

DIKTAT MANAJEMEN INVESTASI



**OLEH
MUNIYA ALTEZA, M.Si**

**JURUSAN MANAJEMEN
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN EKONOMI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2010**

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah – Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan revisi diktat Manajemen Investasi. Diktat ini merupakan rangkuman materi mata kuliah Manajemen Investasi yang dapat digunakan baik oleh tenaga pengajar, mahasiswa, maupun pembaca pada umumnya untuk menambah wawasan dan ilmu berkenaan dengan Manajemen Investasi. Diktat ini disusun berdasarkan acuan berbagai sumber literatur dan pengalaman mengajar penulis.

Dalam penyusunan diktat ini, tidak lupa penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang membantu terselesaikannya pembuatan diktat. Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, M.A selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta
2. Sardiman A.M., M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta
3. M. Lies Enderwati, M.Si selaku Ketua Jurusan Manajemen Fakultas Ilmu Sosial dan Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta
4. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis menyelesaikan diktat ini.

Penulis menyadari bahwa diktat ini masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu penulis menghargai dan mengharapkan kritik dan masukan demi perbaikan kualitas diktat. Semoga diktat ini akan bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, November 2010

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I DASAR-DASAR INVESTASI	1
1.1 Pengertian Investasi	1
1.2 Tujuan investasi	3
1.3 Dasar Keputusan Investasi	3
1.4 Proses Keputusan Investasi	5
BAB II PASAR MODAL INDONESIA	7
2.1 Konsep Dasar Pasar Modal	8
2.2 Organisasi Pasar Modal Indonesia	9
2.3 Pasar Modal dan Mekanisme Perdagangan	14
2.4. Indeks Harga Saham	18
BAB III RETURN DAN RISIKO	20
3.1 Hubungan Return dan Risiko Investasi	21
3.2 Estimasi <i>Realized</i> Return	22
3.3 Estimasi <i>Expected</i> Return dan Risiko Sekuritas Tunggal	23
3.4 Diversifikasi dan Risiko Portofolio	25
3.5 Estimasi <i>Expected</i> Return dan Risiko Portofolio	28
BAB IV PEMBENTUKAN PORTOFOLIO EFISIEN	33
4.1 Fungsi Utilitas dan Kurva Indiferen	33
4.2 Memilih Portofolio Optimal	35
4.3 Memilih Kelas Aset Optimal	37
4.4 Kombinasi 2 Sekuritas Berisiko, Tanpa <i>Short Sales</i>	38
4.5 Kombinasi Lebih dari 2 Sekuritas Berisiko, Tanpa <i>Short Sales</i>	44
4.6 Kombinasi 2 Sekuritas Berisiko, Diperbolehkan <i>Short Sales</i>	46
4.7 Memasukkan Asset Bebas Risiko	48
BAB V <i>SINGLE INDEX MODEL</i>	50
BAB VI BETA	54
6.1 Beta Pasar	54
6.2 Beta Akuntansi dan Beta Fundamental	55

BAB VII <i>CAPITAL ASSET PRICING MODEL</i>	59
7.1 Konsep Dasar <i>Capital Asset Pricing Model</i>	59
7.3. Garis Pasar Modal (<i>Capital Market Line</i>)	60
7.4 Garis Pasar Sekuritas (<i>Security Market Line</i>)	63
7.5 Sekuritas <i>Overvalued</i> dan <i>Undervalued</i>	66
7.6 Pelonggaran CAPM	67
 BAB VIII <i>ARBITRAGE PRICING THEORY</i>	 72
8.1 <i>Expected Return</i> dan <i>Surprises</i>	72
8.2 Perumusan Model APT	73
8.3 Portofolio dan Model Faktor	74
8.4 Aplikasi Hukum Satu Harga	75
8.5 Perbandingan CAPM dengan APT	76
 BAB IX EFISIENSI PASAR	 78
9.1 Konsep Pasar Efisien	78
9.2 Efisiensi Pasar Secara Informasi (<i>External Efficiency</i>)	80
9.3 Efisiensi Pasar Secara Operasional (<i>Internal Efficiency</i>)	83
9.4 Efisiensi Pasar Secara Keputusan	83
9.5 Implikasi Konsep Pasar Efisien	85
 BAB X EVALUASI SAHAM	 86
10.1 Penilaian Saham	71
10.2 <i>Discounted Cash Flow Model /Present Value</i> <i>of Dividend Model</i>	86
10.3 <i>Dividend Yield</i> dan <i>Capital Gain Yield</i>	88
10.4 Model Kelipatan Laba/ <i>Price Earning Ratio (PER)</i>	89
10.5 Strategi Portofolio Saham	90
 BAB XI EVALUASI OBLIGASI	 93
11.1 Pengertian Obligasi	93
11.2 Penilaian Obligasi	96
11.3 Durasi	97
10.4 Strategi Pengelolaan Obligasi	98
 BAB XII EVALUASI KINERJA PORTOFOLIO	 101
12.1 Kerangka Evaluasi Kinerja Portofolio	101
12.2 Pengukuran Return Portofolio	102
12.3 Ukuran Kinerja Portofolio	103
DAFTAR PUSTAKA	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Perdagangan pada Pasar Perdana	15
Gambar 2.2 Proses Perdagangan pada Pasar Sekunder	16
Gambar 3.1 Hubungan risiko dan return dari berbagai asset investasi	21
Gambar 3.2 Pengurangan risiko portofolio melalui penambahan jumlah saham	27
Gambar 4.1 Kurva Indiferen investor	34
Gambar 4.2 Portofolio efisien dan portofolio optimal	36
Gambar 4.3 Hubungan antara tingkat keuntungan yang diharapkan dengan deviasi standar pada saat koefisien korelasi = +1	41
Gambar 4.4 Hubungan antara tingkat keuntungan yang diharapkan dengan deviasi standar pada saat koefisien korelasi = -1 (negatif sempurna)	44
Gambar 4.5 Hubungan antara tingkat keuntungan yang diharapkan dengan deviasi standar pada saat koefisien korelasi diantara -1 dan +1	30
Gambar 4.6 Permukaan efisien pilihan portofolio (<i>efficient frontier</i>)	45
Gambar 4.7 Permukaan efisien pilihan portofolio (<i>efficient frontier</i>) dengan adanya <i>short sales</i>	47
Gambar 4.8 Portofolio optimal penggabungan aset bebas risiko dengan aset berisiko	48
Gambar 7.1 Garis pasar modal (CML)	61
Gambar 7.2 Garis pasar sekuritas, perbandingan risiko sekuritas Individual dengan risiko pasar	64
Gambar 7.3 Perbandingan beta beberapa sekuritas	65
Gambar 7.4 Perbandingan sekuritas yang <i>overvalued</i> dan <i>undervalued</i>	66
Gambar 7.5 Garis pasar modal apabila <i>short sales</i> tidak diperkenankan	68
Gambar 7.6 <i>Zero beta capital asset pricing model</i>	69

BAB I

DASAR-DASAR INVESTASI

1.1. Pengertian Investasi

Investasi merupakan komitmen atas sejumlah dana/ sumber daya yang dilakukan saat ini dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan di masa depan (Tandelilin, 2001:3). Definisi lain dikemukakan oleh Hartono (2000:5) bahwa investasi adalah penundaan konsumsi sekarang untuk digunakan di dalam produksi yang efisien selama periode waktu yang tertentu. Pihak-pihak yang melakukan investasi disebut sebagai *investor*. Investor pada umumnya digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu investor individual dan investor institusional. Investasi mempelajari bagaimana investor mengelola kesejahteraan mereka dalam konteks kesejahteraan yang bersifat moneter (finansial). Kesejahteraan moneter ini bisa diwakili dari pendapatan saat ini maupun pendapatan dimasa depan.

Dalam berinvestasi, investor tidak tahu dengan pasti hasil yang akan diperolehnya dari investasi yang dilakukannya. Dalam keadaan seperti ini, investor menghadapi risiko investasi. Investor hanya dapat memperkirakan hasil dan risiko yang akan diperoleh di masa depan. Dengan demikian, dalam berinvestasi, investor menghadapi dua permasalahan yaitu bersangkutan dengan penghitungan *nilai yang diharapkan* dan yang kedua menyangkut pengukuran *penyebaran nilai*. Pemodal menghadapi kesempatan investasi yang berisiko, pilihan investasi tidak dapat hanya mengandalkan pada tingkat keuntungan yang diharapkan, namun juga kesediaan investor untuk menanggung risiko investasi yang dilakukannya. Keseimbangan antara tingkat penghasilan dengan risiko dari investasi menjadi penting bagi investor dalam menentukan aset apa yang akan dipilih untuk dijadikan investasi. Untuk itu, investor perlu memahami proses investasi yang dimulai dari perumusan kebijakan investasi sampai dengan evaluasi kinerja investasi.

Investor memiliki berbagai alternatif pilihan yang dapat digunakan untuk menginvestasikan modal yang mereka miliki. Pilihan aset untuk investasi dapat berupa:

- a) *Real aset* merupakan *income generating aset* seperti tanah, bangunan, pabrik, hak cipta, merek dagang dan sebagainya.
- b) *Financial aset*, yaitu selembar kertas yang mempunyai nilai karena memberikan klaim kepada pemilikinya atas penghasilan atau aset yang dimiliki oleh pihak yang menerbitkan aset finansial tersebut. Misalnya: saham, obligasi, opsi, kontrak *futures* dan sebagainya.

Investasi dalam aset keuangan dapat dilakukan dalam 2 bentuk yaitu:

- a) Investasi langsung dengan membeli aset keuangan yang bisa diperdagangkan di pasar uang (*money market*), pasar modal (*capital market*) maupun di pasar turunan (*derivative market*). Investasi langsung di pasar uang berupa *treasury bill* dan deposito yang dapat dinegosiasi, sedangkan investasi langsung di pasar modal berwujud surat berharga pendapatan tetap dan saham. Bentuk terakhir yaitu investasi langsung di pasar turunan dapat berupa opsi (opsi *put* dan opsi *call*), *warrant* dan kontrak *futures*. Investasi langsung juga dapat dilakukan oleh investor lewat pembelian aset keuangan yang tidak dapat diperdagangkan, biasanya didapatkan lewat bank komersial. Aset ini wujudnya adalah tabungan atau sertifikat deposito.
- b) Investasi tidak langsung. Investor melakukan jenis investasi ini dengan pembelian surat berharga dari perusahaan investasi. Jenis perusahaan investasi yang dapat dipilih adalah:
 - ❖ *Unit investment trust* adalah perusahaan yang menerbitkan portofolio yang dibentuk dari surat berharga pendapatan tetap dan ditangani oleh orang kepercayaan yang independen. Sertifikat portofolio dijual kepada investor sebesar nilai bersih total aset dalam portofolio ditambah komisi.

- ❖ *Close end investment companies* adalah perusahaan yang hanya menjual sahamnya pada waktu emisi perdana (IPO) dan tidak menawarkan tambahan lembar saham lagi.
- ❖ *Open end investment companies* adalah perusahaan yang masih menjual saham baru kepada investor setelah emisi perdana (IPO). Selain itu, investor juga dapat menjual kembali sahamnya ke perusahaan yang bersangkutan. Jenis perusahaan ini dikenal juga dengan istilah perusahaan reksadana (*mutual fund*).

1.2. Tujuan Investasi

Investor memiliki tujuan investasi yang mungkin berbeda satu dengan yang lainnya. Beberapa alasan investor melakukan investasi baik pada investasi riil maupun investasi keuangan, yaitu:

- ✚ Untuk mendapatkan kehidupan yang lebih baik di masa depan
- ✚ Memperoleh imbalan yang lebih baik atas kekayaan yang dimiliki
- ✚ Mengurangi tekanan inflasi
- ✚ Untuk menghindari pajak yang perlu dibayarkan

1.3. Dasar Keputusan Investasi:

1. Return yaitu tingkat keuntungan yang diperoleh dari investasi. Return dapat berupa dua macam yaitu pertama, return yang diharapkan (*expected return*) adalah tingkat return yang diantisipasi investor di masa depan. Kedua, return realiasi atau return aktual (*realized/ aktual return*) merupakan tingkat return yang didapatkan investor di masa lalu.

Sumber return berupa:

- *Yield* (aliran kas/pendapatan yang diterima secara periodik). Contoh: apabila berinvestasi dalam obligasi maka besarnya *yield* ditunjukkan dari pembayaran bunga obligasi, jika membeli saham, *yield* diperlihatkan dari besarnya dividen yang dapat diperoleh.
- *Capital gain (loss)*: kenaikan (penurunan) harga sekuritas.

Penjumlahan dari kedua komponen di atas menunjukkan return total yang dari suatu investasi. *Yield* hanya akan berupa angka nol (0) dan positif (+) sedangkan *capital gain* bisa berwujud angka nol (0), negatif (-) dan positif (+). Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

Return total = yield + capital gain (loss)

2. Risiko. Ketika berinvestasi selain mengharapkan return tertentu investor juga harus menanggung tingkat risiko. Dalam konteks manajemen investasi risiko merupakan penyimpangan/ perbedaan antara return yang diharapkan dengan return yang benar-benar diterima oleh investor (return aktual).

Sumber risiko:

- Risiko suku bunga. Perubahan suku bunga akan memengaruhi harga saham secara terbalik, *ceteris paribus*. Hal ini berarti jika suku bunga meningkat maka harga saham akan turun. Contoh: apabila suku bunga naik maka return investasi yang terkait dengan suku bunga seperti deposito juga akan naik. Situasi semacam ini dapat menarik minat investor yang sebelumnya berinvestasi di saham untuk memindahkan dananya ke dalam bentuk deposito.
- Risiko pasar. Jenis risiko ini berupa fluktuasi yang ada di pasar dan dapat memengaruhi variabilitas return suatu investasi. Fluktuasi ini umumnya diperlihatkan dari perubahan indeks pasar saham secara keseluruhan. Beberapa faktor yang mengakibatkan fluktuasi ini misalnya: krisis ekonomi, perubahan politik, dan lain-lain.
- Risiko bisnis. Risiko ini merupakan risiko dalam menjalankan bisnis yang terkait dengan karakteristik tertentu dari suatu jenis industri.
- Risiko inflasi/ risiko daya beli. Kenaikan inflasi secara umum akan mengurangi daya beli uang yang dibelanjakan masyarakat. Oleh karena itu investor akan meminta tambahan premium tertentu untuk mengkompensasi penurunan daya beli yang harus ditanggungnya.

- Risiko finansial. Risiko ini akan muncul pada saat perusahaan memutuskan untuk menggunakan utang sebagai salah satu sumber pembiayaannya. Perusahaan akan menanggung risiko finansial yang semakin besar apabila menggunakan proporsi utang yang semakin besar pula.
- Risiko nilai tukar mata uang. Setiap investor akan menghadapi jenis risiko ini, yaitu fluktuasi nilai tukar mata uang domestik (negara asal perusahaan) dengan nilai mata uang negara lain.

Dalam konsep investasi, secara umum risiko dapat diklasifikasikan menjadi dua:

- a) Risiko sistematis (*systematic risk*), merupakan risiko yang sifatnya makro karena terkait dengan perubahan yang terjadi di pasar secara keseluruhan dan dapat mengakibatkan variabilitas return investasi. Risiko sistematis ini akan memengaruhi semua perusahaan yang ada di pasar.
- b) Risiko tidak sistematis (*unsystematic risk*), adalah risiko yang terkait dengan perubahan kondisi mikro perusahaan tertentu sehingga secara spesifik hanya akan memengaruhi return investasi dari perusahaan tersebut.

1.4. Proses Keputusan Investasi:

- a) Penentuan tujuan investasi. Tujuan investasi satu investor dengan investor lain bisa berbeda-beda, tergantung dari karakteristik individunya.
- b) Penentuan kebijakan investasi. Tahap ini meliputi keputusan alokasi aset yaitu distribusi aset ke dalam berbagai kelas aset yang tersedia seperti saham, obligasi, real estat dan lain-lain, batasan jumlah dana, dan pajak serta biaya pelaporan yang harus ditanggung.
- c) Pemilihan strategi portofolio. Pilihan strategi portofolio yang dapat dipakai investor ada dua yaitu pertama, strategi portofolio aktif di mana investor menggunakan berbagai informasi dan teknik peramalan yang ada untuk mencari kombinasi portofolio yang terbaik. Kedua, yaitu strategi

portofolio pasif di mana investor melakukan investasi dengan membentuk portofolio yang menyerupai kinerja indeks pasar. Di sini diasumsikan bahwa semua informasi yang tersedia akan diserap pasar dan direfleksikan pada harga saham.

- d) Pemilihan aset. Tujuannya adalah mencari kombinasi portofolio yang efisien yaitu portofolio yang memberikan return yang diharapkan yang tertinggi dengan tingkat risiko tertentu. Dalam tahap ini investor perlu melakukan evaluasi setiap aset yang akan dimasukkan ke dalam portofolio.
- e) Pengukuran dan evaluasi kinerja portofolio. Tahap ini meliputi pengukuran kinerja portofolio dan perbandingan (*benchmarking*) dengan kinerja portofolio lain. Umumnya dilakukan terhadap indeks portofolio pasar)

Kelima tahap keputusan investasi ini merupakan proses yang berkesinambungan (*on going process*). Apabila sampai tahap pengukuran dan evaluasi kinerja telah dilewati tetapi ternyata hasilnya kurang baik maka proses keputusan investasi diulang lagi dari tahap pertama sampai ditemukan satu keputusan investasi yang dianggap paling optimal.

BAB II

PASAR MODAL INDONESIA

2.1. Konsep Dasar Pasar Modal

Pasar modal merupakan salah satu tempat bagi perusahaan untuk memperoleh dana. Menurut Tandelilin (2001:13) pasar modal adalah pertemuan antara pihak yang mempunyai kelebihan dana dengan pihak yang kekurangan dana dengan cara memperjualbelikan sekuritas, yang umumnya mempunyai umur lebih dari satu tahun, sedangkan secara fisik atau tempat di mana terjadi jual beli sekuritas disebut bursa efek. Definisi Husnan (2005:3) menyatakan bahwa pasar modal dapat didefinisikan sebagai pasar untuk berbagai instrumen keuangan (atau sekuritas) jangka panjang yang dapat diperjualbelikan dalam bentuk hutang maupun modal sendiri dan diterbitkan oleh pemerintah, *public authorities*, maupun perusahaan swasta. Sementara itu Ahmad (1996:18) menyebutkan tiga pengertian tentang pasar modal sebagai berikut:

1) Definisi yang luas

Pasar modal adalah kebutuhan sistem keuangan yang terorganisasi, termasuk bank-bank komersial dan semua perantara di bidang keuangan, serta surat-surat berharga, jangka panjang dan jangka pendek, primer dan yang tidak langsung.

2) Definisi dalam arti menengah

Pasar modal adalah semua pasar yang terorganisasi dan lembaga-lembaga yang memperdagangkan warkat-warkat kredit (biasanya yang berjangka waktu lebih dari satu tahun) termasuk saham-saham, obligasi-obligasi, pinjaman berjangka hipotek dan tabungan serta deposito berjangka.

3) Definisi dalam arti sempit

Pasar modal adalah tempat pasar terorganisasi yang memperdagangkan saham-saham dan obligasi-obligasi dengan memakai jasa dari makelar, komisioner dan para *underwriter*.

Menurut Husnan (2005:4), pasar modal memiliki dua fungsi, yaitu:

1) Fungsi Ekonomi

Pasar modal sebagai fungsi ekonomi, yaitu menyediakan fasilitas untuk memindahkan dana dari *lenders* (para investor yang menanamkan dananya dalam pasar modal) ke *borrowers* (emiten atau perusahaan yang menerbitkan efek di pasar modal). *Lenders* mengharapkan akan memperoleh keuntungan imbalan dari penyerahan dana tersebut. Sedangkan dari sisi *borrowers* tersedianya dana dari pihak luar memungkinkan melakukan investasi tanpa harus menunggu tersedianya dana dari hasil operasi perusahaan.

2) Fungsi Keuangan

Pasar modal sebagai fungsi keuangan adalah dengan menyediakan dana yang diperlukan oleh para *borrowers*. *Lenders* menyediakan dana tanpa terlibat langsung dalam kepemilikan aktiva riil yang diperlukan untuk investasi tersebut.

Sedangkan menurut Tandelilin (2001:13) pasar modal berfungsi sebagai lembaga perantara (*intermediaries*). Fungsi ini menunjukkan peran penting pasar modal dalam menunjang perekonomian karena pasar modal dapat menghubungkan pihak yang membutuhkan dana dengan pihak yang mempunyai kelebihan dana.

Dasar – Dasar Hukum Pasar Modal

- UU RI no.8/1995 tentang Pasar Modal
- UU RI no. 40/2007 tentang Perseroan Terbatas (PT)
- UU RI no.23/2002 tentang Surat Utang Negara
- Peraturan Pemerintah RI No.45 tentang penyelenggaraan kegiatan di bidang pasar modal
- Peraturan BAPEPAM-LK
- Peraturan Bursa Efek Indonesia
- Peraturan Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI)
- Peraturan Kliring Penjaminan Efek Indonesia (KPEI)

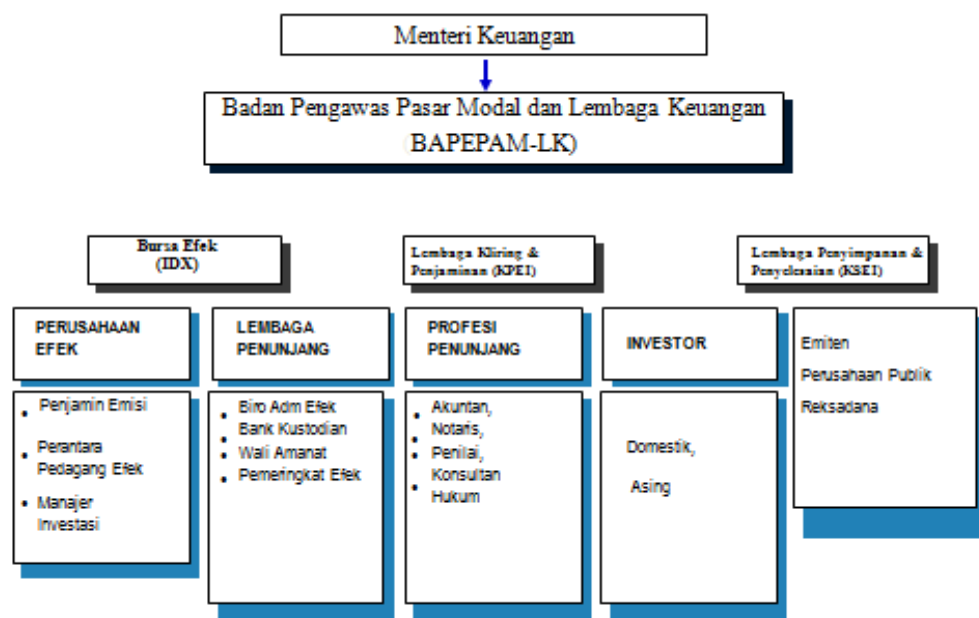
Manfaat Keberadaan Pasar Modal

- Menyediakan sumber pembiayaan (jangka panjang) bagi dunia usaha sekaligus memungkinkan alokasi sumber dana secara optimal

- Memberikan wahana investasi bagi investor sekaligus memungkinkan upaya diversifikasi
- Penyebaran kepemilikan perusahaan sampai lapisan masyarakat menengah
- Memberikan kesempatan memiliki perusahaan yang sehat dan mempunyai prospek
- Keterbukaan dan profesionalisme, menciptakan iklim berusaha yang sehat
- Menciptakan lapangan kerja/profesi yang menarik

2.2. Organisasi Pasar Modal Indonesia

Struktur pasar modal Indonesia diatur oleh Undang-Undang No.8 Tahun 1995 tentang pasar modal. Dalam undang-undang tersebut dijelaskan bahwa kebijakan di bidang pasar modal ditetapkan oleh Menteri Keuangan. Sementara pembinaan, pengaturan dan pengawasan sehari-hari dilaksanakan oleh BAPEPAM-LK (Badan Pengawas Pasar Modal dan Lembaga Keuangan). Secara umum, struktur pasar modal Indonesia dapat digambarkan sebagai berikut:



Berikut ini adalah penjelasan singkat dari berbagai lembaga dan profesi yang terdapat di pasar modal Indonesia:

2.2.1. Otoritas Pasar Modal

Otoritas pasar modal dipegang oleh Badan Pengawas Pasar Modal dan Lembaga Keuangan (BAPEPAM - LK). Tugas yang diemban (sesuai UU Pasar Modal No 8, Pasal 3) adalah melakukan pembinaan, pengaturan, dan pengawasan sehari-hari kegiatan pasar modal. Adapun tujuannya (UU Pasar Modal No 8, Pasal 4) adalah mewujudkan terciptanya kegiatan pasar modal yang teratur, wajar dan efisien serta melindungi kepentingan pemodal dan masyarakat

Teratur: menjamin bahwa seluruh pelaku pasar modal wajib mengikuti ketentuan yang berlaku sesuai dengan bidangnya masing-masing dan melaksanakannya secara konsisten

Wajar: seluruh pelaku pasar modal melakukan kegiatannya dengan memperhatikan standar dan etika yang berlaku di dunia bisnis serta mengutamakan kepentingan masyarakat banyak

Efisien : kegiatan pasar modal dilakukan secara cepat dan tepat dengan biaya yang relatif murah

2.2.2. Fasilitator Pasar Modal Indonesia

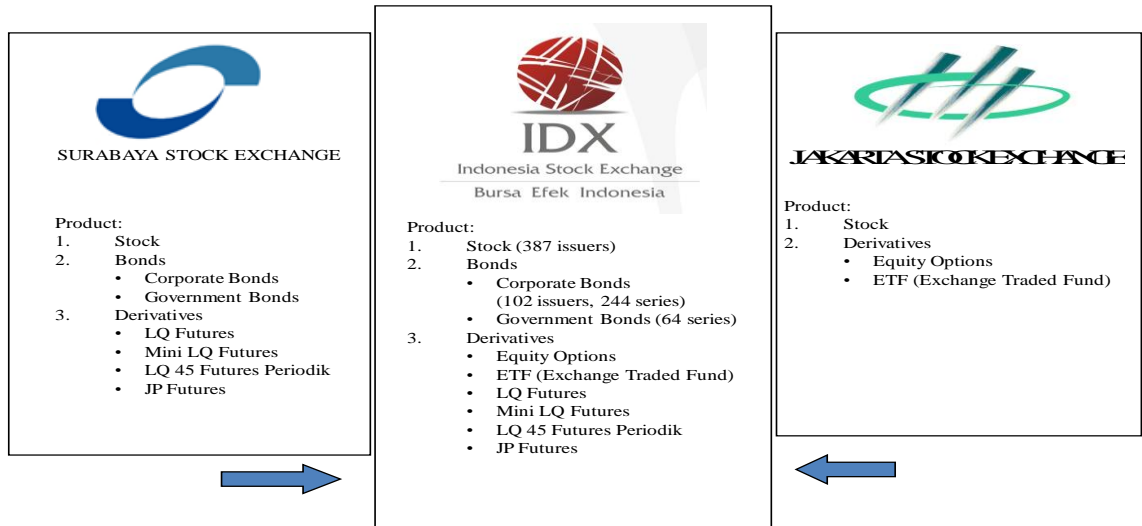
Bursa Efek

Pengertian bursa efek adalah pihak yang menyelenggarakan dan menyediakan sistem dan atau sarana untuk mempertemukan penawaran jual dan beli Efek pihak-pihak lain dengan tujuan memperdagangkan Efek diantara mereka

Tugas Bursa Efek adalah:

- Menyelenggarakan perdagangan Efek yang teratur, wajar dan efisien.
- Menyediakan sarana pendukung serta mengawasi kegiatan anggota Bursa Efek.
- Menyusun rancangan anggaran tahunan dan penggunaan laba Bursa Efek, dan melaporkannya kepada Bapepam - LK

Seiring dengan perkembangan pasar dan tuntutan untuk lebih meningkatkan efisiensi serta daya saing di kawasan regional, maka efektif tanggal 3 Desember 2007 secara resmi PT Bursa Efek Jakarta digabung dengan PT Bursa Efek Surabaya dan berganti nama menjadi PT Bursa Efek Indonesia.



