

## PENENTUAN PORTOFOLIO SAHAM YANG EFISIEN PADA LIMA PERUSAHAAN MINYAK DAN GAS BUMI (MIGAS)

**SOFYAN MARWANSYAH**

Akademi Manajemen Keuangan Bina Sarana Informatika

Jln. Kramat Raya No. 25, Jakarta Pusat, Indonesia

Email: [sofyan.marwansyah@yahoo.com](mailto:sofyan.marwansyah@yahoo.com)

### ABSTRAK

Portofolio merupakan kombinasi dari aset yang dimiliki oleh seorang investor baik aset ril maupun aset finansial. Dalam kaitannya dengan saham, portofolio adalah sekumpulan saham dari berbagai perusahaan yang dimiliki oleh seseorang investor. Portofolio yang terdiri atas berbagai jenis saham tidak lain adalah hasil diversifikasi investasi yang dilakukan investor. Keuntungan dari suatu portofolio saham merupakan rata-rata tertimbang dari keuntungan masing-masing saham yang termasuk didalamnya. Investasi yang dilakukan oleh para investor selama ini hanya di bidang non-migas, sedangkan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) pemerintah sebagian besar didapat dari sektor migas. Saat ini dunia usaha migas menjadi perhatian khusus baik bagi pemerintah maupun bagi para investor. Investor dan calon investor dalam menentukan pilihan sahamnya biasanya lebih teliti karena mereka perlu mengetahui bahwa investasi di pasar modal tidak selalu menguntungkan dan mempunyai resiko atas kegagalan yang dialami oleh perusahaan sebesar nilai sahamnya. Tujuan dari pembentukan portofolio adalah diverifikasi yang dapat dilakukan dengan cara menentukan saham yang dipilih dengan beberapa proporsi dana yang akan diinvestasikan pada tiap-tiap saham agar tercapai hasil yang optimal. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk menentukan portofolio saham yang efisien pada 5 (Lima) perusahaan MIGAS. Analisis sekuritas yang digunakan dalam penulisan ini adalah analisis fundamental. Data yang digunakan adalah data tahunan mengenai perkembangan harga saham dan dividen yang dibayar dari lima perusahaan migas yang tercatat sebagai perusahaan dengan sistem kerja *PSC (Production Sharing Contract)* di Badan Pelaksana MIGAS (BP MIGAS) tahun 2002-2006. Hasil menunjukkan bahwa dari kelima saham perusahaan migas selama lima tahun, kombinasi portofolio yang menjadi portofolio optimal adalah portofolio 18, yaitu portofolio dengan keuntungan sebesar 0.62954 dan resikonya sebesar 0.52181, yakni kombinasi antara 50% Total dan 50% Premier Oil.

Kata Kunci: Portofolio efisien lima perusahaan migas.

### ABSTRACT

Portfolio is a combination of assets owned by an investor both real assets and financial assets. In relation to stocks, the portfolio is a collection of stock from various companies owned by an individual investor. Portfolio consisting of various other types of stocks is not diversification is the result of investment made by investors. The advantage of a stock portfolio is a weighted average of the profits of each share is included therein. Investments made by investors during this only in non-oil sector, while most of the government budget is obtained from oil and gas sector. Currently the world's oil and gas business of special concern to both government and for investors. Investors and potential investors in determining the preferred shares are usually more accurate because it is important to know that investing in the stock market is not always beneficial and have a risk of failure experienced by the company's stock value. The purpose of forming portfolios is that can be verified by determining the selected stock with some proportion of the funds will be invested in each stock in order to achieve optimal results. The purpose of this paper is to determine an efficient portfolio of stocks at 5 (Five) Oil and Gas company. Securities analysis used in this paper is fundamental analysis. The data used are annual data on stock price growth and dividends paid from five oil and gas company registered as a company with the working system of *PSC (Production Sharing Contract)* at BPMIGAS years 2002-2006. Results showed that of five oil and gas company stock over five years, a portfolio combination of optimal portfolio is the portfolio 18, the portfolio with a gain of 0.62954 and 0.52181 at risk, ie a combination of 50% Total and 50% Premier Oil.

Keywords: efficient portfolio five oil and gas companies.

### I. PENDAHULUAN

Pasar modal dalam banyak hal sangat menentukan kehidupan perusahaan, masyarakat dan

perekonomian suatu negara. Tidak dapat dipungkiri bahwa pasar modal telah menjadi tempat bertemunya antara mereka (perorangan, atau badan usaha baik lokal maupun asing) yang memiliki dana (disebut

investor) dengan badan usaha yang membutuhkan modal tambahan untuk beroperasi. Ketika melakukan investasi di pasar modal, investor harus benar-benar menyadari bahwa di samping akan memperoleh keuntungan ia juga kemungkinan akan mengalami kerugian. Keuntungan atau kerugian sangat dipengaruhi oleh kemampuan investor dalam menganalisis keadaan harga saham dan kemungkinan turun naik harga -harga saham di bursa. Oleh karena itu, tidak ada jaminan bagi investor yang bermain di pasar modal bahwa ia akan mendapat *capital gain*, yakni selisih lebih dari harga beli saham dan harga jual saham investor yang bermain di bursa akan sangat mungkin pula mengalami *capital loss*.

