

**PEMILIHAN SAHAM YANG OPTIMAL
MENGUNAKAN *CAPITAL ASSET PRICING MODEL* (CAPM)**

Dioda Ardi Wibisono¹, Krisnawuri Handayani^{1*}

¹Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Merdeka Malang

*krisnawurihandayani@gmail.com

***Abstract* :**

Optimal portfolio is the basis for investors to invest in stock. Capital Asset Pricing Model (CAPM) is a method to determine the value of the risk and return of a company stock. This research used are secondary data from the closing price of the monthly stock price (monthly closing price), Stock Price Index (SPI), and the monthly SBI rate. Samples taken as many as 41 stocks in LQ45 February-July 2015 on the Indonesian Stock Exchange (ISE). The study period during 5 year from October 2010 - October 2015. The result of analysis shows that the optimal portfolio consists of 18 companies. The average return of the optimal portfolio is higher than the average risk-free return (SBI rate) and the average market return. This proves that investing in stocks is more profitable than a risk-free investment.

Keywords: Stock, CAPM, return, risk

PENDAHULUAN

Belakangan ini perekonomian di Indonesia semakin berkembang. Banyak cara yang dilakukan para investor untuk menjalankan investasi di dunia bisnis. Salah satunya dengan cara investasi saham. Pada investasi saham, seseorang investor dapat membentuk saham yang optimal dengan tingkat keuntungan tertinggi berdasarkan tingkat risiko tertentu, ataupun membentuk saham yang optimal yang berisiko paling rendah pada tingkat keuntungan tertentu. Setiap investor pasti mengharapkan saham yang optimal. Saham optimal adalah saham dengan kombinasi return ekspektasi dan risiko terbaik.

Untuk meminimalkan risiko, investor bisa melakukan diversifikasi. Diversifikasi adalah penyebaran saham dengan membeli beberapa saham yang berbeda sehingga risiko dapat dibagi-bagi. Diversifikasi ini penting karena akan mengurangi risiko tanpa harus mengurangi *return* yang diterima. Investor dapat melakukan diversifikasi

melalui antara lain dengan membentuk portofolio yang berisi banyak aktiva, baik portofolio secara random atau diversifikasi dengan metode Markowitz.

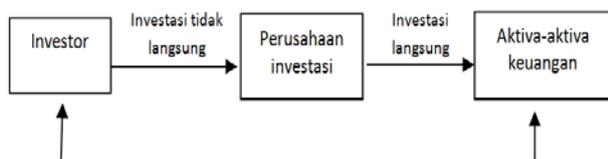
Tinjauan Pustaka

Investasi

Pada dasarnya investasi secara umum berkaitan erat dengan pasar modal dan pasar uang. Investasi adalah menempatkan uang atau dana saat ini dengan harapan untuk memperoleh tambahan atau keuntungan tertentu atas uang tersebut atau dana tersebut di masa yang akan datang

Secara umum investasi dikategorikan dua jenis yaitu, *Real Assets dan Financial Assets*. *Real Assets* adalah investasi yang berwujud seperti gedung, kendaraan, tanah dan sebagainya. Sementara itu, *Financial Assets* merupakan dokumen (surat-surat) klaim tidak langsung pemegangannya terhadap aktiva riil pihak yang menerbitkan sekuritas tersebut. Instrument yang diperdagangkan di pasar modal Indonesia

berupa surat-surat berharga seperti saham, obligasi, dan sertifikat PT Danareksa (Ahmad, 2004). Investasi ke dalam aktiva keuangan dapat berwujud investasi langsung dan investasi tidak langsung. Investasi langsung dilakukan dengan membeli langsung aktiva keuangan dari perusahaan baik melalui perantara atau dengan cara yang lain. Sebaliknya investasi tidak langsung dilakukan dengan membeli saham dari perusahaan investasi yang mempunyai portofolio aktiva keuangan dari perusahaan lain (Rodoni, 2002). Investasi dalam aktiva keuangan ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Investasi Langsung dan Tidak Langsung

Indeks LQ-45

Pasar modal adalah sarana mempertemukan penjual dan pembeli dana. Tempat penawaran penjualan efek ini dilaksanakan berdasarkan satu bentuk lembaga resmi yang disebut bursa efek (Ahmad, 2004)

Pasar modal Indonesia masih dikategorikan pasar modal yang transaksinya tipis (*thin market*), yaitu pasar modal yang sebagian besar sekuritasnya kurang aktif diperdagangkan. IHSG yang mencakup semua saham yang tercatat (yang sebagian besar kurang aktif diperdagangkan) dianggap kurang tepat sebagai indikator kegiatan pasar modal. Oleh karena itu pada tanggal 24 Februari 1997 dikenalkan alternatif indeks lain, yaitu LQ-45. Indeks LQ-45 dimulai pada tanggal 13 Juli 1994 dimana tanggal ini merupakan hari dasar indeks dengan nilai awal 100. Indeks ini dibentuk dari 45 saham yang paling aktif diperdagangkan. Beberapa pertimbangan yang mendasari pemilihan saham yang masuk di LQ-45 adalah likuiditas dan kapitalisasi pasar yang kriteria sebagai berikut: 1) Selama 12 bulan terakhir, rata-rata transaksi sahamnya masuk dalam

urutan 60 terbesar di pasar reguler, 2) Selama 12 bulan terakhir, rata-rata nilai kapitalisasi pasarnya masuk dalam urutan 60 terbesar di pasar reguler, 3) Sudah tercatat di BEI paling tidak selama 3 bulan.

Tingkat Pengembalian Saham Individu (R_i)

Menurut Hartono (2013), return total adalah return keseluruhan dari suatu investasi dalam suatu periode tertentu. Return total sering disebut dengan return saja. Return total terdiri dari *capital gain* (*loss*) dan *yield*.

Indeks Harga Saham

Investor akan mengamati perubahan yang terjadi pada indeks harga saham untuk mengetahui perkembangannya. Indeks harga saham merupakan indikator utama yang menggambarkan pergerakan harga saham (Darmadji dkk, 2012).

Indeks harga saham terdiri dari indeks harga saham individu dan indeks harga saham gabungan. Indeks harga saham individu mencerminkan suatu rangkaian informasi historis mengenai pergerakan harga masing-masing saham, sampai tanggal tertentu (Sunaryah, 2004). Sedangkan indeks harga saham gabungan adalah pergerakan harga seluruh saham atau kelompok saham.

Tingkat Pengembalian Pasar (R_m)

Menurut Hartono (2013) Tingkat pengembalian pasar umumnya berfluktuasi searah dengan harga suatu sekuritas. Secara khusus dapat diamati bahwa kebanyakan saham cenderung mengalami kenaikan harga jika indeks harga saham naik. Sebaliknya jika indeks harga saham turun, kebanyakan saham cenderung mengalami penurunan harga. Hal ini mengisyaratkan bahwa *return-return* dari sekuritas mungkin berkorelasi karena adanya reaksi umum (*common response*) terhadap perubahan nilai pasar.