Lembaga Kliring dan Penjaminan (KPEI)

Pengertian Lembaga Kliring dan Penjaminan adalah pihak yang menyelenggarakan jasa kliring dan penjaminan penyelesaian transaksi bursa.

Tugas KPEI adalah:

- Melaksanakan kliring dan penjaminan transaksi bursa yang teratur, wajar, dan efisien.
- Menjamin penyerahan secara fisik baik saham maupun uang

Lembaga Penyimpanan dan Penyelesaian (KSEI)

Pengertian KSEI adalah pihak yang menyelenggarakan kegiatan Kustodian sentral bagi bank Kustodian, Perusahaan Efek dan Pihak lain. Tugas KSEI adalah:

- Menyediakan jasa kustodian sentral dan penyelesaian transaksi yang teratur, wajar, dan efisien
- Mengamankan pemindahtanganan Efek
- Menyelesaikan (*settlement*) transaksi perdagangan.

2.2.3. Pelaku Pasar Modal

Perusahaan Efek, adalah pihak yang melakukan kegiatan sebagai:

- A. Perantara Pedagang Efek (*Broker-Dealer*)
- B. Penjamin Emisi Efek (*Underwriter*)
- C. Manajer Investasi (*Investment Manager*)

Atau gabungan dari a,b,c di atas

Perantara Pedagang Efek, adalah pihak yang melakukan kegiatan usaha jual beli Efek untuk kepentingan sendiri atau pihak lain

Kewajiban Perantara Pedagang Efek adalah:

- Mendahulukan kepentingan nasabah sebelum melakukan transaksi untuk kepentingan sendiri
- Dalam memberikan rekomendasi kepada nasabah untuk membeli atau menjual Efek wajib memperhatikan keadaan keuangan dan maksud serta tujuan investasi dari nasabah
- Membubuhi jam, hari, dan tanggal atas semua pesanan nasabah pada formulir pemesanan

Penjamin Emisi Efek, adalah pihak yang membuat kontrak Emiten untuk melakukan penawaran umum bagi kepentingan Emiten dengan atau tanpa kewajiban untuk membeli sisa Efek yang tidak terjual

Kewajiban Penjamin Emisi Efek adalah:

- Mematuhi semua ketentuan dalam kontrak penjaminan Emisi.
- Mengungkapkan dalam prospektus adanya hubungan afiliasi atau hubungan lain yang bersifat material antara Perusahaan Efek dan Emiten

Manajer Investasi, adalah: Pihak yang kegiatan usahanya mengelola portofolio Efek untuk para nasabah atau mengelola portofolio investasi kolektif untuk sekelompok nasabah, kecuali perusahaan asuransi, dana pensiun, dan bank yang melakukan sendiri kegiatan usahanya berdasarkan perundang-undangan yang berlaku. Tugas manajer investasi adalah:

1. Mengadakan riset
2. Menganalisa kelayakan investasi
3. Mengelola dana portofolio

Penasehat Investasi, adalah pihak yang memberikan nasehat kepada pihak lain mengenai penjualan atau pembeli Efek dengan memperoleh imbalan jasa. Tugas penasehat investasi adalah:

1. Memberikan nasehat kepada pihak lain
2. Melakukan riset
3. Membuat rekomendasi
4. Memberikan analisa di bidang Efek dengan memperoleh imbalan tertentu
5. Wajib memelihara segala catatan yang berhubungan dengan nasehat yang diberikan

2.2.4. Lembaga Penunjang, meliputi:

- **Biro Administrasi Efek**, yaitu Pihak yang berdasarkan kontrak dengan Emiten melaksanakan pencatatan pemilikan Efek dan pembagian hak yang berkaitan dengan Efek. Untuk mendaftarkan dan mengadministrasikan saham yang pemodal beli menjadi atas nama pemodal tersebut, diperlukan biaya sesuai yang ditetapkan oleh BAE
- **Kustodian** adalah pihak yang memberikan jasa penitipan Efek dan harta lain berkaitan dengan Efek serta jasa lain, termasuk menerima deviden, bunga, dan hak lain, menyelesaikan transaksi Efek, dan mewakili pemegang rekening yang menjadi nasabahnya. Jasa yang diberikan Kustodian adalah menyediakan tempat yang aman bagi surat-surat berharga (Efek) dan mencatat dan membukukan semua penitipan pihak lain secara cermat (jasa administrasi)
- **Wali Amanat** adalah lembaga yang ditunjuk oleh emiten untuk mewakili kepentingan para pemegang obligasi. Kegiatan usaha sebagai Wali Amanat dapat dilakukan oleh: Bank Umum dan pihak lain yang ditetapkan dengan peraturan pemerintah
- **Pemeringkat Efek** adalah lembaga yang berperan sebagai pemeringkat, yaitu penilaian kemampuan membayar kembali surat hutang dan jasa Informasi yaitu penerbitan informasi mengenai perusahaan di pasar modal.

2.2.5. Profesi Penunjang Pasar Modal meliputi,

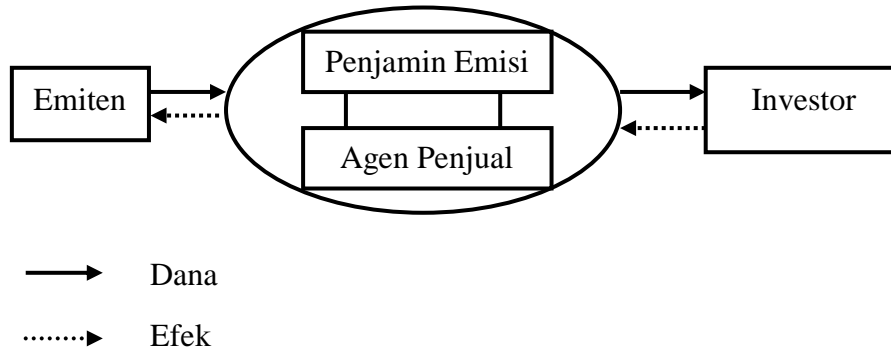
- **Akuntan**, adalah profesi penunjang yang bertujuan untuk memberikan pendapat atas kewajaran laporan keuangan perusahaan yang akan go publik.
- **Konsultan hukum**, adalah profesi yang berperan memberikan perlindungan kepada investor dari segi hukum. Tugas yang dijalankan meliputi meneliti akta pendirian, izin usaha dan apakah emiten sedang mengalami gugatan atau tidak serta berbagai hal berkaitan dengan masalah hukum yang nantinya akan dimuat dalam prospektus.
- **Penilai (*appraisal*)** merupakan perusahaan yang melakukan penilaian kembali terhadap aktiva tetap perusahaan untuk memperoleh nilai yang dianggap wajar. Disamping itu jasa penilai juga sering diminta oleh bank yang akan memberikan kredit. Apabila nilai netto aktiva tetap lebih rendah daripada nilai yang dipandang wajar oleh perusahaan penilai maka hal ini adalah kondisi yang wajar.
- **Notaris**, adalah pihak yang berperan dalam pembuatan perjanjian dalam rangka emisi sekuritas seperti perjanjian penjamin sekuritas, perwaliamanatan dan lain-lain perjanjian yang harus dibuat secara nota riil agar berkekuatan hukum.

2.3. Pasar Modal dan Mekanisme Perdagangan

2.3.1. Pasar Perdana

Pasar perdana adalah penawaran efek dari suatu perusahaan kepada masyarakat (publik) oleh suatu sindikasi penjaminan untuk pertama kalinya sebelum efek tersebut diperdagangkan di Bursa Efek. Mekanisme perdagangannya adalah sebagai berikut: pertama saham atau efek yang diterbitkan oleh perusahaan penerbit (emiten) akan ditawarkan kepada investor oleh pihak penjamin emisi (*underwriter*) melalui perantara pedagang efek (broker-dealer) yang bertindak sebagai agen penjual saham. Proses ini disebut dengan Penawaran Umum Perdana (IPO).

Gambar 2.1 Proses Perdagangan pada Pasar Perdana



Prosedur penawaran dan pemesanan efek di pasar perdana dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a) Penawaran perdana suatu saham atau obligasi suatu perusahaan kepada investor publik dilakukan melalui penjamin emisi dan agen penjual. Tata cara pemesanan saham atau obligasi seperti harga penawaran, jumlah saham yang ditawarkan, masa penawaran dan informasi lain yang penting harus dipublikasikan di surat berharga berskala nasional dan juga dibagikan ke publik dalam bentuk prospektus.
- b) Investor yang berminat dapat memesan saham atau obligasi dengan cara menghubungi penjamin emisi atau agen penjual dan kemudian mengikuti prosedur yang telah ditetapkan.
- c) Investor kemudian melakukan pemesanan saham atau obligasi tersebut dengan disertai pembayaran.
- d) Penjamin emisi dan agen penjual kemudian mengumumkan hasil penawaran umum tersebut kepada investor yang telah melakukan pemesanan.
- e) Proses penjatahan saham atau obligasi (biasa disebut dengan *allotment*) kepada investor yang telah memesan dilakukan oleh penjamin emisi dan emiten yang telah mengeluarkan saham atau obligasi. Dalam proses penjatahan ini ada beberapa istilah yang harus diperhatikan:
- f) *Undersubscribed*, adalah kondisi dimana total saham atau obligasi yang dipesan oleh investor kurang dari total saham atau obligasi yang

ditawarkan. Dalam kondisi ini semua investor akan mendapatkan saham atau obligasi sesuai dengan jumlah yang dipesannya.

- g) *Oversubscribed*, adalah kondisi dimana total saham atau obligasi yang dipesan oleh investor lebih dari total saham atau obligasi yang ditawarkan. Dalam kondisi ini terdapat kemungkinan investor mendapatkan saham atau obligasi kurang dari jumlah yang dipesan atau bahkan tidak mendapatkan sama sekali.
- h) Apabila jumlah saham atau obligasi telah terjadi *oversubscribed* maka kelebihan dana investor akan dikembalikan (*refund*).
- i) Saham atau obligasi tersebut kemudian didistribusikan kepada investor melalui penjamin emisi dan agen penjual.

2.3.2. Pasar Sekunder

Pasar sekunder adalah pasar dimana efek-efek yang telah dicatatkan di Bursa Efek diperjualbelikan. Pasar sekunder memberikan kesempatan kepada para investor untuk membeli atau menjual efek-efek yang tercatat di bursa setelah terlaksananya penawaran perdana. Di pasar ini efek-efek diperdagangkan dari satu investor ke investor lain.

Gambar 2.2 Proses Perdagangan pada Pasar Sekunder



Perusahaan efek yang telah mendapatkan izin sebagai Pedagang Perantara Efek di Bursa Efek Indonesia dapat melakukan aktivitas jual beli efek di bursa efek. Perusahaan efek membeli dan atau menjual efek berdasarkan perintah jual dan atau beli dari investor. Setiap perusahaan mempunyai karyawan yang disebut sebagai Wakil Perantara Pedagang Efek yang mempunyai wewenang untuk

memasukkan semua perintah jual ataupun perintah beli ke dalam sistem perdagangan yang terdapat di bursa efek.

Sejak tahun 1995 proses perdagangan efek di pasar modal Indonesia telah menggunakan sistem terkomputerisasi yang disebut dengan JATS (*Jakarta Automated Trading System*) yang beroperasi berdasarkan sistem tawar menawar (*auction*) secara terus-menerus selama periode perdagangan. Perintah order beli dan jual dari investor dapat cocok (*matched*) berdasarkan prioritas harga dan waktu. Prioritas harga artinya siapapun yang memasukkan order permintaan dengan harga beli (*bid price*) yang paling tinggi akan mendapat prioritas utama untuk dapat bertemu dengan siapa pun yang memasukkan order penawaran dengan harga jual (*offer price*) yang paling rendah. Prioritas waktu artinya siapa pun yang memasukkan order beli atau jual terlebih dahulu akan mendapat prioritas pertama untuk dicocokkan (*matched*) oleh sistem.

Bursa Efek Indonesia menggolongkan perdagangan saham ke dalam tiga pasar, yaitu:

- a) Pasar reguler. Saham di pasar reguler diperdagangkan dalam satuan lot dan berdasarkan mekanisme tawar menawar yang berlangsung secara terus menerus selama proses perdagangan. Harga-harga yang terjadi di pasar ini akan digunakan sebagai dasar perhitungan indeks di BEI.
- b) Pasar negosiasi. Pasar ini dilaksanakan berdasarkan tawar menawar individual antara anggota bursa beli dan anggota bursa jual dengan berpedoman pada kurs terakhir di pasar reguler.
- c) Pasar tunai. Pasar ini tersedia untuk menyelesaikan kegagalan anggota bursa dalam memenuhi kewajibannya di pasar reguler dan pasar negosiasi. Pasar tunai dilaksanakan dengan prinsip pembayaran dan penyerahan seketika (*cash and carry*).

Perdagangan Efek di Pasar Reguler, Pasar Tunai dan Pasar Negosiasi dilakukan selama jam perdagangan pada setiap Hari Bursa dengan berpedoman pada Waktu JATS.

Hari	Sesi Pertama	Sesi Kedua
Senin – Kamis	09:30 sampai 12:00 WIB	13:30 sampai 16:00 WIB
Jumat	09:30 sampai 11:30 WIB	14:00 sampai 16:00 WIB

Sedangkan pra-pembukaan untuk pasar reguler dilakukan setiap hari bursa dengan ketentuan sebagai berikut:

Waktu	Aktivitas
09:10:00 WIB sampai 09:25:00 WIB	Anggota bursa memasukan Penawaran Jual atau permintaan beli.
09:25:01 WIB sampai 09:29:59 WIB	JATS melakukan proses pembentukan Harga Pra-pembukaan dan alokasi transaksi yang terjadi.

2.4. Indeks Harga Saham

Seiring dengan meningkatnya aktivitas perdagangan, kebutuhan untuk memberikan informasi yang lebih lengkap kepada masyarakat mengenai perkembangan bursa, juga semakin meningkat. Salah satu informasi yang diperlukan tersebut adalah indeks harga saham sebagai cerminan dari pergerakan harga saham. Sekarang ini PT Bursa Efek Indonesia memiliki 11 jenis indeks harga saham yang secara terus menerus disebarluaskan melalui media cetak maupun elektronik sebagai salah satu pedoman bagi investor untuk berinvestasi di pasar modal.

Ke sebelas jenis indeks tersebut adalah:

1. **Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)**, menggunakan semua emiten yang tercatat sebagai komponen perhitungan indeks. Saat ini beberapa emiten tidak dimasukkan dalam perhitungan IHSG, misalnya emiten-emiten eks Bursa Efek Surabaya karena alasan tidak (atau belum ada) aktivitas transaksi sehingga belum tercipta harga di pasar.
2. **Indeks Sektoral**, menggunakan semua emiten yang ada pada masing-masing sektor.
3. **Indeks LQ45**, menggunakan 45 emiten yang dipilih berdasarkan pertimbangan likuiditas dan kapitalisasi pasar, dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

4. **Jakarta Islamic Index (JII)**, menggunakan 30 emiten yang masuk dalam kriteria syariah, (Daftar Efek Syariah yang diterbitkan oleh Bapepam-LK) dan termasuk saham yang memiliki kapitalisasi besar dan likuiditas tinggi.
5. **Indeks Kompas100**, menggunakan 100 emiten yang dipilih berdasarkan pertimbangan likuiditas dan kapitalisasi pasar, dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.
6. **Indeks BISNIS-27**, menggunakan 27 emiten yang dipilih berdasarkan kriteria tertentu dan merupakan kerja sama antara PT Bursa Efek Indonesia dengan Harian Bisnis Indonesia
7. **Indeks PEFINDO25**, menggunakan 25 emiten yang dipilih berdasarkan kriteria tertentu dan merupakan kerja sama antara PT Bursa Efek Indonesia dengan lembaga rating PEFINDO
8. **Indeks SRI-KEHATI**, menggunakan 25 emiten yang dipilih berdasarkan kriteria tertentu dan merupakan kerja sama antara PT Bursa Efek Indonesia dengan Yayasan KEHATI.
9. **Indeks Papan Utama**, menggunakan emiten yang masuk dalam kriteria papan utama.
10. **Indeks Papan Pengembangan**, menggunakan emiten yang masuk dalam kriteria papan pengembangan.
11. **Indeks Individual**, yaitu indeks harga saham masing-masing emiten.

Seluruh indeks yang terdapat di BEI menggunakan metode perhitungan yang sama, yaitu metode rata-rata tertimbang berdasarkan jumlah saham tercatat. Perbedaan utama pada masing-masing indeks adalah jumlah emiten dan nilai dasar yang digunakan untuk penghitungan indeks. Misalnya untuk Indeks LQ45 menggunakan 45 emiten untuk perhitungan indeks sedangkan Jakarta Islamic Index (JII) menggunakan 30 emiten untuk perhitungan indeks. Indeks-indeks tersebut ditampilkan terus menerus melalui *display wall* di lantai bursa dan disebarkan ke masyarakat luas oleh *data vendor* melalui *data feed*.

BAB III

RETURN DAN RISIKO

Tujuan investor dalam berinvestasi adalah memaksimalkan return tanpa melupakan faktor risiko investasi yang harus dihadapinya. Return merupakan salah satu faktor yang memotivasi investor dalam berinvestasi dan juga merupakan imbalan atas keberanian investor menanggung risiko investasi yang dilakukan. Sebagai seorang investor, kita perlu memahami bahwa sumber pendapatan dalam investasi khususnya investasi saham dapat berupa dua hal, yaitu *yield* dan *capital gain (loss)*. *Yield* merupakan komponen return yang berkaitan dengan jalannya kinerja organisasi bukan didasarkan pada perubahan nilai saham ataupun obligasi. Nilai *yield* akan diperoleh secara periodik dari suatu investasi yang dilakukan. Dalam obligasi, nilai *yield* diwakili dari besarnya bunga yang diterima oleh investor, sedangkan dalam investasi saham nilai *yield* ditunjukkan dari besarnya dividen yang diterima investor. Sedangkan *capital gain (loss)* merupakan hasil yang diperoleh dikarenakan terdapat kenaikan (penurunan) harga suatu surat berharga (dapat berupa obligasi, saham) yang bisa memberikan keuntungan (kerugian) bagi investor. *Capital gain* berkaitan dengan perubahan harga sekuritas.

Dari kedua komponen return tersebut, maka sebagai investor dapat memperkirakan total return yang dapat diperoleh dengan menjumlahkan *yield* dan *capital gain (loss)*. Perlu diketahui bahwa nilai *yield* paling rendah adalah nol, sedangkan nilai *capital gain (loss)* dapat negatif. Secara matematis, return total dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$\text{Return Total} = \text{yield} + \text{capital gain (loss)}$$

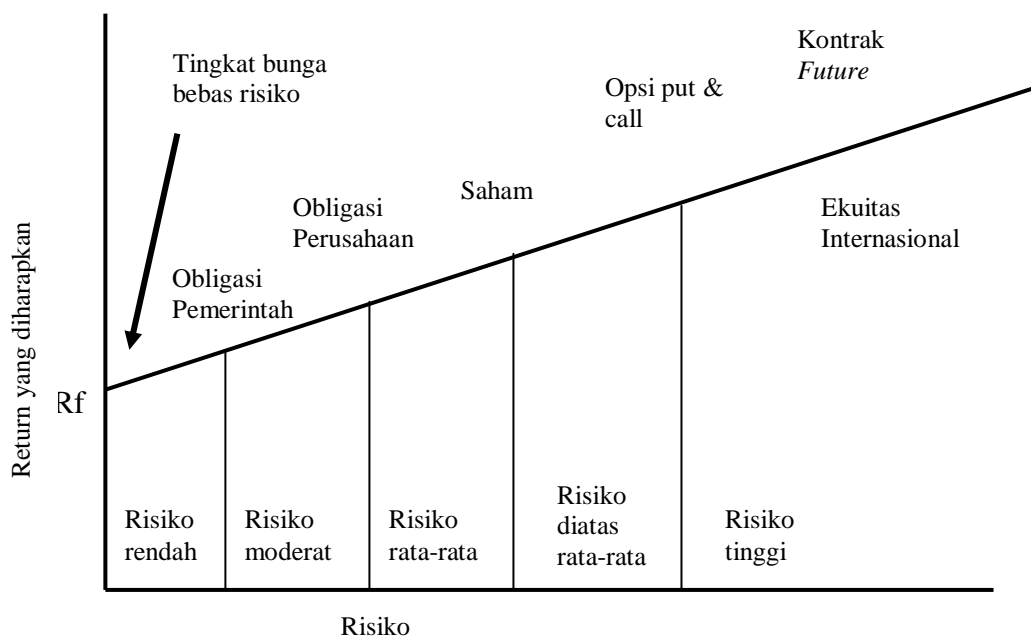
Return total yang berupa penjumlahan *yield* dan *capital gain (loss)* dapat berupa return riil yang sudah diterima ataupun baru ekspektasi return yang akan diterima oleh investor pada saat dia melakukan investasi. Return riil (*realized return*) merupakan return yang telah terjadi, yang dihitung berdasarkan data

historis. Return realisasi penting karena digunakan sebagai salah satu pengukur kinerja perusahaan. Return riil juga digunakan sebagai dasar penentuan return ekspektasi dan risiko dimasa datang. Return ekspektasi (*expected return*) adalah return yang diharapkan akan diperoleh oleh investor dimasa datang. Return ekspektasi bersifat perkiraan dan belum terjadi dan diterima oleh investor.

3.1. Hubungan risiko dan return investasi

Investor selalu memperhatikan tingkat return yang diperoleh dengan risiko yang menyertai investasi tersebut. Semakin besar tingkat return yang diperoleh, maka semakin besar tingkat risiko yang menyertainya. Apabila terdapat investasi yang memberikan tingkat return yang tinggi dengan risiko yang relatif kecil, maka sebagai investor yang rasional dan memahami hubungan risiko dan return perlu lebih cermat dan waspada. Usaha yang sepertinya memberikan return yang tinggi dengan gambaran risiko yang rendah bisa jadi lebih mengarah pada penipuan dibandingkan dengan kesempatan investasi yang riil dapat dipergunakan oleh investor. Gambar dibawah ini menunjukkan hubungan antara return dan risiko dari berbagai contoh pilihan aset yang dapat dijadikan pilihan investasi oleh para pemilik modal.