*Volatilities* atau pergerakan naik turun harga saham dari suatu perusahaan *go public* menjadi fenomena umum yang sering kita lihat di lantai bursa efek, pasar pelayanan konsumsi pasar modal dan sejumlah tempat yang memiliki hubungan *online* dengan bursa efek. Namun banyak orang yang mengerti atau banyak yang masih bingung mengapa harga saham suatu perusahaan bisa berfluktuasi secara drastis pada suatu produk tertentu. Walaupun terdapat peluang munculnya resiko namun pasar modal dan transaksi perdagangan saham tetap menjadi pilihan yang menarik untuk berinvestasi.

Investasi yang dilakukan oleh para investor selama ini hanya di bidang non-migas, sedangkan APBN pemerintah sebagian besar didapat dari sektor migas. Saat ini dunia usaha migas menjadi perhatian khusus baik bagi pemerintah maupun bagi para investor, karena sektor usaha yang menyumbang sebagian besar dalam APBN pemerintah ini mengalami permasalahan dalam usahanya.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan tesis ini adalah menentukan Portofolio optimal dari saham-saham perusahaan MIGAS dan memberikan pemahaman bahwa berinvestasi di sektor migas juga menguntungkan sama halnya dengan berinvestasi di sektor non migas.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Investasi adalah bagian dari suatu usaha dan setiap investor memiliki tujuan tertentu yang ingin dicapainya melalui keputusan investasi yang diambil.

Tujuan investasi adalah menghasilkan uang, maka, penting artinya bagaimana memilih panduan / kombinasi (*mix*) asset yang tepat. Secara umum motif investasi adalah memperoleh keuntungan yang seluas – luasnya. Mencari tambahan penghasilan dengan berinvestasi di pasar modal biasanya dihubungkan dengan dua kegiatan utama : pemilihan saham (mengetahui saham mana yang akan dibeli) dan waktu pasar (mengetahui kapan membelinya).

Kenyataannya, lebih dari faktor-faktor lain, alokasi asetlah yang berdampak terbesar terhadap kinerja portofolio, komposisi aset yang dipegang investor.

Penyusunan portofolio saham dalam rangka kegiatan investasi di bidang *asset financial* pada prinsipnya sama dengan investasi pada *asset rill*. Dalam investasi tersebut tetap harus diperhatikan unsur tingkat keuntungan dan resiko, serta tidak terlepas dari menyusun portofolio itu sendiri. Christy and Clendenin dalam (Fitria, 2003:5) mengemukakan definisi investasi sebagai berikut “*An investment is an assets or property right acquired or held for the purpose of conserving capital or earning an income*”. Reilly and Brown (Sawadji, 2008:2) mengemukakan definisi investasi sebagai berikut “komitmen meningkatkan *asset* saat ini untuk beberapa waktu ke masa depan guna mendapatkan penghasilan yang mampu mengkompensasi pengorbanan berupa: (1) keterikatan asset pada waktu tertentu, (2) tingkat inflasi, dan (3) ketidaktentuan penghasilan pada masa mendatang

Investasi menurut pengertian diatas mencakup semua hak atas kekayaan yang dimiliki oleh seseorang, sekelompok orang atau lembaga dalam bentuk tabungan, deposito, obligasi, real estate, asuransi jiwa, saham atau barang-barang lain yang didayaguna dengan tujuan memperoleh sejumlah tambahan pendapatan atau keuntungan. Pendapat lain tentang investasi dikemukakan oleh sharpe (Sawidji, 2008:2) sebagai berikut “*investment is broadest sense, means the sacrifice of current dollars for future dollars*”. Dari definisi tersebut yang dimaksud dengan investasi adalah pengorbanan yang dilakukan saat ini dengan tujuan memperoleh suatu nilai yang lebih tinggi dimasa akan datang, tetapi masa datang memiliki unsur ketidakpastian.

Dari definisi – definisi diatas, secara garis besar keduanya memiliki tujuan yang sama yaitu berusaha memperoleh pendapatan di masa akan datang dengan nilai yang lebih tinggi. Dalam merencanakan dan melaksanakan investasi perlu suatu pertimbangan dan perhitungan matang karena unsur ketidakpastian. Sehingga dalam kegiatan investasi harus memutuskan berapa jumlah investasi yang ditanamkan dan dalam asset apa investasi tersebut dilakukan.

