandidat portofolio optimal saham. Penggunaan nilai ERB dan *cut-off rate* mempunyai kelebihan yaitu mempertimbangkan risiko sistematis (beta). Risiko sistematis memang tidak dapat dihindari akan tetapi investor dapat memilih saham dengan nilai ERB yang tinggi. Beta dan nilai ERB dapat digunakan untuk mempertimbangkan alternatif investasi dan mengoptimalkan portofolio. Risiko tidak sistematis dapat dihindari dengan diversifikasi itu sendiri. Investor rasional tentu akan memilih return saham yang positif.

Berdasarkan hasil perhitungan dari dua puluh lima sampel penelitian, didapatkan enam belas saham yang menjadi kandidat portofolio optimal saham. Enam belas saham ini mempunyai tingkat return yang tinggi dibandingkan saham yang tidak masuk dalam kandidat portofolio optimal. Hal ini memberikan investor lebih banyak pilihan dalam memilih saham- saham yang akan dijadikan alternatif dalam berinvestasi.

Tujuh belas saham yang masuk dalam portofolio saham optimal ini juga sesuai dengan hasil penelitian dari Umanto Eko (2008) yang meneliti indeks LQ 45, dan penelitian dari Apriyani Widya Turangga, dkk (2013) yang juga meneliti portofolio saham optimal perusahaan manufaktur.

Tabel 1. Perhitungan *Expected Return*, *Beta*, *Variance Error Residual* Saham, dan *Excess Return to Beta (ERB)*

No	Kode Saham	\bar{R}_i	$\bar{R}_i - R_f$	i	ERB
1	AALLJK	-0,0322	-0,0379	0,5275	-0,0718
2	ADRO.JK	0,2362	-0,2420	1,2748	-0,1898
3	AKRA.JK	0,2074	0,2017	-1,0950	-0,1842

4	ASIIJK	-0,2473	-0,2530	-0,0364	6,9424
5	ASRIJK	-0,0110	-0,0167	2,0621	-0,0081
6	BBCAJK	0,1404	0,1347	0,8451	0,1594
7	BBNIJK	0,1032	0,0975	1,2282	0,0793
8	BBRIJK	0,1429	0,1372	0,9232	0,1486
9	BMRIJK	0,1123	0,1066	1,1068	0,0963
10	BSDEJK	0,1553	0,1496	1,3255	0,1128
11	CPINJK	0,1048	0,0991	0,7399	0,1340
12	GGRMJK	0,0267	0,0210	0,6950	0,0302
13	ICBPJK	0,3146	0,3089	0,8813	0,3505
14	INDFJK	0,0792	0,0735	0,6747	0,1090
15	INTPJK	0,0491	0,0434	0,6059	0,0716
16	JSMRJK	0,0970	0,0913	1,4099	0,0647
17	KBLFJK	-0,0896	-0,0954	0,3088	-0,3088
18	LPKRJK	0,1460	0,1403	1,0727	0,1308
19	LSIPJK	-0,1136	-0,1193	0,7455	-0,1600
20	MNCNJK	0,0990	0,0933	2,5044	0,0373

Hasil Perhitungan *Excess Return To Beta (ERB)*. Langkah pertama dalam menghitung portofolio optimal saham yaitu mengetahui terlebih dahulu komposisi saham yang akan menjadi kandidat portofolio optimal saham. Saham yang mempunyai nilai $ERB > C_i$ akan dimasukkan kedalam kandidat portofolio optimal saham, sebaliknya saham yang mempunyai nilai $ERB < C_i$ tidak dimasukkan kedalam kandidat portofolio optimal saham. Untuk mengetahui komposisi tersebut, harus melakukan beberapa langkah, yaitu sebagai berikut:

- a) Menghitung *Expected Return*, *Variance*, Standar Deviasi dan Kovarian saham. Untuk menghitung *expected return*, *variance*, standar deviasi, dan kovarian saham individual digunakan program Ms.Excel. *Realized return* dihitung dengan mengurangkan harga saham pada periode sekarang dengan harga saham pada periode sebelumnya dan dibagi dengan harga saham periode sebelumnya. *Expected return* dihitung dengan menjumlahkan *realized return* kemudian dibagi dengan jumlah periode penelitian. *Variance* dihitung dengan cara mengurangkan *realized return* dengan *expected return* lalu dibagi dengan jumlah periode penelitian, sedangkan standar deviasi dihitung dengan menarik akar pangkat dari *variance saham*. Kovarian dihitung dengan membandingkan hasil perhitungan *return* saham dengan *return market*. Hasil perhitungan *expected return* *Variance* dan Standar deviasi.