Gambar 3.1 Hubungan risiko dan return dari berbagai aset investasi



3.2. Estimasi *Realized Return*

Investor dalam menghitung nilai return aktual yang diperoleh, dapat menggunakan persamaan return total yang merupakan penjumlahan dari *yield* dan *capital gain*. Nilai *yield* untuk suatu saham dapat diperoleh dari besaran dividen yang diberikan perusahaan kepada para pemegang saham. Sedangkan untuk *capital gain (loss)* dapat diperoleh dari return saham, yang dapat diperoleh oleh investor pada saat melakukan transaksi jual beli saham. Adapun penghitungan nilai *capital gain (loss)* suatu investasi dalam pasar modal dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$R_i = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}$$

R_i = return sekuritas i

$P_{i,t}$ = harga saham pada waktu t

$P_{i,t-1}$ = harga saham pada waktu t-1

Perhitungan return dapat dinyatakan secara rata-rata yaitu:

a) *Arithmetic mean*

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

$\sum X$ adalah penjumlahan nilai return selama suatu periode dan n adalah total jumlah nilai n.

b) *Geometric mean*

$$G = [1+R_1)(1+R_2).....(1+R_n)]^{1/n}-1$$

Dari perbandingan dua metode diatas, perhitungan return dengan *geometric mean* lebih kecil dari *arithmetic mean*. Hal ini disebabkan karena perhitungan *geometric mean* lebih bersifat pelipat gandaan (*compounding*). *Arithmetic mean* umumnya digunakan untuk penghitungan nilai rata-rata aliran return yang tidak bersifat kumulatif, sedangkan *geometric mean* dipakai untuk menghitung tingkat perubahan aliran return pada periode yang bersifat serial

dan kumulatif, misalnya 6 tahun berturut-turut.pada aliran return periode tertentu. Perhitungan seperti ini menghasilkan nilai yang lebih kecil dibandingkan *arithmatic mean*. Disamping itu, *geometric mean* bernilai lebih kecil karena metode ini merefleksikan variabilitas return yang terjadi dalam suatu periode tertentu.

3.3. Estimasi *Expected Return* dan Risiko Sekuritas Tunggal

Mengetahui secara pasti return investasi dimasa depan adalah pekerjaan yang sulit, bahkan mustahil. Return investasi hanya bisa diperkirakan melalui pengestimasian return yang berupa return ekspektasi. Return ekspektasi adalah return yang diharapkan dan sangat mungkin berlainan dengan return aktual yang nantinya diterima investor. Return ekspektasi (*expected return*) dapat dihitung dengan mengalikan masing-masing hasil masa depan dengan probabilitas kejadiannya dan menjumlah semua produk perkalian tersebut. Secara matematis, perhitungan *expected return* dinyatakan sebagai berikut:

$$E(R_i) = \sum_{j=1}^n P_{ij} R_{ij}$$

Notasi:

- E (R_i) = return ekspektasi suatu aktiva atau sekuritas ke – i
- P_{ij} = probabilitas hasil masa depan sekuritas i pada masa j
- R_{ij} = hasil dari sekuritas i pada masa j
- n = banyaknya return yang mungkin terjadi

Dalam investasi, investor tidak hanya berdasarkan return yang diperoleh tetapi juga perlu memperhatikan besaran risiko yang dihadapi. Semakin besar risiko yang dihadapi maka investor perlu mensyaratkan tingkat return yang semakin besar. Oleh karena itu, investor harus mampu menghitung risiko dari suatu investasi yang dilakukan. Dalam menghitung nilai risiko total yang dikaitkan dengan return yang diharapkan dari suatu investasi, investor dapat menggunakan varians maupun standar deviasi dari return yang bersangkutan. Penyimpangan standar atau standar deviasi return merupakan pengukuran yang

digunakan untuk menghitung risiko yang berhubungan dengan return ekspektasi. Varians maupun deviasi standar menunjukkan seberapa besar penyebaran variabel random diantara rata-ratanya; semakin besar penyebarannya, semakin besar varians atau standar deviasi investasi tersebut. Varians (*variance*) merupakan kuadrat dari deviasi standar sebagai berikut:

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

Notasi:

$E(R_i)$ = *expected return* saham i

σ_i^2 = varians saham i

P_{ij} = probabilitas memperoleh return i

R_{ij} = return investasi i

n = banyaknya return yang mungkin terjadi

Selain dengan rumus di atas, risiko bisa juga diukur secara relatif yang menunjukkan risiko per unit return yang diharapkan. Hal ini seringkali perlu dilakukan karena informasi risiko berupa varians dan standar deviasi bisa menyesatkan apabila terdapat penyebaran *expected return* yang cukup besar. Koefisien variasi ini dinyatakan dalam:

$$\text{Koefisien Variasi} = \frac{\sigma_i}{E(R_i)}$$

Notasi:

$E(R_i)$ = *expected return* saham i

σ_i = standar deviasi saham i

Koefisien variasi dapat memberikan informasi kepada investor untuk membandingkan beberapa alternatif saham yang ada, kemudian melakukan pemilihan saham yang memberikan kemungkinan return yang optimal sesuai dengan besaran risiko yang terdapat dalam investasi tersebut. Informasi berkenaan dengan koefisien variasi dapat bermanfaat bagi investor untuk memberikan gambaran tentang risiko relatif terhadap return saham.

Berikut ini contoh soal yang dapat kita gunakan sebagai ilustrasi untuk memperoleh nilai return suatu sekuritas.

Kondisi Ekonomi	Probabilitas	Rate of Return		
		A	B	C
Sangat makmur	0,30	0,12	0,22	0,04
Makmur	0,35	0,12	0,19	0,08
Normal	0,20	0,12	0,10	0,12
Resesi	0,15	0,12	0,06	0,16

- Hitunglah rata-rata return A, B, C dengan *arithmetic* dan *geometric* mean.
- Hitunglah berapa *expected return* dan risiko untuk investasi A, B dan C!

Jawab:

$$E(R_A) = (0,30 \times 0,12) + (0,35 \times 0,12) + (0,20 \times 0,12) + (0,15 \times 0,12) \\ = 0,12$$

$$E(R_B) = (0,30 \times 0,22) + (0,35 \times 0,19) + (0,20 \times 0,10) + (0,15 \times 0,06) \\ = 0,1615$$

$$E(R_C) = (0,30 \times 0,04) + (0,35 \times 0,08) + (0,20 \times 0,12) + (0,15 \times 0,16) \\ = 0,088$$

$$\sigma_A = [0,30 \times (0,12-0,12)^2 + 0,35 \times (0,12-0,12)^2 + 0,20 \times (0,12-0,12)^2 + 0,15 \times \\ (0,12 - 0,12)^2]^{1/2}$$

$$\sigma_B = [0,30 \times (0,22-0,1615)^2 + 0,35 \times (0,19-0,1615)^2 + 0,20 \times (0,10-0,1615)^2 + \\ 0,15 \times (0,06-0,1615)^2]^{1/2}$$

$$\sigma_C = [0,30 \times (0,04-0,088)^2 + 0,35 \times (0,08-0,088)^2 + 0,20 \times (0,12-0,088)^2 + 0,15 \\ \times (0,16-0,088)^2]^{1/2}$$

3.4. Diversifikasi dan Risiko Portofolio

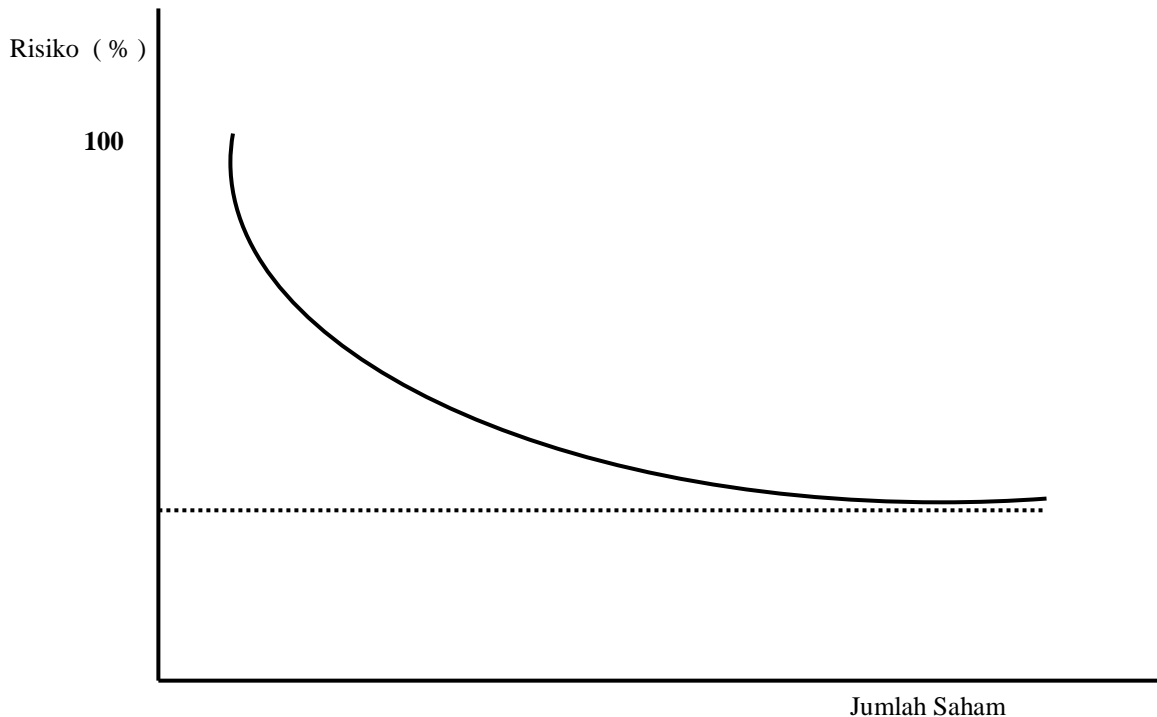
Pembentukan portofolio (kombinasi beberapa sekuritas dalam investasi) merupakan mekanisme diversifikasi. Diversifikasi perlu dilakukan untuk mengurangi risiko yang harus ditanggung investor. Konsep ini sesuai dengan *law of large number* dalam statistik yang menyatakan bahwa semakin besar ukuran sampel maka semakin besar kemungkinan rata-rata sampel mendekati nilai yang

diharapkan dari populasi. Dengan melakukan penambahan jumlah sekuritas ke dalam portofolio maka diharapkan ada manfaat pengurangan risiko sampai satu titik di mana manfaat tersebut mulai berkurang. Dari hasil pengujian ditemukan bahwa jumlah saham optimal dalam satu portofolio berbeda-beda antara satu negara dengan negara lainnya, umumnya berkisar antara 15 sampai 20 saham. Di pasar modal Indonesia yaitu Bursa Efek Jakarta, Tandelilin (1998) merekomendasikan bahwa jumlah saham yang dapat meminimalkan risiko portofolio berkisar sekitar 15 saham.

Dalam konteks manajemen portofolio, semakin banyak jumlah saham yang dimasukkan dalam portofolio, semakin besar manfaat pengurangan risiko. Meskipun demikian, manfaat pengurangan risiko portofolio akan mencapai titik puncaknya pada saat portofolio terdiri dari sekian jenis saham, dan setelah itu manfaat pengurangan risiko tidak akan memberikan pengaruh yang signifikan. Portofolio saham yang dilakukan pada titik terendah risiko portofolio tersebut merupakan portofolio yang efisien dalam pengurangan risiko saham. Pada titik tersebut, portofolio yang dilakukan memberikan risiko yang paling rendah dengan jumlah sekuritas tertentu. Efek pengurangan risiko tersebut dapat digambarkan seperti Gambar 3.2.

Diversifikasi saham yang dilakukan investor memang mampu memberikan tingkat risiko yang rendah. Dengan diversifikasi, komponen risiko akan dapat diminimalkan dengan menghilangkan komponen risiko tidak sistematis (*unsystematic risk*) sehingga yang tertinggal hanyalah risiko sistematis yang tidak dapat dihilangkan dengan portofolio. Namun secara riil, akan sulit untuk dilaksanakan karena begitu banyaknya saham yang dapat dikombinasikan untuk memperoleh kombinasi saham. Dengan demikian, risiko minimal dalam diversifikasi saham secara konsep dapat dihitung, namun dalam penerapannya perlu alat bantu khususnya statistika untuk dapat memperoleh kombinasi saham yang efisien tersebut.

Gambar 3.2 Pengurangan risiko portofolio melalui penambahan jumlah saham.



Untuk menurunkan risiko portofolio, investor perlu melakukan diversifikasi. Diversifikasi dalam pernyataan tersebut dapat bermakna bahwa investor perlu membentuk portofolio sedemikian rupa hingga risiko dapat diminimalkan tanpa mengurangi return yang diharapkan. Mengurangi risiko tanpa mengurangi return yang diharapkan adalah tujuan investor dalam berinvestasi. Investor dapat melakukan beberapa prinsip-prinsip diversifikasi untuk meminimalkan risiko tersebut, yaitu melalui:

- a) Diversifikasi *random* (acak). Dalam model ini investor secara acak menginvestasikan dana pada berbagai jenis aset (saham) berbeda dengan harapan varians return (ukuran risiko) akan semakin berkurang.
- b) Diversifikasi Markowitz. Model ini dikemukakan oleh Harry Markowitz pada tahun 1950-an. Inti dari diversifikasi ini berasal dari nasihatnya yang mengatakan *don't put all your eggs in one basket* yang bermakna jangan menaruh semua telur ke dalam satu keranjang, karena apabila keranjang itu jatuh maka kita akan kehilangan semua telur. Demikian pula halnya dengan investasi. Investor sebaiknya jangan menginvestasikan semua dana

pada satu aset saja sehingga apabila gagal akan kehilangan semua dana investasi.

Asumsi yang digunakan:

- ❖ Periode investasi tunggal misal: 1 tahun.
- ❖ Tidak ada biaya transaksi
- ❖ Preferensi investor hanya berdasar *expected return* dan risiko.

3.5. Estimasi *Expected Return* dan Risiko Portofolio

Return yang diharapkan dari portofolio dapat diestimasi dengan menghitung rata-rata tertimbang dari return yang diharapkan dari masing-masing aset individual dalam portofolio tersebut. Persentase nilai portofolio yang diinvestasikan dalam setiap aset-aset individual dalam portofolio disebut sebagai bobot portofolio, yang biasanya dilambangkan dengan notasi “**W**”. Secara umum *expected return* portofolio merupakan rata-rata tertimbang dari *expected return* masing-masing saham yang membentuk portofolio tersebut, dengan persamaan sebagai berikut:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n W_i E(R_i)$$

notasi:

- $E(R_p)$ = return yang diharapkan dari portofolio
- W_i = Bobot portofolio pada sekuritas ke-i.
- $E(R_i)$ = Return yang diharapkan dari sekuritas ke-i.
- N = Jumlah sekuritas yang ada dalam portofolio

Sedangkan risiko portofolio bukan merupakan rata-rata tertimbang risiko saham individual yang membentuk portofolio melainkan dihitung dari kontribusi risiko saham terhadap risiko portofolio. Ukuran kontribusi risiko saham individual ini disebut dengan kovarians (*covariance*). Kovarians adalah ukuran yang menunjukkan derajat hubungan antara dua variabel. Kovarians ini dapat distandarisasikan dengan cara membagi angka kovarians dengan perkalian deviasi standar antar dua variabel. Hasilnya disebut dengan koefisien korelasi (*coefficient*

of correlation). Standarisasi ini dilakukan untuk memudahkan membandingkan keeratan hubungan dua variabel. Nilai koefisien korelasi antar dua variabel ($\rho_{i,j}$) berkisar antara +1 (korelasi positif sempurna) sampai -1 (korelasi negatif sempurna). Sedangkan korelasi 0 menunjukkan tidak ada hubungan sama sekali antar dua variabel. Efektivitas pengurangan risiko dari diversifikasi besarnya dipengaruhi oleh koefisien korelasi antar saham. Penggabungan dua saham yang memiliki korelasi negatif sempurna akan menghilangkan risiko. Sedangkan penggabungan dua saham dengan korelasi positif sempurna tidak memiliki pengaruh terhadap pengurangan risiko portofolio saham tersebut.

Dalam menghitung risiko portofolio, ada tiga hal yang perlu ditentukan yaitu:

- ✚ Varians setiap sekuritas. Varians mewakili besaran risiko yang dimiliki oleh saham tersebut. Semakin besar nilai varians sekuritas anggota portofolio, maka semakin besar pula risiko dari saham tersebut.
- ✚ Kovarians antara satu sekuritas dengan sekuritas lainnya. Kovarians merupakan nilai korelasi dari dua saham. Nilai koefisien korelasi berkisar antara minus 1 (-1) sampai positif 1 (+1). Apabila koefisien korelasi minus 1 berarti bahwa pergerakan return saham tersebut saling berkebalikan, misalnya saham A dan B memiliki nilai koefisien korelasi minus 1, maka apabila saham A harganya naik 50 poin, maka harga saham B turun 50 poin.
- ✚ Bobot portofolio untuk masing-masing sekuritas. Bobot portofolio merupakan proporsi / bagian dari total investasi yang dilakukan oleh investor dalam portofolio yang mereka bentuk. Total bobot portofolio adalah 100 %. Misalnya investor membentuk portofolio dua saham A dan saham B sebesar 100 juta dengan proporsi saham A sebesar Rp. 30 juta dan sisanya pada saham B. Maka bobot masing-masing sekuritas pada portofolio tersebut adalah saham A sebesar $X_A = \frac{30}{100} * 100 \% = 30 \%$ dan saham B sebesar $X_B = \frac{70}{100} * 100 \% = 70 \%$

Adapun penentuan risiko portofolio dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Untuk 2 Sekuritas } \sigma_p^2 = \left[X_1^2 \sigma_1^2 + X_2^2 \sigma_2^2 + 2X_1 X_2 \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2 \right]$$

$$\text{Untuk n Sekuritas } \sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n X_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_i X_j \sigma_{ij}$$

$E(R_p)$ = *expected return* portofolio

X_i = bobot portofolio saham i

$E(R_i)$ = *expected return* saham i

σ_i^2 = varians portofolio

σ_i^2 = varians saham i

σ_{ij} = kovarians saham i dan j ($\sigma_{ij} = \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j$)

Varians portofolio dapat dinyatakan dalam matriks sebagai berikut:

	Saham 1	Saham 2	Saham 3	Saham N
Saham 1	$X_1 X_1 \sigma_{11}$	$X_1 X_2 \sigma_{21}$	$X_1 X_3 \sigma_{31}$	$X_1 X_N \sigma_{N1}$
Saham 2	$X_2 X_1 \sigma_{12}$	$X_2 X_2 \sigma_{22}$	$X_2 X_3 \sigma_{32}$	$X_2 X_N \sigma_{N2}$
Saham 3	$X_3 X_1 \sigma_{13}$	$X_3 X_2 \sigma_{23}$	$X_3 X_3 \sigma_{33}$	$X_3 X_N \sigma_{N3}$
Saham N	$X_N X_1 \sigma_{1N}$	$X_N X_2 \sigma_{2N}$	$X_N X_3 \sigma_{3N}$	$X_N X_N \sigma_{NN}$

Model portofolio Markowitz memang bisa membantu dalam menghitung return portofolio yang diharapkan dan risiko portofolio. Tetapi model tersebut memerlukan perhitungan dengan menggunakan kovarians yang terlalu kompleks terutama jika kita dihadapkan pada sejumlah sekuritas anggota portofolio yang banyak. Kita harus menghitung $(n * (n-1))/2$ kovarians untuk n sekuritas. Artinya kita perlu menghitung $(100 * (100-1))/2$ atau 4950 kovarians untuk 100 saham. Dengan demikian, model Markowitz akan sangat banyak nilai kovarians yang dihitung sehingga akan semakin mempersulit dalam perhitungan portofolio saham dan tidak efisien.

Contoh:

Di pasar terdapat saham X yang menawarkan return 16.15% dan deviasi standar 8.80% dan Z dengan return 12% dan deviasi standar 5%. Investor ingin membentuk portofolio berkomposisi 40% X dan 60% E. Hitunglah *expected return* dan risiko portofolio apabila koefisien korelasi saham X dan Z masing-masing adalah +1, 0,25, dan -1.

Jawab:

$$\begin{aligned}\sigma_{p1} &= [(0,4)^2(0,088)^2 + (0,6)^2(0,05)^2 + 2(0,4)(0,6)(1)(0,088)(0,05)]^{1/2} \\ &= 0,0652\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sigma_{p2} &= [(0,4)^2(0,088)^2 + (0,6)^2(0,05)^2 + 2(0,4)(0,6)(0,25)(0,088)(0,05)]^{1/2} \\ &= 0,0516\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sigma_{p3} &= [(0,4)^2(0,088)^2 + (0,6)^2(0,05)^2 + 2(0,4)(0,6)(-1)(0,088)(0,05)]^{1/2} \\ &= 0,0052\end{aligned}$$

LATIHAN

1. Harga saham BBRI tahun 2010 sebesar Rp4.500,00. Di tahun mendatang apabila kondisi perekonomian buruk, diperkirakan harganya turun menjadi Rp. 6.500,00. Tetapi bila kondisi perekonomian normal, harganya naik menjadi Rp. 4.000,00. Hitunglah *expected return* dan risiko investasi saham tersebut?
2. Diketahui data sebagai berikut:

Kondisi Ekonomi	Probabilitas	Rate of Return		
		A	B	C
Sangat makmur	0,20	0,30	0,28	0,26
Makmur	0,50	0,23	0,24	0,21
Normal	0,30	0,19	0,21	0,18

- a) Hitunglah *expected return* dari saham A, B dan C!
- b) Hitunglah berapa risiko saham A,B dan C

- c) Apabila investor membentuk portofolio yang terdiri dari saham A sebesar 40% dan sisanya di saham B hitunglah *expected return* dan risiko portofolio apabila koefisien korelasi +1; 0,25 dan -1
3. PT Lancar mempertimbangkan 3 kemungkinan investasi untuk tahun depan. Setiap investasi memiliki usia 1 tahun dan keuntungan investasi tergantung pada kondisi perekonomian tahun depan. Tingkat keuntungan yang diestimasi adalah sebagai berikut:

Kondisi perekonomian	Probabilitas	Tingkat keuntungan		
		A	B	C
Rata-rata	0,50	0,22	0,28	0,24
Resesi	0,20	0,19	0,24	0,21
Puncak	0,30	0,16	0,21	0,18

- a) Carilah *expected rate of return* dan risiko setiap investasi
- b) Buatlah ranking untuk ketiga investasi diatas berdasarkan (1) *rate of return*, (2) risiko. Investasi mana yang sebaiknya dipilih?
- c) Apabila tiap investasi tersebut memperoleh bagian dana yang sama, hitunglah:
- *Expected rate of return* portofolio tersebut
 - Hitung kovarians dan koefisien korelasi antara A dan B, serta antara A dan C.
 - Risiko portofolio

BAB IV

PEMBENTUKAN PORTOFOLIO EFISIEN

Diversifikasi dalam investasi akan dapat menurunkan risiko portofolio. Penurunan risiko tersebut akan efektif kalau saham-saham yang membentuk portofolio memiliki koefisien korelasi yang rendah. Investor dapat memperoleh suatu investasi yang memberikan tingkat keuntungan yang sama dengan risiko yang lebih rendah, atau dengan risiko yang sama mampu mendapatkan tingkat keuntungan yang lebih tinggi. Portofolio yang mampu memberikan tingkat risiko minimal, ataupun tingkat keuntungan yang optimal tersebut dikenal sebagai suatu portofolio yang efisien.

Dalam membentuk portofolio yang efisien, investor harus berpegang pada asumsi tentang perilaku investor dalam pengambilan keputusan investasi yang akan dipilih. Salah satu asumsi yang penting adalah bahwa semua investor tidak menyukai risiko (*risk averse*). Seorang investor cenderung akan memilih investasi dengan risiko rendah. Contohnya jika investasi A dengan return 7 % dan risiko 5%, dan investasi B dengan return 7 % dan risiko 6 %; maka investor yang *risk averse* akan cenderung memilih investasi A.