Tingkat keuntungan adalah ukuran tingkat perolehan dari suatu investasi yang biasa dinyatakan dengan persentase terhadap nilai investasinya. Untuk investasi yang dilakukan dalam bentuk saham, investor memperoleh keuntungan yang terdiri dari *dividend* and *capital gain / loss*. Dividen adalah bagian dari keuntungan perusahaan yang dibayarkan kepada pemegang saham dalam suatu periode tertentu. *Capital gain / loss* dalam suatu periode tertentu merupakan selisih antara harga saham awal

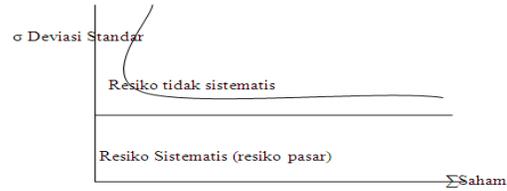
periode dengan harga akhir periode. Bila harga saham akhir periode lebih tinggi maka dikatakan investor memperoleh *capital gain*, namun apabila terjadi sebaliknya maka investor menderita *capital loss*. Dengan demikian tingkat keuntungan suatu saham adalah persentase *capital gain/loss* terhadap harga periode awal ditambah dengan persentase dividen terhadap harga awal saham.

Portofolio merupakan kombinasi dari asset yang dimiliki oleh seorang investor baik asset riil maupun asset financial. Dalam kaitannya dengan saham, portofolio adalah sekumpulan saham dari berbagai perusahaan yang dimiliki oleh seseorang investor. Portofolio yang terdiri atas berbagai jenis saham tidak lain adalah hasil diversifikasi investasi yang dilakukan investor. Keuntungan dari suatu portofolio saham merupakan rata-rata tertimbang dari keuntungan masing-masing saham yang termasuk didalamnya. Elthon dan Gruber (Fitria, 2003:19) mendefinisikan keuntungan portofolio sebagai berikut: “*The return on portofolio of asset is simply a weighted average of return on individual assets.*”

Resiko dalam saham pada dasarnya dapat dibedakan mejadi dua bagian, yaitu : *systematic risk* dan *unsystematic risk*. *Systematic risk* sering juga disebut sebagai resiko pasar, sedangkan *unsystematic risk* sering disebut resiko unik.

1. *Systematic risk* adalah resiko yang timbul akibat pengaruh keadaan perekonomian secara umum seperti perubahan peraturan pajak, perubahan politik, sosial dan budaya. Pengaruhnya dapat menyebabkan hampir seluruh harga saham berubah secara bersamaan. Resiko ini tidak dapat dikurangi meskipun dilakukan diversifikasi.
2. *Unsystematic risk* adalah resiko yang timbul akibat berbagai keadaan yang melekat dalam masing-masing perusahaan dan tidak berkaitan dengan keadaan ekonomi, politik, social dan budaya, tetapi diakibatkan seperti oleh kemampuan manajemen intern emiten, pemogokan, timbulnya pesaing, perubahan teknologi, perubahan selera konsumen, dan lain-lain. *Unsystematic risk* ini dapat dikurangi dengan diversifikasi.

Secara teoritis, makin banyak saham yang dimasukkan ke dalam portofolio, maka semakin besar pula pengurangan resiko tidak sistematisnya sehingga akhirnya resiko tersebut menjadi 0 (nol) dan resiko portofolio hanya terdiri dari resiko sistematis saja. Keadaan dapat digambarkan dalam gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1  
Resiko sistematis & resiko tidak sistematis

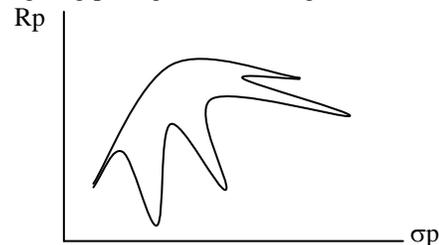
Dari definisi dan konsep mengenai resiko yang dinyatakan sebagai penyimpangan dari suatu keuntungan yang diharapkan. Apabila sesuatu yang diharapkan tersebut berupa keuntungan dari suatu saham, maka resiko saham tersebut adalah penyimpangan keuntungan aktual dari *expected actual* dari *expected return*nya. Hasil pengurangan baik negatif maupun positif dikuadratkan untuk menjamin hasil yang positif. Rata-rata penyimpangan yang dikuadratkan disebut sebagai *variance* yang dapat dituliskan dengan rumus sebagai berikut:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{j=1}^N [(R_{ij} - E(R_i))^2]}{N}$$

Dimana:  $\sigma_i^2$  = varian saham i,  $R_{ij}$  = keuntungan saham i pada periode j,  $E(R_i)$  = rata-rata tingkat keuntungan yang diharapkan dari saham i,  $N$  = Jumlah tahun pengamatan

Portofolio adalah gabungan atau kombinasi dari beberapa asset yang dimiliki oleh seorang investor. Seperti halnya dengan resiko saham, resiko portofolio adalah penyimpangan dari actual return satu portofolio dari *expected return*nya yang diukur dengan variance. Variance portofolio yang dinotasikan dengan  $\sigma^2$  adalah penyimpangan keuntungan yang dikuadratkan dari *actual return* terhadap *expected return* tersebut.