Dari dua puluh lima sampel penelitian tersebut, saham yang memberikan tingkat *expected return* paling besar adalah saham ICBP yaitu sebesar 0,3146, sedangkan saham yang memberikan *expected return* terendah adalah saham PTBA yaitu sebesar -0,2533. Pada sampel penelitian tersebut terdapat enam belas saham yang mempunyai *expected return* positif dan sembilan saham yang mempunyai *expected return* negatif. Investor rasional tentu akan memilih saham dengan *expected return* positif.

Variance saham individual digunakan untuk mengetahui risiko dari *expected return* saham. Dari perhitungan *variance* saham individual, saham yang mempunyai

variance paling besar adalah saham LSIP sebesar 0,3199, sedangkan saham yang mempunyai *variance* terendah adalah UNVR sebesar 0,00153. Investor rasional tentunya akan memilih saham dengan risiko terendah, namun hal ini juga tergantung pada preferensi risiko masing-masing investor. Perhitungan kovarian bertujuan untuk mengetahui perbandingan *return* saham individual dengan *market return*. Caranya yaitu dengan mengurangi *realized return* saham dengan *expected return* saham tersebut kemudian dikalikan dengan hasil dari *realized return market* dikurangi *expected return market*.

- b) Menghitung *Market Return*. *Market return* dihitung dengan cara mengurangkan IHSG periode sekarang dengan IHSG periode sebelumnya kemudian dibagi dengan IHSG periode sebelumnya. Tabel 2 merupakan hasil perhitungan *expected return* IHSG, standar deviasi IHSG, dan *variance* IHSG.

Berdasarkan perhitungan tersebut, data IHSG yang digunakan untuk memperoleh *expected return market* sebesar 0,0479 perbulan dan standar deviasi 0,0107. Sedangkan risiko pasar yang ditanggung sebesar 0,0209. *Expected return market* yang bernilai positif ini membuktikan bahwa investasi pada pasar modal memberikan *return* bagi investor.

- c) Menghitung *Risk Free Rate*. Sertifikat Bank Indonesia digunakan untuk menghitung komponen *risk free rate* (tingkat bebas risiko) pada portofolio optimal model *single index*. SBI cenderung naik dari tahun ketahun. Data ini diambil dari situs resmi Bank Indonesia yaitu www.bi.go.id.

Risk free rate yang digunakan dalam menghitung portofolio optimal saham dengan metode *single index* yaitu *risk free rate* bulanan sebesar 0,0057. *Risk free rate* bulanan ini dipilih agar memperoleh hasil perhitungan yang lebih akurat. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diketahui bahwa apabila investor melakukan investasi pada SBI akan memperoleh *return* sebesar 0,0057 perbulan atau sebesar 0,00019 per hari dengan risiko 0%. *Return* tersebut sudah pasti diterima investor karena investasi pada SBI adalah investasi yang tidak mengandung risiko. *Return* bebas risiko sebesar 0,0057 perbulan membuktikan bahwa investasi di Bursa Efek Indonesia memberikan *return* lebih besar yaitu sebesar 0,0479 perbulan dibandingkan dengan berinvestasi pada SBI.

- d) Menghitung *Beta*, *Alpha*, *Variance Error Residual* Saham, *Excess Return to Beta*. *Beta* dihitung dengan membandingkan kovarian saham dengan *variance* pasar. *Alpha* dihitung dengan mengurangkan *expected return* saham dengan hasil kali *beta* dengan *expected return market*.

Berdasarkan perhitungan *Ci* yang terdapat pada Tabel 3 tersebut, diperoleh nilai *Ci* yang tertinggi yaitu ASII sebesar 3,7855 dan nilai *Ci* yang terendah yaitu TLKM sebesar 0,1087.

Menentukan *Cut-Off Point* (C*). Nilai *cut-off point* (C*) adalah nilai *Ci* tertinggi dari seluruh nilai *Ci* saham. Nilai C* digunakan untuk menentukan titik pembatas saham mana saja yang masuk sebagai kandidat portofolio optimal. Portofolio optimal terdiri dari saham- saham yang mempunyai nilai ERB lebih besar atau sama dengan *Ci*.