4.1. Fungsi Utilitas dan Kurva Indiferen

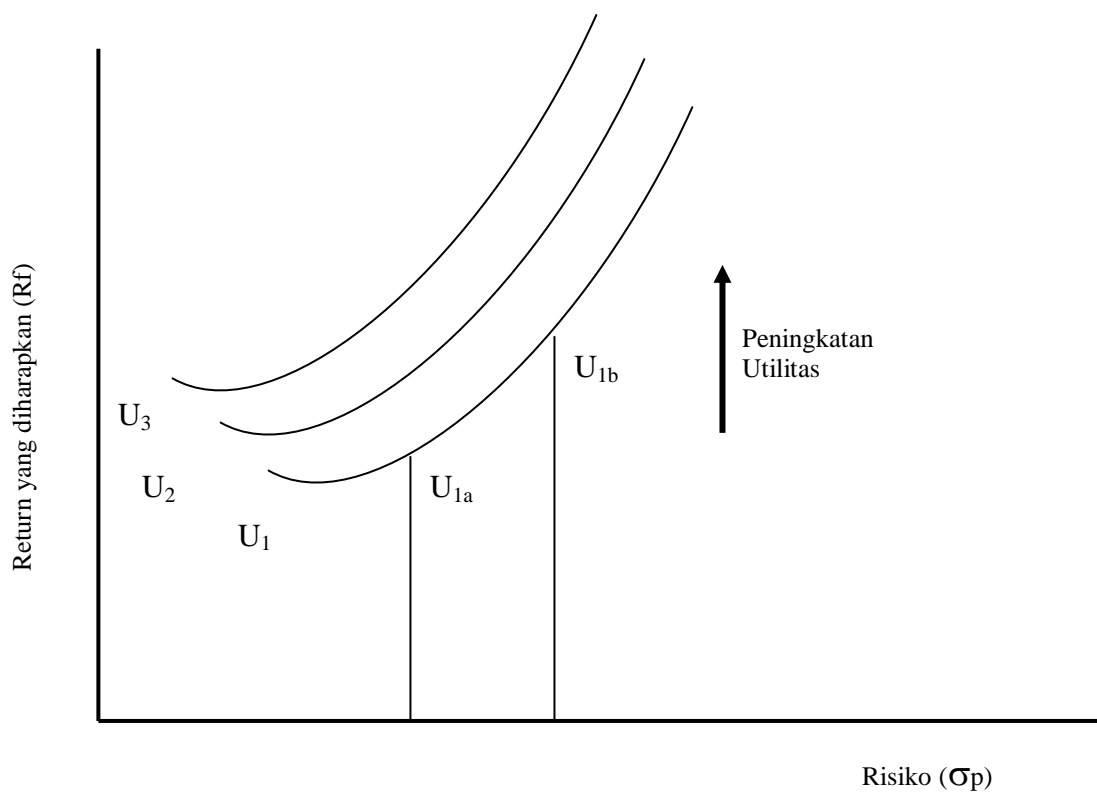
Dalam ilmu ekonomi dikenal adanya teori pilihan yang membahas proses pembuatan keputusan diantara dua alternatif atau lebih pilihan. Salah satu konsep yang penting dalam teori pilihan adalah konsep fungsi utilitas. Fungsi utilitas dapat diartikan sebagai suatu fungsi matematis yang menunjukkan semua nilai dari berbagai alternatif yang ada. Semakin tinggi nilai suatu pilihan, maka semakin tinggi utilitas alternatif tersebut. Dalam manajemen portofolio, fungsi utilitas menunjukkan preferensi investor terhadap pilihan investasi dengan masing-masing risiko dan return yang diharapkan.

Fungsi utilitas dapat digambarkan dalam bentuk grafik sebagai kurva indiferen. Setiap kurva indiferen menggambarkan suatu kumpulan portofolio dan return yang diharapkan dan risikonya masing-masing. Setiap titik-titik yang

terletak pada kurva indifferen menggambarkan kombinasi return dan risiko suatu investasi yang akan memberikan utilitas yang sama bagi investor.

Fungsi utilitas dalam konteks portofolio menunjukkan preferensi investor terhadap pilihan investasi. dengan risiko dan return masing-masing. Penggambarannya dapat dilakukan melalui *indifference curve*. Kurva ini digambarkan dengan garis horizontal yang menunjukkan risiko dan garis vertikal memperlihatkan return yang diharapkan. Satu *indifference curve* menggambarkan suatu kumpulan portofolio dengan return dan risiko masing-masing. Setiap titik sepanjang *indifference curve* menggambarkan kombinasi *expected return* dan risiko yang memberikan utilitas sama bagi investor. Semakin jauh dari sumbu horizontal maka semakin besar pula utilitasnya bagi investor. Gambar dibawah menunjukkan kurva indifferen dari investor berkaitan dengan preferensi return dan risiko yang mereka harapkan.

Gambar 4.1 Kurva indifferen investor



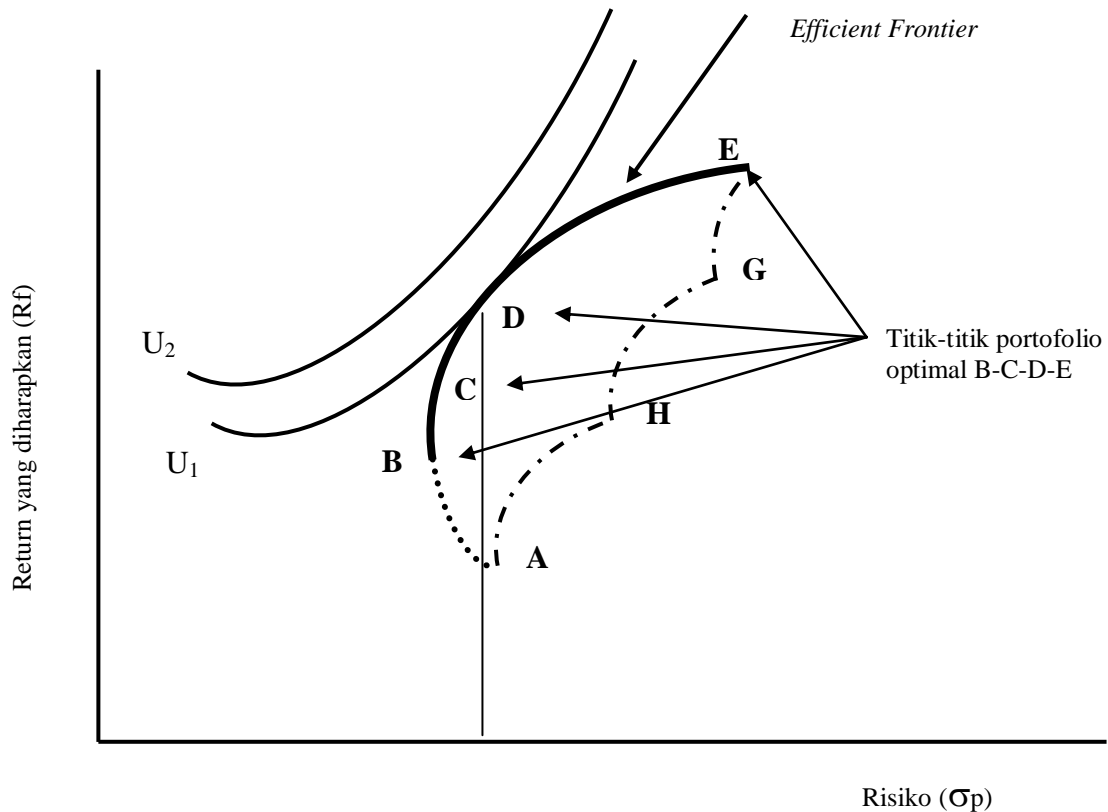
Seorang investor memiliki preferensi yang sama terhadap setiap titik dalam kurva indifferen, karena titik-titik tersebut menggambarkan seberapa besar tingkat *risk averse* seorang investor. Kemiringan (slope) positif kurva indifferen menggambarkan bahwa investor selalu menginginkan return yang lebih besar sebagai kompensasi atas risiko yang lebih tinggi yang harus mereka tanggung. Gambar diatas menunjukkan bahwa semakin jauh kurva indifferen dengan garis horizontal menandakan bahwa semakin tinggi utilitas bagi seorang investor. Semakin tinggi utilitas suatu kurva indifferen berarti semakin tinggi tingkat return yang diharapkan pada setiap tingkat risiko. Dalam gambar diatas terlihat bahwa kurva indifferen U3 mempunyai nilai utilitas yang paling tinggi dibandingkan dua kurva indifferen lainnya.

4.2. Memilih Portofolio Optimal

Dalam berinvestasi, pilihan portofolio yang efisien tidak hanya ada satu tetapi banyak sekali portofolio efisien yang bisa dipilih oleh investor. Markowitz menyatakan bahwa pemilihan portofolio investor didasarkan pada preferensi investor berkaitan dengan return dan risiko masing-masing portofolio. Dalam model Markowitz dikenal dengan konsep portofolio efisien dan portofolio optimal untuk masing-masing investor. *Portofolio efisien* adalah portofolio yang menyediakan return maksimal bagi investor dengan tingkat risiko tertentu, atau portofolio yang menawarkan risiko terendah dengan tingkat return tertentu. Sekumpulan portofolio yang efisien tersebut akan membentuk suatu garis yang menggambarkan titik-titik portofolio yang efisien. Investor dapat memilih salah satu titik dalam garis portofolio efisien tersebut yang disesuaikan dengan preferensi investor terhadap return dan risiko. Pilihan investor berkaitan dengan portofolio tersebut disebut sebagai portofolio yang optimal bagi seorang investor. Sehingga, *portofolio optimal* investor adalah portofolio yang dipilih investor dari sekian banyak pilihan yang terdapat pada portofolio yang efisien. Pemilihan portofolio yang optimal berdasarkan preferensi investor terhadap return dan risiko yang ditunjukkan melalui suatu kurva indifferen yang bersinggungan dengan garis

portofolio yang efisien. Gambar dibawah ini akan menunjukkan portofolio efisien, kurva indiferen, dan portofolio optimal.

Gambar 4.2 Portofolio efisien dan portofolio optimal



Salah satu titik kombinasi portofolio yang dipilih investor dari garis BCDE disebut sebagai portofolio optimal. Pemilihan portofolio optimal ditentukan oleh preferensi investor terhadap return yang diharapkan dan risiko. Preferensi investor ditunjukkan melalui kurva indiferen (u_1 dan u_2). Dalam gambar diatas terlihat bahwa kurva indiferen investor bertemu dengan permukaan portofolio efisien pada garis D. Hal ini berarti bahwa Portofolio yang optimal bagi investor tersebut adalah portofolio D, karena portofolio D menawarkan return yang diharapkan dan risiko yang sesuai dengan preferensi investor tersebut.

Semua titik-titik portofolio yang terdapat dalam garis efisien mempunyai kedudukan sama antara satu dengan yang lainnya. Artinya, tidak ada titik-titik portofolio di sepanjang garis efisien mendominasi titik portofolio yang lainnya

yang sama-sama terletak pada garis efisien. Dalam hal ini, model Markowitz tidak memasukkan isu bahwa investor boleh meminjam dana untuk membiayai portofolio pada aset berisiko. Model ini juga belum mengakomodasikan kemungkinan investasi pada aset bebas risiko. Dalam kenyataannya, investor akan mengestimasi input yang berbeda dalam model Markowitz sehingga garis permukaan efisien antar investor dimungkinkan akan berbeda satu dengan yang lainnya.

4.3. Memilih Kelas Aset Optimal

Investor setelah dapat menentukan portofolio yang optimal bagi dirinya. Mereka perlu mempersiapkan manajemen portofolio yang optimal sehingga tingkatan return dan risiko yang diharapkan investor bisa tercapai. Pada dasarnya manajemen portofolio terdiri dari tiga aktivitas utama yang meliputi:

- 1) Pembuatan keputusan alokasi aset
- 2) Penentuan porsi dana yang akan diinvestasikan untuk masing-masing aset
- 3) Pemilihan aset-aset dari kelas aset yang telah dipilih.

Kelas aset adalah pengelompokan aset-aset berdasarkan jenis-jenis aset seperti saham, obligasi, real estate, sekuritas luar negeri, emas, dan lain-lain. Dalam investasi riil, investor harus menentukan kelas aset mana saja dan berapa besar proporsi yang akan dibeli pada masing-masing aset tersebut. Dalam hal ini, investor perlu melakukan **keputusan alokasi aset** (*aset allocation decision*). Keputusan alokasi aset merupakan keputusan investor yang menyangkut pemilihan kelas-kelas aset yang akan dijadikan sebagai pilihan investasi dan juga besaran alokasi dana investor yang akan diinvestasikan dalam kelas aset tersebut. Contohnya seorang investor memiliki modal Rp. 1 milyar ingin menginvestasikan modalnya. Setelah melakukan pemikiran dan membuat keputusan alokasi aset, maka investor tersebut memutuskan untuk mengalokasikan dananya dalam aset-aset berbeda meliputi real estate, deposito, dan saham dengan proporsi dana untuk masing-masing aset yaitu real estate Rp. 450 juta, deposito Rp. 200 juta, dan sisanya pada saham sebesar Rp. 350 juta.

Keputusan aset tidak hanya meliputi penentuan aset pada satu negara, tetapi dapat dilakukan pada beberapa aset yang terletak pada negara yang berbeda. Diversifikasi alokasi aset pada berbagai negara perlu mempertimbangkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Berapa persen porsi dana yang diinvestasikan pada setiap negara yang dipilih investor sebagai tempat investasi?
2. Dalam tiap negara yang dipilih, berapa persen porsi dana yang akan diinvestasikan pada kelas aset tertentu?
3. Dalam setiap kelas aset, berapa persennkah dana yang akan diinvestasikan pada setiap jenis aset dalam kelas aset bersangkutan?

Manfaat yang diperoleh dengan melakukan diversifikasi antar negara pada dasarnya sama dengan manfaat pada diversifikasi aset individual yaitu meminimalkan risiko pada tingkat tertentu untuk return yang diharapkan. Dengan diversifikasi internasional diharapkan akan diperoleh kombinasi portofolio aset yang lebih optimal karena memiliki lebih banyak pilihan aset dibandingkan apabila melakukan portofolio aset hanya dalam satu negara. Sama seperti pada portofolio aset individual, portofolio kelas aset yang optimal juga ditentukan oleh preferensi investor terhadap risiko dan return yang diharapkan. Jika ada portofolio kelas aset yang sesuai dengan preferensi investor, maka investor tersebut nantinya akan memilih portofolio itu menjadi portofolio optimal bagi mereka.

4.4. Kombinasi 2 Sekuritas Berisiko, Tanpa *Short Sales*

Short sales berarti menjual saham yang tidak dimiliki. Dengan *short sales* orang dapat melakukan investasi lebih besar dari modal yang mereka miliki dengan melakukan peminjaman saham terlebih dahulu. Kalau *short sales* tidak diperkenankan, berarti investor hanya dapat menginvestasikan dana maksimum sebesar 100 % pada suatu sekuritas, dan minimum 0 %. Kalau *short sales* diijinkan, proporsi dana yang diinvestasikan pada suatu sekuritas bisa lebih besar dari 100 % dan lebih kecil dari 0 % (dalam artian negatif).

Apabila *short sales* tidak diperkenankan, pada portofolio dengan dua sekuritas, dana yang diinvestasikan pada A dan B akan sebesar 100 %, dan

proporsi dana yang diinvestasikan pada masing-masing sekuritas tidak akan lebih kecil dari 0. Berbeda dengan apabila *short sales* diperbolehkan, maka dana yang diinvestasikan pada A dan B bisa lebih besar dari 100 %, dan proporsi dana yang diinvestasikan pada masing-masing sekuritas yang dipilih sebagai *short sales* akan negatif.

Untuk kondisi *short sales* tidak diperkenankan, maka:

$$X_A + X_B = 1$$

dimana

$$X_A \geq 0 \text{ dan } X_B \geq 0$$

Persamaan diatas dapat pula dituliskan sebagai berikut:

$$X_B = 1 - X_A$$

dimana

$$X_A \geq 0 \text{ dan } X_B \geq 0$$

Dari persamaan diatas, investor dapat memperkirakan bahwa untuk portofolio yang terdiri dari dua sekuritas misalnya sekuritas A dan B maka tingkat keuntungan yang diharapkan dan deviasi standar (risiko) portofolio adalah sebagai berikut:

$$E(R_p) = X_A E(R_A) + (1 - X_A) E(R_B)$$

$$\sigma_p = \left[X_A^2 \sigma_A^2 + (1 - X_A)^2 \sigma_B^2 + 2X_A(1 - X_A)\rho_{AB}\sigma_A\sigma_B \right]^{1/2}$$

Dalam hal ini:

X_A : Proporsi dana yang diinvestasikan pada saham A

X_B : Proporsi dana yang diinvestasikan pada saham B

$E(R_A)$: Tingkat keuntungan yang diharapkan dari sekuritas A

$E(R_B)$: Tingkat keuntungan yang diharapkan dari sekuritas B

$E(R_p)$: Tingkat keuntungan yang diharapkan dari portofolio P

σ_p : Deviasi standar tingkat keuntungan portofolio tersebut

σ_A^2 : Deviasi standar tingkat keuntungan saham A

σ_B^2 : Deviasi standar tingkat keuntungan saham B

σ_{AB} : *covariance* tingkat keuntungan saham A dan saham B

Kita ketahui bahwa koefisien korelasi terletak dari nilai -1 (minimal) sampai dengan nilai 1 (maksimal). Dengan contoh soal dibawah ini marilah kita pahami bagaimana pengurangan risiko dalam portofolio saham dengan memperhatikan nilai koefisien korelasi antara anggota portofolio.

Apabila diketahui data sbb:

Jenis saham	E(R)	Standar Deviasi
Saham A	0,25	0,10
Saham B	0,20	0,08

❖ *Apabila dua sekuritas tersebut memiliki korelasi positif sempurna*

$$\sigma_p = \sqrt{[X_A^2 \sigma_A^2 + (1-X_A)^2 \sigma_B^2 + 2X_A(1-X_A)\rho_{AB}\sigma_A\sigma_B]}$$

$$= \sqrt{[X_A\sigma_A + (1-X_A)\sigma_B]^2}$$

$$\sigma_p = X_A\sigma_A + (1-X_A)\sigma_B$$

$$X_A = \frac{\sigma_p - \sigma_B}{\sigma_A - \sigma_B}$$

$$E(R_p) = X_A E(R_A) + (1-X_A)E(R_B)$$

$$= \frac{\sigma_p - \sigma_B}{\sigma_A - \sigma_B} E(R_A) + (1 - \frac{\sigma_p - \sigma_B}{\sigma_A - \sigma_B}) E(R_B)$$

$$= \sigma_p \frac{E(R_A)}{\sigma_A - \sigma_B} - \sigma_B \frac{E(R_A)}{\sigma_A - \sigma_B} + E(R_B) - \sigma_p \frac{E(R_B)}{\sigma_A - \sigma_B} + \sigma_B \frac{E(R_B)}{\sigma_A - \sigma_B}$$

$$E(R_p) = [E(R_B) + \frac{E(R_B) - E(R_A)}{\sigma_A - \sigma_B} \sigma_B] + \frac{E(R_A) - E(R_B)}{\sigma_A - \sigma_B} \sigma_p$$

Berdasar data di atas maka:

$$E(R_p) = 0,25X_A + 0,20(1-X_A) = 0,20 + 0,05X_A$$

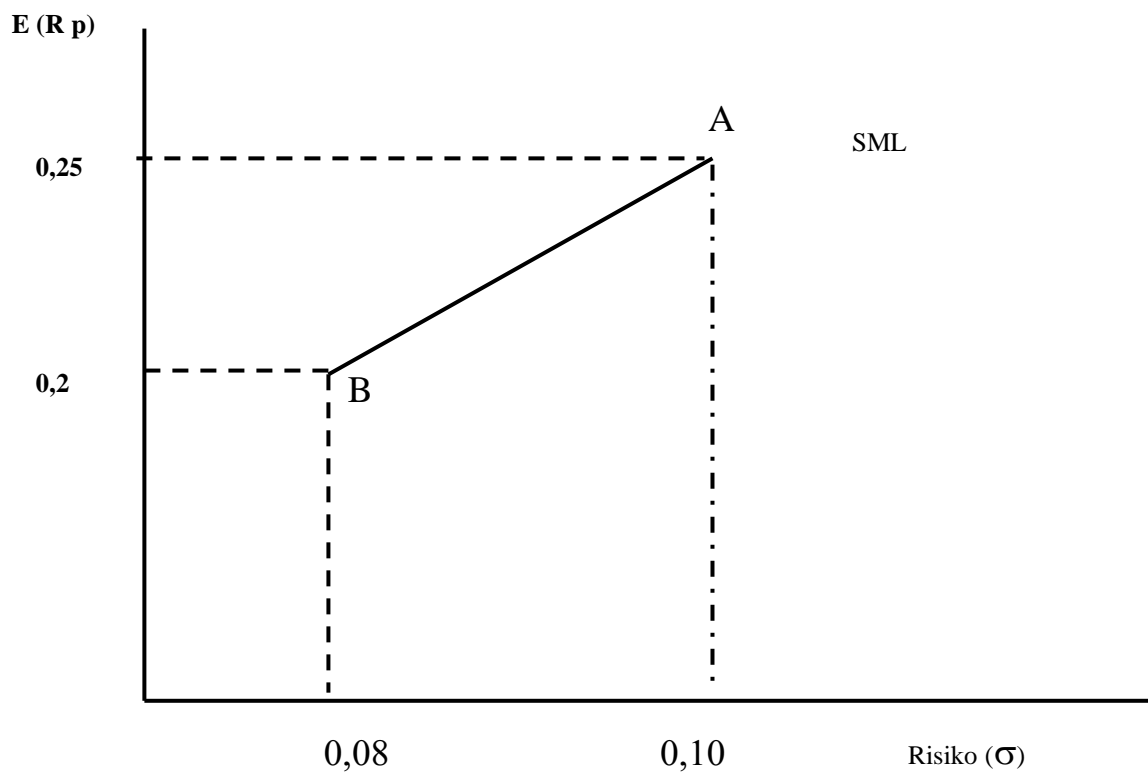
$$\sigma_p = 0,10X_A + 0,08(1-X_A) = 0,08 + 0,02X_A$$

Adapun nilai tingkat keuntungan yang diharapkan dan deviasi standar untuk berbagai nilai Xa adalah sebagai berikut:

X _A	0	0,4	0,8	1,0
E(R _A)	0,20	0,22	0,24	0,25
σ _p	0,08	0,088	0,96	0,10

Dari data diatas kita mendapatkan hasil bahwa pada saat $\rho_{AB}=+1$ (koefisien korelasi positif sempurna 1), portofolio yang dilakukan tidak akan memberikan manfaat bagi investor dalam pengurangan risiko. Dengan demikian, maka tidak ada manfaat diversifikasi yang dilakukan sehingga akan sama seperti kalau memberli sekuritas individual yang membentuk portofolio. Gambar hubungan antara tingkat keuntungan dan deviasi standar pada saat korelasi adalah 1 seperti dibawah ini.

Gambar 4.3 Hubungan antara tingkat keuntungan yang diharapkan dengan deviasi standar pada saat koefisien korelasi = +1



Dengan demikian, portofolio dengan dua saham tidak akan memberikan manfaat bagi investor apabila koefisien korelasi antar dua saham tersebut adalah positif sempurna (+1) sehingga investor tidak perlu melakukan portofolio saham dengan menentukan alokasi aset dalam saham tersebut.

❖ *Saham A dan B dengan korelasi negatif sempurna (-1)*

Apabila terdapat koefisien korelasi saham A dan saham B adalah negatif sempurna (-1), maka perhitungan risiko portofolio menjadi:

$$\begin{aligned} \sigma_p &= \sqrt{X_A^2 \sigma_A^2 + (1-X_A)^2 \sigma_B^2 + 2X_A(1-X_A)\rho_{AB}\sigma_A\sigma_B} \\ &= \sqrt{[X_A\sigma_A - (1-X_A)\sigma_B]^2} \quad \text{atau} \quad \sqrt{[-X_A\sigma_A + (1-X_A)\sigma_B]^2} \\ \sigma_p &= X_A\sigma_A - (1-X_A)\sigma_B \quad \text{atau} \quad \sigma_p = -X_A\sigma_A + (1-X_A)\sigma_B \end{aligned}$$

Kedua persamaan untuk menghitung deviasi standar portofolio diatas menunjukkan bahwa persamaan yang satu hanyalah merupakan perkalian antara persamaan satunya dengan angka -1 (negatif satu). Sehingga masing-masing persamaan hanya valid apabila nilai sisi kanan positif. Persamaan yang satu akan positif apabila persamaan satunya negatif, maka kita akan memperoleh solusi tentang risiko dan keuntungan yang diharapkan dari kombinasi saham A dan B.

