

ANALISIS RETURN DAN RESIKO TERHADAP KELAYAKAN INVESTASI SAHAM LQ 45 SEKTOR PERTAMBANGAN DI BURSA EFEK INDONESIA TAHUN 2011-2016

Ardiansyah Amri

Program Studi Manajemen Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Gontar, Bandar Lampung

Email: amridiansyah@gmail.com

ABSTRACT

Stock giving probability of high level of return, but also giving probability of high level of risk. The alternative on stock choice and portofolio determinant can be done using many analysis tools, one of it's is Single Index Model. In the mining, chemical, construction and finance industries stock, only SBI interest rate that assumed having impact on the stocks return. The purpose of this study is to measure the size of stocks return, risk and investment expediency of LQ45 Mining Sector Stock in Indonesian Stock Exchange 2011 - 2016. This study conducted using single index method. The data that used in this study is using secondary data that acquired from active Mining Sector Stock in Indonesian Stock Exchange 2011 - 2016. The finding of this study shows that the proportion for the mining stock is PTBA stock 19,07%, PTGAS stock 15,21%, ITMG stock 28,65%, ANTM stock 23,34% and ADRO stock 13,37%. The conclusion of this study is the 5 Mining Company Stock not qualified to be included as optimal portofolio because of the overall ERB score that acquired from the analysis I smaller than the Ci score. The implication of this study is the investor suggested not to invest in the mining sector for a while because nowadays the ming sector in Indonesia having a decreasing trend.

Keyword : Stock Return, Stock Risk, Stock Return Investment Expediency

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagian besar negara yang menganut sistem perekonomian modern akan mengembangkan pasar modal yang merupakan sarana utama dalam pembangunan perekonomiannya dan bahkan menjadi kegiatan pasar modalnya sebagai tolok ukur kinerja yang dicapai. Hal ini tercermin dari besar kecilnya harga saham dan kapitalisasi pasar dari negara yang bersangkutan, semakin besar kedua hal tersebut berarti semakin berhasil sistem ekonomi yang dikembangkan. Perubahan atau perkembangan yang terjadi pada berbagai variabel ekonomi suatu negara akan memberikan pengaruh kepada pasar modal. Apabila suatu indikator ekonomi makro buruk maka akan berdampak buruk bagi perkembangan pasar modal. Tetapi apabila suatu indikator ekonomi baik maka akan memberi pengaruh yang baik pula terhadap kondisi pasar modal.

Pasar modal memberikan peran besar bagi perekonomian suatu negara karena pasar

modal memberikan dua fungsi sekaligus, fungsi ekonomi dan fungsi keuangan. Pasar modal dikatakan memiliki fungsi ekonomi karena pasar modal menyediakan fasilitas atau wahana yang mempertemukan dua kepentingan yaitu pihak yang memiliki kelebihan dana (investor) dan pihak yang memerlukan dana (*issuer*). Pasar modal dikatakan memiliki fungsi keuangan, karena pasar modal memberikan kemungkinan dan kesempatan memperoleh imbalan (*return*) bagi pemilik dana, sesuai dengan karakteristik investasi yang dipilih. Jadi diharapkan dengan adanya pasar modal aktivitas perekonomian menjadi meningkat karena pasar modal merupakan alternatif pendanaan bagi perusahaan-perusahaan untuk dapat meningkatkan pendapatan perusahaan dan pada akhirnya memberikan kemakmuran bagi masyarakat yang lebih luas.

Pasar modal (*capital market*) merupakan pasar untuk berbagai instrumen keuangan jangka panjang yang bisa diperjualbelikan, baik dalam bentuk utang ataupun modal sendiri. Instrumen-instrumen

keuangan yang diperjualbelikan di pasar modal seperti saham. Di dalam Undang-Undang Pasar Modal No. 8 Tahun 1995, pengertian pasar modal dijelaskan lebih spesifik sebagai kegiatan yang bersangkutan dengan Penawaran Umum dan Perdagangan Efek, perusahaan publik yang berkaitan dengan Efek yang diterbitkannya, serta lembaga dan profesi yang berkaitan dengan Efek.