Return Bebas Risiko (R_{ft})

Aset bebas risiko merupakan aset yang tingkat *returnnya* di masa depan sudah bisa dipastikan saat ini, dan ditunjukkan oleh varians *return* sama dengan nol.

Contoh aset bebas risiko adalah Sertifikat Bank Indonesia (SBI) yang diterbitkan oleh Bank Indonesia, dimana tidak mungkin Pemerintah atau Bank Indonesia tidak membayarkan obligasi atau SBI yang diterbitkan pada saat jatuh temponya.

Risiko Investasi

Seseorang dalam melakukan investasi cenderung menghindari risiko, tetapi tidak ada seorangpun yang terbebas dari risiko. Salah satu ukuran risiko adalah seberapa besar kemungkinan nilai portofolio dimasa depan menyimpang dari nilai yang diharapkan atau diperkirakan (Fabozzi, 2000).

Risiko total dapat dipisahkan menjadi dua bagian yaitu *systematic risk* dan *unsistematic risk*. Penggolongan *total risk* menjadi dua bagian yang terpisah ini dapat disebut dengan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM).

Systematic risk (β)

Systematic risk atau risiko yang sistematis merupakan risiko yang tidak dapat dihindari. Risiko yang sistematis merupakan bagian dari *total risk* yang munculnya disebabkan oleh perubahan yang terjadi secara sistematis, dimana perubahan tersebut mempunyai pengaruh yang sama terhadap semua surat berharga. Risiko sistematis sering disebut dengan beta (β).

Beta (β) adalah alat pengukur volatilitas (*volatility*) *return* suatu sekuritas atau *return* portofolio terhadap *return* pasar. Beta (β) sekuritas ke-i mengukur volatilitas *return* sekuritas ke-i dengan *return* pasar. Beta (β) portofolio mengukur volatilitas *return* portofolio dengan *return* pasar. Oleh karena itu beta merupakan pengukur risiko sistematis (*systematic risk*) dari suatu sekuritas atau portofolio relative terhadap risiko pasar (Hartono, 2013).

Unsystematic risk

Unsystematic risk atau risiko yang tidak sistematis merupakan bagian dari *total risk* yang besarnya berbeda-beda antara satu surat berharga dengan surat berharga yang

lain. Perubahan yang tidak sistematis di sini dimaksudkan adalah perubahan yang pengaruhnya tidak sama terhadap perusahaan yang satu dengan yang lain (Hartono, 2013).

Capital Asset Pricing Model (CAPM)

Menurut Hartono (2013) Kemampuan untuk mengestimasi *return* suatu individual sekuritas merupakan hal yang penting dan diperlukan oleh investor. Untuk dapat mengestimasi *return* suatu sekuritas dengan baik dan mudah diperlukan suatu model estimasi. Sehingga kehadiran *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) yang dapat digunakan untuk mengestimasi *return* suatu sekuritas dianggap penting di bidang keuangan.

CAPM merupakan sebuah teori penilaian risiko dan keuntungan aset yang didasarkan koefisien beta (indeks risiko yang tidak dapat didiversifikasi) Secara matematis CAPM dirumuskan sebagai berikut :

$$E(R_{it}) = R_{ft} + \beta_i(E(R_{mt}) + R_{ft})$$

Dimana :

$E(R_{it})$ = tingkat *return* ekspektasi perusahaan i pada waktu t,

R_{ft} = tingkat *return* aset bebas risiko pada waktu t,

$E(R_{mt})$ = tingkat *return*ekspektasi pasar pada waktu t,

β_i = ukuran risiko dari perusahaan i yang dapat juga mewakili $cov(R_i, R_m)/var(R_m)$.

Penjabaran Model Capital Asset Pricing Model (CAPM)

Sebagai contoh kasus seorang investor yang mempunyai gabungan dari dua portofolio. Dimana diasumsikan investor menginvestasikan sebagian uangnya, X, dalam portofolio berisiko, dan sisanya (1-X), dalam portofolio tidak berisiko. Beta (β) dari suatu portofolio adalah rata-rata tertimbang dari beta-beta sekuritas komponen-komponennya. Jadi Beta portofolio (β_p) adalah rata-rata tertimbang dari beta portofolio pasar dan beta dari portofolio tak

berisiko. Beta pasar adalah 1 dan beta dari aset bebas risiko adalah 0, sehingga :

$$\beta_i = [(1 - X) \times 0] + [X \times 1] = X$$

Jadi β_i sama dengan presentase dari uang yang diinvestasikan dalam portofolio berisiko. Jika 100% atau kurang dana investor diinvestasikan dalam portofolio berisiko, beta portofolio akan berada diantara 0 dan 1. Jika investor meminjam dengan suku bunga bebas risiko dan menginvestasikan pinjaman tersebut dalam portofolio berisiko, sehingga X lebih besar dari 1 dan (1-X) negatif, beta portofolio akan lebih besar dari 1.

Expected return dari portofolio gabungan juga merupakan rata-rata tertimbang dari jumlah *expected return* dari dua portofolio tersebut yaitu:

$$E(R_{it}) = (1 - X) \times R_{ft} + \beta_i \times E(R_{mt})$$

Dimana $E(R_p)$ dan $E(R_m)$ masing-masing adalah *expected return* dari portofolio dan *expected return* dari indeks pasar, dan R_f adalah suku bunga bebas risiko. Jika diketahui bahwa X sama dengan β_p maka mensubstitusi β_p ke dalam persamaan di atas maka diperoleh :

$$E(R_{it}) = (1 - \beta_i) \times R_{ft} + \beta_i \times E(R_{mt})$$

atau

$$E(R_{it}) = R_f + \beta_i [E(R_{mt}) - R_{ft}] + e$$

Persamaan di atas adalah *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). Hasil teoritis ini menyatakan bahwa *expected return* dari suatu portofolio harus melebihi tingkat pengembalian bebas risiko dengan selisih yang proposional dengan beta portofolio (Fabozzi, 2000).