Untuk melakukan diversifikasi, seorang investor perlu mengetahui berbagai kombinasi portofolio yang dapat dimilikinya dan pengaruhnya terhadap resiko dan return yang diterimanya. Berbagai kemungkinan diversifikasi dan pengaruhnya terhadap hubungan *expected return* dan resiko portofolio dapat dilihat secara langsung pada gambar 1 sebagai berikut



Gambar 2 : Portofolio Efisien

Keterangan gambar :

Rp: Tingkat Keuntungan Portofolio

σp: Tingkat Resiko Saham

Investor hanya perlu melihat sebagian portofolio yang terletak pada teorema *efficient set* (*efficient set theorem*) yang menyatakan bahwa Investor akan memilih portofolio yang optimal dari sejumlah portofolio yang :

1. Menawarkan *return* yang diharapkan maksimal untuk berbagai tingkat resiko.
2. Menawarkan resiko yang minimum untuk berbagai tingkat *return* yang diharapkan.
3. Sejumlah portofolio yang memenuhi dua kondisi ini disebut *efficient set* atau *efficient frontier*.

*Efficient set* dapat diketahui lokasinya dengan menerapkan teorema *efficient set* ke *feasible set*. Pertama, sejumlah portofolio yang memenuhi kondisi pertama dari teorema *efficient set* harus diidentifikasi. Melihat pada gambar 2, tidak terdapat portofolio yang menawarkan resiko yang lebih rendah dari portofolio A. Alasannya, jika ditarik garis vertikal melalui titik A, tidak akan ada titik *feasible set* yang berada disebelah kiri garis. Juga tidak ada portofolio yang menawarkan resiko lebih besar daripada D, jadi tidak ada titik pada *feasible set* yang disebelah kanan D. Jadi portofolio-portofolio yang menawarkan *return* yang diharapkan maksimum untuk berbagai macam tingkat resiko adalah portofolio yang terletak pada batas atas *feasible set* antara titik A dan D.

Perhatikan keadaan kedua berikut, tidak ada portofolio yang menawarkan *return* yang diharapkan yang lebih besar daripada portofolio C karena tidak ada titik diatas garis horisontal yang ditarik melalui titik C. Juga tidak ada portofolio yang menawarkan *return* yang diharapkan lebih rendah daripada E karena tidak ada titik pada *feasible set* yang berada dibawah garis horisontal yang ditarik melalui titik E. Jadi sejumlah portofolio yang menawarkan resiko minimum untuk berbagai tingkat *return* yang diharapkan adalah portofolio terletak disebelah kiri batas *feasible set* antara titik E dan C.

Ingatlah kedua kondisi tersebut harus terpenuhi supaya dapat mengidentifikasi *efficient set*. Dapat dilihat bahwa hanya portofolio yang terletak dibatas kiri atas antara titik A dan C yang memenuhi syarat tersebut. Portofolio itulah yang membentuk *efficient set*, dan dari sejumlah portofolio yang efisien tersebut investor dapat menemukan portofolio yang optimal. Investor dapat memilih *kurva indifferensya* pada grafik dengan *efficient set* dan kemudian memilih portofolio yang berada pada *kurva indifferensya* yang paling kiri atas. Portofolio ini akan bertemu dengan titik, yang pada titik ini *kurva indifferensya* bersinggungan dengan *efficient set*.

Investor yang *risk averse* akan memilih portofolio yang mendekati titik A pada *efficient set / efficient frontier* (dengan kata lain perbandingan antara resiko dan keuntungan atau CV-nya kecil), sedangkan investor yang agak *risk averse* akan memilih portofolio yang mendekati titik C pada *efficient frontier* (dengan kata lain perbandingan antara resiko dan keuntungan atau CV-nya besar)

### III. METODE PENELITIAN

Salah satu pendekatan dalam melakukan analisis investasi di pasar sekuritas adalah analisis fundamental. Pendekatan ini mengasumsikan bahwa setiap sekuritas mempunyai nilai intrinsik yang dapat ditentukan berdasarkan fundamental perusahaan seperti laba, dividen, struktur modal dan potensi pertumbuhan pasar (poster,1986:309). Analisis secara detail dengan pendekatan ini lebih memfokuskan pada laporan keuangan untuk pendeteksian perbedaan antara harga sekuritas dengan intrinsiknya (poster,1986:309). Nilai intrinsik saham juga dapat menunjukkan karakteristik perusahaan sebagai dasar untuk mengetahui apakah suatu saham dinilai lebih rendah (*undervalue*) atau lebih (*overvalue*).