Hasil perhitungan nilai *cut-off point* (C*) pada penelitian ini adalah sebesar 3,7855 yaitu saham ASII. Langkah terakhir untuk mengetahui komposisi saham yang masuk pada portofolio optimal adalah memilih saham yang mempunyai nilai ERB lebih besar atau

sama dengan nilai *cut-off rate* (C_i). Tabel berikut ini merupakan hasil perbandingan nilai ERB saham dengan C_i .

Tabel 2. Perhitungan Proporsi Dana Masing-masing saham

No	Kode Saham	i	ei^2	ERB	C_i	Z_i	W_i
1	ASII.JK	0,0364	0,00002	6,9424	3,7855	3,1508	0,8039
2	BBCA.JK	0,8451	0,00023	0,1594	0,1570	0,0024	0,0006
3	ICBP.JK	0,8813	0,00023	0,3505	0,1514	0,1990	0,0507
4	UNTR.JK	0,3528	0,00005	0,3185	0,1200	0,1985	0,0506
5	UNVR.JK	0,3288	0,00003	0,5142	0,1441	0,3701	0,0942
						3,9269	1

Sumber: Data olah tahun 2017

Pada Tabel 2 tersebut dapat dilihat bahwa saham diurutkan berdasarkan nilai ERB dari yang tertinggi hingga terendah. Kemudian untuk memperoleh kandidat portofolio saham optimal, maka nilai ERB harus dibandingkan dengan nilai *cut-off rate*. Terdapat dua belas saham yang tidak dimasukkan dalam portofolio saham optimal yaitu saham yang mempunyai nilai ERB yang kurang dari *cut-off rate*, diantaranya BBNI, BBRI, BMRI, BSDE, CPIN, GGRM, INDF, INTP, JSMR, LPKR, MNCN, dan TLKM.

Pembentukan Portofolio Optimal. Tujuan dari pembentukan portofolio optimal saham yaitu mengurangi risiko dengan cara diversifikasi. Pada penelitian ini didapatkan lima saham yang menjadi kandidat portofolio. Dari kelima saham ini diperlukan penghitungan proporsi dana masing-masing saham untuk mendapatkan return maksimal dengan risiko tertentu atau sebaliknya return tertentu dengan risiko minimal. Besarnya proporsi dana ini tentunya dihitung dengan perhitungan matematis. Proporsi dana ini diperoleh dengan melakukan perhitungan skala tertimbang terlebih dahulu dengan tujuan agar memperoleh proporsi dana yang tepat. Skala tertimbang diperoleh dari beta individual dibagi dengan variance error residual saham kemudian dikalikan dengan nilai ERB yang telah dikurangi nilai cut-off point. Setelah diperoleh skala tertimbang saham kemudian proporsi saham dapat dihitung yaitu dengan membagi skala tertimbang masing-masing saham dengan jumlah keseluruhan skala tertimbang.

1. Saham Pembentuk Portofolio Optimal. Setelah melakukan perbandingan *Excess Return To Beta* (ERB) dengan *Cut Of Rate* (C_i) dari ketujuh belas saham yang diteliti terdapat lima saham yang nilai ERB-nya menunjukkan lebih besar dari C_i , sehingga kelima saham tersebut memenuhi kriteria untuk masuk kedalam pembentukan potofolio optimal. Saham tersebut adalah Astra International Tbk (ASII. JK), Bank Central Asia Tbk (BBCA.JK), Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP.JK), United Tractors Tbk (UNTR.JK), Unilever Indonesia Tbk (UNVR.JK).

2. Proporsi Saham Pembentuk Potofolio Optimal. Lima saham yang masuk dalam pembentukan portofolio optimal, maka selanjutnya melakukan perhitungan proporsi dana (W_i) untuk masing-masing saham. Untuk memperoleh nilai W_i , maka harus

melakukan perhitungan skala tertimbang masing-masing saham (Z_i). Tabel 3 merupakan hasil perhitungan dari skala tertimbang dan proporsi dana masing-masing saham.

Pada Tabel 2 menunjukkan proporsi dana yang membentuk portofolio optimal saham, yaitu UNVR sebesar 0,1331, SMSM sebesar 0,0824, TSPC sebesar 0,0760, GGRM sebesar 0,0628, ARNA sebesar 0,0684, AMFG sebesar 0,0505, GJTL sebesar 0,0510, KLBF sebesar 0,0336, KAEF sebesar 0,0489, CPIN sebesar 0,0333, INTP sebesar 0,0715, AUTO sebesar 0,0124, INDF sebesar 0,0960, DVLA sebesar 0,0239, JPFA sebesar 0,0214 SMGR sebesar 0,0810, dan SMCB sebesar 0,0535.