Pengujian Empiris terhadap Capital Asset Pricing Model (CAPM)

Model dari *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) adalah suatu model untuk return ekspektasi. Model ini tidak dapat

diuji, karena ekspektasi adalah nilai yang belum terjadi dan belum dapat di observasi. Supaya dapat diobservasi dan dapat diuji maka digunakan nilai yang sudah terjadi atau nilai historis (*ex post*). Oleh karena itu, supaya model *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) harus diubah menjadi model *ex post* sebagai berikut :

$$R_{it} = R_f + \beta_i [R_{mt} - R_{ft}] + e$$

Dimana :

R_{it} = tingkat *return* realisasi perusahaan i pada waktu t,

R_{ft} = tingkat *return* aset bebas risiko pada waktu t,

R_{mt} = tingkat *return* realisasi pasar pada waktu t,

β_i = ukuran risiko dari perusahaan i yang dapat jg mewakili

$$\text{cov}(R_i, R_m) / \text{var}(R_m).$$

Terlihat di model *ex post* ini bahwa nilai-nilai ekspektasi telah diubah menjadi nilai-nilai realisasi, yaitu $E(R_{it})$ dan $E(R_{mt})$ berturut-turut menjadi R_{it} dan R_{mt} . Subskrip-t menunjukkan waktu terjadinya. Subskrip-t ini diperlukan karena umumnya CAPM diuji secara *time-series* yang melibatkan sejumlah waktu tertentu atau periode tertentu (Hartono, 2013).

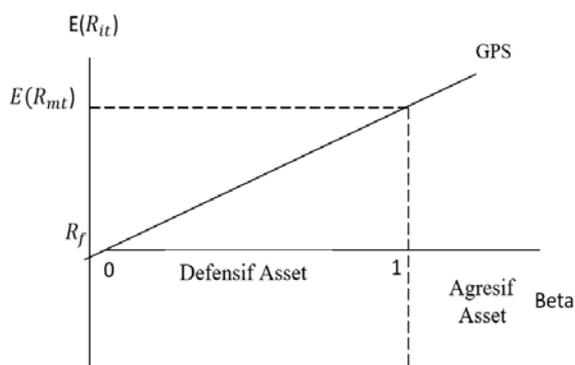
Garis Pasar Sekuritas (GPS)

Dalam rangka memperoleh aset yang paling disukai, investor akan tertarik atas nilai aset yang risiko sistematisnya rendah. Sebaliknya aset yang koefisien betanya rendah cenderung akan rendah pula harga pasarnya dan relatif rendah *expected returnnya*. Sebaliknya aset yang tingkat risiko sistematisnya tinggi cenderung juga memberikan *expected return* tinggi untuk mendorong investor membeli aset tersebut (Ahmad, 2004).

Garis pasar sekuritas (GPS) merupakan gambaran secara grafis dari model CAPM. GPS menggambarkan antara return ekspektasi dan risiko.

Expected Return dan *risk* mempunyai hubungan yang positif. Semakin besar risiko suatu sekuritas, semakin besar *return* yang diharapkan. Sebaliknya semakin kecil *return* yang diharapkan, semakin kecil risiko yang ditanggung. Hubungan positif ini hanya berlaku untuk *Expected Return*, yaitu untuk *return* yang belum terjadi. Untuk realisasi keuntungan (yang sudah terjadi), hubungan positif ini dapat tidak terjadi. Terkadang realisasi keuntungan yang tinggi tidak selalu mempunyai risiko yang tinggi pula. Bahkan keadaan sebaliknya dapat terjadi, yaitu realisasi keuntungan yang tinggi tetapi mempunyai risiko yang kecil.

Beta (β) untuk portofolio pasar adalah bernilai 1. Suatu sekuritas yang mempunyai beta (β) lebih kecil dari 1 dikatakan berisiko lebih kecil dari risiko portofolio pasar. Sebaliknya jika suatu sekuritas yang mempunyai nilai beta (β) lebih besar dari 1 dikatakan mempunyai risiko sistematis yang lebih besar dari risiko pasar. Jika suatu sekuritas mempunyai beta (β) sama dengan 1, maka diharapkan sekuritas ini mempunyai *Expected Return* yang sama dengan *Expected Return* portofolio pasar. (Hartono, 2013).



Gambar 2 *Capital Asset Pricing Model* (CAPM)

Expected Return

Expected Return merupakan rata-rata *return* saham individual. Return ekspektasi atas saham dapat diitung dengan rumus:

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

Dimana:

$E(R_i)$ = *return* ekspektasi saham i ;

R_{it} = *return* saham i periode t

N = periode pengamatan (Halim, 2003).

Metode Cut Off Point (COP)

Menurut Tam (1996): Kriteria yang diperoleh dalam penyelesaian suatu masalah tidak selalu terbatas. Oleh karena itu, untuk memilih kriteria yang layak digunakan sebagai alternatif pemilihan dalam suatu masalah dapat di tentukan derajat kebutuhannya dengan menggunakan metode COP (*Cut Off Point*). Untuk memperoleh penilaian yang akurat, dilakukan penilaian melalui kuisoner. Dalam penilaian kuisoner, kepentingan kriteria dibagi menjadi tiga, yaitu jika suatu elemen dinilai sangat penting (*very important*) maka akan diberi bobot nilai 3, cukup penting (*somewhat important*) diberi bobot nilai 2, dan tidak penting (*not important*) diberi bobot nilai 1. Seluruh kriteri yang telah diberi bobot nilai berdasarkan kuisoner diurutkan dari nilai tertinggi ke terendah. Kemudian ditentukan nilai COP dengan rumus :

$$\text{Natural cut off point} = \frac{\text{maks}(E(R_i)) + \text{min}(E(R_i))}{2}$$

Dimana:

$\text{maks}(E(R_i))$ = nilai rata-rata maksimum

$\text{min}(E(R_i))$ = nilai rata-rata minimum

Penelitian Terdahulu

Masrukan (2013) telah melakukan kajian berkaitan dengan pemilihan portofolio saham optimal berdasarkan *MeanVar* dengan data berdistribusi normal untuk mencari nilai risiko optimal pada nilai standart deviasi konstan. Wijayanti (2013) telah melakukan kajian optimalisasi portofolio dengan menggunakan Model Indeks Tunggal. Sementara itu, Yayan (2014) telah melakukan kajian tentang optimalisasi portofolio saham menggunakan *DEA* dan *MeanVar*. Berbeda dengan Masrukan (2013),

Wijayanti (2013), dan Yayan (2014) pada penelitian ini menggunakan data yang berdistribusi normal dan juga yang tidak berdistribusi normal. Menggunakan metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) untuk mencari tingkat keuntungan (*return*) dan tingkat risiko (β) saham. CAPM merupakan model untuk mengestimasi *return*. Beta (β) pada CAPM merupakan risiko yang sistematis. Selanjutnya dilakukan pemilihan portofolio saham yang optimal dengan menggunakan metode *Cut Off Point* (COP).

METODE

Ruang lingkup penelitian ini adalah : 1) Menggunakan metode *purposive sampling*, maka sampel yang digunakan adalah 41 saham perusahaan dari 45 saham perusahaan yang tercatat pada LQ45 periode februari-juli 2015 pada Bursa Efek Indonesia dengan kriteria sudah *go public* pada bulan September 2010, 2) Data *return* yang digunakan adalah *total return* bulanan (dividen dianggap diinvestasikan kembali berupa saham), 3) Data yang digunakan adalah saham bulanan saat *closing price* periode Oktober 2010-Oktober 2015, Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) periode Oktober 2010-Oktober 2015, dan Suku Bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI).