Investasi adalah bagian dari suatu usaha dan setiap investor memiliki tujuan tertentu yang ingin dicapainya melalui keputusan investasi yang diambil. Secara umum tentu saja motif investasi adalah memperoleh keuntungan dalam arti yang luas. Sarana investasi dapat dilakukan melalui seperti membangun pabrik, membuat produk baru, pembelian tanah, gedung dan sebagainya atau pasar finansial aset (sekuritas) seperti membeli sertifikat deposito, saham, obligasi atau sertifikat dana reksa. Kemampuan menghimpun dana pada pasar modal tergantung dari pada peminat investor di pasar modal atau sahamnya. Prospek perusahaan tercermin pada nilai sahamnya.

Pada prinsipnya para investor dalam menginvestasikan dananya mengharapkan tingkat pengembalian berupa *dividen* dan *capital gain* dan tentu saja pengembalian ini harus menarik bagi investor. Investor dan calon investor dalam menentukan pilihan sahamnya biasanya lebih teliti karena perlu diketahui bahwa investasi di pasar modal tidak selalu menguntungkan dan mempunyai resiko atas kegagalan yang dialami oleh perusahaan sebesar nilai sahamnya. Diversifikasi akan mengurangi resiko. Dengan perkataan lain, semakin banyak perusahaan dalam portofolio semakin kecil tingkat keuntungan dan resikonya. Untuk melakukan diversifikasi seorang investor perlu mengetahui kombinasi portofolio yang dapat dimiliki dan pengaruhnya terhadap resiko serta perolehan yang diterima. Tujuan dari pembentukan portofolio adalah

diverifikasi yang dapat dilakukan dengan cara menentukan saham yang dipilih dengan beberapa proporsi dana yang akan diinvestasikan pada tiap-tiap saham agar tercapai hasil yang optimal.

Untuk mendapatkan pembahasan yang terarah maka penulis membatasi permasalahan yang bersifat strategis agar tidak menyimpang ke masalah lain yang tidak sesuai dengan pokok permasalahan yang dikemukakan sebelumnya yaitu:

1. Analisis saham perusahaan MIGAS secara kelompok. Analisis kelompok yaitu untuk mendapatkan kombinasi saham perusahaan MIGAS dengan tingkat keuntungan yang optimal dan nilai resiko yang lebih kecil. Analisis ini dilakukan dengan jalan membentuk portofolio dari saham-saham yang optimal / efisien.
2. Pembahasan dimulai dari penentuan tingkat return saham, pengukuran resiko dari saham yang diukur dengan standar deviasi dari returnnya, penentuan saham dalam kriteria yang optimal dan penentuan proporsi dana setiap saham dalam portofolio.

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Didalam penulisan ini saham yang menjadi kandidat anggota portofolio adalah saham Lima perusahaan MIGAS. Berikut adalah hasil penelitian dan analisis data untuk memilih saham dalam portofolio optimum dengan proporsi dana yang diinvestasikan dalam masing-masing saham. Saham yang menjadi objek penelitian adalah lima (5) perusahaan MIGAS local maupun asing periode 2002 – 2006.

Berikut adalah 5 perusahaan MIGAS yang menjadi objek penelitian.

1. Total
2. Medco International
3. Shell
4. Unocal Indonesia (Chevron)
5. Premier oil

Salah satu motivasi investor melakukan investasi pada saham adalah untuk memperoleh keuntungan dan dividen. Keuntungan merupakan selisih harga antara harga saham pada akhir periode dengan harga saham pada awal periode. Dividen merupakan pembagian sebahagian keuntungan yang diraih perusahaan baik dalam bentuk dividen kas (*cash dividend*) maupun dividen saham (*stock dividend*). Asumsi inilah yang kami pergunakan untuk menghitung tingkat keuntungan saham. Asumsi yang digunakan adalah selisih harga saham akhir periode dengan harga saham awal periode ditambah dengan dividen terhadap harga saham awal

$$R = \frac{(P_1 - P_0) + D}{P_0}$$

Di mana: R = Tingkat keuntungan saham, Po = harga saham awal periode, P1 = harga saham akhir periode, D = nilai dividen yang dibagikan pada periode tersebut.