Pasar modal sebagai alternatif pembiayaan dan pendanaan bagi kegiatan usaha masyarakat. Bagi perusahaan yang membutuhkan dana, perusahaan dapat menjual surat berharganya kedalam saham kemudian dijual di pasar primer (*primary market*), surat berharga yang baru dijual dapat berupa penawaran perdana ke publik (*Initial Public Offering*) IPO. Selanjutnya surat berharga yang sudah beredar diperdagangkans di pasar sekunder (*secondary market*). Selain menjadi tempat berinvestasi, pasar modal juga menjadi upaya bagi investor untuk melakukan deversifikasi dimana jenis investasi memiliki karakteristik masing-masing dalam hal risiko dan *return*-nya. Dengan berinvestasi saham di pasar modal, investor mengharapkan dapat melipat gandakan modalnya dibandingkan dengan *return* dari investasi lain.

Besar kecilnya *return* tergantung pada pengelolaan risiko setiap portofolio saham yang dilakukan investor. Semakin besar risiko yang diambil maka harapan mendapat *return* semakin besar, seperti karakter risiko yakni *high risk-high return*.

Saham dapat memberikan kemungkinan untuk *return* yang tinggi, tapi dapat juga menyebabkan investor mengalami risiko yang besar. Alternatif pemilihan saham dan penentuan portofolio dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai alat analisa salah satunya dengan model indeks tunggal. Model indeks tunggal banyak dipergunakan sebagai alat analisis untuk mendapatkan portofolio yang efisien, selain modelnya sederhana juga mudah untuk dioperasikan. Investor harus bersikap rasional dalam menghadapi pasar jual beli saham. Namun, investor terkadang sering kali hanya mengikuti keinginan individu (*gambling*) dalam menentukan portofolio.

Akhmad Sodikin (2007) menyatakan bahwa variabel ekonomi makro tidak berpengaruh secara parsial terhadap *return* saham industri pertanian, pertambangan, aneka industri, barang konsumsi, infrastruktur dan jasa. Pada saham industri pertambangan, kimia, konstruksi dan keuangan, hanya tingkat bunga SBI yang memiliki pengaruh signifikan terhadap *return* saham.

1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah tingkat *return* dan resiko saham pada sektor pertambangan LQ 45 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia cukup baik ?
2. Apakah investasi berdasarkan return dan resiko saham pada sektor pertambangan LQ45 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dapat dikatakan layak ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengukur besarnya return dan resiko saham pada sektor pertambangan LQ45 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia
2. Untuk mengukur besarnya kelayakan investasi berdasarkan return dan resiko saham pada sektor pertambangan LQ45 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Markowitz

Teori Markowitz menggunakan beberapa pengukuran statistik dasar untuk mengembangkan suatu rencana portofolio, diantaranya *expected return*, standar deviasi baik sekuritas maupun portofolio, dan korelasi antar *return*. Teori ini memformulasikan keberadaan unsur return dan risiko dalam suatu investasi, dimana unsur risiko dapat diminimalisir melalui diversifikasi dan mengkombinasikan berbagai instrumen investasi kedalam portofolio.

Teori Portofolio Markowitz didasarkan atas pendekatan *mean* (rata-rata) dan *variance* (varian), dimana mean merupakan pengukuran tingkat return dan varian merupakan pengukuran tingkat risiko. Teori Portofolio Markowitz ini disebut juga sebagai *mean-Varian Model*, yang menekankan pada usaha

memaksimalkan ekspektasi *return* (mean) dan meminimumkan ketidakpastian/risiko (varian) untuk memilih dan menyusun portofolio optimal.