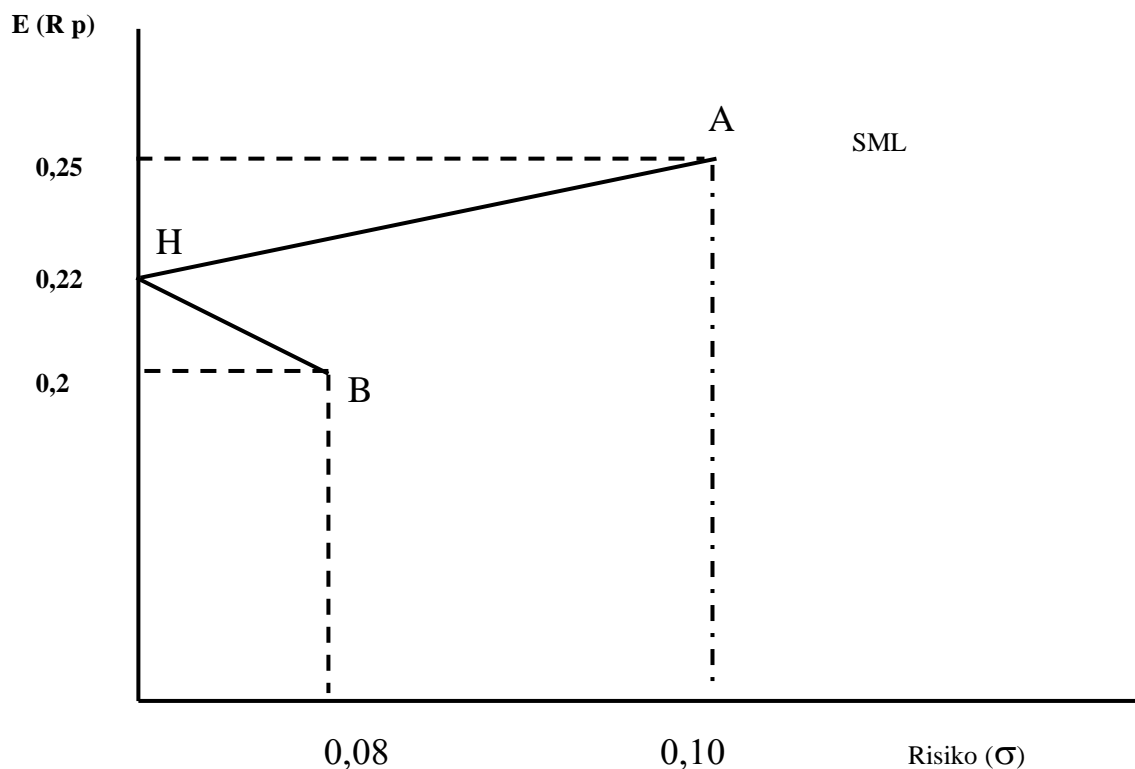
Berdasar data di atas maka:

$$\begin{aligned} E(R_p) &= 0,20 + 0,05X_A \\ \sigma_{p1} &= 0,10X_A - 0,08(1-X_A) \\ \sigma_{p2} &= -0,10X_A + 0,08(1-X_A) \end{aligned}$$

X_A	0	0,4	0,8	1,0
$E(R_A)$	0,20	0,22	0,24	0,25
σ_p	0,08	0,008	0,062	0,10

Jadi saat $\rho_{AB}=-1$, maka diversifikasi menghilangkan risiko. Kombinasi portofolio dua saham dengan korelasi negatif sempurna akan menghilangkan risiko portofolio yang terdiri dari dua sekuritas tersebut. Gambar dibawah ini menunjukkan hubungan antara tingkat keuntungan yang diharapkan dengan deviasi standar suatu portofolio yang terdiri dari dua sekuritas, dan tingkat keuntungannya berkorelasi negatif sempurna.

Gambar 4.4 Hubungan antara tingkat keuntungan yang diharapkan dengan deviasi standar pada saat koefisien korelasi = -1 (negatif sempurna)



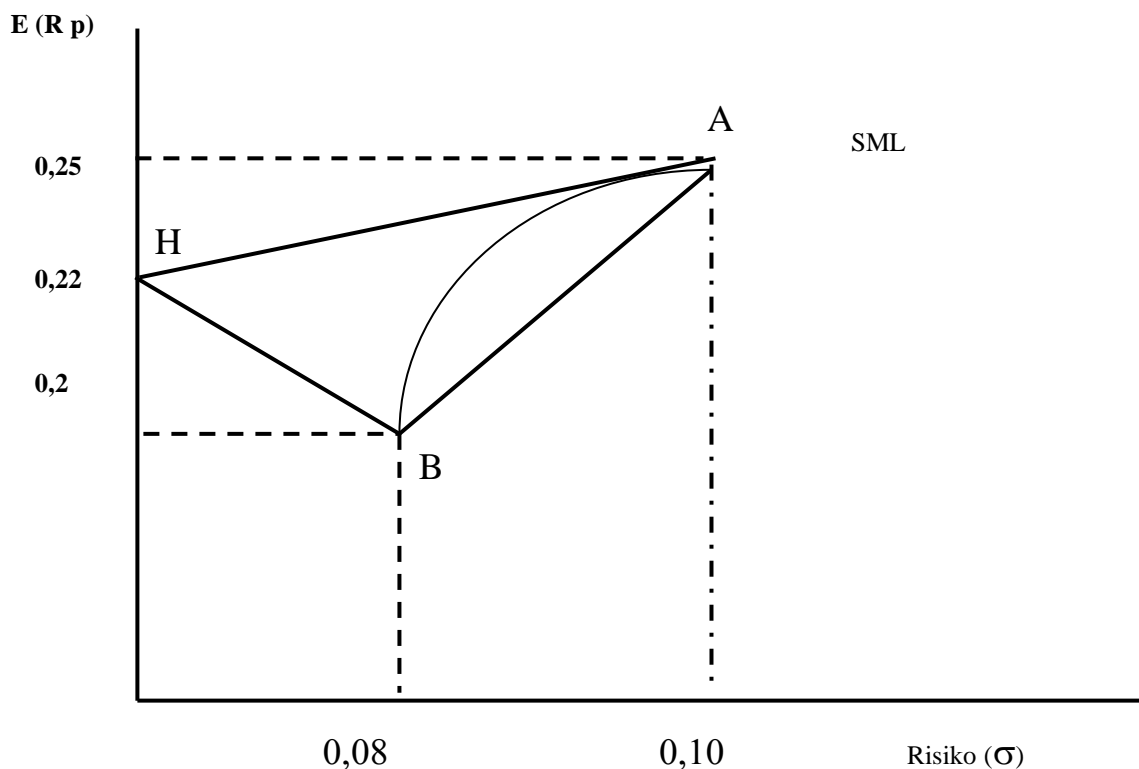
❖ **Korelasi moderat (berada diantara +1 dan -1)**

Dalam investasi, kita tidak akan menemukan investasi dengan korelasi yang sempurna baik positif sempurna maupun negatif sempurna. Pada umumnya, tingkat keuntungan akan berkorelasi antara -1 dan +1. Dengan menggabungkan gambar pada saat korelasi sempurna -1 dan +1, maka kita akan dapat memperkirakan besaran deviasi standar dari portofolio dua sekuritas. Pada saat koefisien korelasi (ρ) = +1, maka kombinasi portofolio terdapat pada garis AB. Pada saat ρ = -1, maka kombinasi portofolio tersebut akan terletak pada garis AHB. Dengan demikian, pada saat koefisien korelasi berada antara -1 dan +1, maka garis yang menghubungkan titik A dan B akan berada pada kedua garis tersebut (antara garis AB dan garis AHB). Karena itu, kelengkungan garis tersebut selalu mengarah kekiri (*concave curve*). Semakin besar koefisien korelasi dari kedua saham tersebut, akan semakin mendekati

gari AB, dan semakin kecil koefisien korelasi kedua saham tersebut, maka garis akan semakin mendekati garis AHB.

Gambar 6 dibawah ini menggambarkan hubungan antara tingkat return yang diharapkan dengan deviasi standar pada saat koefisien korelasi (ρ) berada antara -1 dan +1.

Gambar 4.5 Hubungan antara tingkat keuntungan yang diharapkan dengan deviasi standar pada saat koefisien korelasi = -1 (negatif sempurna)



4.5. Kombinasi lebih dari 2 sekuritas berisiko, tanpa *short sales*

Investor dalam melakukan membentuk portofolio tentu tidak hanya sebatas kombinasi dua saham, namun bisa lebih dari dua saham. Perhitungan nilai return dan risiko portofolio lebih dari dua saham dapat diselesaikan dengan *quadratic programming*, dengan menggunakan persamaan seperti dibawah ini:

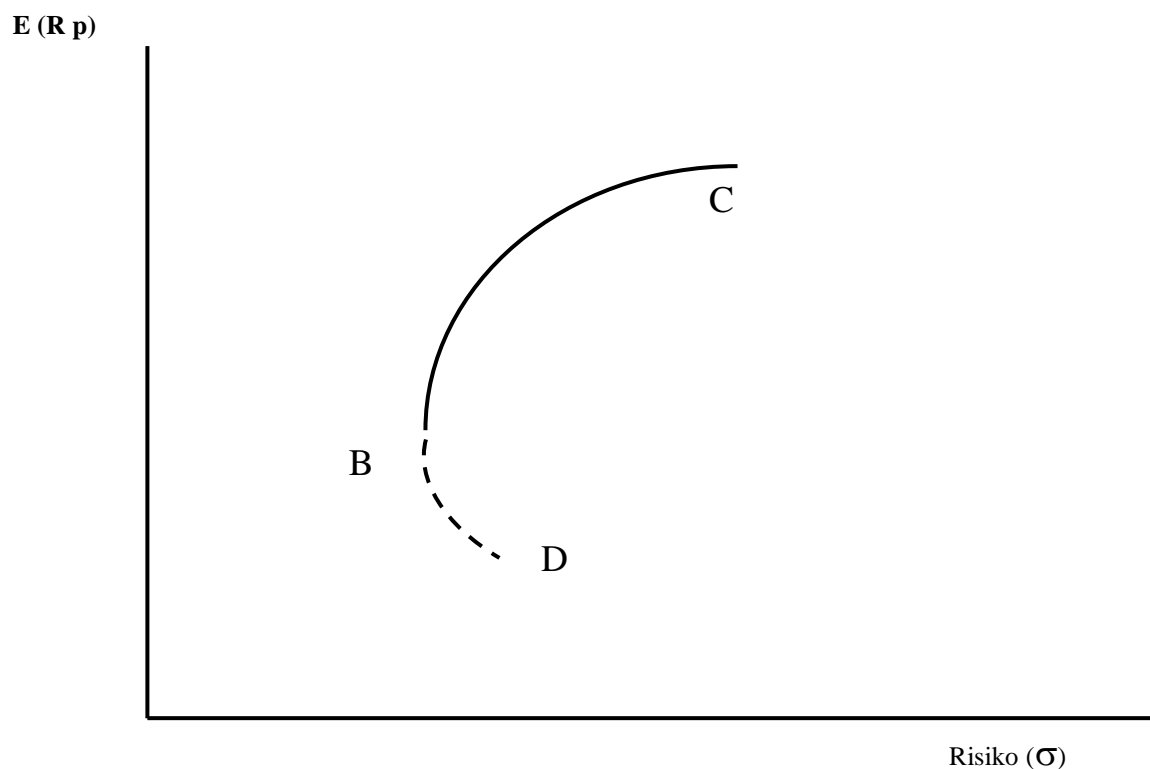
$$\text{Minimumkan risiko } \sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n X_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_i X_j \sigma_{ij}$$

Dengan batasan :

- (1) $\sum X_i = 1$
- (2) $\sum X_i E(R_p) = E(R_p)$
- (3) $X_i \geq 0, \quad i = 1, \dots, N$

Dengan memberikan nilai yang berbeda-beda pada $E(R_p)$, maka dari persamaan tersebut akan diperoleh suatu rangkaian titik-titik yang membentuk garis yang merupakan garis efisien dalam portofolio (*efficient frontier*). Portofolio yang terdapat dalam *efficient frontier* merupakan pilihan portofolio yang efisien yang memiliki risiko minimal dengan tingkat keuntungan tertentu, atau return terbesar pada tingkat risiko tertentu. Gambar dibawah ini memperlihatkan *efficient frontier* yang diperoleh dari penggunaan programasi kuadrat.

Gambar 4.6 Permukaan efisien pilihan portofolio (*efficient frontier*)



Garis B sampai C merupakan permukaan garis yang membentuk *efficient frontier*, sedangkan garis B sampai D bukan merupakan *efficient frontier* karena kombinasi nilai risiko dengan return pada garis BD bukan yang paling efisien, karena masih ada yang lebih efisien yaitu yang terletak pada garis BC.

4.6. Kombinasi 2 sekuritas berisiko, diperbolehkan *short sales*

Ada beberapa bursa yang memperbolehkan investor melakukan *short sales*. Apabila investor diperbolehkan melakukan *short sales*, maka dimungkinkan investor dapat memiliki menginvestasikan proporsi dananya secara negatif pada saham yang dilakukan *short sales*. Hal ini dapat terjadi karena investor dapat meminjam saham kepada orang lain dengan pertimbangan bahwa harga saham pada suatu ketika akan turun sehingga akan memperoleh keuntungan dengan menjual sekarang. Dengan demikian investor melakukan *short sales* apabila tingkat keuntungan yang diharapkan dimasa datang adalah negatif. Investor masih mungkin melakukan *short sales* untuk saham yang memberikan tingkat keuntungan positif dengan harapan bahwa arus kas yang diterima dapat dipergunakan untuk membeli saham yang diperkirakan akan memberikan return lebih besar daripada saham yang di *short sales*.

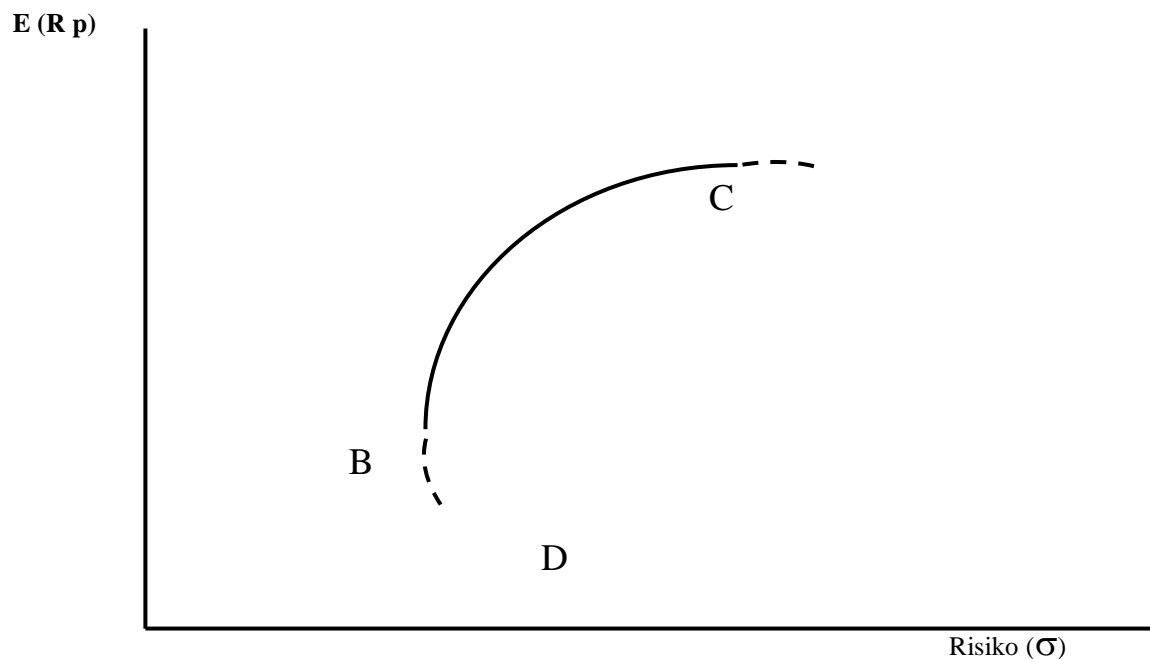
Berikut ini contoh untuk menggambarkan bagaimana *short sales* dilakukan investor dan memengaruhi tingkat return dan risiko dari portofolio yang dilakukan investor.

X_A	-1	0	0,4	0,8	1,0	2,0
$E(R_A)$	0,15	0,20	0,22	0,24	0,25	0,30
σ_p	0,14	0,08	0,008	0,062	0,10	0,196

Kedua *short sales* ditunjukkan pada saat proporsi dana yang dilakukan dapat kurang dari nol (yaitu -1) dan lebih dari 1 (yaitu +2). Dengan *short sales* dimungkinkan melakukan investasikan jumlah dana yang sangat besar jauh lebih besar dari jumlah dana yang dimiliki oleh investor, ataupun melakukan investasi tanpa memiliki dana dengan cara melakukan peminjaman saham kepada investor lainnya.

Gambar dibawah ini menggambarkan kondisi portofolio optimal yang dapat diperoleh investor apabila *short sales* diperbolehkan.

Gambar 4.7 Permukaan efisien pilihan portofolio (*efficient frontier*) dengan adanya *short sales*



Dalam portofolio lebih dari dua saham dengan *short sales* diperbolehkan, proporsi saham yang diinvestasikan dimungkinkan bisa negatif. Maka perumusan perhitungannya dapat dicari dengan persamaan:

$$\text{Minimumkan risiko } \sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n X_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_i X_j \sigma_{ij}$$

Dengan batasan :

$$(1) \sum X_i = 1$$

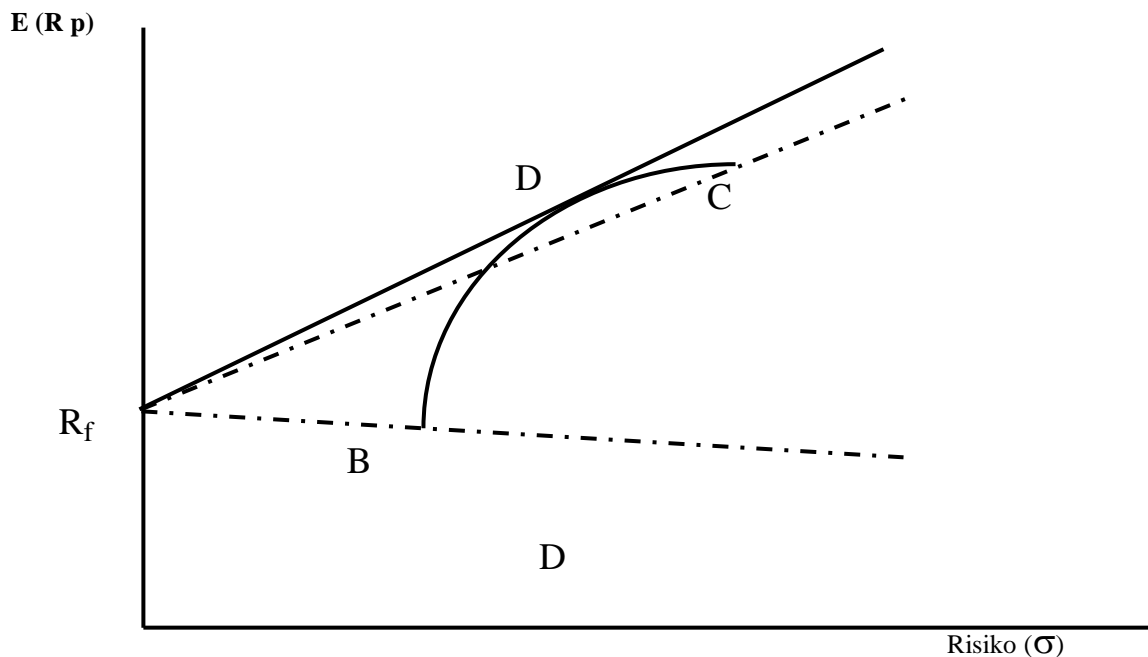
$$(2) \sum X_i E(R_p) = E(R_p)$$

Dengan memberikan nilai yang berbeda pada return yang diharapkan, maka akan dapat diperoleh titik-titik yang akan membentuk garis yang merupakan *efficient frontier* untuk portofolio dengan *short sales* diperbolehkan. Persamaan ini dapat dibantu penyelesaiannya dengan menggunakan programasi linear *quadratic programming*.

4.7. Memasukkan Aset Bebas Risiko

Investasi bebas risiko adalah suatu investasi yang secara pasti memberikan tingkat keuntungan kepada investor sebesar R_f dengan deviasi standar tingkat keuntungan investasi adalah nol. Investor apabila memiliki kesempatan untuk menginvestasikan dana bebas risiko, maka kombinasi dari investasi dana bebas risiko dengan investasi berisiko akan membentuk garis lurus. Gambar dibawah ini memperlihatkan kombinasi antara portofolio aset bebas risiko dengan aset berisiko.

Gambar 4.8 Portofolio optimal penggabungan aset bebas risiko dengan aset berisiko



Kombinasi portofolio aset bebas risiko dengan aset berisiko pada gambar diatas terlihat pada garis $R_f B$, $R_f C$, dan $R_f D$. kombinasi $R_f D$ adalah kombinasi portofolio yang optimal dibandingkan garis $R_f B$ dan $R_f C$ karena memberikan tingkat return yang lebih tinggi pada besaran risiko yang sama. Dengan demikian, investor akan memilih portofolio pada titik D. Apabila investor menginvestasikan pada titik antara R_f dan D, maka investor mengkombinasikan portofolio yang dilakukan antara aset bebas risiko dengan aset berisiko. Apabila investor menginvestasikan dananya pada titik-titik sebelah kanan titik D, maka investor

meminjam dana dengan bunga bebas risiko dan menginvestasikannya pada portofolio di titik D. Dalam investasi portofolio lebih dari dua saham, keberadaan *risk free aset*, maka untuk memperoleh kombinasi portofolio yang optimal yaitu return yang paling tinggi pada tingkat risiko tertentu, maka dimungkinkan dapat dilakukan dengan memaksimalkan kemiringan (*slope*) garis yang menghubungkan aset bebas risiko (R_f) dengan portofolio yang berisiko.

LATIHAN

1. Berikut data dari saham S dan T

Saham S		Saham T	
Probabilitas	Keuntungan	Probabilitas	Keuntungan
0,10	0,15	0,05	0,15
0,20	0,16	0,10	0,16
0,40	0,18	0,70	0,18
0,20	0,20	0,10	0,20
0,10	0,21	0,05	0,21

Pak Nuha memiliki dana sebesar Rp 100 juta dan akan melakukan short selling atas saham S senilai 100 juta. Seluruh dana akan diinvestasikan pada saham T.

- a. Berapa tingkat keuntungan yang diharapkan Pak Nuha?
 - b. Bila koefisien korelasi S dan T adalah -1, berapa risiko portofolio tersebut?
2. Saham X dan Y memiliki koefisien korelasi -1. *Expected return* saham X adalah 0,20 dan saham Y adalah 0,30. Risiko saham X adalah 0,10 dan Y adalah 0,20.
- a. Berapa proporsi dana yang harus di investasikan pada X dan Y agar risiko portofolio yang dibentuk dari keduanya bisa mencapai minimal
 - b. Berapa *expected return* portofolio tersebut?
3. Tingkat keuntungan bebas risiko adalah 0,14. Suatu portofolio memiliki *expected return* 0,23 dan risiko 0,18. Apabila Mr. Smith menginvestasikan dananya 40% pada investasi bebas risiko dan sisanya pada portofolio tersebut,
- a. Berapa *expected return* yang akan diperoleh?
 - b. Berapa risiko yang ditanggung?

BAB V

SINGLE INDEX MODEL

Model portofolio Markowitz (*mean-variance model*) dengan perhitungan kovarians memberikan dasalah dalam hal kesulitan penerapan model untuk portofolio yang terdiri dari banyak saham. William Sharpe mengembangkan model Markowitz dengan memperkenalkan model indeks tunggal (*single index model*) Model ini mengkaitkan perhitungan return setiap aset individu pada return indeks pasar. Secara matematis model indeks tunggal dirumuskan sebagai berikut:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_M + e_i$$

Notasi:

R_i = Return sekuritas i

α_i = Bagian return sekuritas i yang tidak dipengaruhi oleh kinerja pasar

β_i = Ukuran kepekaan return sekuritas i terhadap perubahan return pasar

R_M = Return indeks pasar

e_i = Kesalahan residual.

Dalam model indeks tunggal ini, ada beberapa asumsi yang perlu diperhatikan, yaitu:

- ❖ e_i tidak berkorelasi dengan e_j untuk semua nilai dari i dan j.
- ❖ e_i tidak berkorelasi dengan return indeks pasar.

Perhitungan return sekuritas dalam model indeks tunggal melibatkan dua komponen utama yaitu:

1. Komponen return yang dikaitkan dengan keunikan perusahaan, dilambangkan dengan alpha (α_i)
2. Komponen return yang terkait dengan pasar, dilambangkan dengan beta (β)

Salah satu konsep penting dalam model indeks tunggal adalah terminologi beta (β). Beta merupakan ukuran kepekaan return sekuritas terhadap return pasar. Semakin besar beta suatu sekuritas, semakin besar kepekaan return sekuritas tersebut terhadap perubahan return pasar. Dalam model indeks tunggal, investor perlu mengestimasi beta sekuritas yang dapat dilakukan dengan menggunakan data historis.

Salah satu kegunaan model indeks tunggal adalah penyederhaan dari model Markowitz. Dengan model indeks tunggal perhitungan risiko sekuritas diwakili dengan komponen beta (β). Penggunaan model indeks tunggal dapat memperkirakan tingkat keuntungan yang diharapkan untuk sekuritas individual. Dalam model indeks tunggal, nilai keuntungan yang diharapkan diperoleh dengan persamaan sebagai berikut:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_M$$

Dalam model indeks tunggal, kovarians antara saham A dan saham B hanya bisa dihitung atas dasar kesamaan respons kedua saham tersebut return pasar. Oleh karena itu, risiko yang relevan dalam model tersebut hanyalah risiko pasar. Secara sistematis, kovarians antar saham A dan B yang hanya terkait dengan risiko pasar bisa dituliskan sebagai:

$$\sigma_{ij} = \beta_i \beta_j \sigma_m^2$$

Perhitungan kovarians model indeks tunggal dilakukan dengan menyederhanakan risiko ke dalam dua komponen, yaitu risiko pasar dan risiko keunikan perusahaan. Secara matematis, risiko dalam model indeks tunggal bisa digambarkan sebagai berikut:

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_{ei}^2$$

Dalam model indeks tunggal menunjukkan bahwa tingkat keuntungan yang diharapkan terdiri dari komponen alpha (α) yang mewakili karakteristik individu perusahaan dan komponen beta (β) yang mewakili risiko yang berhubungan dengan pasar. Namun untuk *covariance*, hanya dipengaruhi oleh risiko pasar. Hal

ini menunjukkan bahwa pergerakan saham bersama-sama adalah bereaksi terhadap perubahan yang terjadi dipasar.