Penelitian ini dilaksanakan di Pojok Bursa Efek Indonesia (BEI) di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Brawijaya.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik dokumentasi. Menurut Nasution (2003), teknik dokumen yaitu teknik yang bahan dokumenternya telah tersedia, dimana dapat memberikan latar belakang yang lebih luas mengenai pokok penelitian serta merupakan bahan utama dalam penelitian historis.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung dari objek yang diteliti. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Closing Price (P_t),

2) Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), dan 3) Suku Bunga SBI.

Data yang digunakan adalah data saham perusahaan-perusahaan yang terdaftar di LQ45 periode Februari-Oktober 2015 pada Bursa Efek Indonesia (BEI).

Teknik Analisis Data

Dalam analisis data, langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

1. Menghitung dengan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM)
 - a. Mengumpulkan data perusahaan yang akan digunakan berupa *closing price*
 - b. Mengumpulkan data Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dan suku bunga SBI yang akan digunakan.
 - c. Menghitung tingkat pengembalian saham masing-masing perusahaan (R_i) dan rata-ratanya (\bar{R}_i)
 - d. Menghitung tingkat pengembalian pasar (R_m) dan rata-ratanya (\bar{R}_m) menggunakan IHSG
 - e. Menghitung nilai $cov(R_i, R_m)$ dan $var(R_m)$
 - f. Menghitung risiko sistematis dari masing-masing saham individu (β_i)
 - g. Menghitung tingkat pengembalian bebas risiko (R_f) melalui suku bunga SBI
 - h. Menghitung tingkat pengembalian yang diharapkan $E(R_{it})$
2. Pemilihan dengan *Cut Off Point* (COP)
 - a. Membentuk kandidat saham yang optimal
 - b. Membentuk saham yang optimal dengan menggunakan metode *Cut Off Point*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Saham-saham Sebagai Kandidat Portofolio dengan menggunakan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM)

Tingkat Pengembalian Saham Individu

Dihitung dengan cara membandingkan antara harga penutupan

saham (*closing price*) pada bulan ke- t dikurangi dengan harga penutupan saham (*closing price*) pada bulan ke $t-1$ atau harga penutupan saham pada bulan sebelumnya, kemudian dibagi dengan harga penutupan saham pada bulan ke $t-1$. Harga penutupan saham-saham perusahaan yang dijadikan sebagai sampel penelitian ini dari Oktober 2010 sampai Oktober 2015.

Tingkat pengembalian saham individu dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

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

Dimana :

P_t = harga saham penutup (*closing price*) pada waktu t

P_{t-1} = harga saham penutup (*closing price*) pada waktu sebelumnya ($t-1$)

Hasil perhitungan tingkat pengembalian saham individu (R_i) dari 41 saham perusahaan dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Tingkat Pengembalian Saham Individu (R_i)

Nama Perusahaan	Ri
Bank Mandiri (Persero) Tbk	0.00555026
Bumi Serpong Damai Tbk	0.015078529
Ciputra Development Tbk	0.023509166
Excelcomindo Pratama Tbk	0.002239528
Global Mediacom Tbk	0.0232942
Gudang Garam Tbk	0.00144307
Indo Tambang Raya Megah Tbk	-0.01766888
Indocement Tunggal Prakarsa Tbk	0.003092983
Jasa Marga (Persero) Tbk	0.009121936
Lippo Karawaci Tbk	0.018806021
PP London Sumatra Indonesia Tbk	-0.0013878
Tambang Batubara Bukit Asam (persero) Tbk	-0.01492669
Media Nusantara Citra Tbk	0.033486383
United Tractor Tbk	0.010452669
Vale Indonesia Tbk	-0.00096249
Adaro Energy Tbk	-0.01551774

Nama Perusahaan	Ri
AKR Corporindo Tbk	0.028634027
Astra Argo Lesatari Tbk	0.004630834
Unilever Indonesia Tbk	0.016370316
Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk	0.02404035
Wijaya Karya (persero) Tbk	0.032224328
Adhi Karya (Persero) Tbk	0.02584
Alam Sutera Realty Tbk	0.019519
Aneka Tambang (Persero) Tbk	-0.02176
Astra Internasional Tbk	0.004636
BCA (Persero) Tbk	0.013625
BNI (Persero) Tbk	0.010899
BRI (Persero) Tbk	0.009138
BTN (Persero) Tbk	-0.0014
Charoen Pokphand Indonesia Tbk	0.001156
Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	0.017552
Kalbe Farma Tbk	0.006678
Matahari Department Store Tbk	0.052113
Matahari Putra Prima Tbk	0.026898
Pakuwon Jati Tbk.	0.002151
Pembangunan Perumahan (persero) Tbk	0.036247
Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk	0.000226
PT Indofood Sukses Makmur Tbk	0.000131
Semen Indonesia (Persero) Tbk.	0.00594
Summarecon Agung Tbk.	0.017671
Surya Citra Media Tbk.	0.017805

Sumber : data diolah

Pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 1 saham terdapat 34 saham yang memiliki rata-rata tingkat pengembalian positif ($R_i > 0$) dan 7 saham yang memiliki rata-rata tingkat pengembalian negatif ($R_i < 0$). Apabila dilihat dari penelitian selama 5 tahun, Ini berarti bahwa kinerja 34 perusahaan dalam performa yang baik. Sementara itu 7 kinerja perusahaan berada pada kinerja yang kurang baik.

Saham perusahaan Matahari Department Store Tbk memiliki rata-rata tingkat pengembalian saham tertinggi daripada yang lain, yaitu sebesar 0,052113 atau 5,2113% dan saham perusahaan Aneka Tambang (persero) Tbk memiliki rata-rata tingkat pengembalian saham terkecil yaitu sebesar -0,02176 atau -2,176%. Pada

umumnya pergerakan nilai tingkat pengembalian saham (R_i) masing-masing perusahaan berbeda-beda, sehingga dapat disimpulkan melalui rata-rata dari total tingkat pengembalian saham pada masing-masing perusahaan selama 5 tahun pengamatan.