2.2 Pembentukan Portofolio Efektif Dalam Proses Investasi

Proses Investasi menunjukkan bagaimana pemodal seharusnya melakukan investasi dalam sekuritas; yaitu sekuritas apa yang akan dipilih, seberapa banyak investasi tersebut dan kapan investasi tersebut akan dilakukan. Portofolio berarti sekumpulan investasi. Tahap ini menyangkut identifikasi sekuritas-sekuritas mana yang akan dipilih, dan berapa proporsi dana yang akan ditanamkan. Portofolio yang efisien (*efficient frontier*) adalah portofolio yang menghasilkan tingkat keuntungan tertentu dengan resiko terendah, atau resiko tertentu dengan tingkat keuntungan tertentu (Suad Husnan, 2009).

a. Model Indeks Tunggal

William Sharpe pada tahun 1963 mengembangkan model yang disebut dengan model indeks tunggal (*single indeks model*). Perubahan pasar bisa dinyatakan sebagai tingkat keuntungan indeks pasar sehingga tingkat keuntungan suatu saham bisa dinyatakan sebagai :

$$R_i = a_i + \beta_i \cdot R_m$$

Dimana :

R_i = *Return* sekuritas ke-i.

a_i = Bagian dari tingkat keuntungan saham i yang tidak dipengaruhi oleh perubahan pasar. Variabel ini merupakan variabel yang acak.

β_i = Koefisien yang mengukur perubahan R_i akibat dari perubahan R_m .

R_m = Tingkat *return* pasar.

Parameter a_i menunjukkan komponen tingkat keuntungan yang tidak terpengaruh oleh perubahan indeks pasar. Parameter ini bisa dipecah menjadi dua, yaitu α_i (alpha) yang menunjukkan nilai pengharapan dari a_i , dan e_i yang menunjukkan elemen acak dari a_i .

$$a_i = \alpha_i + e_i$$

Dengan demikian maka :

$$R_i = \alpha_i + \beta_i \cdot R_m + e_i$$

b. Return Saham

Return saham merupakan hasil yang diperoleh dari investasi berupa *return* realisasi (*realized return*) dan *return* ekspektasi (*expected return*). *Return* realisasi ini berguna sebagai dasar penentuan *return* ekspektasi (*expected return*) yaitu *return* yang diharapkan oleh investor di masa mendatang (Jogiyanto, 2013). *Return* realisasi saham dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Dimana :

R_{it} = Tingkat keuntungan saham pada bulan t

P_{it} = Harga saham pada bulan t setelah penutupan

P_{it-1} = Harga saham i pada bulan t-1

Return ekpektasi saham dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

c. Excess Return to Beta (ERB)

Excess return didefinisikan sebagai selisih *return* ekspektasian dengan *return* aktiva bebas risiko, sedangkan *excess return to beta* berarti mengukur kelebihan *return* relatif terhadap satu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasikan yang diukur dengan beta. *Exsess Return to Beta* (ERB) dengan menggunakan formula sebagai berikut (Jogiyanto, 2013):

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

Dimana :

$E(R_i)$ = *return* ekspesktasi berdasarkan model indeks tunggal untuk sekuritas ke-i

R_{BR} = tingkat keuntungan bebas risiko (*risk free rate*)

β_i = beta saham i

d. Ci dan cut-off point (C*)

Ci adalah nilai C untuk sekuritas ke-i yang dihitung dari kumulasi nilai-nilai A1 sampai dengan Ai dan nilai-nilai B1 sampai dengan Bi. Misalnya, C3 menunjukkan nilai C untuk sekuritas ke-3 yang dihitung dari kumulasi A1, A2, A3 dan B1, B2, dan B3. (Ci) dengan formula sebagai berikut (Jogiyanto, 2013):

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

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

Maka Ci dapat juga ditulis :

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i \frac{[E(R_i) - R_{BR}]\beta_j}{\sigma_{ei}^2}}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^i \left[\frac{\beta_j^2}{\sigma_{ei}^2}\right]}$$

Dimana :

C_i = cut off rate

σ_m^2 = varian pasar

β_j = beta saham

σ_{ei}^2 = varian dari residual error saham

β_i^2 = kuadrat beta saham

e. Proporsi

Saham-saham yang masuk dalam kandidat portofolio selanjutnya akan ditentukan proporsi dana untuk masing-masing saham dalam portofolio optimal. Proporsi dana dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Jogiyanto, 2013)

:

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

dengan nilai Zi (skala timbangan) ditentukan dengan rumus perhitungan berikut:

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

2.3 Resiko Investor

Resiko adalah penyimpangan hasil yang diperoleh dari rencana hasil yang diharapkan. Besarnya tingkat resiko yang dimasukkan dalam penilaian investasi akan mempengaruhi besarnya hasil yang diharapkan oleh pemodal. Semakin tinggi resiko, maka semakin tinggi pula hasil yang diperoleh. Sebaliknya, semakin rendah resiko, maka semakin rendah pula hasil yang diperoleh atau hasil yang disyaratkan.