Persamaan perhitungan return dan risiko sekuritas dengan model indeks tunggal dapat juga diterapkan dalam perhitungan return dan risiko portofolio. Beta portofolio merupakan rata-rata tertimbang dari beta saham yang membentuk portofolio tersebut. Dalam hal ini beta dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\beta_p = \sum X_i \beta_i$$

Persamaan untuk menghitung return portofolio dan risiko portofolio dengan menggunakan model indeks tunggal akan menjadi:

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

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \sigma_m^2 + \sum X_i^2 \sigma_{ei}^2$$

Bila investor mempunyai dana dengan proporsi sama pada N saham yang semakin besar, maka nilai term kedua menjadi semakin kecil dan mendekati 0.

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \sigma_m^2$$

$$\sigma_p = [\beta_p^2 \sigma_m^2]^{1/2} = \beta_p \sigma_m = \sigma_m [\sum X_i \beta_i]$$

LATIHAN

1. Diketahui data saham sebagai berikut:

	Saham A	Saham B	Saham C
α	5	5	6
β	1,1	1,3	0,6
σ_{ei}	1,5	2	3

Apabila $E(R_M) = 25\%$ dan $\sigma_M = 12$, hitunglah:

- Expected return* masing-masing saham
- Variance* masing-masing saham
- Covariance* masing-masing pasang saham

2. Dengan data no.1, dibentuk portofolio saham A, B, dan C dengan komposisi dana sama. Hitunglah:
- a) Beta portofolio
 - b) *Variance* portofolio
 - c) *Expected return* portofolio

BAB VI

BETA

Beta adalah ukuran volatilitas return suatu sekuritas atau portofolio terhadap return pasar. Beta sekuritas ke-i mengukur volatilitas return ke-i dengan return pasar. Secara umum dikatakan bahwa beta merupakan pengukur risiko sistematis dari suatu sekuritas atau portofolio relatif terhadap risiko pasar.

6.1. Beta Pasar

Beta pasar merupakan nilai beta yang diperoleh dari data historis return sekuritas dan return pasar selama periode estimasi. Asumsi penerapan perhitungan beta pasar adalah bahwa hubungan antara return-return sekuritas dan return pasar adalah linear, maka beta dapat diperoleh dengan cara melakukan *plotting* atau penggunaan persamaan regresi linear.

Salah satu teknik yang bisa digunakan untuk taksiran beta adalah regresi. Teknik ini menggunakan return sekuritas sebagai variabel dependen dan return pasar sebagai variabel independen. Persamaan regresi yang dipakai didasarkan pada model indeks tunggal atau model pasar sebagai berikut:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_M + e_i$$

Notasi:

R_i = Return sekuritas i

α_i = Bagian return sekuritas i yang tidak dipengaruhi oleh kinerja pasar

β_i = Ukuran kepekaan return sekuritas i terhadap perubahan return pasar

R_M = Return indeks pasar

e_i = Kesalahan residual.

Secara umum persamaan tersebut dapat dituliskan:

$$Y = a + bX$$

Dimana:

Y = tingkat keuntungan suatu saham

X = tingkat keuntungan indeks pasar

Untuk menghitung nilai koefisien b dan nilai intersep a dapat menggunakan rumus:

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

$$a = Y - bX$$

Beta dapat juga dihitung dengan menggunakan model CAPM. Dengan model CAPM, maka nilai beta dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$R_i = R_f + \beta_i (R_m - R_f) + e_i$$

Notasi:

R_i : Return sekuritas i

R_f : Return bebas risiko

R_m : Return portofolio pasar

β_i : Beta sekuritas i

Perhitungan nilai beta dengan model CAPM dapat diperoleh dengan menggunakan persamaan regresi dengan memindahkan variabel R_f ke lajur kanan sehingga persamaan yang diperoleh adalah:

$$R_i - R_f = \beta_i (R_m - R_f) + e_i$$

Variabel independent dalam persamaan regresi diatas adalah ekses return sekuritas individu ($R_i - R_f$) dan variabel dependen adalah ekses return portofolio pasar ($R_m - R_f$).

6.2. Beta Akutansi dan beta fundamental

Beta sebagai representasi risiko suatu sekuritas juga dapat diperoleh dengan menggunakan data-data akuntansi (laporan keuangan). Rumus yang digunakan untuk mengestimasi beta dengan menggunakan data keuangan adalah sebagai berikut:

$$b_i = \frac{\sigma_{\text{laba, iM}}}{\sigma^2_{\text{laba, M}}}$$

Notasi:

β_i : Beta akuntansi sekuritas i

σ^2_{M} : Varians dari indeks pasar

σ_{iM} : kovarians antara laba perusahaan i dengan indeks laba pasar

Perhitungan untuk indeks laba pasar dapat diperoleh dengan pendekatan rata-rata laba akuntansi untuk portofolio pasar.

Perhitungan beta yang lain selain dengan pendekatan beta pasar dan beta akuntansi, investor juga dapat menggunakan pendekatan faktor fundamental perusahaan untuk menghitung nilai risiko perusahaan yang direpresentasikan dari besaran beta perusahaan tersebut.

Husnan (1998) menyatakan bahwa faktor-faktor yang dapat diidentifikasi memengaruhi nilai beta sekuritas adalah:

- ❖ *Cyclicality*, faktor ini menunjukkan seberapa jauh suatu perusahaan dipengaruhi oleh pergerakan perekonomian. Pada saat perekonomian membaik, banyak perusahaan juga akan ikut membaik. Kepekaan perusahaan terhadap perubahan ekonomi yang terjadi memperlihatkan fluktuasi keadaan perusahaan terhadap faktor perubahan ekonomi. Perusahaan yang sangat peka terhadap perubahan kondisi ekonomi merupakan perusahaan yang memiliki beta yang tinggi, dan sebaliknya.
- ❖ *Operating leverage*, menunjukkan proporsi biaya perusahaan yang merupakan komponen biaya tetap. Semakin tinggi *operating leverage* suatu perusahaan, maka perusahaan tersebut cenderung memiliki nilai beta yang tinggi.
- ❖ *Financial leverage*. Perusahaan yang menggunakan hutang adalah perusahaan yang mempunyai *financial leverage*. Semakin besar proporsi hutang dalam pendanaan perusahaan, semakin besar pula *financial leverage* perusahaan tersebut. Semakin besar proporsi hutang, semakin besar pula beban modal sendiri yang digunakan untuk menanggung hutang tersebut, sehingga risiko perusahaan akan semakin tinggi. Dengan meningkatnya risiko perusahaan sebanding dengan *financial leverage*, maka beta perusahaan tersebut juga akan semakin tinggi.

Beaver, Kettler dan Scholes menggunakan 7 variabel yang merupakan variabel fundamental dan memiliki hubungan dengan risiko perusahaan. Variabel-variabel tersebut adalah

1. *Dividend payout*, yaitu perbandingan antara dividen perlembar saham dengan laba perlembar saham
2. Pertumbuhan aktiva, yaitu perubahan aktiva perusahaan setiap tahun
3. *Leverage*, yaitu tingkat hutang dibandingkan dengan aktiva yang dimiliki oleh perusahaan.
4. Likuiditas, yaitu seberapa lancar kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban-kewajibannya seperti hutang
5. *Aset size*, yaitu nilai aset yang dimiliki perusahaan secara keseluruhan
6. Variabilitas keuntungan, yaitu pergerakan/variabilitas dari pendapatan perusahaan yang biasanya diukur dengan deviasi standar dari *earning price ratio*.
7. Beta akuntansi, yaitu nilai beta yang diperoleh dari meregresikan laba perusahaan terhadap rata-rata keuntungan perusahaan yang ada dalam pasar.

Variabel 1 diharapkan memiliki hubungan negatif dengan beta. Variabel 2 dan 3 diharapkan memiliki hubungan positif terhadap beta. Variabel 4 diharapkan memiliki hubungan negatif, dan variabel 5 dan 6 memiliki hubungan positif. Beta akuntansi, sebagaimana nilai beta diharapkan memiliki hubungan positif terhadap beta pasar.

Untuk menguji apakah ketujuh faktor tersebut memengaruhi beta, dapat digunakan pengujian statistik menggunakan metode regresi berganda, yang mana variabel tergantung (dependen) adalah beta. Untuk mengetahui hubungan antara ketujuh variabel di atas dapat digunakan pengujian korelasi. Dengan pengujian korelasi, dapat diketahui hubungan dari masing-masing faktor tersebut dengan beta apakah menunjukkan hasil yang sesuai dengan perkiraan secara teoritis.

LATIHAN

1. Berikut terdapat 12 pengamatan untuk tingkat keuntungan saham AALI, BMTR, HERO dan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) yang mewakili indeks pasar.

Observasi	AALI	BMTR	HERO	IHSG
1	0,053	0,024	0,026	0,040
2	0,208	-0,049	0,083	0,176
3	0,109	0,015	0,031	0,008
4	0,060	-0,015	0,007	-0,431
5	0,122	0,020	0,074	0,437
6	0,011	0,322	-0,129	0,023
7	0,008	-0,075	0,275	0,035
8	-0,043	0,000	-0,018	0,010
9	-0,001	0,000	0,018	0,006
10	0,000	0,000	0,000	-0,007
11	0,000	0,000	0,154	0,004
12	0,001	0,000	0,031	-0,004

Berdasarkan data tersebut hitunglah:

- a. Alpha untuk setiap saham
 - b. Beta untuk setiap saham
 - c. Deviasi standar residual untuk setiap regresi
 - d. Koefisien korelasi antar saham dengan indeks pasar
 - e. Tingkat keuntungan rata-rata portofolio pasar
2. Dengan menggunakan data pada soal nomor 1, hitunglah:
 - a. Tingkat keuntungan rata-rata dan deviasi standar tingkat keuntungan untuk masing-masing saham, baik dengan menggunakan model indeks tunggal maupun menggunakan *mean variance model*.
 - b. *Covariance* antara masing-masing saham baik dengan menggunakan indeks tunggal maupun dengan menggunakan *mean variance model*.
 - c. Tingkat keuntungan dan deviasi standar portofolio yang terdiri dari sepertiga saham AALI, sepertiga saham BMTR dan sepertiga saham HERO; baik dengan menggunakan model indeks tunggal maupun dengan menggunakan *mean variance model*.

BAB VII

CAPITAL ASET PRICING MODEL

7.1. Konsep Dasar *Capital Asset Pricing Model*

Capital Asset Pricing Model (CAPM) diperkenalkan oleh Sharpe, Lintner, dan Mossin pada pertengahan 1960an. CAPM merupakan model yang menghubungkan tingkat return yang diharapkan dari suatu aset beresiko dengan risiko dari aset tersebut pada kondisi pasar yang seimbang. Teori CAPM dikembangkan berdasarkan teori portofolio yang dikemukakan oleh Markowitz. Model CAPM memiliki beberapa asumsi yang digunakan untuk menyederhanakan realitas yang ada, yaitu:

- 1) Tidak ada biaya transaksi. Dengan asumsi ini pemodal tidak perlu mengeluarkan biaya pada saat mereka melakukan transaksi baik menjual ataupun membeli saham.
- 2) Investasi sepenuhnya bisa dipecah-pecah (*fully divisible*). Dalam hal ini, pemodal memiliki keleluasaan untuk menentukan besaran nilai investasi yang akan dilakukan
- 3) Tidak ada pajak penghasilan bagi pemodal. Dengan demikian, pemodal akan merasa *indifferent* (sama saja) antara memperoleh dividen ataukah *capital gains*.
- 4) Pemodal tidak bisa memengaruhi harga saham dengan cara menjual/ membeli saham. Semua adalah *price taker*, bukan *price maker*.
- 5) Pemodal semata-mata bertindak atas pertimbangan *expected value* dan risiko. Pemodal dalam mengambil keputusan investasi perpedoman pada kerangka acuan untuk mengoptimalkan hubungan antara return dan risiko dalam berinvestasi
- 6) Pemodal bisa melakukan *short sales*
- 7) Terdapat *riskless lending* dan *borrowing rate* sehingga pemodal bisa meminjam dan menyimpan dengan tingkat bunga yang sama.

- 8) Pemodal memiliki pengharapan yang homogen. Dengan asumsi ini, semua investor memiliki pemahaman yang sama terhadap *expected return*, deviasi standar, dan koefisien korelasi antar tingkat keuntungan.
- 9) Semua aktiva bisa diperjualbelikan.

Jika asumsi tersebut dipenuhi, maka kondisi pasar dalam keadaan ekuilibrium. Dalam kondisi pasar yang seimbang, investor tidak akan dapat memperoleh return abnormal (return ekstra) dari tingkat harga yang terbentuk, termasuk bagi investor spekulatif. Kondisi ini akan mendorong semua investor untuk memilih **portofolio pasar** yang terdiri dari semua aset berisiko yang ada. Portofolio pasar tersebut akan berada pada garis permukaan yang efisien (*efficient frontier*) dan sekaligus merupakan portofolio yang optimal.

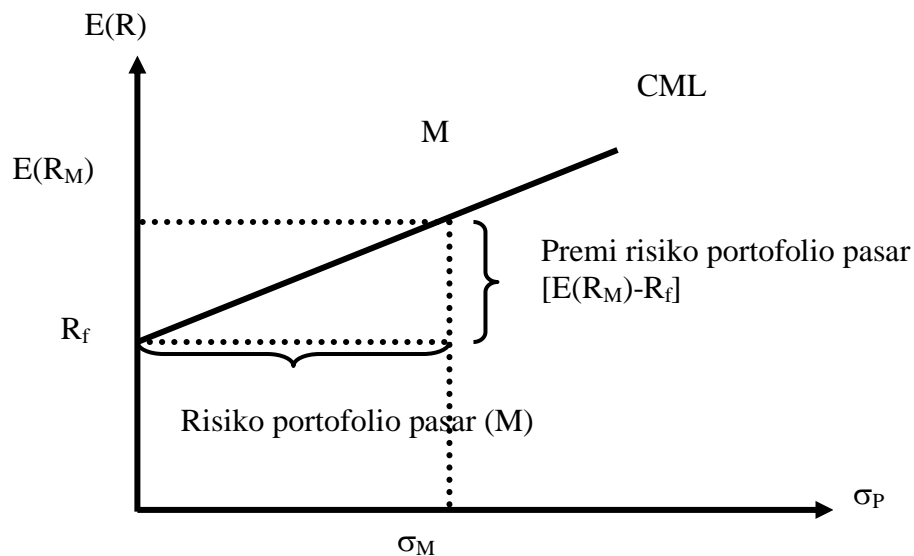
Berdasarkan model CAPM, portofolio pasar seharusnya meliputi semua aset berisiko yang ada, baik itu aset finansial (obligasi, opsi, future, dan sebagainya) maupun aset riil (tanah, emas). Tetapi dalam kenyataannya, hal itu sulit untuk dilakukan karena jumlahnya banyak sekali dan tidak mungkin diamati satu persatu. Untuk itu perlu adanya suatu proksi (perwakilan) portofolio pasar yang dapat diwakili oleh portofolio yang terdiri dari semua saham yang ada di pasar. Proksi ini diwakili dengan indeks pasar (misal IHSG, LQ 45). Pada kenyataannya, indeks pasar ini yang selanjutnya digunakan sebagai portofolio pasar. Portofolio tersebut merupakan portofolio yang terdiri dari aset berisiko dan risiko portofolio pasar diukur dengan menggunakan standar deviasi pasar (σ_M).

7.2. Garis Pasar Modal (*Capital Market Line*)

Garis pasar modal (CML) menggambarkan hubungan antara return yang diharapkan dengan risiko total dari portofolio efisien pada pasar yang seimbang. Apabila portofolio terdiri dari aset bebas risiko dan aset berisiko maka *efficient frontier* yang diperoleh berbentuk garis lurus dan disebut *Capital Market Line* (CML). Pada saat pasar seimbang, investor akan melakukan investasi pada portofolio yang optimal. Apabila ditarik garis lurus dari titik portofolio yang optimal dengan titik return bebas risiko, maka akan dapat diperoleh garis lurus yang merupakan garis pasar modal tersebut. Kombinasi antara investasi bebas

risiko dengan investasi berisiko mendorong investor untuk berinvestasi di daerah titik-titik garis pasar modal tersebut. Berikut ini merupakan gambaran garis pasar modal yang terbentuk dari perpaduan aset berisiko dan aset bebas risiko.

Gambar 7.1 Garis Pasar Modal (CML)



Gambar diatas menunjukkan hubungan antara tingkat return pasar yang diharapkan dengan risiko yang ada. Garis CML tersebut memotong sumbu vertikal pada titik R_f . Selisih antara tingkat return yang diharapkan dari portofolio pasar ($E(R_M)$) dengan tingkat return bebas risiko (R_f) merupakan tingkat return abnormal yang bisa diperoleh investor sebagai kompensasi atas risiko pasar yang ditanggung investor. Besarnya premi risiko pasar ini ditunjukkan oleh garis putus-putus horizontal dari R_f sampai M.

Pilihan investasi investor akan berbeda-beda didasarkan pada kombinasi investasi yang dilakukannya. Jika berinvestasi tanpa risiko, maka investor dapat memilih investasi pada titik R_f yang tanpa risiko. Jika ingin memperoleh keuntungan maksimal, maka investor dapat berinvestasi pada titik M yang merupakan investasi berisiko yang dapat dilakukan investor.

Kemiringan (slope) CML pada gambar di atas menunjukkan harga pasar pada risiko yang ada (*market price of risk*) untuk portofolio yang efisien. Besarnya slope ini mengindikasikan tambahan return yang diisyaratkan pasar

untuk setiap kenaikan 1 % risiko portofolio pasar. Nilai slope CML dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Slope CML} = \frac{E(R_M) - R_f}{\sigma_M}$$

Dengan mengetahui slope CML dan intersep (R_f), maka dapat dibentuk persamaan CML sebagai berikut:

$$E(R_p) = R_f + \frac{E(R_M) - R_f}{\sigma_M} \sigma_p$$

$E(R_p)$ = *expected return* portofolio efisien

R_f = return aset bebas risiko

$E(R_M)$ = return portofolio pasar

σ_M = deviasi standar return portofolio pasar

σ_p = deviasi standar return portofolio efisien

Dalam konsep CML ini, ada beberapa hal penting yang perlu dipahami secara lebih mendalam, yaitu:

- ✚ Garis pasar modal terdiri dari portofolio efisien yang merupakan kombinasi dari aset yang berisiko dan aset bebas risiko. Dalam CML, aset berisiko diwakili dengan portofolio M yang merupakan portofolio pasar, sedangkan aset bebas risiko diwakili titik R_f . Kombinasi garis antara titik R_f dan titik M yang merupakan portofolio efisien bagi investor.
- ✚ Slope CML akan cenderung positif karena adanya asumsi bahwa investor bersifat *risk averse*. Hal ini berarti investor hanya mau berinvestasi pada aset yang berisiko hanya jika memperoleh return yang lebih tinggi. Dengan demikian, semakin tinggi risiko suatu investasi, maka semakin tinggi pula tingkat return yang diharapkan oleh investor.
- ✚ Berdasarkan data historis, adanya risiko akibat perbedaan return aktual dan return yang diharapkan akan dapat menyebabkan slope CML menjadi

negatif. Slope negatif terjadi apabila tingkat return aktual portofolio pasar lebih kecil dibandingkan tingkat keuntungan bebas risiko (R_f)

- ✚ Garis pasar modal dapat digunakan untuk menentukan tingkat return yang diharapkan untuk setiap risiko portofolio yang berbeda.

7.2. Garis Pasar Sekuritas (*Security Market Line*)

CML mensyaratkan pasar yang ekulibrium dalam perhitungan return dan risiko. Untuk menggambarkan hubungan *expected return* dan *risk* bagi portofolio yang tidak efisien maupun sekuritas individual digunakan *Security Market Line* (SML). SML adalah garis yang menghubungkan tingkat return yang diharapkan dari suatu sekuritas dengan risiko sistematis (beta). Kontribusi masing-masing aset terhadap risiko portofolio pasar dipengaruhi besarnya kovarian aset terhadap portofolio pasar. Dalam sekuritas individu, tambahan ekspektasi return ini terjadi dari penambahan risiko sekuritas bersangkutan, yang diukur dengan beta.

Perhitungan kontribusi sekuritas terhadap risiko portofolio adalah sebagai

berikut: $\frac{\sigma_{iM}}{\sigma_M^2}$

Dimana, σ_{iM} adalah kovarians sekuritas tersebut dengan portofolio pasar.

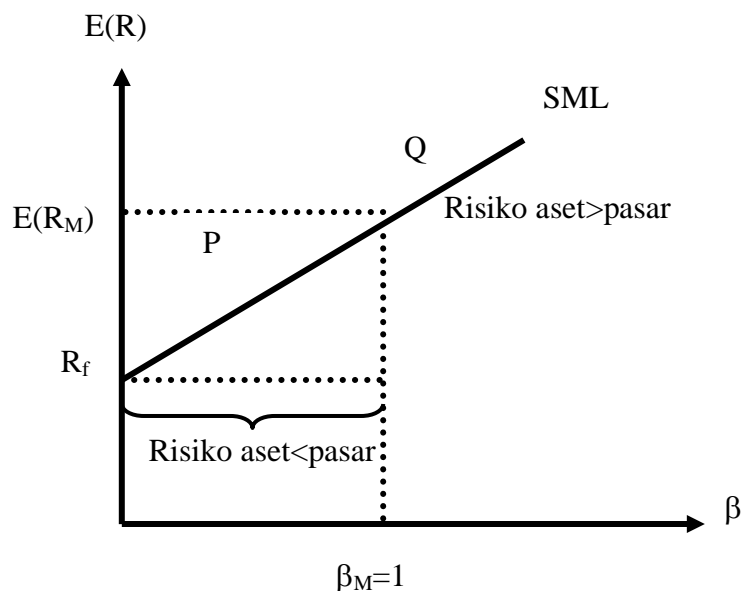
Return yang diharapkan dari suatu sekuritas dapat diperkirakan dengan menggunakan rumus seperti dibawah ini:

$$E(R_p) = R_f + \frac{E(R_M) - R_f}{\sigma_M} \sigma_p$$
$$E(R_i) = R_f + \frac{E(R_M) - R_f}{\sigma_M} \left(\frac{\sigma_{iM}}{\sigma_M} \right)$$
$$E(R_i) = R_f + \beta_i (E(R_M) - R_f)$$

Risiko sekuritas ditunjukkan dari nilai beta sekuritas tersebut. Beta menentukan besaran return ekspektasi untuk sekuritas individual dengan argumentasi bahwa risiko tidak sistematis (*unsystematic risk*) cenderung hilang dan risiko yang relevan hanyalah risiko sistematis (*systematic risk*) yang diukur dengan beta. Risiko tidak sistematis dapat dihilangkan dengan melakukan

portofolio efisien, sedangkan risiko sistematis tidak dapat dihilangkan dengan portofolio. Risiko sistematis merupakan risiko fundamental yang melekat pada sekuritas tersebut yang membedakan risiko satu sekuritas dengan sekuritas yang lainnya. Beta pasar memiliki nilai 1. Suatu sekuritas yang memiliki nilai beta lebih kecil dari 1 dikatakan memiliki risiko yang lebih rendah dibandingkan risiko pasar. Sebaliknya untuk beta lebih besar dari 1, sekuritas tersebut memiliki risiko sistematis yang lebih besar dari risiko pasar. Gambar dibawah ini menunjukkan keberadaan risiko suatu sekuritas dibandingkan dengan risiko pasar.

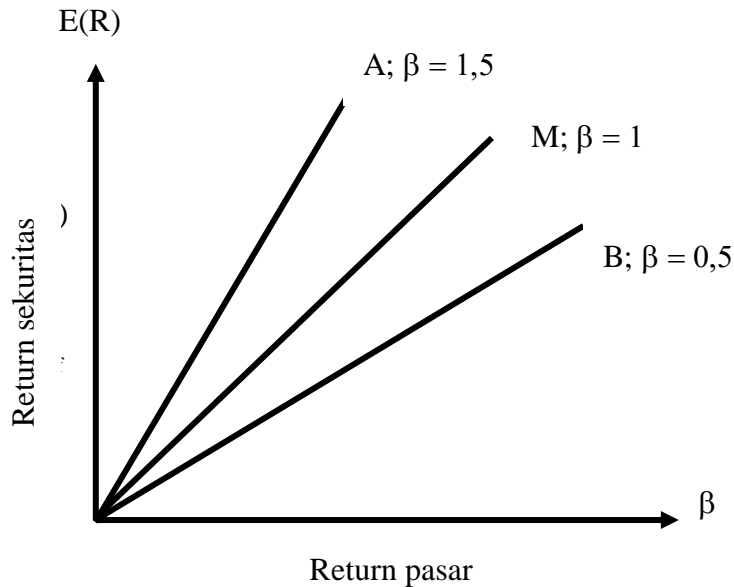
Gambar 7.2 Garis pasar sekuritas, perbandingan risiko sekuritas individual dengan risiko pasar.