Tingkat Pengembalian Pasar (R_m)

Tingkat pengembalian pasar didasarkan pada perkembangan indeks pasar. Pada pasar modal Indonesia, indeks pasar yang digunakan adalah Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) atau indeks saham sektoral. Pada penelitian ini menggunakan IHSG karena dalam perhitungan IHSG lebih mencerminkan kondisi pasar modal secara keseluruhan yang diperoleh dari seluruh aktivitas transaksi saham-saham perusahaan yang telah go public pada pasar modal Indonesia. Perhitungan tingkat pengembalian pasar dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$R_{mt} = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}}$$

Dimana :

$IHSG_t$ = Indeks Harga Saham Gabungan pada waktu t

$IHSG_{t-1}$ = Indeks Harga Saham Gabungan pada waktu sebelumnya ($t-1$)

Hasil perhitungan tingkat pengembalian pasar (R_m) dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil Perhitungan Tingkat Pengembalian Pasar (R_m)

Th	Bln	IHSG	Rm
2010	9	3501,296	-
	10	3635,324	0,03828
	11	3531,211	-0,02864
	12	3703,512	0,048794
2011	1	3409,167	-0,07948
	2	3470,348	0,017946
	3	3678,674	0,06003
	4	3819,618	0,038314
	5	3836,967	0,004542
	6	3888,569	0,013449
	7	4130,8	0,062293
	8	3841,731	-0,06998

Th	Bln	IHSG	Rm
2012	9	3549,032	-0,07619
	10	3790,847	0,068135
	11	3715,08	-0,01999
	12	3821,992	0,028778
	1	3941,693	0,031319
	2	3985,21	0,01104
	3	4121,551	0,034212
	4	4180,732	0,014359
	5	3832,824	-0,08322
	6	3955,577	0,032027
	7	4142,337	0,047214
	8	4060,331	-0,0198
2013	9	4262,561	0,049806
	10	4350,291	0,020582
	11	4276,141	-0,01704
	12	4316,687	0,009482
	1	4453,703	0,031741
	2	4795,789	0,076809
	3	4940,986	0,030276
	4	5034,071	0,018839
	5	5068,628	0,006865
	6	4818,895	-0,04927
	7	4610,377	-0,04327
	8	4195,089	-0,09008
2014	9	4316,176	0,028864
	10	4510,631	0,045053
	11	4256,436	-0,05635
	12	4274,177	0,004168
	1	4418,757	0,033826
	2	4620,216	0,045592
	3	4768,277	0,032046
	4	4840,146	0,015072
	5	4893,908	0,011108
	6	4878,582	-0,00313
	7	5088,802	0,04309
	8	5136,863	0,009444
9	5137,579	0,000139	
10	5089,547	-0,00935	
11	5149,888	0,011856	
12	5226,947	0,014963	
2015	1	5289,404	0,011949
	2	5450,294	0,030417
	3	5518,675	0,012546
	4	5086,425	-0,07832
	5	5216,379	0,025549
	6	4910,658	-0,05861
	7	4802,529	-0,02202
	8	4509,607	-0,06099
	9	4223,908	-0,06335
	10	4605,226	0,090276

Sumber : data diolah

Berdasarkan Tabel 2, IHSG tahun 2011 mengalami kenaikan sebesar 12,11% dapat dilihat dari selisih awal tahun 2011 dengan nilai 3409,167 menjadi 3821,992 pada akhir tahun 2011. Pada tahun 2012 dan IHSG mengalami peningkatan sebesar 9,51%, tahun 2013 mengalami penurunan sebesar 4,03%, sementara itu tahun 2014 mengalami peningkatan sebesar 16,86%.

Rata-rata pengembalian pasar selama Oktober 2010-Oktober 2015 adalah sebesar 0,005443 atau 0,5443% dengan pembagian waktu pengamatan 61 bulan. Tingkat pengembalian pasar terbesar yaitu pada bulan Oktober 2015 sebesar 0,090276 atau 9,0276%. Hal ini menggambarkan bahwa perdagangan sangat aktif dipasar modal. Sementara itu, tingkat pengembalian pasar terkecil yaitu pada bulan agustus 2013 sebesar -0,09008 atau -9,008%. Hal ini menggambarkan bahwa pada saat itu gejolak perdagangan di pasar modal mengalami kelesuan. Menurut sindonews.com salah satu penyebab turunnya nilai IHSG pada tahun 2013 yaitu karena Bank Sentral Amerika Serikat (The Fed) mulai merencanakan untuk mengurangi *quantitative easing* (QE). Bank Sentral Amerika Serikat (The Fed) menyatakan mulai mengurangi program pembelian aset bulanan sebesar USD 85 miliar.

Tingkat Pengembalian Return Bebas Risiko (R_f)

Peningkatan pada tingkat bebas risiko yang diindikasikan oleh naiknya suku bunga Bank, akan menurunkan tingkat harga saham. Dengan kata lain, saham akan bereaksi negatif terhadap perubahan suku bunga Bank. Peristiwa ini bisa terjadi karena dengan kenaikan suku bunga, investor akan lebih memilih menanamkan modalnya pada aset keuangan yang lebih aman (bebas risiko), sekaligus memberikan tingkat pengembalian yang lebih tinggi. Sebaliknya turunnya suku bunga akan memicu pada pertumbuhan investasi dipasar modal. Tingkat Pengembalian Return Bebas Risiko (R_f) diselesaikan menggunakan persamaan

$$R_f = \frac{\text{tingkat suku bunga Bank Indonesia}}{12}$$

Hasil perhitungan tingkat pengembalian bebas risiko dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan tingkat pengembalian Bebas Risiko (R_f)

Th	Bln	BI rate (%)	Rf
2010	9	-	-
	10	6,5	0,0054167
	11	6,5	0,0054167
	12	6,5	0,0054167
2011	1	6,5	0,0054167
	2	6,75	0,005625
	3	6,75	0,005625
	4	6,75	0,005625
	5	6,75	0,005625
	6	6,75	0,005625
	7	6,75	0,005625
	8	6,75	0,005625
	9	6,75	0,005625
	10	6,5	0,0054167
	11	6	0,005
	12	6	0,005
2012	1	6	0,005
	2	5,75	0,0047917
	3	5,75	0,0047917
	4	5,75	0,0047917
	5	5,75	0,0047917
	6	5,75	0,0047917
	7	5,75	0,0047917
	8	5,75	0,0047917
	9	5,75	0,0047917
	10	5,75	0,0047917
	11	5,75	0,0047917
	12	5,75	0,0047917
2013	1	5,75	0,0047917
	2	5,75	0,0047917
	3	5,75	0,0047917
	4	5,75	0,00479
	5	5,75	0,00479
	6	6	0,005
	7	6	0,005
	8	6	0,005
	9	7	0,00583
	10	7,25	0,00604
	11	7,25	0,00604

Th	Bln	BI rate (%)	Rf
2014	12	7,5	0,00625
	1	7,5	0,00625
	2	7,5	0,00625
	3	7,5	0,00625
	4	7,5	0,00625
	5	7,5	0,00625
	6	7,5	0,00625
	7	7,5	0,00625
	8	7,5	0,00625
	9	7,5	0,00625
	10	7,5	0,00625
	11	7,625	0,00635
12	7,75	0,00645	
2015	1	7,75	0,00645
	2	7,5	0,00625
	3	7,5	0,00625
	4	7,5	0,00625
	5	7,5	0,00625
	6	7,5	0,00625
	7	7,5	0,00625
	8	7,5	0,00625
	9	7,5	0,00625
	10	7,5	0,00625

Sumber : data diolah

Berdasarkan Tabel 3 rata-rata tingkat suku bunga Bank Indonesia pada Oktober 2010 – Oktober 2015 adalah sebesar 0.005589 atau 0,5589 %. Tingkat suku bunga Bank Indonesia terendah terjadi pada februari 2012-mei 2013 yaitu sebesar 5,75%. Ini membuktikan bahwa perekonomian di Indonesia pada keadaan stabil. Sementara itu, tingkat suku bunga bank indonesia pada bulan Desember 2014 dan Januari 2015 berada di tingkat tertinggi, yaitu 7,75%. Hal ini dikarenakan, kebijakan pemerintah mengumumkan kenaikan BBM bersubsidi dan laju inflasi yang melewati prediksi pemerintah.