Resiko investasi ditinjau dari investor yang menanamkan modalnya pada investasi yang juga dilakukan oleh perusahaan dan perusahaan lain. Investor melakukan diversifikasi atau penganekaragaman investasi. Besarnya resiko pasar ini tidak dapat dieliminasi (dihilangkan) dengan melakukan diversifikasi.

Hal ini karena resiko ini tergantung pada pasar yang ada. Resiko ini sangat penting untuk diperhitungkan oleh perusahaan, karena resiko ini memiliki pengaruh langsung terhadap harga saham perusahaan.

Ada beberapa pendekatan yang dapat digunakan untuk memasukkan unsur resiko dalam pengambilan keputusan investasi, diantaranya ialah **Pendekatan Analisis Aliran kas**. Pada pendekatan analisis aliran kas akan dibahas mengenai aliran kas yang mempertimbangkan probabilitas ketidakpastian (resiko) aliran kas dari suatu proyek investasi yang umumnya satu tahun dan aliran kas untuk suatu proyek yang memiliki aliran kas lebih dari satu tahun.

a. Perhitungan Resiko Aliran Kas

Perhitungan resiko ini mempertimbangkan adanya ketidakpastian yang mungkin muncul atas aliran kas suatu investasi. Semakin tinggi ketidakpastian aliran kas, maka semakin besar tingkat resiko investasi tersebut. Rumus Nilai yang Diharapkan (*Expected Value*) dari suatu investasi :

$$Ev = \sum_{t=0}^n Vi \cdot Pi$$

Dimana :

Ev = Expected Value atau nilai

Vi = Aliran kas pada tiap kemungkinan yang terjadi

Pi = Probabilitas (kemungkinan) dari tiap aliran kas yang terjadi

Rumus Besarnya Resiko/Deviasi Standar :

$$\sigma = \sqrt{\sum_{t=0}^n (Vi - Ev)^2 \cdot Pi}$$

Dimana :

σ = Deviasi standar dari tiap aliran kas

Vi - Ev = Besarnya penyimpangan tiap-tiap aliran kas yang terjadi yang dihitung dari selisih antara nilai aliran kas yang terjadi dengan nilai aliran kas yang diharapkan

b. Risiko Likuidasi

Perusahaan yang sahamnya dimiliki, dinyatakan bangkrut oleh Pengadilan, atau perusahaan tersebut dibubarkan. Dalam hal ini hak klaim dari pemegang saham mendapat prioritas terakhir setelah seluruh kewajiban perusahaan dapat dilunasi (dari hasil penjualan kekayaan perusahaan). Jika masih terdapat sisa dari hasil penjualan kekayaan perusahaan tersebut, maka sisa tersebut dibagi secara proporsional kepada seluruh pemegang saham.

2.4 Tingkat Suku Bunga

Pengertian dari suku bunga adalah harga dari penggunaan uang untuk jangka waktu tertentu atau harga dari penggunaan uang yang dipergunakan pada saat ini dan akan dikembalikan pada saat mendatang. Sasaran operasional kebijakan moneter dicerminkan pada perkembangan suku bunga Pasar Uang Antar Bank *Overnight* (PUAB O/N). Pergerakan di suku bunga PUAB ini diharapkan akan diikuti oleh perkembangan di suku bunga deposito, dan pada gilirannya suku bunga kredit perbankan.

2.5 Kelayakan Saham

Analisa kelayakan finansial adalah landasan untuk menentukan sumber daya finansial yang diperlukan untuk tingkat kegiatan tertentu dan laba yang bisa diharapkan. Analisis kelayakan finansial dari usaha baru memerlukan pemilihan alternatif untuk diterapkan.

