

# Pembentukan Portofolio Optimal dengan menggunakan Capital Asset Pricing Model pada Saham yang tergabung dalam Indeks LQ45 Bursa Efek Indonesia periode 2011-2015

Adelina Sevanya D. P<sup>1)</sup>, Abriandi<sup>2)</sup>

Akuntansi, Institute Teknologi dan Bisnis Kalbis  
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta Timur. 13210

<sup>1)</sup>Email: adelina.sevanya@gmail.com

<sup>2)</sup>Email: abriandi@kalbis.ac.id

**Abstract:** Investment in share is a risky choice to management fund held for benefit. In these economic condition, investor should consider about risk and return of investment. This research is intended to help analyze investment option that can benefit investor. This research will use Excess Return to Beta (ERB) Ratio to determine an investment option that can be recommended to investor. Single Index Model is also used to this research to combine a portfolio. CAPM is a model to illustrate the relationship between level of risk and level of return of investment. CAPM's Beta is used to measure risk and return for every securities. The result of this research conducted shows six out of third teen samples from LQ45 are establish to be an optimal portfolio with beta about one. Portfolio combination that formed will then be re-tested empirically and the result is corresponding to an existing theory of portfolio.

**Keywords:** Beta, CAPM, ERB ratio, return, risk, optimal portfolio

**Abstrak:** Investasi adalah sebuah kegiatan yang berisiko dalam pengelolaan dana yang dimiliki untuk mendapatkan keuntungan. Pada kondisi ekonomi saat ini, investor harus mempertimbangkan mengenai risiko dan tingkat pengembalian investasi. Penelitian ini ditujukan untuk membantu menganalisis pilihan investasi yang dapat memberikan keuntungan bagi investor. Penelitian ini akan menggunakan Excess Return to Beta (ERB) Ratio untuk menentukan pilihan investasi yang dapat disarankan kepada investor. Model indeks tunggal juga digunakan pada penelitian ini untuk membentuk kombinasi portofolio. CAPM merupakan model yang memberikan gambaran hubungan tingkat risiko yang melekat sebuah investasi dengan tingkat keuntungan. Beta CAPM menjadi pengukur risiko dengan keuntungan dari setiap sekuritas. Hasil dari penelitian yang dilakukan, menunjukkan kombinasi yang terbentuk dari 13 sampel saham perusahaan yang tergabung pada indeks LQ45 sebanyak 6 saham membentuk kombinasi portofolio optimal dengan beta dikisaran angka satu. Kombinasi portofolio yang terbentuk diuji kembali secara empiris dan didapatkan hasil yang sesuai dengan pembuktian teori portofolio yang ada.

**Kata kunci:** Beta, CAPM, ERB ratio, return, risiko, portofolio optimal

## I. PENDAHULUAN

Pasar modal sendiri merupakan pasar yang luas di mana fungsinya ditujukan untuk mempertemukan pihak yang membutuhkan dana dengan pihak yang memiliki kelebihan dana dengan instrumen keuangan sebagai objek yang diperjualbelikan (Martalena dan Malinda, 2011: 3). Pasar modal menjadi jembatan yang menghubungkan investor dengan perusahaan. Investor merupakan pihak penting yang memutar perputaran dana dalam perekonomian suatu negara.

Investor akan melakukan kegiatan investasi pada perusahaan-perusahaan yang memerlukan dana untuk mendapatkan keuntungan di masa yang akan datang. Kegiatan investasi sendiri adalah suatu komitmen atas sejumlah uang atau sumber daya lain dengan harapan untuk mendapatkan keuntungan di masa yang akan datang (Bodie, 2014: 1). Sesuai dengan definisi tersebut, maka investor pun mengharapkan tambahan nilai sebagai imbal balik penanaman modal yang dilakukan. Meski demikian, kegiatan investasi yang dilakukan investor bukanlah hal yang

selalu menguntungkan. Investasi tidak pernah lepas dari risiko. Risiko sendiri adalah kesempatan atau kemungkinan timbulnya kerugian. Menurut Fischer dan Ronald J. (1995), risiko adalah ketidakpastian dalam kemungkinan distribusi pengembalian (*return*). Risiko yang ada pada sebuah investasi tidak dapat dihilangkan, namun dapat dikurangi. Banyaknya risiko menjadikan investor lebih berhati-hati dalam mengambil keputusan, namun beberapa tipe investor menginginkan risiko untuk mendapatkan pengembalian tinggi sesuai hukum *high risk high return*. Beberapa risiko dapat dihindari dengan melakukan analisis investasi dan pembentukan portofolio optimal.

Pada keadaan perekonomian Indonesia yang sedang melesu dalam beberapa kurun waktu terakhir serta fluktuatifnya nilai tukar terhadap dolar menyebabkan minat investasi menurun. Otoritas Jasa Keuangan (OJK) sedang menggalakkan investasi bagi generasi muda untuk turut serta memperbaiki perekonomian. OJK ingin menumbuhkan investor-investor baru yang akan meramaikan pasar modal Indonesia. Namun investor baru sendiri belum mengenal lebih jauh mengenai investasi. Ketakutan akan risiko pada investasi pasti dirasakan oleh setiap investor baru yang akan memulai investasi. Adanya wahana investasi berupa Reksadana belum cukup menjawab kebutuhan investor baru yang memiliki modal terbatas, karena reksadana masih mengenakan biaya untuk jasa profesional dalam mengelola portofolio.