Beta menunjukkan tingkat sensitivitas return sekuritas terhadap return pasar. Setiap saham memiliki tingkat sensitivitas return yang berbeda-beda. Semakin tinggi beta suatu sekuritas, maka semakin sensitif sekuritas tersebut terhadap perubahan pasar. Tanda positif ataupun negatif pada beta menunjukkan pergerakan yang terjadi pada saham sekuritas dibandingkan dengan pasar. Apabila positif maka sekuritas berubah sesuai dengan arah perubahan pasar, sedangkan apabila tandanya negatif, maka pergerakan harga sekuritas berlawanan dengan pergerakan umum di pasar modal. Pergerakan sekuritas secara teoritis haruslah bergerak sesuai dengan pergerakan pasar sehingga beta sekuritas seharusnya memiliki tanda positif. Sedangkan untuk sekuritas dengan beta negatif

dimungkinkan terjadi karena adanya perhitungan beta dengan menggunakan konsep beta pasar.

Gambar 7.3 Perbandingan beta beberapa sekuritas.



Gambar di atas menunjukkan hubungan antara return sekuritas dengan return pasar untuk berbagai sekuritas yang berbeda nilai betanya. Sekuritas M merupakan sekuritas dengan beta 1 sehingga return yang diharapkan dari sekuritas M akan sama besar dengan return pasar. Untuk sekuritas B, dengan beta sebesar 0,5 berarti setiap perubahan pada return pasar sebesar 1 %, maka return sekuritas B akan berubah sebesar $0,5 \times 1\%$ yaitu 0,5 % dengan arah yang sama dengan pergerakan pasar. Untuk sekuritas A dengan beta 1,5 akan terjadi perubahan sebesar $1,5 \times 1\%$ yaitu 1,5% dengan arah yang sama dengan arah pasar. Dari ketiga sekuritas diatas dapat dipahami bahwa semakin besar nilai beta sekuritas, maka akan semakin sensitif sekuritas tersebut, dan akan mensyaratkan tingkat return yang semakin besar untuk mengakomodasi fluktuasi sekuritas tersebut.

Sebagaimana konsep pada garis pasar modal (*capital market line*), perhitungan tingkat keuntungan sekuritas dapat juga menggunakan pendekatan CAPM. Tingkat keuntungan sekuritas individual yang diharapkan adalah

penjumlahan dari tingkat keuntungan bebas risiko ditambahkan dengan premi risiko atas sekuritas, sebagaimana tertulis dalam persamaan di bawah ini.

$$E(R_i) = R_f + \beta_i (E(R_M) - R_f)$$

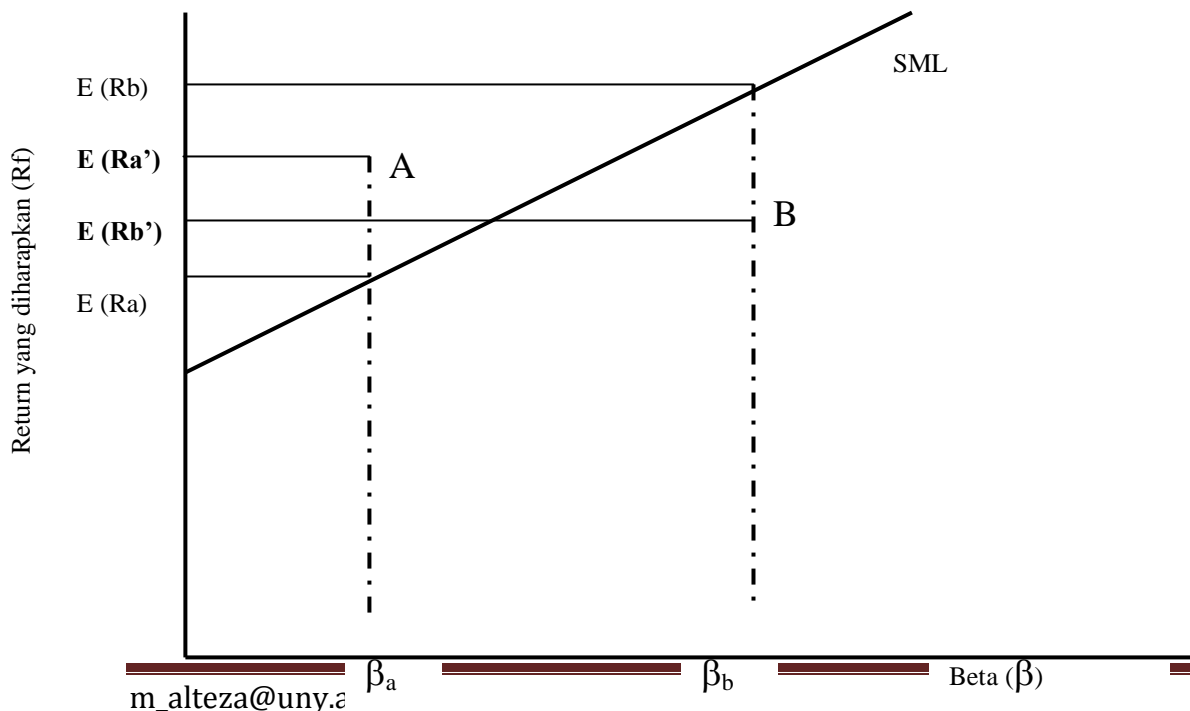
7.3 Sekuritas *Overvalued* dan *Undervalued*

Garis pasar sekuritas bermanfaat bagi investor untuk menentukan suatu nilai sekuritas yang wajar sesuai dengan prinsip risiko dan return. Dengan mengetahui nilai beta suatu sekuritas, maka dapat diperkirakan tingkat keuntungan yang diharapkan dan digambarkan dalam garis pasar sekuritas (*security market line*). Pada kondisi pasar modal seimbang, harga sekuritas seharusnya terdapat pada titik-titik di garis pasar sekuritas. Apabila sekuritas tidak terdapat pada garis pasar sekuritas, maka kondisi sekuritas tersebut dapat dikatakan terlalu mahal (*overvalued*) ataupun terlalu murah (*undervalued*).

Berikut ini ilustrasi untuk menggambarkan keadaan sekuritas yang mengalami *overvalued* maupun *undervalued* di pasar modal.

Seorang analisis melakukan analisis fundamental untuk memperkirakan tingkat return dari saham A dan B, yang dari analisisnya kemudian dicoba dibuatkan garis pasar sekuritas, yang tergambar dibawah ini.

Gambar 7.4 Perbandingan sekuritas yang *overvalued* dan *undervalued*



Pada gambar tersebut memperlihatkan bahwa saham A memiliki tingkat return yang diharapkan oleh investor akan diperoleh ($E(R_A')$) lebih tinggi daripada tingkat return yang diestimasi ($E(R_A)$). Dengan demikian, sekuritas A merupakan sekuritas yang *undervalued* sehingga investor tersebut akan tergerak untuk **membeli** sekuritas A tersebut sehingga diharapkan akan memperoleh tingkat keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan apa yang telah diperkirakannya. Permintaan akan sekuritas A akan naik sehingga harga akan terdorong naik, sebaliknya return sekuritas A akan turun mendekati tingkat return yang diperkirakan pada garis SML.

Untuk sekuritas B, berdasarkan analisis fundamental terletak di bawah garis SML sehingga tingkat return yang didapat investor lebih rendah daripada yang dipersyaratkan oleh dirinya. Kondisi keberadaan sekuritas B berada di bawah garis SML ini dinamakan *overvalued*. Oleh karena sekuritas B memberikan tingkat return $E(R_B)$ yang lebih rendah dari return yang disyaratkan yaitu $E(R_B)$, maka investor akan berusaha menjual sekuritas tersebut. Jumlah penawaran sekuritas yang banyak tersebut menyebabkan harganya menjadi turun sehingga return sekuritas B tersebut akan naik mencapai return yang disyaratkan pada garis SML.

Dari gambaran sekuritas A dan B di atas, dapat dilihat mekanisme pergerakan harga saham yang mengakibatkan terjadinya transaksi sekuritas karena adanya perbedaan nilai return yang disyaratkan oleh investor satu berbeda dengan investor yang lainnya.

7.4. Pelonggaran CAPM

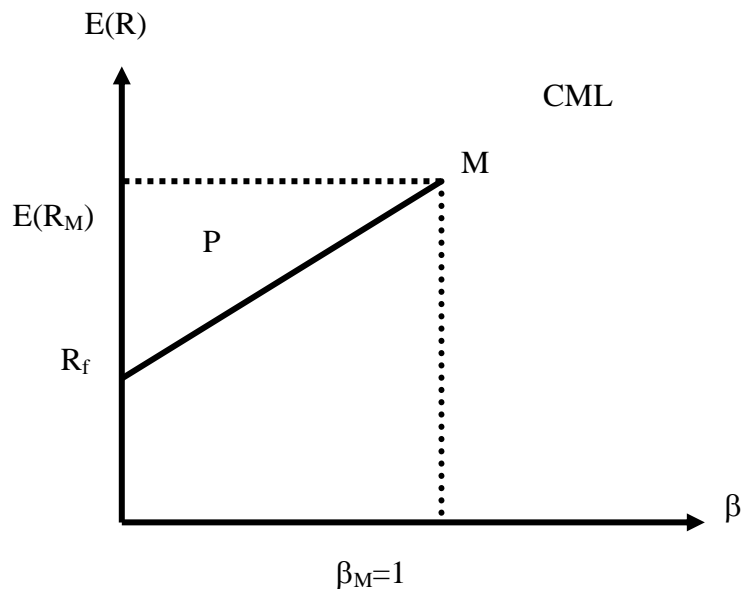
Standar CAPM berdasarkan beberapa asumsi-asumsi yang kadangkala secara riil tidak dapat diterapkan dalam pasar modal. Para analis banyak melakukan pelonggaran-pelonggaran beberapa asumsi standar CAPM sehingga lebih mendekati kondisi riil yang dihadapi investor. Beberapa pelonggaran yang mungkin dilakukan oleh para investor dalam melakukan analisis dengan konsep CAPM seperti (1) bagaimana kalau *short sales* tidak diperkenankan; (2)

bagaimana kalau tidak ada *risk free rate* (R_f); (3) keberadaan komponen pajak; ataupun (4) keberadaan faktor likuiditas dalam sekuritas.

1) Tidak ada *short sales*

Apabila investor tidak diperkenankan melakukan *short sales*, maka garis CML merupakan garis yang menghubungkan R_f dengan portofolio pasar (M). Titik M masih merupakan kondisi portofolio yang efisien, namun investor tidak dapat melakukan investasi disebelah kanan titik M.

Gambar 6.5 Garis pasar modal apabila *short sales* tidak diperkenankan,



Dari gambar diatas, apabila *short sales* tidak diperkenankan maka pilihan portofolio yang efisien hanya terletak pada garis antara R_f dan M, sehingga investor tidak bisa memilih investasi yang terletak di sebelah kanan titik M.

2) Tidak ada *riskless lending dan borrowing rate*

Dalam ekuilibrium semua kesempatan investasi berada pada garis lurus dalam diagram beta dan $E(R)$.

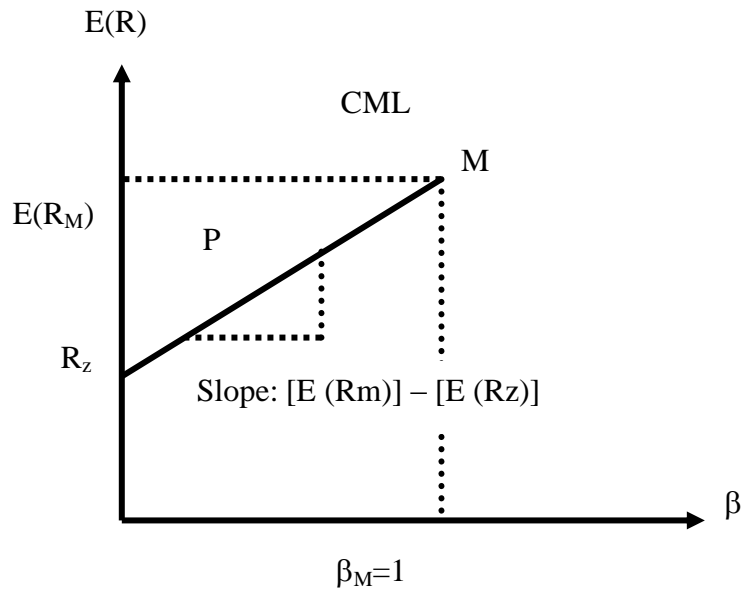
Diidentifikasi portofolio dengan $\beta=0$ (*zero beta investment*), yaitu kesempatan investasi yang menawarkan $E(R_Z)$ dan kovarians R_Z dengan $R_M=0$. R_Z tidak *risk free* sehingga $E(R_Z) > R_f$

Persamaan CAPM menjadi (*zero beta CAPM*):

$$E(R_i) = E(R_Z) + \beta_i [E(R_M) - E(R_Z)]$$

Kondisi *zero beta* CAPM dapat digambarkan seperti di bawah ini. Pada saat nilai beta adalah nol, maka tingkat return yang diharapkan adalah sebesar R_z , yang nilai R_z lebih besar dari R_f .

Gambar 6.5 *Zero beta Capital Aset Pricing Model*



3. Terdapat pajak

Standar CAPM mengasumsikan tidak ada pajak pendapatan. Sehingga investor bersikap tidak berbeda antara memperoleh dividen ataukah *capital gain*. Apabila terdapat pajak, maka investor akan mempertimbangkan keberadaan pajak atas dividen dan *capital gain* sehingga akan mengubah keseimbangan. Elton dan Gruber (1991) merumuskan keseimbangan tersebut sebagai berikut:

$$E(R_i) = R_f + \beta \left[\{E(R_M) - R_f\} + T(D_M - R_f) \right] + t(D_i - R_f)$$

Notasi:

T_M : *Dividend yield* dari portofolio pasar

T_i : *Dividend yield* untuk sekuritas i

T : Tax factor yang mengukur tarif pajak yang relevan untuk *capital gain* dan pendapatan

Apabila tariff pajak untuk *capital gain* sama dengan pajak untuk dividen, maka T dalam persamaan diatas akan sama dengan nol, sehingga persamaan diatas akan kembali lagi pada persamaan standar CAPM.

Namun apabila pajak dividen berbeda dengan pajak *capital gain*, maka persamaan *security market line* tidak bisa lagi menjelaskan hubungan ekuilibrium tersebut. Dengan keberadaan pajak, maka tingkat keuntungan akan merupakan fungsi beda dan *dividend yield*.

4. Faktor Likuiditas diperhatikan

Standard CAPM hanya memperhatikan keterkaitan risiko dan keuntungan. Meskipun demikian, karakteristik lain bisa jadi berpengaruh terhadap sekuritas, misalnya likuiditas. Likuiditas adalah biaya yang ditanggung investor apabila ingin menjual saham dengan tergesa-gesa ataupun menahan saham yang dimilikinya. Bagi investor, portofolio yang lebih likuid akan lebih menarik dibandingkan dengan portofolio yang kurang likuid.

Tingkat keuntungan dari sekuritas tentu saja berdasarkan kontribusi dari dua karakteristik tersebut yaitu:

- ❖ Kontribusi marjinal sekuritas tersebut terhadap risiko portofolio yang efisien. Karakteristik ini diukur dengan menggunakan beta
- ❖ Kontribusi marjinal sekuritas tersebut terhadap likuiditas portofolio yang efisien. Karakteristik ini diukur dengan proksi likuiditas (L_i) sekuritas.

Investor akan lebih menyukai sekuritas yang likuiditasnya tinggi, dan memiliki risiko yang rendah. Apabila terdapat dua sekuritas dengan beta yang sama, maka investor akan lebih memilih sekuritas yang lebih likuid. Atau investor akan memilih sekuritas yang kurang likuid namun mensyaratkan tingkat keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan sekuritas yang lebih likuid.

LATIHAN

1. PT CUPLIS mempunyai data return yang tersedia dari proyek yang potensial dan data portofolio pasar sebagai berikut:

Kondisi Ekonomi	Probabilitas	Estimasi keuntungan portofolio pasar (%)	Estimasi keuntungan proyek (%)
Resesi	0,05	-20	-30
Buruk	0,25	10	5
Normal	0,35	15	20
Baik	0,20	20	25
Booming	0,15	25	30

Suku bunga bebas risiko sebesar 8%.

- Berapa *expected return* portofolio pasar? *Expected return* proyek?
 - Berapa beta portofolio pasar? Beta proyek?
 - Berapa tingkat keuntungan proyek yang seharusnya menurut CAPM?
 - Apakah PT CUPLIS sebaiknya menerima proyek itu?
2. PT Super Boss memiliki saham dengan beta 0,8. Suku bunga bebas risiko 8% dan tingkat keuntungan yang disyaratkan pada portofolio pasar 13%.
- Berapa premi risiko pasar?
 - Berapa tingkat keuntungan yang disyaratkan atas saham Super Boss?
 - Berapa tingkat keuntungan yang disyaratkan atas saham Super Boss, bila inflasi diharapkan naik 2%?
3. Tingkat keuntungan bebas risiko 9% dan *expected return* portofolio pasar 15%. Data tiga saham sbb:

Saham	E(R)	Beta
A	14%	1,20
B	15%	0,75
C	20%	1,50

Manakah saham yang harganya terlalu mahal dan manakah yang terlalu murah?

BAB VIII

ARBITRAGE PRICING THEORY

Arbitrage Pricing Theory (APT) merupakan model penilaian aset yang dirumuskan oleh Ross (1976) untuk melihat hubungan antara return dengan risiko. Sama halnya seperti CAPM, maka APT juga merupakan model equilibrium. Perbedaannya terletak pada konsep yang mendasari. CAPM bertitik tolak pada pembentukan portofolio yang efisien, sedangkan APT didasarkan pada hukum satu harga (*law of one price*). Hukum ini menyatakan bahwa dua aset yang memiliki karakteristik sama haruslah dijual dengan harga yang sama pula. Bila ini tidak terjadi maka ada kemungkinan investor untuk mendapatkan arbitrase/arbitrage (mendapat laba tanpa menanggung risiko) dengan cara membeli aktiva yang harganya lebih murah dan pada saat yang sama kemudian menjualnya dengan harga lebih tinggi. Sedangkan kesamaan asumsi CAPM dan APT antara lain adalah:

1. *Risk averse* yang ingin memaksimalkan utilitas
2. Mempunyai pengharapan homogen
3. Pasar modal sempurna

8.1. Expected Return dan Surprises

Tingkat keuntungan aktual dari suatu sekuritas akan terdiri dari dua komponen yaitu bagian yang diharapkan/tingkat keuntungan normal dan bagian yang tidak pasti. Apabila R , $E(R)$ dan U masing-masing mewakili *aktual return*, *expected return* dan *unexpected return* maka:

$$R = E(R) + U$$

Expected return dipengaruhi informasi yang dimiliki investor sedangkan *unexpected return* berasal dari informasi yang sifatnya tidak dapat diprediksikan. Setiap pengumuman yang memberikan informasi dapat mempunyai unsur *surprise* yaitu apabila ada perbedaan antara *expected value* dengan *aktual value*. Misal: investor memperkirakan inflasi tahun ini sebesar 9% ternyata diumumkan oleh pemerintah inflasi hanya 6%. Dengan adanya *surprise* maka harga sekuritas

akan berubah naik dan tingkat keuntungan yang bisa diperoleh juga akan naik. Secara sederhana dirumuskan bila:

$$\text{Pengumuman} = \text{bagian yang diharapkan} + \text{surprise}$$

Bagian yang diharapkan dari pengumuman telah dimasukkan dalam penentuan *expected return* sedangkan *surprises* akan memengaruhi *unexpected return*.

Sumber *unexpected return* merupakan risiko yang dihadapi oleh investor. Risiko ini dapat berupa faktor yang memengaruhi semua perusahaan yang ada di pasar dan disebut dengan risiko sistematis, misalnya pertumbuhan *Gross Domestic Product* (GDP), inflasi, tingkat bunga dan lain-lain. Adapula risiko yang secara spesifik hanya akan memengaruhi satu perusahaan tertentu saja dan disebut dengan risiko tidak sistematis, contohnya kegagalan peluncuran produk baru. Bila m adalah bagian *unexpected return* yang bersumber dari risiko sistematis dan risiko tidak sistematis maka:

$$R = E(R) + m + \varepsilon$$

ε adalah risiko tidak sistematis yang spesifik memengaruhi perusahaan tertentu sehingga risiko tidak sistematis perusahaan A tidak saling berkorelasi dengan perusahaan B. Di sini dapat dituliskan $\rho_{\varepsilon_A \varepsilon_B} = 0$

8.2. Perumusan Model APT

Perumusan APT tidak perlu mengidentifikasi *market portfolio* sebagaimana yang dilakukan pada konsep CAPM. Karena itu, kemungkinan kesalahan perhitungan portofolio yang efisien dapat dihilangkan. Selain itu, konsep APT dapat menggunakan lebih dari satu faktor untuk menjelaskan tingkat keuntungan yang diharapkan. Perumusan model APT menggunakan analisis factorial (*factor analysis*) dengan langkah-langkah analisis seperti di bawah ini:

1. Identifikasi faktor-faktor makro
2. Menaksir *risk premium* yang disyaratkan pemodal untuk menanggung risiko faktor-faktor tersebut
3. Menaksir kepekaan faktor-faktor tersebut
4. Menghitung *expected return*

Misal ada dua faktor yang memengaruhi return yaitu pertumbuhan GDP yang berpengaruh positif dan inflasi berpengaruh negatif terhadap return. Apabila F adalah *surprises* untuk kedua faktor tersebut maka:

$$R = E(R) + \beta_{GDP}F_{GDP} + \beta_I F_I + \varepsilon$$

$$F = (\text{aktual value} - \text{expected value})$$

β = sensitivitas *return* terhadap faktor tertentu.

Dengan demikian secara umum persamaan APT dirumuskan dalam model faktor sebagai berikut:

$$R = E(R) + \beta_1 F_1 + \beta_2 F_2 + \dots + \beta_k F_k + \varepsilon$$

Apabila menggunakan faktor tunggal berupa return indeks pasar (R_M) atau *single factor model*, maka:

$$R = E(R) + \beta F_M + \varepsilon$$

$$R = E(R) + \beta [R_M - E(R_M)] + \varepsilon$$

$$R = E(R) + \beta R_M - \beta E(R_M) + \varepsilon$$

$$\text{Karena } \alpha = E(R) - \beta E(R_M) \text{ sehingga } R = \alpha + \beta R_M + \varepsilon$$

8.3. Portofolio dan Model Faktor

Pembentukan portofolio akan menghilangkan risiko tidak sistematis sehingga dalam perhitungan risiko portofolio yang relevan hanyalah risiko sistematis yang dilambangkan dengan beta. Sama halnya seperti CAPM, maka hubungan *expected return* dan beta adalah linier positif.

Dalam CAPM dinyatakan:

$$E(R) = R_f + \beta[E(R_M) - R_f]$$

Sedangkan dalam APT, jumlah faktor yang memengaruhi return dapat lebih dari satu sehingga dirumuskan:

$$E(R) = R_f + \beta_1[E(R_1) - R_f] + \beta_2[E(R_2) - R_f] + \dots + \beta_k[E(R_k) - R_f]$$

Notasi dalam APT biasanya diubah menjadi:

$$R_f = \lambda_0 \quad [E(R_1) - R_f] = \lambda_1 \quad \text{dan} \quad \beta_1 = b_1 \quad \text{maka bentuk umum APT:}$$

$$E(R) = \lambda_0 + \lambda_1 b_1 + \lambda_2 b_2 + \dots + \lambda_k b_k$$

8.4. Aplikasi Hukum Satu Harga

Contoh: persamaan *arbitrage pricing* untuk satu faktor (artinya harga suatu aktiva hanya ditentukan satu faktor) dinyatakan sbb:

$$E(R) = \lambda_0 + \lambda_1 b_1$$

Di pasar terdapat dua portofolio ekuilibrium dengan karakteristik sebagai berikut:

Portofolio	E(R _P)	b _P
A	25%	1,5
B	17%	0,5

Apabila di pasar juga terdapat portofolio C dengan E(R_C) = 20% dan b_C = 1,0, maka terdapat kemungkinan *arbitrage* (memperoleh laba tanpa menanggung risiko):

Caranya:

Membentuk satu portofolio yang terdiri dari portofolio A dan B tetapi memiliki faktor risiko (b) besarnya = dengan b_C. Misalnya portofolio D (terdiri dari 0,5 portofolio A dan 0,5 portofolio B)

$$E(R_D) = 0,5(0,25) + 0,5(0,17) = 0,21$$

$$b_D = 0,5(1,5) + 0,5(0,5) = 1,0$$

Portofolio	E(R _P)	b _P
C	20%	1,0
D	21%	1,0

Bila dilakukan *short selling* pada portofolio C (misal 100 juta) dan diinvestasikan di D maka:

Portofolio	Arus kas awal	Arus kas akhir	Risiko portofolio
C (<i>short</i>)	+100 juta	-120 juta	-1,2
D (<i>long</i>)	-100 juta	+121 juta	+1,2
	0	+ 1 juta	0

Portofolio *arbitrage* memerlukan investasi Rp.0 dan mendapat laba Rp. 1 juta tanpa risiko (b=0). Proses *arbitrage* akan berlangsung sampai portofolio C berada dalam *equilibrium*.