Husnan (2005) berpendapat bahwa Capital Asset Pricing Model (CAPM) merupakan model untuk menentukan harga suatu asset, sedangkan Zubir (2013) mengasumsikan bahwa CAPM merupakan bagian penting dalam bidang keuangan yang digunakan untuk memprediksi hubungan antara tingkat return yang diharapkan (*expected return*) dan risiko suatu asset.

CAPM berfungsi untuk menjelaskan tingkah laku dari harga-harga sekuritas dan memberikan mekanisme bagi investor untuk menilai pengaruh suatu sekuritas yang dipilih terhadap risiko dan return portofolio mereka dalam suatu keseimbangan pasar. Persamaan CAPM menurut (Halim, 2005) sebagai berikut :

$$RRR = R_f + E(R_m - R_f) \beta_j$$

Keterangan:

- RRR : Hasil pengembalian yang diharapkan pada saham i
 R_f : Tingkat suku bunga bebas risiko
 $E(R_m)$: Tingkat pengembalian indeks pasar yang diharapkan
 β_j : Beta saham j

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

- a. Analisis kuantitatif
 Metode kuantitatif yaitu metode yang menggunakan angka-angka atau rumus-rumus dan berbagai metode ilmu statistik guna memecahkan masalah dalam penelitian.
- b. Analisis Kualitatif
 Analisis kualitatif yaitu menganalisis permasalahan yang ada dengan membandingkan teori dan pelaksanaannya dalam perusahaan yang terpilih dalam analisis portofolio saham di Bursa Efek Indonesia.

Jenis penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah penelitian historis dengan analisis baik kuantitatif maupun kualitatif, yaitu penelitian yang menganalisis berbagai keadaan masa kini dan masa lalu, mengenai saham perusahaan yang aktif di perdagangan pada emiten Lq 45 sektor pertambangan di Bursa Efek Indonesia (BEI).

Lokasi penelitian yang digunakan adalah kantor bursa saham yang beralamat di Jln. Jendral Sudirman 5D Bandar Lampung yang merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pelaksanaan pasar modal dan melalui situs internet www.idx.co.id. Pengambilan data dilakukan antara Oktober 2016 sampai Desember 2016.

3.2 Sumber Data

Dalam penelitian ini, data yang digunakan oleh penulis adalah data sekunder, yaitu: laporan keuangan tahunan perusahaan yang aktif memperdagangkan saham pada sektor pertambangan di Bursa Efek Indonesia pada periode Oktober 2011 sampai Desember 2016.

3.3 Metode Analisis Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dalam pembentukan portofolio efisien. Sedangkan metode analisis data analisa Kuantitatif menggunakan adalah metode model indeks tunggal.

Portofolio yang efisien didefinisikan sebagai portofolio yang memberikan *return* ekspektasi terbesar dengan risiko yang sudah tertentu atau memberikan risiko yang terkecil dengan *return* ekspektasi yang sudah tertentu.

Menghitung *Return* Saham

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

Dimana :

R_H = indeks *return* saham

P_t = harga saham periode sekarang

P_{t-1} = harga saham periode

Rata-rata *return* saham = $E(R_i) = \frac{\sum R_i}{n}$

1. Menghitung *return* pasar

$$R_{mt} = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-4}}{IHSG_{t-4}}$$

Dimana :

$IHSG_t$ = indeks harga saham periode lalu

Rata-rata *return* pasar = $E(R_m) = \frac{\sum R_m}{n}$

2. Menghitung Tingkat Varian Dari *Return* Saham dan *Return* Pasar

a. **Varian *return* saham** = $\sigma_i^2 = \frac{\sum (R_i - E(R_i))^2}{n}$

b. **Varian *return* pasar** = $\sigma_m^2 = \frac{\sum (R_m - E(R_m))^2}{n}$

3. Menentukan Beta (β) Dengan Regresi Linier

$$\beta = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Dimana :

X = *return* pasar

Y = *return* saham

4. Menentukan Varian Residual Error (σ_{ei}^2)

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

5. Menentukan Risk Free Rate (Tingkat Keuntungan Bebas Risiko)

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i \frac{[E(R_i) - R_{BR}] \beta_j}{\sigma_{ei}^2}}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^i \left[\frac{\beta_j^2}{\sigma_{ei}^2} \right]}$$