Analisis portofolio sebenarnya dapat dilakukan sendiri oleh setiap investor untuk mengetahui mana portofolio yang menguntungkan dan bagaimana cara mengoptimalkan keuntungan dari kombinasi portofolio dengan mempertimbangkan tingkat risiko portofolio yang ada.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif dengan data sekunder berupa data harga saham, IHSG, dan suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) pada periode penelitian secara bulanan. Data sekunder yang dipergunakan dikumpulkan dari situs-situs resmi milik Bursa Efek Indonesia dan Bank Indonesia. Pada penelitian ini, penggunaan model CAPM hanya untuk mengestimasi beta yang kemudian dilanjutkan dengan model *Excess Return to Beta Ratio* yang dipergunakan dalam Model Indeks Tunggal untuk membentuk portofolio yang paling optimal.

### A. Kerangka penelitian

Penelitian akan berfokus pada kegiatan investasi dimana analisis yang dilakukan akan membentuk portofolio yang optimal. Portofolio yang optimal akan dibentuk berdasarkan perhitungan beta CAPM dan batas optimal atau tidaknya portofolio diukur dengan *Excess Return to Beta Ratio* yang ada pada Model Indeks Tunggal. Portofolio yang terbentuk akan diuji kembali dengan membandingkan portofolio dengan beberapa alternatif wahana investasi lainnya.

### B. Model

Model yang akan digunakan merupakan CAPM dan ERB Ratio pada Model Indeks Tunggal. Model CAPM adalah *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) merupakan model untuk menentukan harga suatu aset pada kondisi ekuilibrium, tujuannya untuk menentukan *minimum required return* investasi berisiko (Halim, 2003: 70). Dalam CAPM risiko yang diperhitungkan hanyalah risiko sistematis atau risiko pasar yang diukur dengan beta ( $\beta$ ). Sedangkan risiko yang tidak sistematis dianggap tidak relevan karena dapat dihilangkan dengan diversifikasi portofolio.

Beta adalah ukuran risiko relatif yang mencerminkan risiko relatif saham individual terhadap portofolio pasar saham secara keseluruhan. (Tandelilin, 2010: 631). Menurut M. Samsul (2006), beta saham individual menunjukkan seberapa besar atau kecil tingkat perubahan *return* saham dibandingkan dengan *return* pasar.

#### 1. Garis Pasar Sekuritas (SML)

Hubungan antara *risk* yang diukur dengan beta dengan *required return* ditunjukkan oleh *security market line* (SML). Jika beta suatu saham dapat diukur dengan tepat, maka kondisi ekuilibriumnya pun dapat diperkirakan dengan tepat pula. Penaksirannya didasarkan pada hasil investasi bebas risiko ditambah dengan premi risiko pasar dikalikan dengan beta. Dengan demikian maka SML dirumuskan sebagai berikut:

$$SML = R_f + (R_m - R_f) \beta$$

Dengan:

SML = *Security market line*

$R_f$  = *return* atas investasi bebas risiko

$R_m$  = rerata *return* pasar

$\beta$  = kepekaan *return* saham *i* terhadap *expected return market*

$R_m - R_f$  = premi risiko pasar

$R_i - R_f$  = premi risiko saham *i*

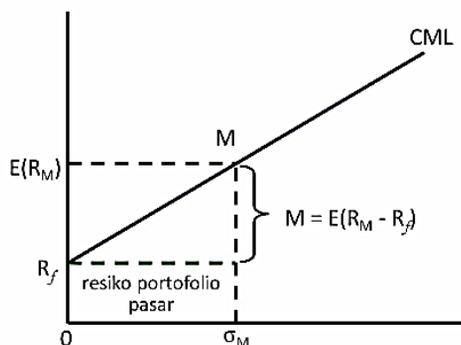
Nilai beta ( $\beta$ ) dapat ditentukan dengan rumus:

$$\beta = \frac{N(\sum(R_i - R_f)(R_m - R_f)) - (\sum(R_i - R_f))(\sum(R_m - R_f))}{N((R_i - R_f)^2) - (\sum(R_i - R_f))^2}$$

Jika koefisien beta suatu saham = 1, berarti saham tersebut memiliki risiko yang sama dengan risiko rata-rata pasar. Misalnya jika IHSG naik 5%, maka harga pasar saham tersebut cenderung meningkat 5%. Jika koefisien beta suatu saham adalah 0,5, maka saham tersebut memiliki risiko lebih kecil dari risiko rata-rata pasar dan akan bergerak dengan 0,5 perubahan IHSG misalnya. Oleh karena itu, semakin besarnya koefisien beta, maka akan semakin peka saham tersebut terhadap perubahan *excess return* portofolio pasar sehingga saham tersebut semakin berisiko.