Bank Indonesia dalam memutuskan mengenai naik atau turunnya tingkat suku bunga SBI berdasarkan pada faktor-faktor dalam perekonomian, antara lain : inflasi, banyaknya uang yg beredar di masyarakat, pertumbuhan ekonomi dan masalah perekonomian global. Para investor tentunya akan menginvestasikan dana mereka pada pasar modal apabila bunga yang diberikan

oleh pasar modal lebih besar dari tingkat suku bunga SBI, sebaliknya investor akan menginvestasikan dana mereka milik pada tingkat suku bunga SBI apabila bunga yang ditawarkan di pasar modal lebih rendah dari pada bunga yang ditawarkan oleh Bank Indonesia.

Risiko Sistematis (β) Masing-masing Saham Individu

Salah satu ukuran risiko adalah seberapa besar kemungkinan nilai portofolio dimasa depan menyimpang dari nilai yang diharapkan atau diramalkan. Menurut teori *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), semakin tinggi nilai β maka semakin tinggi pula tingkat pengembalian yang diharapkan. Akan tetapi, teori tersebut kadang tidak berlaku pada investasi saham sesungguhnya. Karena masih banyak faktor lain yang mempengaruhi tingkat pengembalian yang diharapkan, diantaranya yaitu ukuran perusahaan, *yield*, leverage, arus kas, historis pertumbuhan penjualan, volume transaksi saham, struktur industry. Faktor-faktor lain tersebut terdapat pada rumus *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) sebagai error (e). Risiko sistematis (β) dapat diselesaikan dengan menggunakan persamaan

$$\beta = \frac{\sum_{t=1}^n (R_i - \bar{R}_i) \cdot (R_{mt} - \bar{R}_m)}{\sum_{t=1}^n (R_{mt} - \bar{R}_m)^2}$$

Dimana:

- R_i = return realisasi individu
- \bar{R}_i = rata-rata return realisasi individu
- R_{mt} = return pasar pada waktu t
- \bar{R}_m = rata-rata return pasar

Hasil tingkat risiko sistematis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tingkat Risiko Sistematis (β)

Nama Perusahaan	B
Bank Mandiri (Persero) Tbk	1.476468501
Bumi Serpong Damai Tbk	1.701329447
Ciputra Development Tbk	2.008538631
Excelcomindo Pratama Tbk	0.236623062

Nama Perusahaan	B
Global Mediacom Tbk	1.080889486
Gudang Garam Tbk	0.555310425
Indo Tambang Raya Megah Tbk	0.64101479
Indocement Tunggul Prakarsa Tbk	1.024921406
Jasa Marga (Persero) Tbk	0.856337098
Lippo Karawaci Tbk	1.337836273
PP London Sumatra Indonesia Tbk	1.981402949
Tambang Batubara Bukit Asam (persero) Tbk	0.961242755
Media Nusantara Citra Tbk	1.4422972
United Tractor Tbk	1.330236687
Vale Indonesia Tbk	1.064893617
Adaro Energy Tbk	0.67564566
AKR Corporindo Tbk	1.516540898
Astra Argo Lesatari Tbk	0.64780931
Unilever Indonesia Tbk	0.271419568
Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk	0.935299
Wijaya Karya (persero) Tbk	1.739036619
Adhi Karya (Persero) Tbk	1.713232939
Alam Sutera Realty Tbk	2.029226666
Aneka Tambang (Persero) Tbk	1.047211118
Astra Internasional Tbk	1.284982997
BCA (Persero) Tbk	1.095369145
BNI (Persero) Tbk	1.668412362
BRI (Persero) Tbk	2.062983119
BTN (Persero) Tbk	1.566070517
Charoen Pokphand Indonesia Tbk	1.584884741
Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	1.711892219
Kalbe Farma Tbk	0.713626619
Matahari Department Store Tbk	1.013348195
Matahari Putra Prima Tbk	1.447397519
Pakuwon Jati Tbk.	1.446245195
Pembangunan Perumahan (persero) Tbk	1.981402949
Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk	1.067109137
PT Indofood Sukses Makmur Tbk	2.575168
Semen Indonesia (Persero) Tbk.	1.529506325
Summarecon Agung Tbk.	2.540001286
Surya Citra Media Tbk.	0.662849266

Sumber : data diolah

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa jumlah β dari 41 saham perusahaan adalah 54,2260137. Rata-rata β dihitung dengan

cara membagi jumlah β dengan jumlah sampel penelitian, sehingga rata-rata β dari 41 saham perusahaan adalah 1,3225857. Dari 41 perusahaan, terdapat 11 saham perusahaan dengan $\beta < 1$. Ini berarti 11 saham perusahaan tersebut mempunyai risiko lebih kecil dari pada risiko pasar. Sementara itu, terdapat 30 saham perusahaan dengan $\beta > 1$. Ini berarti 30 saham perusahaan tersebut mempunyai risiko lebih besar dari pada risiko pasar. Misalnya saham perusahaan Gudang Garam Tbk mempunyai β 0,555. Sementara itu, saham perusahaan Excelcomindo Pratama Tbk mempunyai β 0,2366.

Besar kecilnya risiko saham perusahaan yang diukur dengan β , akan mempengaruhi besar kecilnya tingkat pengembalian yang diharapkan investor. Berdasarkan β pada kedua saham perusahaan, maka pengembalian keuntungan yang diharapkan pada perusahaan Gudang Garam Tbk lebih tinggi daripada perusahaan Excelcomindo Pratama Tbk.

Tingkat Pengembalian yang Diharapkan

Tingkat pengembalian yang diharapkan adalah keuntungan yang diinginkan oleh investor atas investasi yang dilakukan berdasar pada preferensi risiko (β). Beberapa asumsi digunakan untuk menyederhanakan persoalan-persoalan yang sesungguhnya terjadi di dunia nyata. Asumsi tersebut diperlukan supaya suatu model lebih mudah untuk dipahami dan untuk diuji. Hasil dari pelepasan asumsi-asumsi ternyata tidak banyak merubah hasil prediksi dari CAPM (Elton dan Gruber, 1995). Beberapa asumsi yang digunakan di model CAPM adalah :

1. Semua investor memiliki cakrawala waktu satu periode yang sama.
2. Semua investor melakukan pengambilan keputusan investasi berdasarkan pertimbangan antara nilai *expected return* dan *deviasi standart* dari portofolionya.
3. Semua investor memiliki harapan yang seragam (*homogeneous expectation*) terhadap faktor-faktor input yang digunakan untuk keputusan portofolio.