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa proporsi dana terbesar yaitu pada saham perusahaan ASII yaitu sebesar 5,0836, sedangkan proporsi dana terendah yaitu pada saham perusahaan UNTR, 0,3805. Saham dengan proporsi dana tertinggi merupakan alternative investasi yang seharusnya dipilih investor yang rasional. Selain itu, saham tersebut juga mempunyai nilai ERB yang lebih besar dari C_i .

1. Besarnya Return dan Risiko dari Portofolio Optimal Saham. Saham yang menjadi kandidat portofolio optimal terdiri dari tujuh belas saham perusahaan LQ 45 yang menghasilkan expected return dan risiko terbaik. Portofolio optimal dari saham-saham perusahaan LQ 45 memiliki expected return sebesar 0,0364 perbulan, sedangkan risiko yang harus dihadapi dari portofolio optimal tersebut sesuai dengan hasil perhitungan adalah sebesar 0,0125

a. Hasil Perhitungan *Return* Portafolio. Setelah mengetahui proporsi dana untuk saham yang terpilih dalam pembentukan portofolio optimal, maka selanjutnya menghitung expected return portofolio. Sebelum menghitung expected return portofolio, terlebih dahulu menghitung alpha portopolio dan beta portofolio. Alpha portofolio diperoleh dari rata-rata tertimbang dari alpha setiap saham.

Sedangkan beta portofolio diperoleh dari rata-rata tertimbang beta setiap saham. Tabel 4 merupakan hasil perhitungan alpha portofolio dan beta portofolio.

Tabel 3. Perhitungan *Return* Portofolio Optimal

No	Kode Saham	Perusahaan	W_i	β_i	α_i	$\alpha_p = W_i \cdot \alpha_i$	$\beta_p = W_i \cdot \beta_i$
1	ASII.JK	Astra International Tbk	0,804	0,036	0,038	0,031	-0,029
2	BBCA.JK	Bank Central Asia Tbk	0,001	0,845	0,025	0,000	0,001
3	ICBP.JK	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	0,051	0,881	0,013	0,001	0,045
4	UNTR.JK	United Tractors Tbk	0,051	0,353	0,049	0,002	-0,018
5	UNVR.JK	Unilever Indonesia Tbk	0,094	0,329	0,014	0,001	0,031
						0,0351	0,029

$$E(R_p) = \alpha_p + \beta_p \cdot E(R_m) \quad E(R_p) = 0,0351 + (0,0290 \cdot 0,0478) \quad E(R_p) = 0,03645$$

Dari hasil perhitungan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa return portofolio yang dihitung dari lima saham perusahaan LQ 45 yang terpilih dalam pembentukan portofolio optimal adalah sebesar 0,0364. Return tersebut akan memengaruhi keputusan investor untuk berinvestasi pada saham perusahaan LQ 45 karena mempunyai expected

return yang lebih tinggi dibandingkan expected return market atau expected return risk free.

- b. Hasil Perhitungan Risiko Portofolio Optimal. Untuk menentukan risiko dari portofolio, terlebih dahulu harus diketahui beta dari portofolio yang dikuadratkan, market variance, dan unsystematic risk dari portofolio. Tabel 4 berikut merupakan hasil perhitungan risiko portofolio.

Tabel 4. Perhitungan Risiko Portofolio Optimal

No	Kode Saham	Perusahaan	Wi	σ_i^2	$\sigma_{ep}^2=Wi.\sigma_i^2$	βp^2	σ_m^2
1	ASII.JK	Astra International Tbk	0,804	0,000023	0,000019	0,103	0,167
2	BBCA.JK	Bank Central Asia Tbk	0,001	0,000226	0,000000		
3	ICBP.JK	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	0,051	0,000231	0,000012		
4	UNTR.JK	United Tractors Tbk	0,051	0,000047	0,000002		
5	UNVR.JK	Unilever Indonesia Tbk	0,094	0,000033	0,000003		
Variance portofolio							
$\sigma_p^2 - \beta p^2 - \sigma_m^2 + \sigma_{ep}^2$						0,016	
Risiko Portofolio						0,012	

Sumber: Data olah tahun 2017

Dari perhitungan Tabel 4 tersebut, diketahui bahwa variance portofolio sebesar 0,01555428 dan standar deviasi sebesar 0,12471681. Apabila dibandingkan antara return saham individual dan return saham portofolio, terdapat saham individual yang memberikan return yang lebih tinggi dibandingkan return portofolio. Namun risiko dari saham individual ternyata juga lebih tinggi dibandingkan dengan risiko portofolio. Hal ini membuktikan bahwa dengan membentuk portofolio optimal, dapat melakukan diversifikasi atau pengurangan risiko.