6. Menentukan Proporsi

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

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

7. Menentukan Kelayakan dengan CAPM

$$RRR = R_f + E R_m - R_f \beta_j$$

Keterangan:

RRR : Hasil pengembalian yang diharapkan pada saham i

Rf : Tingkat suku bunga bebas risiko

E(Rm) : Tingkat pengembalian indeks pasar yang diharapkan

Bj : Beta saham j

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data

Berdasarkan dari populasi 100 perusahaan yang tergabung ke dalam Indeks Kompas 100 di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode Juli 2011 – Oktober 2016, terdapat 5 perusahaan yang memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai sampel penelitian.

Tabel 1.

Daftar Sampel Perusahaan

No	Kode	Nama Emiten
1	PTBA	Tambang Batubara Bukit Asam Tbk
2	PTGAS	Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk.
3	ITMG	Indo Tambangraya Megah Tbk.
4	ANTM	Aneka Tambang (Persero) Tbk.
5	ADRO	Adaro Energy Tbk.

Sumber : BEI (2017)

Analisis Portofolio Investasi

a. Hasil Perhitungan Expected Return, Variance, Standar Deviasi dan Kovarian Saham

Expected return dihitung dengan cara membagi jumlah return realisasi dengan periode penelitian. Variance dihitung dengan cara mengkuadratkan standar deviasi atau dengan cara realized return dikurangi expected return

kemudian dikuadratkan dan dibagi jumlah periode penelitian. Standar deviasi dihitung dengan cara akar dari variance. Kovarian dihitung dengan cara membandingkan perhitungan return saham dengan return market. Hasil penghitungan expected return, variance, standar deviasi dan kovarian dari masing-masing saham individual bisa dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2.
Hasil Perhitungan Expected Return, Variance, Standar Deviasi dan Kovarian Saham yang menjadi Sampel Penelitian

No	Kode Saham	Expected Return	Varians	StDev	Kovarians
1	PTBA	0.0005	0.0036	0.0601	0.0036
2	PTGAS	0.0021	0.0005	0.0461	0.0021
3	ITMG	-0.0015	0.0005	0.0592	0.0035
4	ANTM	-0.0002	0.0005	0.0578	0.0033
5	ADRO	0.0014	0.0005	0.0665	0.0044

Sumber : Olah Data Survey (2017) terlampir

Dari 5 perusahaan yang dijadikan sampel penelitian, saham yang memberikan tingkat expected return paling besar adalah saham Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk.(PTGAS) yaitu sebesar 0,0021.

b. Hasil Perhitungan Return Market

Return pasar dihitung dengan cara mengukur IHSG pada bulan sekarang dikurangi dengan IHSG bulan sebelumnya kemudian dibagi dengan IHSG bulan sebelumnya. Hasil perhitungan expected return, standar deviasi dan variance IHSG dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3.
Expected Return Market, Standar Deviasi dan Variance IHSG

	IHSG (Rm)
E(Rm)	0.0020205
Standar Deviasi	0.0217202
Variance	0.0004718

Sumber : Olah Data Survey (2017) terlampir

Berdasarkan tabel di atas, data IHSG yang digunakan untuk mewakili data pasar

mempunyai expected return market sebesar 0,00202 atau 0,202% per bulan dan standar deviasi 0,0217 atau 2,17%. Sedangkan risiko pasar yang ditanggung sebesar 0,00047 atau 0,047%. Expected return market yang bernilai positif ini membuktikan bahwa investasi di pasar modal memberikan return bagi investor.

c. Hasil Perhitungan Alpha, Beta, Variance Error Residual dan Excess Return to Beta

Alpha dihitung menggunakan rumus intercept. Beta dihitung dengan rumus slope. Variance error residual merupakan risiko unik atau unsystematic risk suatu saham. Sedangkan ERB merupakan kelebihan pengembalian atas return bebas risiko terhadap aset lain. Hasil perhitungan alpha, beta, variance error residual saham dan ERB dapat dilihat pada tabel 4.