Dalam penggunaan CAPM, terdapat beberapa asumsi yang digunakan untuk menyederhanakan pengujian. Perlu dipahami bahwa pengujian akhir dari suatu model bukanlah terletak pada realistik atau tidaknya asumsi yang digunakan, namun pada bagaimana kemampuan model itu menjelaskan realitas. Beberapa asumsi CAPM adalah: (1) Tidak adanya biaya transaksi; (2) Investasi dapat dipecah-pecah (diversifikasi); (3) Tidak ada pajak penghasilan; (4) Investor secara individual tidak dapat menentukan harga; (5) Pertimbangan investor adalah *expected Value*; (6) Bisa melakukan *short sales*; (7) Dapat pinjam dan meminjamkan pada tingkat bunga yang sama; (8) Memiliki pengharapan yang homogeny; dan (9) Semua asset dapat diperjualbelikan

Hubungan antara beta dengan *expected return* dan *required return* suatu saham ditunjukkan oleh SML pada gambar 1.



Gambar : Capital Market Line (CML)

Gambar 1 Security market line

Pada gambar 1 menunjukkan bahwa saham dikatakan *undervalued* jika terletak diatas SML dan *overvalued* jika berada dibawah SML. Pada kondisi ekuilibrium, diharapkan semua saham berada pada garis SML. Dari uraian tersebut, dapat diketahui

bahwa harga suatu aset akan ditentukan oleh risiko sistematisnya, di mana risiko ini dicerminkan oleh beta aset yang bersangkutan. Semakin besar koefisien beta suatu aset, investor akan menetapkan *return* yang semakin tinggi sehingga harga aset akan memiliki hubungan negatif dengan nilai betanya.

## 2. Garis Pasar Modal (CML)

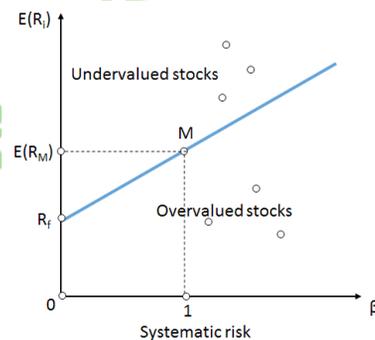
Jika SML merupakan garis yang menghubungkan beta (risiko pasar) dengan *required return* untuk semua saham, baik efisien maupun tidak, maka CLM merupakan garis yang menghubungkan antara total *risk* yang diukur dengan standar deviasi ( $\sigma$ ) dengan *required return portofolio* yang efisien saja. CML memiliki rumus sebagai berikut:

$$R(R_p) = CML = R_f + [(R_m - R_f)/m] \times p$$

Dimana:

- R<sub>f</sub> = *return* atas investasi bebas risiko
- R<sub>m</sub> = rerata *return* market
- m = standar deviasi pasar (*total risk*)
- p = standar deviasi portofolio (*total risk*)
- R<sub>m</sub>-R<sub>f</sub> = premi risiko pasar

Gambar 2 menunjukkan hubungan antara *total risk* dengan standar deviasi portofolio dan *required return* portofolio yang efisien.



Gambar 2 Capital market line

Pembentukan portofolio optimal menjadi alternatif yang disarankan dalam penelitian ini. Portofolio merupakan kombinasi atau gabungan atau sekumpulan asset, baik berupa real asset maupun finansial asset yang dimiliki investor. Hakikatnya pembentukan portofolio adalah untuk mengurangi risiko dengan cara mendiversifikasi, yaitu mengalokasikan sejumlah dana pada berbagai alternatif investasi yang berkorelasi negatif. (Halim, 2003: 50). Investor dapat membentuk portofolio dengan berbagai kombinasi. Hal yang menjadi penting bagi investor adalah bagaimana membentuk portofolio yang dapat memberikan *return* dan *risk* yang optimum. Suatu portofolio dikatakan efisien

jika memenuhi kondisi memberikan *expected return* terbesar dengan *risk* yang sama dan memberikan *risk* terkecil dengan *expected return* yang sama.

Pada ERB Ratio, diperlukan estimasi nilai beta. Beta sekuritas individual cenderung mempunyai koefisien determinasi (yaitu bentuk kuadrat dari koefisien korelasi) yang lebih rendah dari beta portofolio. Koefisien determinasi menunjukkan proporsi perubahan nilai *return* sekuritas yang bisa dijelaskan oleh *return* pasar. ERB Ratio yang didapat mencerminkan tingkat keuntungan yang sangat mungkin dapat dicapai. Untuk mendapatkan kandidat portofolio kuat, ERB harus dibandingkan dengan *cut off point* untuk menghasilkan saham-saham yang memiliki tingkat *return* yang tinggi dan risiko yang minimal yang dapat mengeliminasi risiko tidak sistematis. Jika ERB suatu sekuritas lebih besar dari angka batas C (*cut of point*) maka saham tersebut masuk sebagai kandidat portofolio. Penentuan proporsi dana yang diinvestasikan dapat dilakukan dengan cara membagi persentase tingkat *return* dengan total proporsi investasi.