Asumsi ini mempunyai implikasi bahwa dengan harga-harga sekuritas dan tingkat bunga bebas risiko yang tertentu dan dengan menggunakan input-input portofolio yang sama, maka setiap investor akan menghasilkan *efficient frontier* yang sama .

4. Semua investor dapat meminjamkan sejumlah dananya (*lending*) atau meminjam (*borrowing*) sejumlah dana dengan jumlah yang tidak terbatas pada tingkat suku bunga bebas risiko.
5. Penjualan pendek (*short sale*) diperbolehkan.
6. Semua aktiva dapat dipecah menjadi bagian yang lebih kecil dengan tidak terbatas.
7. Semua aktiva dapat dipasarkan secara *likuid* sempurna.
8. Tidak ada biaya transaksi.
9. Tidak terjadi inflasi.
10. Tidak ada pajak pendapatan pribadi.
11. Investor adalah penerima harga (*price-takers*).
12. Pasar modal dalam kondisi ekuilibrium.

Secara umum tingkat pengembalian yang diharapkan berbanding lurus dengan risiko yang diterima. Akan tetapi, pada kenyataannya terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat pengembalian yang diharapkan sehingga terkadang tidak berbanding lurus dengan risiko (β). Model CAPM tingkat pengembalian yang diharapkan ini dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$R_{it} = R_f + \beta_i [R_{mt} - R_{ft}] + e$$

Dimana :

R_{it} = tingkat return realisasi perusahaan i pada waktu t,

R_{ft} = tingkat *return* aset bebas risiko pada waktu t,

R_{mt} = tingkat *returnrealisasi* pasar pada waktu t,

β_i = ukuran risiko dari perusahaan i yang dapat juga mewakili $cov(R_i, R_m) / var(R_m)$.

Kemudian dicari Expected Return dengan menggunakan persamaan

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

Dimana:

$E(R_i)$ = return ekspektasi saham i;

R_{it} = return saham i periode t;

N = periode pengamatan

Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 5. Tabel 5 Nilai Tingkat Pengembalian yang Diharapkan ($E(R_{it})$).

Nama Perusahaan	$E(R_{it})$
Bank Mandiri (Persero) Tbk	0.00451077
Bumi Serpong Damai Tbk	0.00321503
Ciputra Development Tbk	0.00538403
Excelcomindo Pratama Tbk	0.00231726
Global Mediacom Tbk	0.00750728
Gudang Garam Tbk	0.00817523
Indo Tambang Raya Megah Tbk	0.004267903
Indocement Tunggal Prakarsa Tbk	0.004391
Jasa Marga (Persero) Tbk	0.00501555
Lippo Karawaci Tbk	0.00753358
PP London Sumatra Indonesia Tbk	0.00470967
Tambang Batubara Bukit Asam (persero) Tbk	0.00276156
Media Nusantara Citra Tbk	0.0061953
United Tractor Tbk	0.00573344
Vale Indonesia Tbk	0.00516506
Adaro Energy Tbk	0.003574
AKR Corporindo Tbk	0.00436
Astra Argo Lesatari Tbk	0.00781118
Unilever Indonesia Tbk	0.00519995
Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk	0.005434
Wijaya Karya (persero) Tbk	0.0053098
Adhi Karya (Persero) Tbk	0.007372
Alam Sutera Realty Tbk	0.004611
Aneka Tambang (Persero) Tbk	0.004846
Astra Internasional Tbk	0.005472
BCA (Persero) Tbk	0.005305
BNI (Persero) Tbk	0.003557
BRI (Persero) Tbk	0.004009
BTN (Persero) Tbk	0.004543
Charoen Pokphand Indonesia Tbk	0.006335

Nama Perusahaan	$E(R_{it})$
Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	0.007305
Kalbe Farma Tbk	0.00561178
Matahari Department Store Tbk	0.004241
Matahari Putra Prima Tbk	0.0054426
Pakuwon Jati Tbk.	0.00575046
Pembangunan Perumahan (persero) Tbk	0.00582172
Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk	0.00452751
PT Indofood Sukses Makmur Tbk	0.005207
Semen Indonesia (Persero) Tbk.	0.00693133
Summarecon Agung Tbk.	0.00365996
Surya Citra Media Tbk.	0.00403439

Sumber : data diolah

Pada Tabel 5 dapat diketahui bahwa semua saham memiliki *expected return* yang positif. Sehingga semua saham layak untuk dijadikan alternatif untuk berinvestasi. Karena saham perusahaan pada LQ45 merupakan saham perusahaan yang paling diminati oleh investor.

Saham yang memiliki *expected return* terbesar adalah PT Gudang Garam Tbk sebesar 0.008175229 atau 0,8175299% dengan risiko sebesar 0.555, sementara itu saham dengan *expected return* terendah adalah PT Excelcomindo Pratama Tbk sebesar 0.002317264 atau 0,2317264% dengan risiko sebesar 0.2366. Ini berarti sudah membuktikan teori *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). Semakin tinggi tingkat pengembalian yang diharapkan, maka semakin tinggi pula risiko yang akan dihadapi. Begitu juga sebaliknya, semakin rendah tingkat pengembalian yang diharapkan, maka semakin rendah pula risiko yang akan dihadapi. Akan tetapi, teori *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) tidak selalu benar, karena masih ada faktor lain yang mempengaruhi seperti ukuran perusahaan, *yield*, *leverage*, arus kas, historis pertumbuhan penjualan, volume transaksi saham, struktur industri, dan lain-lain. Faktor-faktor lain tersebut terdapat pada rumus *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) sebagai error (e).

Seleksi Saham yang Optimal Berdasarkan Cut Off Point (COP)

Metode *Cut Off Point* merupakan metode untuk mencari derajat kebutuhan. Pada optimalisasi saham, metode *Cut Off Point* digunakan sebagai pembatas antara saham yang tidak optimal dengan saham yang masuk pada Saham yang dipilih. Sebelum menggunakan *Cut Off Point*, data dari 41 saham perusahaan diurutkan berdasarkan tingkat pengembalian yang diharapkan terbesar ke yang terkecil yang dihitung dengan menggunakan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM).