Berdasarkan hasil perhitungan Tabel 4, perusahaan yang memiliki beta tertinggi yaitu ADRO sebesar 0,3363. Hal ini dapat diartikan apabila ada return market meningkat satu satuan, maka akan ada peningkatan return saham ADRO sebesar 0,3363 satuan.

Tabel 4.
Alpha, Beta, Variance Error Residual Saham, Excess Return to Beta dan Ekspetasi Return

No	Kode Saham	Alpha	Beta	Variance Error Residual	Excess Return to Beta
1	PTBA	0.000041	0.2339	0.003588	-0.02181
2	PTGAS	0.002081	0.0219	0.002128	-0.15950
3	ITMG	-0.001877	0.1955	0.003491	-0.03631
4	ANTM	-0.000553	0.1653	0.003325	-0.03553
5	ADRO	0.000682	0.3363	0.004367	-0.01265

Sumber : Olah Data Survey (2017) terlampir

d. Hasil Perhitungan Proporsi Dana

Setelah mengetahui ada 5 saham yang terpilih untuk masuk ke dalam pembentukan portofolio optimal, maka dapat dihitung besarnya proporsi (W_i) yang layak diinvestasikan pada saham-saham yang terpilih tersebut. Sebelum menghitung nilai proporsi, sebaiknya menghitung nilai *Cut of Rate* (C_i) dan *Cut of Point* (C_i^*). Nilai C_i merupakan hasil bagi variance market dan return premium terhadap variance error saham dengan variance market pada sensitivitas saham individual terhadap variance error residual saham, sedangkan Nilai unique cut-off point (C^*) adalah nilai C_i maksimum dari sederetan nilai C_i saham. Nilai

C_i^* digunakan untuk menentukan titik pembatas saham mana saja yang masuk sebagai kandidat portofolio optimal. Portofolio optimal dibentuk dari saham-saham yang mempunyai ERB lebih besar atau sama dengan cut-off rate. Hasil perhitungan nilai unique cut-off point pada penelitian ini sebesar 0,001203%. Pada model indeks tunggal langkah-langkah yang dilakukan yaitu mengurutkan saham-saham yang mempunyai ERB tertinggi ke terendah. Penelitian ini terdapat 5 saham yang menjadi kandidat portofolio optimal yang diurutkan dari nilai ERB tertinggi sampai terendah. Tabel 4.5 adalah perbandingan Nilai ERB dengan cut-off rate dan proporsi dana masing-masing saham.

Tabel 5.
Perhitungan Proporsi Dana

No	Kode Saham	Average Return Saham	Excess Return to Beta	Cut of Rate	Cut of Point	Proporsi Dana	Ekspetasi Return (CAPM)	Kelayakan
1	PTBA	0.051%	-0.02181	0.000024%	0,001203%	22,4%	0.609%	Layak
2	PTGAS	0.213%	-0.15950	0.001203%	0,001203%	19,9%	0.566%	Layak
3	ITMG	-0.148%	-0.03631	-0.001084%	0,001203%	31,6%	0.601%	Layak
4	ANTM	-0.022%	-0.03553	-0.000319%	0,001203%	9,3%	0.595%	Layak
5	ADRO	0.136%	-0.01265	0.000393%	0,001203%	16,9%	0.630%	Layak

Sumber : Olah Data Survey (2017) terlampir

Berdasarkan Tabel 5 di atas, dapat dilihat bahwa persentase dana terbesar ada pada perusahaan Indo Tambangraya Megah Tbk. (ITMG) sebesar 31,6%.

Berdasarkan hasil perhitungan dari 5 sampel penelitian ternyata secara keseluruhan semua saham belum dapat menjadi kandidat portofolio optimal. Semua saham sektor tambang ini mempunyai return yang rendah.

Investor saat ini sebaiknya tidak menanamkan modalnya pada sektor tambang. Hal ini terjadi memang karena saat ini sektor pertambangan mengalami penurunan tren.