### C. Sampel penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh saham perusahaan yang *listing* di Bursa Efek Indonesia dan masuk dalam indeks LQ45 periode 2011-2015. Jumlah populasi yang menjadi perhatian penelitian yaitu sebanyak 81 emiten. Dari populasi yang ada, sampel dalam penelitian ini diambil dengan *purposive sampling*. Pemilihan sampel pada populasi didasarkan pada kriteria likuiditas perusahaan yang *listing* di Bursa Efek Indonesia (BEI). Sampel yang diambil merupakan 13 perusahaan yang tergabung dalam indeks LQ45 yang secara berturut-turut tidak pernah keluar dalam indeks tersebut selama periode 2011-2015, sehingga likuiditas perusahaan terjamin baik selama lima (5) tahun terakhir dan emiten juga harus memiliki nilai Expected Return yang positif untuk dimasukkan sebagai kriteria sampel. Untuk perusahaan yang tidak memenuhi kriteria tidak digunakan.

### D. Prosedur penelitian

Penelitian dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Menghitung *actual return*, *expected return* dan *risk* tiap saham

$$\text{Actual return: } R(i) = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} + \text{Dividend}$$

$$\text{Expected return: } E(R_i) = \frac{\sum R_i}{n}$$

$$\text{Risk } (\sigma_i): \quad \sigma(i) = \frac{\sum |R_i - E(R_i)|^2}{n-1}$$

2. Menghitung *return* dan *risk* pasar

$$\text{Actual return: } R_m = \frac{IHS G_t - IHS G_{t-1}}{IHS G_{t-1}}$$

$$\text{Expected return: } E(R_m) = \frac{\sum R_m}{n}$$

3. Menghitung rata-rata data *return free risk asset*
4. Menghitung beta saham

$$\beta = \frac{\sigma_{(i,m)}}{\sigma_m^2}$$

5. Menentukan saham yang membentuk portofolio optimal dengan langkah *ERB Ratio*

$$\frac{E(R_i) - R_f}{\beta}$$

6. Melakukan pembobotan porsi tiap saham optimal dengan *single index model*

$$X_i = \frac{\beta_i}{\sigma_i^2} (ERB - C^*)$$

$$\text{Bobot tiap saham: } W_i = \frac{X_i}{\sum X_i} \times 100\%$$

7. Melakukan perhitungan *return* dan *risk* portofolio dengan CAPM

*Return* portofolio:

$$E(R_i) = W_a \times E(R_a) + W_b \times E(R_b)$$

$$\text{Risk portofolio: } \sigma(p) = \sqrt{\sum W(i) \cdot \sigma(i,j)}$$

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Tingkat Pengembalian dan Tingkat Risiko

Penelitian dilakukan berdasarkan langkah-langkah yang telah dijelaskan sebelumnya. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai beta menjadi titik kritis yang akan mampu merubah susunan portofolio. Artinya, jika nilai beta tidak diprediksikan secara tepat, maka sangat memungkinkan hasil saham emiten penyusun portofolio optimal dapat berubah total. Nilai beta yang diperoleh dengan metode CAPM ini akan mempengaruhi banyak komponen dalam perhitungan batasan optimal dalam metode model indeks tunggal yang dipergunakan dalam proses selanjutnya. saham yang memenuhi kriteria seperti pada Tabel 1

*Excess return to beta* (ERB) ratio pada penelitian ini juga menjadi hal yang penting. Poin utama yang membatasi optimal atau tidaknya saham tersebut adalah nilai ERB itu sendiri. ERB merupakan selisih nilai *return* ekspektasi dengan *free risk return* yang dibandingkan dengan beta setiap saham. Nilai ERB menjadi penentu optimal atau tidaknya jika saham

Tabel 1 Sampel saham

No	Kode Saham	Expected Return	Beta Saham	ERB	Cut off Point
1	BBCA	0,014	1,064	0,0078	0,0027
2	BBNI	0,008	1,657	0,0014	0,0005
3	BBRI	0,017	1,731	0,0066	0,0025
4	BMRI	0,009	1,625	0,0019	0,0008
5	CPIN	0,019	2,006	0,0065	0,0019
6	GGRM	0,007	0,484	0,0028	0,0002
7	INDF	0,004	1,014	(0,0012)	(0,0003)
8	INTP	0,008	1,085	0,0018	0,0004
9	JSMR	0,008	0,860	0,0022	0,0005
10	KLBF	0,001	0,894	(0,0048)	(0,0004)
11	LPKR	0,018	1,491	0,0084	0,0019
12	SMGR	0,006	0,039	0,0003	0,0001
13	UNVR	0,016	0,114	0,0606	0,0007

tersebut digabungkan dalam sebuah portofolio. Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap sampel, ditemukan hasil Pada Tabel 2:

Berdasarkan hasil Tabel 2 tersebut, dapat dilihat bahwa tidak semua saham menunjukkan adanya *expected return* yang positif. Terdapat beberapa perusahaan menghasilkan *expected return* yang negatif seperti AALI, ADRO, ITMG, dan lainnya. Hal ini dikarenakan rumus *expected return* yang digunakan dalam penelitian menggunakan *mean adjusted model* yang menggambarkan bahwa proyeksi ramalan keuntungan yang diharapkan dapat dilihat berdasarkan rata-rata return aktual yang terjadi dibagi dengan jumlah periode yang diteliti. Dikarenakan berfluktuasinya tingkat keuntungan yang terjadi dalam 5 (lima) periode terakhir, sangat memungkinkan untuk menghasilkan *return* yang negatif sehingga berakibat pada *expected return* yang negatif pula. Untuk saham yang memiliki nilai *expected return* bernilai negatif akan dikeluarkan dari sample perhitungan komposisi portofolio optimal.