Nilai tingkat pengembalian tertinggi yaitu milik perusahaan Gudang Garam sebesar 0,00817523. Sementara itu, nilai tingkat pengembalian terendah yaitu milik perusahaan Excelcomindo Pratama sebesar 0,00231726. Untuk melakukan *Cut Off Point* digunakan persamaan

$$\text{Natural cut off point} = \frac{\text{maks}(E(R_i)) + \text{min}(E(R_i))}{2}$$

Dimana :

$\text{maks}(E(R_i))$ = nilai rata-rata maksimum

$\text{min}(E(R_i))$ = nilai rata-rata minimum

dan diperoleh nilai *Cut Off Point* dari tingkat pengembalian yang diharapkan sebesar 0,005246, sehingga didapat 18 saham perusahaan yang masuk kedalam saham yang optimal karena nilai tingkat pengembalian yang diharapkan berada diatas nilai *Cut Off Point*.

Tabel 6. Risiko Sistematis (β) dan Tingkat Pengembalian yang Diharapkan dari 18 Perusahaan yang Masuk pada Saham Optimal.

Nama Perusahaan	$E(R_{it})$	B
Gudang Garam Tbk	0.00817523	0.55531
Astra Argo Lesatari Tbk	0.00781118	0.647809
Lippo Karawaci Tbk	0.00753358	1.337836
Global Mediacom Tbk	0.00750728	1.080889
Adhi Karya (Persero) Tbk	0.007372	1.713233

Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	0.007305	1.711892
Semen Indonesia (Persero) Tbk.	0.00693133	1.529506
Charoen Pokphand Indonesia Tbk	0.006335	1.584885
Media Nusantara Citra Tbk	0.0061953	1.442297
Pembangunan Perumahan (persero) Tbk	0.00582172	1.981403
Pakuwon Jati Tbk.	0.00575046	1.446245
United Tractor Tbk	0.00573344	1.330237
Kalbe Farma Tbk	0.00561178	0.713627
Astra Internasional Tbk	0.00565584	1.284983
Matahari Putra Prima Tbk	0.0054426	1.447398
Ciputra Development Tbk	0.00538403	2.008539
Wijaya Karya (persero) Tbk	0.00530983	1.739037
BCA (Persero) Tbk	0.005305	1.095369

Sumber : data diolah

Berdasarkan Tabel 6. rata-rata tingkat keuntungan pengembalian yang diharapkan dari 18 saham perusahaan-perusahaan yang tercatat pada saham optimal adalah sebesar 0,0064 atau 0,64%. Tingkat keuntungan pengembalian yang diharapkan saham perusahaan Gudang Garam Tbk (GGRM) memiliki tingkat keuntungan pengembalian yang diharapkan tertinggi dibandingkan 18 saham perusahaan lainnya, yaitu sebesar 0,0082 atau 0,82% perbulan. Sementara itu, Return Ekspektasi saham perusahaan Bank Central Asia Tbk (BBCA) memiliki tingkat Return Ekspektasi terendah yaitu sebesar 0,0053 atau 0,53%.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan nilai tingkat pengembalian yang diharapkan dan risiko sistematis (β) saham masing-masing perusahaan dengan menggunakan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), diperoleh hasil :
 - a. Terdapat 30 saham perusahaan yang memiliki $\beta > 1$. Ini berarti 73,17% dari 41 saham perusahaan yang diteliti menunjukkan harga saham yang lebih

mudah berubah dibandingkan dengan Indeks pasar. Sementara itu, 11 saham perusahaan yang memiliki $\beta < 1$. Ini berarti 26,83% saham perusahaan mempunyai risiko lebih kecil daripada risiko pasar.

- b. Semua saham perusahaan mempunyai pengembalian yang diharapkan atau *expected return* yang bernilai positif. Ini berarti, 41 saham perusahaan tersebut layak untuk dijadikan kandidat portofolio saham yang optimal.
2. Dari 41 perusahaan dengan menggunakan *metode Cut Off Point* (COP), diperoleh 18 saham yang tercatat pada saham yang optimal dengan nilai rata-rata *expected return* sebesar 0,0064 atau 0,64% dan risiko sebesar 1,297. Rata-rata nilai tingkat pengembalian yang diharapkan tersebut berada diatas rata-rata return bebas risiko yang sebesar 0,0056 atau 0,56% dan diatas rata-rata *return* pasar yang sebesar 0,0054 atau 0,54%, sehingga berinvestasi pada saham lebih menguntungkan dibandingkan investasi bebas risiko.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, K. (2004). *Dasar-dasar manajemen Investasi dan Portofolio*. Asdi Mahasatya. Jakarta.
- Darmadji, Tjiptono, dan Fakhrudin, Hendy M. (2006). *Pasar Modal di Indonesia: Pendekatan Tanya Jawab*. Salemba Empat. Jakarta.
- Fabozzi, F dkk. (2010). *Pasar dan Lembaga Keuangan*. Jakarta: Salemba Empat.
- Halim. (2003). *Analisis Investasi*. Erlangga. Jakarta.
- Hartono, J. (2013). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. BPFE. Yogyakarta.

- Hasan, Md. Zobaer., dkk. (2012). *international conference on accounting and finance*. Vol.2 hal 1-8.
- <http://ekbis.sindonews.com/read/809409/32/p/erlambatan-ekonomi-buat-ihsg-tergerus-1385273235>
- <http://nasional.sindonews.com/read/969180/Relationship-between-Risk-and-Expected>Returns:Evidence-from-the-Dhaka-Stock-Exchange.2nd-annual-/18/menebak-arrah-bi-rate-1424920368>
- <http://www.bi.go.id/en/moneter/bi-rate/data/Default.aspx>
- <http://www.britama.com/index.php/2015/01/daftar-saham-indeks-lq-45-periode-februari-juli-2015/>
- Husnan, S. 1998. *Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Edisi Ketiga. BPFE. Yogyakarta
- Masrukan, E. 2013. *Optimalisasi Nilai Risiko Portofolio Saham Berdasarkan Mean-Var*. Skripsi Matematika, Jurusan Matematika, Universitas Brawijaya.
- Rodoni, A dkk. (2002). *Analisis Investasi dan Teori Portofolio*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Bisnis*. Pusat Bahasa Depdiknas. Bandung.
- Sumarsono, Sonny.(2004). *Metode Riset Sumber Daya Manusia*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Sunariyah. (2004). *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*. UPP STIM YPKN. Yogyakarta.
- Tam, M.C.Y. (1996). *An Application of The AHP In Vendor Selection of A Talecommunication System*. University of Hong Kong. Hong Kong.
- Wijayanti, P. 2013. *Pemilihan Saham dan Pembentukan Portofolio Optimal dengan Menggunakan Data Envelopment Analysis (DEA) dan Model Indeks Tunggal pada Bursa Efek Indonesia*. Skripsi Matematika, Jurusan Matematika, Universitas Brawijaya.
- Yayan, M. 2015. *Optimalisasi Portofolio Saham Menggunakan DEA dan Mean-Var*. Skripsi Matematika, Jurusan Matematika, Universitas Brawijaya.