Hasil perhitungan tingkat keuntungan rata-rata dan standar deviasi saham perusahaan MIGAS disajikan pada table 4.1

Tabel 1. Tingkat keuntungan rata-rata dan standar deviasi periode 2002-2006

Nama Saham	R rata-rata	Varians	standar Deviasi
Total	0.8019	1.46199	1.20913
Shell	0.4335	0.02717	0.16484
Medco	0.3380	0.03747	0.19358
Chevron	0.2597	0.00827	0.09093
Premier	0.4572	0.02769	0.16642

Dari tabel data terlihat bahwa saham yang memiliki tingkat keuntungan tertinggi adalah saham Total Indonesia dengan rata-rata keuntungan sebesar 0.8019 dan keuntungan terendah terjadi pada saham Chevron dengan rata-rata keuntungan sebesar 0.2597.

$$E(Rp) = \sum_{i=1}^N XiE(Ri)$$

Secara keseluruhan, dari Lima perusahaan migas yang menjadi objek penelitian, memiliki keuntungan rata-rata yang positif. Tingkat keuntungan yang diharapkan dari suatu portofolio tidak lain merupakan rata-rata tertimbang dari keuntungan yang diharapkan dari masing-masing saham

Dimana: E(Rp) = tingkat keuntungan yang diharapkan, Xi = Proporsi dana yang diinvestasikan pada saham I (i=1,...,N), E(Ri) = rata-rata keuntungan yang diharapkan dari saham i.

Telah dikemukakan dalam pembahasan sebelumnya bahwa pembentukan portofolio saham dimaksudkan untuk mengurangi resiko saham yang dihadapi oleh investor. Karena itu dalam pembentukan portofolio saham selalu memperhitungkan tingkat keuntungan yang diharapkan, investor juga mempertimbangkan besarnya resiko dari masing-masing saham. Resiko saham diukur dengan standar deviasi (σ). Pada hal ini para investor tentunya akan cenderung untuk memilih portofolio dengan standar deviasi yang rendah.

$$\sigma_p^2 = \sum_{j=1}^N X_j^2 + \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N X_i X_j \sigma_{ij}$$

Dimana:  $\sigma_p^2$  = varians portofolio,  $\sigma_i^2$  = varians saham i (i=1,...N; dan i tidak sama dengan j),  $\sigma_{ij}$  = kovarians saham i dengan saham j (dalam hal ini  $\sigma_{ij} = \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j$ ),  $\rho_{ij}$  = koefisien korelasi antara saham i dengan saham j.

*Coefficient of Variance* merupakan perbandingan antara standar deviasi dengan tingkat keuntungan yang diharapkan. Semakin rendah *Coefficient of Variance* maka menunjukkan kinerja portofolio yang semakin baik.

$$CV = \sigma_p / E(R_p)$$

Dimana:  $\sigma_p$  = standar deviasi portofolio,  $E(R_p)$  = tingkat keuntungan yang diharapkan

Tabel 2. *Coefficient of variance* tiga Perusahaan

portofolio inv	Std. Dev	E®	CV	portofolio inv	Std. Dev	E®	CV
portofolio 78	0.08151	0.39081	0.20857	portofolio 89	0.48835	0.56174	0.86936
portofolio 77	0.09354	0.40819	0.22916	portofolio 64	0.54628	0.62479	0.87434
portofolio 76	0.09927	0.41056	0.24179	portofolio 90	0.49975	0.55218	0.90505
portofolio 83	0.11254	0.42859	0.26258	portofolio 68	0.56878	0.60569	0.93906
portofolio 79	0.10882	0.41293	0.26353	portofolio 72	0.55548	0.59004	0.94143
portofolio 82	0.11370	0.41429	0.27445	portofolio 86	0.50410	0.50004	1.00812
portofolio 81	0.11814	0.42385	0.27873	portofolio 85	0.51272	0.50788	1.00954
portofolio 80	0.24116	0.42622	0.56582	portofolio 88	0.60943	0.59858	1.01813
portofolio 65	0.42198	0.59032	0.71483	portofolio 67	0.68367	0.65927	1.03701
portofolio 66	0.42225	0.58795	0.71817	portofolio 71	0.70615	0.64017	1.10307
portofolio 73	0.41824	0.55557	0.75282	portofolio 75	0.69281	0.62451	1.10937
portofolio 69	0.43148	0.57122	0.75537	portofolio 84	0.62527	0.55427	1.12810
portofolio 74	0.43533	0.53581	0.81247	portofolio 91	0.73236	0.63542	1.15256
portofolio 70	0.45624	0.55929	0.81575	portofolio 87	0.73884	0.60067	1.23004

Nilai *coefficient of variance* dengan kombinasi empat perusahaan dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3. Nilai *coefficient of variance* dengan kombinasi empat perusahaan

portofolio inv	Std. Dev	E®	CV
portofolio 100	0.06920	0.37207	0.18599
portofolio 101	0.07642	0.38909	0.19641
portofolio 102	0.07945	0.33867	0.23459
portofolio 103	0.09891	0.39454	0.25069
portofolio 96	0.27770	0.50762	0.54706
portofolio 99	0.31170	0.54156	0.57556
portofolio 98	0.32309	0.53201	0.60731
portofolio 92	0.31336	0.45825	0.68382
portofolio 94	0.36786	0.49013	0.75053
portofolio 95	0.37993	0.49796	0.76297
portofolio 97	0.45888	0.56648	0.81006

portofolio 93	0.49005	0.52698	0.92993
---------------	---------	---------	---------

Pada perbandingan ini dapat dilihat bahwa portofolio 100 memberikan nilai *coefficient of variance* yang terendah dengan tingkat keuntungan yang diharapkan tidak terlalu rendah begitu juga dengan standar

deviasinya tidak terlalu besar. Sedangkan pada portofolio 93 nilai *coefficient of variance* nya paling besar dengan tingkat keuntungan yang diharapkan rendah dan standar deviasi cukup besar.