Tabel 2 Data hasil penelitian sampel

No.	Nama Perusahaan	Kode saham
1.	PT Bank Central Asia	BBCA
2.	PT Bank Negara Indonesia	BBNI
3.	PT Bank Rakyat Indonesia	BBRI
4.	PT Bank Mandiri Indonesia	BMRI
5.	PT Charoen Pokphan Indonesia	CPIN
6.	PT Gudang Garam	GGRM
7.	PT Indofood Sukses Makmur	INDF
8.	PT Indocement Tunggul Prakasa	INTP
9.	PT Jasamarga Persero	JSMR
10.	PT Kalbe Farma	KLBF
11.	PT Lippo Karawaci	LPKR
12.	PT Semen Indonesia	SMGR
13.	PT Unilever Indonesia	UNVR

Nilai beta yang ditemukan, menunjukkan hubungan *return* dan risiko antara saham setiap emiten dengan pasar. Jika beta UNVR bernilai 0,1668, maka artinya jika terdapat perubahan pasar

sebesar baik penurunan atau peningkatan 1%, maka *return* UNVR akan mengalami penurunan dan peningkatan 0,1668%. Hasil seluruh perhitungan beta terhadap 13 sampel menunjukkan tidak terdapat beta yang bernilai negatif. Berdasarkan teori, sangat memungkinkan beta untuk bernilai negatif. Nilai negatif yang ditunjukkan sebenarnya mengacu pada arah pergerakan *return* yang berbanding terbalik dengan pergerakan pasar. Jika terdapat nilai beta negatif 1, artinya jika pasar mengalami peningkatan sebesar 1%, maka saham emiten tersebut justru mengalami penurunan sebesar 1%. Namun pada praktiknya, jarang sekali ditemukan beta saham emiten yang bernilai negatif. Dari keseluruhan sampel didapatkan hasil beta yang bervariasi. Nilai beta yang bernilai lebih dari 1 (satu), memiliki tingkat pengembalian yang lebih tinggi meskipun risikonya lebih tinggi pula. Hal ini menunjukkan bahwa "*high risk, high return*" berlaku dalam pasar modal.

Estimasi beta dengan CAPM pada dasarnya hampir sama dengan model indeks tunggal jika dilihat berdasarkan rumusan yang ada. Namun pada model CAPM tidak terdapat asumsi *error term* untuk setiap sekuritas tidak berkorelasi satu dengan lainnya. Dalam model CAPM, beta merupakan satu-satunya faktor risiko yang relevan untuk mengukur sekuritas. Oleh karena itu, pengestimasi nilai beta menjadi fokus utama.

## B. Pembentukan Portofolio Optimal

Nilai beta menjadi fokus utama yang akan mempengaruhi nilai ERB dalam perhitungan model indeks tunggal. Batasan optimal yang diterapkan dalam model ini akan sangat bergantung pada nilai ERB yang dimana nilai ERB juga sangat bergantung pada nilai beta. Dari 13 sampel yang diuji, terdapat 2 sampel yang memiliki nilai ERB negatif dikarenakan nilai *expected return* yang dihasilkan memiliki nilai yang lebih kecil dari  $R_f$  atau tingkat suku bunga SBI (*free risk asset return*) sebagai standar minimal. Nilai ERB sendiri didapatkan dengan mengandalkan nilai *expected return*, *free risk asset* dan nilai beta. Dengan negatifnya nilai ERB 2 sampel saham emiten tersebut, membuka peluang bahwa kedua sampel tersebut mungkin tidak dapat masuk dalam portofolio optimal. Namun dalam penelitian yang dilakukan, kedua sampel tersebut tidak dieliminasi dan akan diperhitungkan dalam pemilihan portofolio model indeks tunggal sama seperti sampel yang lain untuk mengetahui hasil penelitian hingga akhir.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terbukti bahwa 2 (dua) sampel yang memiliki ERB

negatif tidak memenuhi syarat perhitungan menurut model indeks tunggal karena tidak memiliki *nilai cut off point* yang positif. Pada Tabel 2 menunjukkan nilai *cut off point* yang dihasilkan dengan model indeks tunggal.

Syarat dimasukkannya sebuah saham kedalam portofolio optimal adalah dengan membandingkan nilai ERB dengan nilai *cut of point* dari sampel tersebut. Dari hasil penelitian, terdapat 2 (dua) sampel yang jika diamati nilai ERBnya tidak lebih besar dari nilai *cut off point*nya. Sehingga, untuk saham yang memiliki ERB dibawah nilai *cut off point*nya masing-masing, maka tidak masuk dalam komposisi pembentuk portofolio optimal. 11 sampel saham telah terpilih membentuk kombinasi portofolio optimal dengan model indeks tunggal. Tahap berikutnya, akan diputuskan berapa bobot optimal dari saham tersebut. Pembobotan ini dilakukan masih dengan model indeks tunggal dengan mempertimbangkan nilai ERB dan *cut off point* terbesar dari sampel terpilih. Hasil bobot potofolio optimalnya seperti pada Tabel 3:

Tabel 3 Saham terpilih penyusun portofolio optimal tahap awal

No	Kode Saham	X(i)
1	UNVR	2,3413
2	LPKR	0,6325
3	BBCA	1,3781
4	BBRI	0,7883
5	CPIN	0,4287
6	GGRM	0,0066
7	JSMR	(0,1169)
8	BMRI	(0,2111)
9	INTP	(0,1310)
10	BBNI	(0,2877)
11	SMGR	(0,5077)

Berdasarkan hasil pembobotan yang dilakukan, ternyata 5 (lima) saham menghasilkan bobotan yang bernilai negatif. Hal ini disebabkan karena nilai ERB saham tersebut tidak lebih besar jika dibandingkan dengan nilai *cut off point* yang terbesar (C\*). Dengan demikian, berdasarkan rumus perhitungan bobot komposisi portofolio, dimana terdapat rumus (ERB-C\*), akan menghasilkan nilai negatif apabila

Tabel 4 Saham terpilih dalam pembentuk portofolio optimal tahap akhir

No	Kode Saham	X(i)	W(i)
1	UNVR	2,3413	0,4199
2	LPKR	0,6325	0,1134
3	BBCA	1,3781	0,2427
4	BBRI	0,7883	0,1414
5	CPIN	0,4287	0,0768
6	GGRM	0,0066	0,0012
	Total	5,5755	1

$ERB < C^*$ . Saham yang memiliki bobot negatif akan dikeluarkan dari sampel terpilih, sehingga sampel tersisa yang menjadi saham penyusun portofolio optimal tersusut menjadi 6 (enam) sampel saja. Keenam sampel berikut, dipastikan menjadi saham yang terpilih sebagai penyusun komposisi portofolio optimal seperti pada Tabel 4.

Pembentukan portofolio optimal yang dilakukan mengambil sampel dengan bobot positif dan tidak mengikutsertakan bobot yang menghasilkan nilai negatif dalam perhitungan total. Sehingga hasil akhir yang didapatkan adalah 6 (enam) saham pembentuk portofolio optimal dengan bobotnya masing-masing. Berdasarkan bobot yang telah didapatkan, hasil penelitian akan kembali diuji dengan pengujian portofolio untuk melihat apakah keenam saham dengan bobot tersebut dapat menghasilkan *return* yang lebih besar dari pada pasar pada tingkat risiko yang lebih minimal dari saham secara individual.

### C. Pengujian Portofolio

Setelah dilakukan penelitian, terpilih 6 (enam) saham yang membentuk portofolio optimal dari 13 sampel. Portofolio yang masuk sebagai pembentuk portofolio optimal seperti pada Tabel 5:

Tabel 5 Tabel proporsi portofolio

No.	Perusahaan	Kode saham	Proporsi Saham
1	PT Unilever Indonesia	UNVR	42,00%
2	PT Bank Central Asia	BBCA	24,72%
3	PT Bank Rakyat Indonesia	BBRI	14,14%
4	PT Lippo Karawaci	LPKR	11,34%
5	PT Charoen Pokphan Indonesia	CPIN	7,68%
6	PT Gudang Garam Indonesia	GGRM	0,12%

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dilihat terdapat beberapa jenis industri yang masuk untuk membentuk portofolio optimal. Portofolio optimal disusun dengan melakukan minimalisasi risiko dengan salah satunya mendiversifikasi sektor industri emiten yang akan dijadikan target investasi. Dalam penelitian ini terbukti bahwa pembentukan

Tabel 6 Tabel pembagian sektor emiten

No	Sektor Industri	Kode Emiten
1	Perkebunan	AALI
2	Pertambangan dan energi	ADRO, PGAS, PTBA, ITMG,
3	Otomotif	ASII
4	Perbankan dan pembiayaan	BBCA, BBNI, BBRI, BMRI
5	Bahan dasar	CPIN, INTP, KLBF, SMGR
6	Barang konsumsi	GGRM, INDF, UNVR
7	Infrastruktur, utilitas, dan transportasi	JSMR, TLKM, UNTR
8	Property dan real estate	LSIP, LPKR

portofolio optimal dengan model CAPM dan penyempurnaan dengan model indeks tunggal ini menciptakan kombinasi yang terdiversifikasi pula berdasarkan sektor yang ada. Dari 13 sampel emiten yang diuji, terdapat beberapa sektor industri seperti pada Tabel 6:

Keenam (6) emiten yang masuk dalam portofolio optimal berasal dari sektor industri yang berbeda. Sektor industri yang membentuk portofolio optimal berasal dari sektor industri barang konsumsi, perbankan, *property* dan *real estate*, serta industri bahan dasar dan kimia. Dengan metode CAPM, sektor yang terpilih ini dapat mencerminkan keadaan emiten dan hubungannya dengan pasar dalam kurun waktu 5 (lima) tahun terakhir.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, portofolio optimal harus diuji apakah portofolio tersebut optimal atau tidak. Pengujian dilakukan dengan memasukan kembali hasil bobot dan *return* ekspektasi yang digunakan untuk melihat *return* harapan portofolio. *Return* harapan portofolio yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

$$E(Ri) = W_a \times E(Ra) + W_b \times E(Rb)$$

Dengan pengujian tersebut didapatkan hasil seperti pada Tabel 7:

Tabel 7 Perbandingan pengujian portofolio

Asset	Tingkat Pengembalian (%)	Tingkat Risiko
Portofolio	1.5959	0.0346
UNVR	1.5753	0.0408
LPKR	1.7731	0.0642
BBCA	1.4187	0.0449
BBRI	1.6902	0.0542
CPIN	1.8570	0.0714
GGRM	0.7043	0.1113
IHSG	0.4492	0.0018
SBI	0.5655	0.0000
Reksadana	1,175	0.0500

Berdasarkan Tabel 7 dapat diperhatikan bahwa *return* ekspektasi dari portofolio yang terbentuk adalah sebesar 0,01596 atau 1,596% setiap bulan. Angka ini jauh lebih besar jika dibandingkan dengan *return* pasar setiap bulan, *return* pasar hanya bergerak diangka 0,00449 atau sekitar 0,449% per bulannya. Selain itu, jika dibandingkan dengan tingkat pengembalian SBI dan reksadana yang sebesar 0,56% dan 1,175% perbulan dengan tingkat risikonya masing-masing, maka dapat terlihat portofolio yang terbentuk masih memiliki tingkat pengembalian yang relative lebih besar dengan tingkat risiko yang masih lebih kecil

dibandingkan dengan reksadana. Disamping itu reksadana masih membutuhkan *fee* sebesar 3% untuk jasa professional yang digunakan. Sementara analisis portofolio sendiri tidak membutuhkan dana. Hal ini tentu menjadikan portofolio sebagai pilihan investasi yang utama karena mampu menghasilkan tingkat pengembalian yang lebih baik dari pasar dan suku bunga SBI dan reksadana.

Namun perlu diperhatikan bahwa terdapat risiko yang melekat dalam portofolio yang terbentuk, dan hal ini perlu untuk diperhitungkan. Risiko yang terbentuk dari portofolio optimal yang ada dapat saling menutupi (terdiversifikasi). Risiko portofolio dapat dihitung dengan rumus:

$$\sigma(p) = \sqrt{\sum w(i) \cdot \sigma(i,j)}$$

Dengan rumus tersebut hasil bahwa risiko portofolio yang dihasilkan adalah sebesar 0,0346. Sedangkan risiko pasar menunjukkan angka 0,00180 per bulannya. Dari hal ini dapat dibandingkan bahwa portofolio optimal yang terbentuk memiliki tingkat pengembalian yang lebih besar dari tingkat pengembalian pasar yaitu sebesar 1,596% pada saat pasar menghasilkan *return* sebesar 0,499%. Sedangkan portofolio optimal juga memberikan risiko lebih tinggi dari pasar yaitu sebesar 2,38526% dimana risiko pasar berada diangka 0,18.

Portofolio optimal ini memberikan *return* yang tinggi pada tingkat risiko yang lebih rendah jika dibandingkan dengan risiko investasi pada saham secara individual. Dari Tabel 7 dapat dibandingkan jika portofolio yang terbentuk memang tidak memberikan tingkat pengembalian paling tinggi jika dibandingkan dengan tingkat pengembalian saham penyusun portofolio optimal secara individual. Sebagai contoh, portofolio memberikan tingkat pengembalian sebesar 1,596% padahal secara individual saham CPIN dapat memberikan tingkat pengembalian 1,857%. Hasil ini tentu memberikan tingkat pengembalian yang lebih tinggi daripada milik portofolio. Namun perlu dipertimbangkan nilai risiko yang melekat pada portofolio dan saham CPIN itu sendiri. Tingkat risiko portofolio hanya berada pada angka 0,0346, sedangkan tingkat risiko dari saham CPIN secara individual mencapai angka 0,0714. Hasil ini menunjukkan kebenaran literatur *high risk, high return* yang artinya tingkat pengembalian yang lebih besar akan memberikan tingkat risiko yang lebih besar pula. Namun yang perlu diperhatikan adalah risiko portofolio yang terbentuk mampu memberikan tingkat pengembalian yang cukup optimal pada tingkat risiko yang cukup minimal untuk ukuran tingkat pengembalian tersebut. Sehingga dapat

dibandingkan pada Tabel 7, secara keseluruhan memang memberikan tingkat pengembalian yang cukup tinggi namun risiko yang dimiliki merupakan tingkat risiko minimal. Artinya pengujian portofolio ini membuktikan adanya diversifikasi dalam portofolio yang terbentuk dan portofolio menunjukkan keefektifan dalam mengkombinasi saham yang tergabung didalamnya untuk bisa meminimalisasi risiko investasi.