Setelah mendapatkan tingkat pengembalian dan tingkat risiko portofolio, kita dapat membandingkan apabila kita berinvestasi pada salah satu saham yang mempunyai ERB tersebut, dengan tingkat pengembalian dan risiko yang didapat apabila kita berinvestasi dengan membentuk portofolio. Berikut Tabel tingkat pengembalian dan tingkat risiko saham individu dengan ERB positif dan diatas Cut-off rate:

Tabel 5. Saham-saham dengan ERB Positif dan Lebih Besar dari *Cut-off Rate*

No	Kode Saham	Perusahaan	Ri	i ²	i
1	ASII.JK	Astra International Tbk	-0,247	0,224	0,474
2	BBCA.JK	Bank Central Asia Tbk	0,140	0,028	0,169
3	ICBP.JK	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	0,314	0,056	0,237
4	UNTR.JK	United Tractors Tbk	-0,426	0,017	0,133
5	UNVR.JK	Unilever Indonesia Tbk	0,699	0,015	0,124

Sumber: Data olah tahun 2017

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

$$E(R_p) = 0,0351 (0,0290.0,0478)$$

$$E(R_p) = \mathbf{0,03645}$$

$$\text{Variance portofolio} = \mathbf{0,016}$$

$$p^2 = p^2 \cdot m^2 + ep^2$$

$$\text{Risiko Portofolio} = \mathbf{0,012}$$

Dapat dilihat dari Tabel 6 jika kita berinvestasi secara individual maka akan mendapatkan tingkat pengembalian yang lebih tinggi daripada berinvestasi dengan membentuk portofolio, namun tingkat risiko yang ditanggung lebih besar daripada tingkat risiko dengan membentuk portofolio.

Tabel 6. Saham-saham dengan ERB Positif dan Lebih Besar dari Cut-off Rate

No	Kode Saham	Perusahaan	Ri	i ²	i
1	ASII.JK	Astra International Tbk	-0,247	0,224	0,474
2	BBCA.JK	Bank Central Asia Tbk	0,140	0,028	0,169
3	ICBP.JK	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	0,314	0,056	0,237
4	UNTR.JK	United Tractors Tbk	-0,426	0,017	0,133
5	UNVR.JK	Unilever Indonesia Tbk	0,699	0,015	0,124

Sumber: Dataolah tahun 2017

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

$$E(R_p) = 0,0351 (0,0290.0,0478)$$

$$E(R_p) = \mathbf{0,03645}$$

$$\text{Variance portofolio} = \mathbf{0,016}$$

$$p^2 = p^2 \cdot m^2 + ep^2$$

$$\text{Risiko Portofolio} = \mathbf{0,012}$$

Dalam hal ini kita dapat melihat bahwa tidak ada saham yang tingkat pengembaliannya lebih besar daripada portofolio namun risiko yang ditanggung lebih kecil dari pada risiko dengan membentuk portofolio. Oleh karena itu terbukti bahwa dengan membentuk portofolio kita dapat melakukan diversifikasi atau pengurangan risiko. Keuntungan investasi di saham sangat tergantung pada banyak hal, tapi yang utama adalah tergantung pada kemampuan atau strategi investor dalam mengelola portofolio investasinya serta kemampuan dalam membaca pasar. Keuntungan optimal merupakan suatu yang relatif, masing-masing investor memiliki titik optimal yang berbeda, namun investor harus menentukan strategi investasi agar keuntungan yang didapat maksimal.