Tabel 4. *Coefficient of Variance 2* Perusahaan

portofolio inv	Std. Dev	E®	CV	portofolio inv	Std. Dev	E®	CV
portofolio 46	0.04120	0.34657	0.11888	portofolio 42	0.16891	0.39048	0.43257
portofolio 49	0.05295	0.35526	0.14905	portofolio 39	0.17033	0.38571	0.44161
portofolio 45	0.06503	0.36395	0.17868	portofolio 61	0.16571	0.33012	0.50197
portofolio 60	0.05629	0.29881	0.18838	portofolio 18	0.52181	0.62954	0.82888
portofolio 48	0.07730	0.37264	0.20744	portofolio 21	0.59053	0.64677	0.91304
portofolio 63	0.06947	0.30273	0.22948	portofolio 4	0.58670	0.61768	0.94984
portofolio 44	0.08968	0.38133	0.23518	portofolio 17	0.65926	0.66401	0.99285
portofolio 52	0.09765	0.40948	0.23847	portofolio 7	0.64805	0.63610	1.01878
portofolio 56	0.09632	0.40352	0.23870	portofolio 20	0.72799	0.68125	1.06861
portofolio 55	0.10071	0.41544	0.24242	portofolio 3	0.70973	0.65453	1.08434
portofolio 53	0.09765	0.39756	0.24562	portofolio 25	0.60661	0.53079	1.14285
portofolio 51	0.10615	0.42140	0.25190	portofolio 11	0.65169	0.56993	1.14347
portofolio 59	0.08293	0.30664	0.27045	portofolio 6	0.77167	0.67295	1.14670
portofolio 50	0.12206	0.43333	0.28168	portofolio 16	0.80342	0.69848	1.15024
portofolio 43	0.11462	0.39871	0.28748	portofolio 14	0.69910	0.59312	1.17868
portofolio 32	0.12813	0.44532	0.28773	portofolio 28	0.66658	0.55790	1.19480
portofolio 35	0.12866	0.44650	0.28815	portofolio 2	0.84046	0.69137	1.21565
portofolio 31	0.13004	0.44769	0.29047	portofolio 10	0.75501	0.61632	1.22503
portofolio 34	0.13224	0.44887	0.29461	portofolio 24	0.72666	0.58501	1.24213
portofolio 30	0.13552	0.45006	0.30112	portofolio 13	0.81120	0.63952	1.26846
portofolio 62	0.09656	0.31055	0.31093	portofolio 15	0.93418	0.73296	1.27454
portofolio 29	0.14332	0.45243	0.31678	portofolio 27	0.78681	0.61212	1.28538
portofolio 54	0.14274	0.44525	0.32058	portofolio 9	0.86762	0.66272	1.30919
portofolio 47	0.13969	0.41608	0.33573	portofolio 1	0.95854	0.72821	1.31629
portofolio 33	0.15387	0.45480	0.33832	portofolio 23	0.84703	0.63923	1.32507
portofolio 58	0.11028	0.31447	0.35069	portofolio 8	0.98098	0.70911	1.38340
portofolio 40	0.16435	0.42391	0.38770	portofolio 22	0.96761	0.69346	1.39535
portofolio 36	0.16466	0.41436	0.39738	portofolio 19	1.07165	0.76743	1.39642
portofolio 37	0.16577	0.40481	0.40950	portofolio 5	1.08369	0.76506	1.41648
portofolio 41	0.16663	0.40003	0.41654	portofolio 12	1.09487	0.75551	1.44919
portofolio 38	0.16767	0.39526	0.42420	portofolio 26	1.08832	0.74768	1.45560
portofolio 57	0.13793	0.32230	0.42796				

Dari tabel diatas terlihat bahwa pada portofolio 46 memperlihatkan *Coefficient of Variance* yang paling rendah dengan tingkat keuntungan yang diharapkan sebesar 0.34657 dan resiko sebesar 0.04120. Pada