#### IV. SIMPULAN

Penelitian yang dilakukan dengan 13 sampel uji dari LQ45 periode 2011-2015 menunjukkan hasil sebagai berikut: (a) Tingkat pengembalian dari setiap saham yang dihasilkan menjadi komponen perhitungan yang akan mempengaruhi hasil akhir secara tidak langsung. Nilai tingkat pengembalian dengan model *ERB Ratio* ini mengindikasikan adanya pembentukan tingkat pengembalian yang optimal untuk ukuran risiko tertentu dari sampel yang diuji dalam penelitian. Optimal artinya tidak paling besar namun cukup besar jika dihitung dari tingkat risiko yang menjadi acuan; (b) Dalam pengestimasi nilai beta saham, tidak terdapat nilai beta negatif dari 13 sampel yang diuji. Hal ini menunjukkan nilai beta dapat menggambarkan reaksi setiap saham terhadap pasar adalah tidak bertolak belakang. Artinya jika pasar merespon positif atas sebuah signal yang ada, maka saham-saham tersebut juga akan memberikan reaksi yang sama. Begitu pula jika terdapat reaksi negatif oleh pasar akan sebuah kejadian, maka saham-saham tersebut juga akan bereaksi hal yang sama. Beta saham yang ditemukan melambangkan tingkat risiko yang ada pada saham itu sendiri dan pada penelitian ini risiko setiap saham berbeda satu sama lain dengan kisaran angka 0,1 hingga 2; dan (c) Penentuan portofolio optimal dilakukan dengan menitikberatkan pada nilai beta CAPM dan nilai *ERB Ratio* dari saham yang diuji. Nilai beta CAPM akan mempengaruhi nilai *ERB* saham dalam model indeks tunggal yang dilakukan serta menentukan *cut off point* yang menjadi acuan pembobotan yang dilakukan. Dari penelitian yang telah dilakukan, terpilih 6 (enam) sampel saham yang memenuhi kriteria saham pembentuk portofolio optimal. Keenam saham tersebut adalah UNVR, BBCA, BBRI, CPIN, LPKR, dan GGRM. Keenam saham terpilih merupakan saham yang berasal dari beragam

sektor industri yang membuktikan bahwa portofolio optimal dapat melakukan diversifikasi atas saham berisiko dengan membandingkan tingkat pengembalian yang dihasilkan dengan tingkat risiko yang melekat. Hasil pengujian terhadap portofolio optimal yang terbentuk menunjukkan bahwa portofolio optimal mampu memberikan tingkat pengembalian lebih optimal dibandingkan dengan tingkat pengembalian yang dihasilkan saham penyusun portofolio secara individual. Dalam hal risiko, portofolio optimal mampu memberikan tingkat risiko yang minimal jika dibandingkan dengan tingkat risiko saham penyusun portofolio secara individual.

#### V. DAFTAR RUJUKAN

- Bodie, K & Marcus. (2014). *Manajemen Portofolio dan Investasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Cherie, I., Darminto, & Farah, D. (2014). Penerapan Metode Capital Asset Pricing Model untuk Menentukan Pilihan Investasi pada Saham (Studi pada Perusahaan Sektor Consumer Goods Industry di Bursa Efek Indonesia periode 2010-2012). *Jurnal Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya Vol 13 No 2*.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design : Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mix*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Darmadji, T., & Fakhruddin, H. M. (2001). *Pasar Modal di Indonesia*. Jakarta: Salemba Empat.
- Da, Z., Guo, R. J., & Jagannathan, R. (2011). *CAPM for Estimating The Cost of Equity Capital : Interpreting The Empirical Evidence*. Jurnal. Elsevier.
- Daftar perusahaan LQ45 tahun 2013-2015. Diakses tanggal 10 Desember 2015 dari <http://www.idx.co.id/id-id/beranda/publikasi/lq45.aspx>
- Perold, A. (2004). The Capital Asset Pricing Model. *Journal of Economic Perspective Vol 18 No.3*.
- Halim, A. (2003). *Analisis Investasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Horne, J. C., & Jr., J. M. (2013). *Prinsip-prinsip Manajemen Keuangan*. Jakarta: Salemba Empat.
- Husnan, S. & Pudjiastuti, E. (2012). *Dasar-dasar Manajemen Keuangan*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Indeks LQ45. Diakses 12 Desember 2015 dari <http://www.sahamok.com/bei/indeks-bursa/indeks-lq-45/>
- Jogiyanto. (2015). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Yogyakarta: Fakultas Ekonomika dan Bisnis UGM.
- Larasati, D., Irwanto, A. K., & Permasari, Y. (2013). Analisis Strategi Optimalisasi Portofolio Saham LQ45 (pada Bursa Efek Indonesia tahun 2009-2011). *Jurnal*

*Manajemen dan Organisasi Vol IV No 2.*

- Margono. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Martalena & Malinda, M. (2011). *Pengantar Pasar Modal*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Reilly, F. K., & Brown, K. C. (2006). *Investment Analysis & Portfolio Management*. USA: South Western a Division of Thomson Learning Ohio.
- Samsul, M. (2006). *Pasar Modal dan Manajemen Portofolio*. Jakarta: Erlangga.
- Sharpe, W. G. A. & J., B. (2005). *Investasi (Edisi Terjemahan)*. Jakarta: Prehallindo.
- Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Bisnis*, Alfabeta: Bandung.
- Sulisyatuti, D. (2002). *Saham dan Obligasi*. Yogyakarta: Universtas Atma Jaya Yogyakarta.
- Syamsuddin, L. (2000). *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Tandelilin, E. (2010). *Portofolio dan Investasi (Ed 1)*. Yogyakarta: Dosen Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Gajah Mada.
- Weston, J. F & Brigham, E. F. 2001, *Dasar-Dasar manajemen Keuangan*, Erlangga: Jakarta
- Widanarto, S. (2005). Implementasi Model Indeks Tunggal pada Analisis Portofolio

**KALBE BISNIS**  
Jurnal Bisnis dan Komunikasi