PENUTUP

Simpulan. Pertama. Terdapat lima saham yang komposisinya sesuai dengan pembentukan portofolio optimal saham dengan model indeks tunggal. Lima saham tersebut yaitu Astra International Tbk (ASII), Bank Central Asia (BBCA), Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP), United Tractors Tbk (UNTR), Unilever Indonesia Tbk (UNVR). **Kedua.** Besarnya proporsi dana yang dapat diinvestasikan pada lima saham tersebut adalah: (a) ASII sebesar 0,8039 atau 80,39%; (b) BBCA sebesar 0,0006 atau 0,06% ; (c) ICBP sebesar 0,0507 atau 5,07% ; (d) UNTR sebesar 0,0506 atau 5,06% ; (e) UNVR sebesar 0,0942 atau 9,42%. **Ketiga.** Besarnya *return* dan risiko dari portofolio optimal saham. Lima portofolio optimal tersebut diharapkan mempunyai *return* sebesar 0,03645 atau 3,65% perbulan dan risiko yang harus dihadapi investor atas investasinya pada tujuh belas saham tersebut adalah sebesar 0,0124 atau sebesar 0,01 %. Risiko yang terdapat pada portofolio optimal ini lebih kecil dibandingkan dengan risiko apabila berinvestasi pada saham individual. Pembentukan portofolio optimal merupakan salah satu cara diversifikasi untuk mengurangi risiko.

Saran. Pertama. Bagi Investor. Investor dapat berinvestasi pada lima saham portofolio optimal saham perusahaan LQ 45 tersebut pada periode mendatang karena dengan hal ini terbukti dapat mengurangi risiko. Selain itu investor juga perlu menambah analisis efisiensi kinerja saham agar diperoleh keputusan. **Kedua.** Bagi Perusahaan. Bagi perusahaan yang sahamnya belum memenuhi syarat untuk masuk dalam portofolio optimal, diharapkan dapat melakukan evaluasi kinerja saham. Evaluasi ini bertujuan agar kinerja saham perusahaan lebih baik pada periode yang akan datang. **Ketiga.** Bagi Peneliti Selanjutnya. Bagi Peneliti selanjutnya diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk meneliti dan mengkaji tentang analisis portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal dengan periode yang lebih panjang, agar hasil penelitian lebih akurat.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi (2010). *Prosedur penelitian (suatu pendekatan praktik)*, Edisi revisi. Jakarta: Rineka Cipta
- Eko, Umanto. (2008). "Analisis dan Penilaian Kinerja Portofolio Optimal Saham-Saham LQ-45". *Bisnis dan Birokrasi (Jurnal Ilmu Administrasi dan Organisasi)*, Universitas Indonesia, 15 (3), 178-187.
- Elton, Edwin J. and Martin J. Gruber (1995). *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis. Fifth Edition*. New York: John Wiley & Sons, Inc
- Halim, Abdul (2007). *Analisis Investasi. Edisi Kedua*. Jakarta: Salemba Empat
- Herawati, Aty (2011). "Analisis Penentuan Portofolio Optimal dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal di Bursa Efek Indonesia". *Jurnal Manajemen dan Bisnis*. 1 (3), 85-103
- Husnan, Suad (2007). *Dasar-dasar teori portofolio dan analisis sekuritas*. Edisi Keempat. Yogyakarta: UPP AMP YKPN
- Husnan, Suad (2010). *Manajemen Keuangan Teori dan Penerapannya*.

- Yogyakarta: BPFE
- Jogiyanto, Hartono (2008). *Teori portofolio dan analisis investasi*, Edisi Keempat. Yogyakarta: BPFE
- Jogiyanto, Hartono (2014). *Teori dan praktik portofolio dengan excel*. Jakarta: Salema Empat
- Nanda Rafika Permatasari (2015). "Penentuan Portofolio Saham Optimal dengan Metode *Single Index* Sebagai Dasar Penetapan Investasi Saham". *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta
- Natalia, Eugina, Darminto, dan G. Wi Endang NP, M. (2013). "Penentuan Portofolio Saham Yang Optimal Dengan Model Markowitz Sebagai Dasar Penetapan Investasi Saham". *Jurnal Administrasi Bisnis*. 9 (1), April, Universitas Brawijaya Malang.
- Sugiyono (2007). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukarno, Mokhammad (2007). Analisis Pembentukan Portofolio Optimal saham Menggunakan Metode Single Index di Bursa Efek Jakarta. *Tesis*. Magister Manajemen Universitas Diponegoro
- Tandelilin, Eduardus (2010). *Portofolio dan investasi teori dan aplikasi*. Yogyakarta: Kanisius (anggota IKAPI)
- Tandelilin, Eduardus (2012). *Analisi investasi dan manajemen portofolio*. Yogyakarta: BPFE
- Widayat & Amirullah (2012). *Riset Bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Yuniarti, Sari. (2010). "Pembentukan portofolio Optimal Saham-Saham Perbankan Dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal". *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 14 (3),459-466. Universitas Merdeka Malang