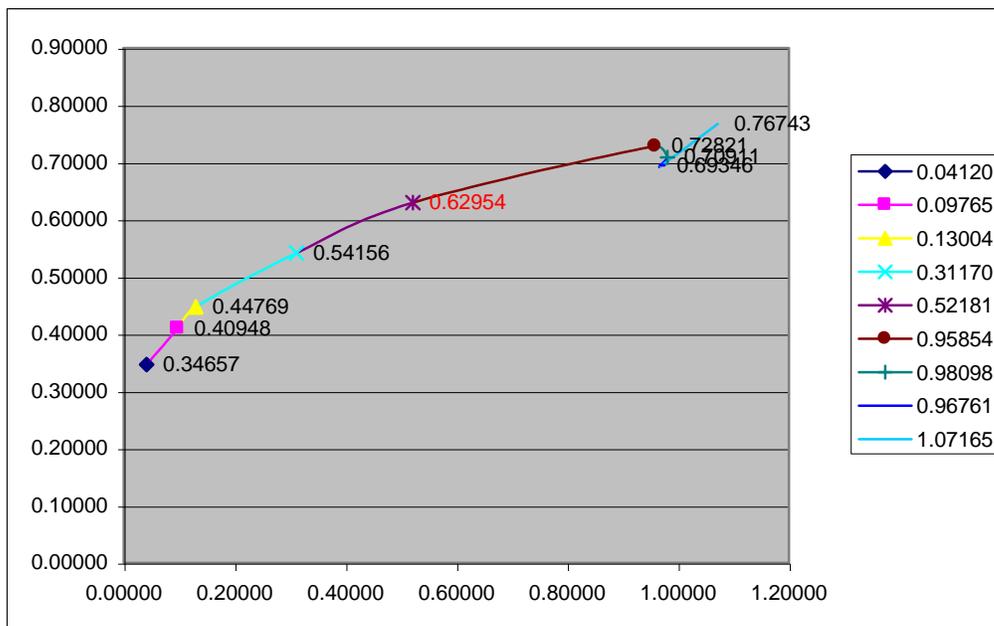
portofolio 26 mempunyai *Coefficient of variance* yang besar dengan tingkat keuntungan yang rendah dan standar deviasi yang cukup besar.

Tabel 5. Nilai *coefficient of variance* lima perusahaan

portofolio inv	Std. Dev	E®	CV
portofolio 104	0.21768	0.45803	0.47525
portofolio 105	0.33807	0.51225	0.65997
Portofolio 106	0.41304	0.55865	0.73935
Portofolio 107	0.56642	0.60896	0.93015

Disini dapat dilihat bahwa portofolio 104 memberikan nilai *coefficient of variance* yang paling rendah dan nilai keuntungan yang diharapkan rendah. Pada portofolio 107 mempunyai *coefficient of*

*variance* yang paling besar dan tingkat keuntungan yang paling besar



Gambar 3 : Hasil Pembahasan Portofolio Saham Efisien

**V. KESIMPULAN**

Hasil akhir dari penulisan ini menunjukkan bahwa portofolio saham perusahaan migas yang tercatat sebagai perusahaan dengan sistem kerja *PSC (Production Sharing Contract)* di BPMIGAS tahun 2002-2006 yang menjadi portofolio optimal adalah portofolio 18, yaitu portofolio dengan keuntungan sebesar 0.62954 dan resikonya sebesar 0.52181, yakni kombinasi antara 50% Total Indonesia dan 50% Premier Oil.

Berdasarkan penelitian dan kesimpulan diatas, maka penulis memberikan saran bahwa Investor dapat melakukan portofolio saham dengan melihat portofolio yang terletak pada *efficient frontier* dan kemudian memilih portofolio yang efisien tersebut berdasarkan sifat yang dimiliki investor, apakah investor bersifat *risk averse* (menghindarkan resiko) atau agak *risk averse* (sedikit menghindari resiko).

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alexander Gordon, William F Sharpe, Jeffery V.B. 2005, *Investasi*, jilid satu, edisi keenam, Index Gramedia, Jakarta
- Alexander Gordon, William F Sharpe, Jeffery V.B. 2005, *Investasi*, jilid dua, edisi keenam, Index Gramedia, Jakarta
- Alexander Gordon, William F Sharpe, Jeffery V.B. 1993, *Fundamentals of Investment*, Prentice Hall International, New Jersey
- Fitria, Azwar. 2003, *Penentuan Portofolio yang efisien pada industri farmasi*. Universitas Gunadarma, Jakarta
- Gruber, Elton. 1994, *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, John Willey and sons, New York
- Husnan, Suad. 1993, *Dasar-dasar Teori Portofolio dan analisis sekuritas*, UPP AMP YKPN, Yogyakarta
- Husnan, Suad. 1996, *Manajemen Keuangan, Teori dan Penerapan (Keputusan Jangka Panjang)*, Jilid 1, Edisi 4, BPFE, Yogyakarta
- Kasmir. 1997, *Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya*, BPFE, Yogyakarta
- Okti Barmi. 1996, *Oil & Gas Production Sharing Contract Keekonomian dan Contoh Perhitungan*, PERTAMINA BPPKA, Jakarta