Hakikat pembentukan portofolio adalah untuk mengurangi risiko dengan cara diversifikasi, yaitu mengalokasikan sejumlah dana pada berbagai alternatif investasi. Dari 5 saham ini diperlukan pembagian proporsi

masing-masing saham untuk mendapatkan return terbaik dan juga risiko terbaik. Besarnya proporsi dana dari masing-masing saham dalam pembentukan portofolio optimal dihitung melalui perhitungan matematis. Proporsi dana dari 5 saham kandidat portofolio optimal ini sudah sangat proporsional karena perhitungannya dengan cara skala tertimbang terlebih dahulu.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan yaitu: Dari lima saham sektor tambang belum dapat dikatakan portofolio yang optimal dikarenakan secara keseluruhan nilai ERB yang didapat melalui analisis Indeks Tunggal memiliki nilai yang lebih kecil dibanding nilai Ci.

5.2 Saran

1. Data harga saham dan Indeks Harga Saham Gabungan yang digunakan adalah harga closing price bulanan dan suku bunga SBI yang digunakan adalah suku bunga SBI tahunan sehingga kurang mencerminkan keadaan pada harian pengamatan. Penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan harga closing price harian karena dapat memberikan hasil yang lebih baik.
2. Bagi perusahaan yang sahamnya belum memenuhi syarat untuk masuk dalam portofolio optimal, dapat melakukan perbaikan kinerja perusahaannya agar sahamnya meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

Chowdhry, B., Roll, R., & Xia Yihong. 2003. *Extracting Inflation from Stock Returns to Test Purchasing Power Parity*. California: Anderson Graduate School of Management– Finance UCLA .

Flannery, M., & Protopapadakis, A. 2002. Macroeconomic Factors Do Influence Agregate Stock returns. *Oxford Journal*, 15(3):751-782.

Ghozali, Imam. 2011. *Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program SPSS*. Jakarta: Gema Pertama.

Halim, Abdul. 2005. *Analisis Investasi*. Edisi Kedua. Jakarta: Salemba Empat.

Hartono, Jogiyanto. 2013. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi 7. Yogyakarta: BPFE.

Husnan, Suad. 2009. *Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Edisi IV. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.

Kuncoro, Mudrajad. 2013. *Mudah Memahami & Menganalisis Indikator Ekonomi* . Yogyakarta: STIM YKPN.

Nasuha, R. M, Dzulkrirom & Zahroh Z.A. 2013. Analisis Metode Capital Aset Pricing Model Dalam Upaya Pengambilan Keputusan Terhadap Investasi Saham (Studi Kasus Pada Perusahaan Real Estate Di BEI Periode 2010-2012). *Jurnal Ekonomi dan Manajemen*. Universitas Brawijaya Malang.

Priyatno, Duwi. 2012. *Cara Kilat Belajar Analisis Data dengan SPSS 20*. Yogyakarta: ANDI.

Rochaety, Eti. Ratih Tresnati. Abdul Madjid Latief. 2009. *Metodologi Penelitian Bisnis: Dengan SPSS*. Edisi Revisi. Jakarta: Mitra Wacana Media.

Samsul, Mohamad. 2006. *Pasar Modal dan Manajemen Portofolio*. Surabaya : Erlangga.

Sarwono, Jonathan. 2014. *Riset Skripsi dan Tesis Dengan SPSS 22*. Elex Media Komputindo.

Sodikin, Akhmad. 2007. Variabel Makro Ekonomi Yang Mempengaruhi Return Saham Di BEJ. *Jurnal Manajemen*, Vol. 6, No. 2, Mei 2007. Subang: STIE Miftahul Huda.

Sugiyono. 2010. *Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Jakarta : Alfabeta.

Sunariyah. 2011. *Pengantar Pasar Modal*. Edisi IV. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.

Umar, Husein. 2013. *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Edisi Kedua. Jakarta : Rajawali Pers.

Wahana Komputer. 2010. *Shortcourse Series Mudah Belajar Statistik dengan SPSS 18*. Yogyakarta: ANDI.

Zubir, Zalmi. 2013. *Manajemen Portofolio: Penerapannya dalam Investasi Saham*. Jakarta: Salemba Empat.