8.5. Perbandingan CAPM dan APT

Apabila dibandingkan dengan CAPM, APT memiliki kelebihan karena dalam perhitungannya tidak mensyaratkan keberadaan portofolio pasar (*market portfolio*). Dalam APT, untuk menjelaskan tingkat keuntungan yang diharapkan dari suatu saham atau portofolio dapat dipakai lebih dari satu faktor. Tetapi, APT juga tidak secara jelas menyebutkan faktor apa saja yang memengaruhi penentuan *pricing*. Dengan demikian faktor-faktor ini harus diidentifikasi lewat pengujian empiris. Biasanya dipakai teknik statistik yang disebut analisis faktor. Melalui analisis ini dipergunakan matriks koefisien korelasi untuk mengidentifikasi jumlah faktor dan koefisien (disebut sebagai *loading*). Penelitian Roll dan Ross (1984) mengidentifikasi beberapa faktor yang memengaruhi tingkat keuntungan yaitu:

1. Perubahan inflasi yang tidak diantisipasi
2. Perubahan produk industri yang tidak diantisipasi
3. Perubahan dalam premi risiko
4. Perubahan slope dari kurva hasil yang tidak diantisipasi

Hal ini berkebalikan dengan CAPM, di mana model ini menyatukan semua faktor makro ke dalam satu faktor yaitu return portofolio pasar.

SOAL LATIHAN

1. Apabila dalam ekuilibrium di pasar terdapat portofolio sbb:

Portofolio	E(R)	b_{i1}
A	30%	3
B	20%	1

Selain itu terdapat sekuritas X yang diharapkan memberikan keuntungan 30% dan mempunyai faktor risiko 2,4

- Tentukan persamaan ekuilibrium APT dari portofolio A dan B.
 - Jelaskan kemungkinan keuntungan *arbitrage* dari kondisi tersebut!
2. Portofolio ekuilibrium X mempunyai *expected return* 15% dan faktor risiko 1,5 sedangkan Y memiliki *expected return* 10% dan faktor risiko 0,5.
- Tentukan persamaan keseimbangan APT dari keadaan tersebut.
 - Apabila di pasar terdapat portofolio C dengan *expected return* 14% dan faktor risiko 1,15, jelaskan apakah terdapat kesempatan *arbitrage*?
3. Tiga portofolio di pasar memiliki karakteristik sebagai berikut:

Portofolio	E(R)	b_{i1}	b_{i2}
P	17%	1,0	0,8
Q	15%	0,7	1,0
R	12%	0,6	0,5

- Tentukan persamaan ekuilibrium dua faktor untuk ketiga portofolio tersebut
- Dengan data di atas, bila terdapat sekuritas S yang mempunyai *expected return* 16% dan faktor risiko 1 sebesar 0,8 dan faktor risiko 2 sebesar 0,7 bisakah investor mendapat keuntungan tanpa risiko?

BAB IX

EFISIENSI PASAR

9.1. Konsep Pasar Efisien

Secara umum, efisiensi pasar (*market efficiency*) didefinisikan sebagai hubungan antara harga-harga sekuritas dan informasi (Beaver, 1989). Secara terperinci, definisi efisiensi pasar dapat diklasifikasikan ke dalam berbagai pendapat yaitu:

- 1) Berdasar nilai intrinsik sekuritas.

Efisiensi diukur dari seberapa jauh harga sekuritas menyimpang dari nilai intrinsiknya (Beaver, 1989).

- 2) Berdasar akurasi dari harga.

Pasar efisien bila harga sekuritas mencerminkan secara penuh informasi yang tersedia (Fama, 1970). Di sini ada dua aspek yang ditekankan yaitu pertama "*fully reflect*" yang menunjukkan bahwa harga sekuritas secara akurat mencerminkan informasi yang ada. Kedua adalah "*information available*" artinya dengan menggunakan informasi yang tersedia, investor secara akurat dapat mengekspektasi harga sekuritas bersangkutan.

- 3) Berdasar distribusi informasi.

Definisi ini secara implisit mengatakan bahwa jika setiap orang mengamati suatu sistem informasi yang tersedia di pasar maka setiap orang dianggap mendapatkan informasi yang sama. Pasar efisien jika harga yang terjadi setelah informasi diterima oleh pelaku pasar sama dengan harga yang akan terjadi jika setiap orang mendapatkan seperangkat informasi tersebut (Beaver, 1989).

- 4) Berdasar proses dinamik.

Pasar efisien jika penyebaran informasi dilakukan secara cepat sehingga informasi menjadi simetris, yaitu setiap orang memiliki informasi tersebut. Ada beberapa penjelasan yang mendasari penyebaran informasi tidak simetris menjadi informasi yang simetris yaitu:

- a. Informasi privat disebarkan ke publik secara resmi melalui pengumuman oleh perusahaan emiten.
- b. Investor yang memiliki informasi privat akan menggunakannya dan setelah itu akan bersedia untuk menjualnya. Nilai informasi ini akan semakin rendah mendekati nol seiring semakin banyaknya investor lain yang menggunakan informasi tersebut dan berusaha menjualnya kembali. Akhirnya semua investor akan mendapat informasi yang sama dan informasi asimetrik tidak terjadi.
- c. Investor yang mendapat informasi secara privat akan melakukan tindakan spekulatif. Ia akan mempunyai insentif untuk menggunakan informasi tersebut dalam transaksi sampai mencapai harga informasi penuh.
- d. Teori ekspektasi rasional (*rational expectation theory*) menjelaskan bahwa investor yang tidak mempunyai informasi privat akan mendapatkan informasi tersebut dengan mengamati perubahan harga yang terjadi. Dengan demikian informasi menjadi simetrik karena semua informasi privat sudah diserap oleh pasar lewat pengamatan harga yang terjadi.

5) Berdasar pengambilan keputusan yang benar oleh pasar (Hartono, 2001).

Syarat-syarat tercapainya pasar efisien adalah:

- a. Ada banyak investor yang rasional dan berusaha untuk memaksimalkan keuntungan. Investor tersebut secara aktif berpartisipasi di pasar dengan menganalisis, menilai dan memperdagangkan saham. Selain itu mereka juga merupakan *price taker*, artinya tidak dapat memengaruhi harga sekuritas.
- b. Semua pelaku pasar dapat memperoleh informasi pada saat yang sama dengan cara yang mudah dan murah.
- c. Informasi yang terjadi bersifat random.
- d. Investor bereaksi secara cepat terhadap informasi baru sehingga harga sekuritas akan berubah sesuai dengan perubahan nilai sebenarnya akibat informasi tersebut.

9.2. Efisiensi Pasar Secara Informasi (*External Efficiency*)

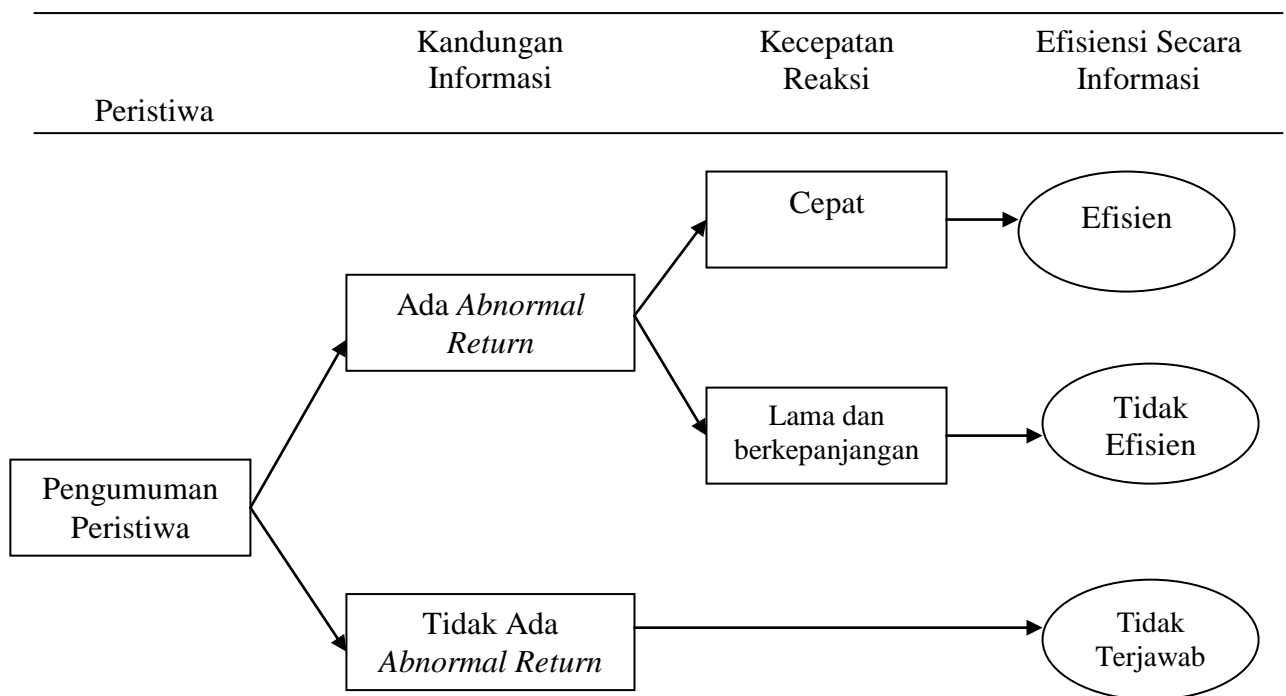
Menurut Fama (1970):

- 1) Efisiensi bentuk lemah (*weak form efficiency*). Harga secara penuh mencerminkan informasi masa lalu.
- 2) Efisiensi bentuk setengah kuat (*semi strong form efficiency*). Harga secara penuh mencerminkan informasi publik
- 3) Efisiensi bentuk kuat (*strong form efficiency*) Harga secara penuh mencerminkan informasi publik dan privat.

Pada tahun 1991, Fama melakukan penyempurnaan klasifikasi sehingga bersifat lebih umum yaitu:

- a) Efisiensi bentuk lemah berubah menjadi prediktabilitas return.
- b) Efisiensi bentuk setengah kuat berubah menjadi studi peristiwa (*event study*)
- c) Efisiensi bentuk kuat berubah menjadi pengujian informasi privat

Mekanisme pengujian efisiensi pasar secara informasi:



- a. Pengujian prediktabilitas return

Prediktabilitas return dapat diuji dengan beberapa cara antara lain adalah melihat pola return, mempelajari hubungan return dengan karakteristik perusahaan dan prediksi return dari data masa lalu. Pada pasar yang efisien seharusnya tidak dijumpai adanya pola return tertentu yang dapat dipakai sebagai strategi memperoleh *abnormal return* oleh investor. Melalui sejumlah penelitian ternyata dapat diidentifikasi adanya pola return tertentu, di mana dijumpai return yang lebih rendah atau lebih tinggi pada saat tertentu baik harian, mingguan ataupun tahunan. Hal yang sama dijumpai pula dalam pengujian hubungan antara karakteristik perusahaan dengan *abnormal return*, yang mengindikasikan adanya hubungan signifikan. Seharusnya secara teoretis, tidak ada investor yang dapat memperoleh *abnormal return* dengan memanfaatkan informasi karakteristik perusahaan. Oleh karena itu kedua hal ini sering disebut dengan anomali pasar efisien, yang akan dijelaskan lebih lanjut di bawah.

Sedangkan prediksi return dapat dilakukan lewat beberapa cara. Pertama adalah uji korelasi yaitu pengujian hubungan linier antara return hari ini dengan return di masa lalu. Semakin tinggi korelasi antar return masa lalu dengan masa kini maka berarti semakin besar kemampuan return masa lalu dipakai untuk memprediksi return masa depan. Pengujian kedua dapat dilakukan lewat *run test*, yang dipilih untuk mengantisipasi perubahan harga yang sifatnya ekstrim. Pada analisis run, perubahan harga ditandai dengan (+) bila ada kenaikan harga, (-) bila ada penurunan dan (0) bila tidak terjadi perubahan. Apabila perubahan harga berhubungan positif maka kecenderungannya + akan diikuti pula tanda + dan seterusnya. Urutan tanda yang sama di antara tanda yang berbeda disebut dengan *run*. Misalnya perubahan harga saham terlihat sebagai berikut ++----+00. Pada contoh ini berarti terdapat empat run, terdiri dari satu run pertama (dua tanda +), satu run kedua (empat tanda-), satu run ketiga (satu tanda +) dan satu run keempat (dua tanda 0). Jika perubahan harga sekuritas memiliki korelasi positif dari waktu ke waktu maka terjadi sedikit perubahan run dan sebaliknya. Cara ketiga adalah *filter rule* yaitu membandingkan return yang didapat bila melakukan

strategi perdagangan aktif tertentu dengan return yang diperoleh jika investor melakukan strategi beli dan simpan. Pengujian keempat dilakukan melalui *relatif strength* yaitu membandingkan harga saham saat ini dengan rata-rata harga saham selama beberapa periode.

b. *Event Studies*

Event studies merupakan penelitian untuk menguji dampak dari pengumuman informasi terhadap harga saham. Pengujian dilakukan dengan mendeteksi apakah terdapat *abnormal return* signifikan yang dapat diperoleh investor pada hari-hari sebelum dan sesudah pengumuman suatu peristiwa.

c. Pengujian informasi privat

Informasi privat diuji dengan melihat apakah pihak orang dalam perusahaan (*insiders*) ataupun kelompok investor tertentu yang memiliki akses informasi lebih baik bisa mendapatkan *abnormal return* dibandingkan return pasar pada umumnya.

Pada kenyataannya, di pasar modal sering dijumpai adanya anomali yaitu fenomena yang secara konsisten bertentangan dengan hipotesis pasar efisien. Beberapa anomali tersebut adalah:

- a) *Low P/E ratio*. Basu (1977) meranking PER (*price earning ratio*) dan membandingkan hasil dari grup PER tinggi dan PER rendah selama 12 bulan sesudah pembelian sekuritas. Hasilnya menunjukkan bahwa sekuritas dengan PER rendah menghasilkan *abnormal return* lebih tinggi dari grup PER tinggi. Temuan ini merupakan anomali karena PER merupakan informasi yang tersedia luas dan banyak dipakai untuk menilai sekuritas. Apabila hal ini memang benar maka seharusnya tidak ada *abnormal return* yang dapat diperoleh investor.
- b) *Size effect*. Pengujian oleh Banz (1981) menemukan bahwa perusahaan NYSE yang berukuran kecil memberikan return lebih tinggi dibandingkan perusahaan besar.
- c) *Calendar effect*. Anomali ini memperlihatkan bahwa waktu tertentu menghasilkan return yang lebih tinggi dibandingkan waktu lainnya. Variasi anomali ini adalah efek waktu dalam hari (*time of the day effect*),

efek hari dalam minggu (*day of the week effect*) dan efek bulan dalam tahun (*month of the year effect*).

d) *Long term effect*. Anomali ini menunjukkan adanya penurunan dan peningkatan return jangka panjang untuk suatu peristiwa.

Peristiwa	Return jangka panjang setelah peristiwa
IPO (Ibbotson, 1975; Loughran dan Ritter, 1995) <i>Seasoned Equity Offering/</i> SEO (Loughran dan Ritter, 1995).	Negatif Negatif
Merger perusahaan (Asquith, 1983; Agrawal et al., 1992)	Negatif Positif
Inisiasi dividen (Michaely et al., 1995)	Negatif
Penghapusan dividen (Michaely et al., 1995)	Positif
Pengumuman laba (Ball and Brown, 1968; Bernard and Thomas, 1990)	Negatif
Pendaftaran baru di bursa efek (Dharan and Ikenberry, 1995).	Positif
Pembelian kembali saham di pasar terbuka (Ikenberry et al., 1995; Mitchell dan Stanford, 1997).	Positif
Pembelian kembali saham (<i>tender offer</i>) (Lakonishok dan Vermaelen, 1990; Mitchell dan Stanford, 1997).	Negatif atau Nol
Kontes proksi (Ikenberry dan Lakonishok, 1993).	Positif
Pemecahan saham (Dharan dan Ikenberry, 1995; Ikenberry et al., 1996).	Positif atau Nol
<i>Spinoffs</i> (Miles dan Rosenfeld, 1983; Cusatis et al., 1993)	

9.3. Efisiensi Pasar Secara Operasional (*Internal Efficiency*)

Definisi efisiensi pasar di sini menunjukkan kemampuan pasar modal menyediakan likuiditas, eksekusi transaksi dengan cepat dan biaya perdagangan yang rendah (Freund & Pagano, 2000). Efisiensi secara operasional umumnya diukur dengan *bid-ask spread*.

9.4. Efisiensi Pasar Secara Keputusan

Bentuk efisiensi pasar ini selain mempertimbangkan ketersediaan informasi juga memperhatikan kecanggihan pelaku pasar, artinya di sini mereka dapat membedakan apakah suatu informasi memiliki nilai ekonomis atau tidak. Pelaku pasar yang canggih akan menganalisis lebih dalam informasi yang diterima

supaya dapat mengambil keputusan yang tepat sehingga tidak dibodohi oleh pasar. Pengujian efisiensi pasar secara keputusan akan mempertimbangkan empat faktor yaitu *abnormal return*, kecepatan reaksi, nilai ekonomis dan ketepatan reaksi. Sedangkan pengujian efisiensi pasar secara informasi hanya akan melibatkan dua hal yaitu *abnormal return* dan kecepatan reaksi.

Pengambilan keputusan yang tepat dapat dilakukan investor dengan mengetahui nilai ekonomis suatu peristiwa. Nilai ekonomis yaitu nilai yang dapat memengaruhi perubahan nilai perusahaan sehubungan dengan adanya suatu peristiwa. Nilai perusahaan dihitung dari aliran kas masuk bersih masa depan yang didiskonto ke nilai sekarang, sehingga peristiwa dikatakan memiliki nilai ekonomis bila dapat mengakibatkan perubahan aliran kas perusahaan. Keputusan yang tepat dapat diambil bila keputusan sesuai dengan pengaruh peristiwa terhadap nilai perusahaan. Pasar seharusnya bereaksi positif terhadap peristiwa yang mengakibatkan naiknya nilai perusahaan atau bereaksi negatif terhadap peristiwa yang menyebabkan turunnya nilai perusahaan. Sedangkan untuk peristiwa yang tidak bernilai ekonomis maka seharusnya pasar tidak memberikan reaksi apa pun.

Tabel 1. Ketepatan untuk Pasar Bereaksi dan Tidak Bereaksi

No.	Nilai Ekonomis Suatu Peristiwa	Besarnya Nilai Ekonomis	Efek terhadap Nilai Persh.	Reaksi Pasar	Ketepatan Reaksi
A. Terjadi <i>abnormal return</i> (pasar bereaksi)					
1.	Bernilai ekonomis	Positif	Naik	Positif Negatif	Tepat Salah
2.	Bernilai ekonomis	Negatif	Turun	Negatif Positif	Tepat Salah
3.	Tidak bernilai ekonomis	Nol	Tetap	Apapun	Salah
B. Tidak terjadi <i>abnormal return</i> (pasar tidak bereaksi)					
4.	Bernilai ekonomis	Positif/ Negatif	Naik/ turun	Tidak bereaksi	Salah
5.	Tidak bernilai ekonomis	Nol	Tetap	Tidak bereaksi	Tepat

9.5. Implikasi Konsep Pasar Efisien

Konsep pasar efisien akan berimplikasi pada pemilihan strategi perdagangan yang dilakukan oleh seorang investor. Apabila investor tidak yakin dan tidak percaya dengan eksistensi pasar efisien maka ia akan cenderung menerapkan strategi perdagangan aktif guna mendapatkan return yang lebih besar daripada return pasar. Oleh karena itu mereka dengan aktif melakukan analisis sekuritas baik secara teknikal maupun fundamental. Sebaliknya apabila investor percaya dengan konsep pasar efisien maka ia akan lebih suka menggunakan strategi perdagangan pasif dengan membentuk portofolio yang mereplikasi indeks pasar. Hal ini dilakukan sebab tidak ada satu pun investor yang dapat memperoleh return lebih besar dibandingkan return pasar.

Implikasi pasar efisien juga dapat dilihat dari kerangka analisis sekuritas baik secara teknikal maupun fundamental. Investor yang memanfaatkan analisis teknikal pada dasarnya meyakini penggunaan informasi masa lalu/ historis baik berupa data harga saham maupun volume perdagangan untuk memprediksi pergerakan harga saham di masa depan. Dalam kondisi seperti ini apabila hipotesis prediktabilitas return benar, maka tindakan investor melakukan analisis teknikal tidak ada artinya, karena harga pasar saham yang terjadi sudah mencerminkan semua informasi masa lalu yang relevan. Sedangkan analisis fundamental dilakukan dengan menganalisis informasi fundamental yang dipublikasikan perusahaan misalnya: laporan keuangan, laporan perubahan dividen dan lain sebagainya untuk mengestimasi nilai intrinsik saham. Estimasi dilakukan untuk menentukan keputusan membeli atau menjual saham. Apabila studi peristiwa itu benar maka semua informasi fundamental akan tercermin dalam harga pasar saham sehingga perilaku investor melakukan analisis fundamental tidak akan memberikan nilai tambah.

BAB X EVALUASI SAHAM

10.1. Penilaian Saham

Secara umum dikenal adanya tiga jenis nilai saham yaitu:

- a) Nilai buku, merupakan nilai yang dihitung berdasarkan pembukuan perusahaan penerbit saham (emiten).
- b) Nilai pasar adalah harga suatu saham di pasar.
- c) Nilai intrinsik/ nilai teoretis adalah nilai saham yang sesungguhnya atau yang seharusnya terjadi.

Pengambilan keputusan investasi yang dilakukan investor akan melibatkan informasi nilai saham tersebut:

- Apabila nilai intrinsik saham > nilai pasar maka saham dikatakan *undervalued* dan ini merupakan indikator beli.
- Apabila nilai intrinsik saham < nilai pasar maka saham dikatakan *overvalued* dan ini merupakan indikator jual.

10.2. *Discounted Cash Flow Model/ Present Value of Dividend Model*

Nilai saham adalah PV manfaat yang akan diterima karena memiliki saham tersebut. Bila investor membeli saham dan menyimpannya sampai waktu tak terhingga maka:

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+k_s)^1} + \frac{D_2}{(1+k_s)^2} + \frac{D_3}{(1+k_s)^3} + \dots + \frac{D_\infty}{(1+k_s)^\infty}$$
$$= \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

P_0 = nilai intrinsik saham

$D_1, D_2, \dots, D_\infty$ = dividen yang akan diterima

k_s = tk. return yang disyaratkan

Macam *discounted cash flow model*:

1. Model pertumbuhan nol/dividen tidak bertumbuh.

$$P_0 = \frac{D}{k_s}$$

P_0 = nilai intrinsik saham

D = dividen yang akan diterima

k_s = tingkat return yang disyaratkan

2. Model pertumbuhan konstan. Pada umumnya dividen bertumbuh sesuai dengan tingkat pertumbuhan perusahaan. Asumsi ini biasanya diterapkan pada perusahaan yang telah mapan atau memasuki tahap kedewasaan.

$$P_0 = \frac{D_0(1+g)}{k_s - g} = \frac{D_1}{k_s - g}$$

P_0 = nilai intrinsik saham

D_0 = dividen terakhir yang dibagikan

g = tingkat pertumbuhan dividen (*growth*)

k_s = tingkat return yang disyaratkan

Faktor yang memengaruhi pertumbuhan dividen adalah pertumbuhan *earning per share* (EPS). Pertumbuhan EPS ini sendiri dipengaruhi oleh:

- a) Inflasi
- b) Jumlah penghasilan yang diinvestasikan kembali
- c) Tingkat keuntungan modal sendiri (*return on equity*/ROE)

Pertumbuhan dividen dihitung dengan rumus berikut:

$$g = \text{plowbackratio} \times \text{ROE}$$

g = prediksi tingkat pertumbuhan dividen

$$\text{Plowback ratio} = 1 - \text{dividend payout ratio}$$

$\text{ROE} = \text{Return on Equity}$

3. Model pertumbuhan tidak normal/ ganda

Dividen saham juga bisa tidak bertumbuh konstan tapi berubah sesuai dengan daur hidup perusahaan. Pada periode awal, pertumbuhan dividen biasanya

berubah-ubah. Setelah memasuki periode kedewasaan, pertumbuhan dividen cenderung konstan.

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_0(1+g_t)}{(1+k_s)^t} + \frac{D_n(1+g_c)}{k_s - g_c} \frac{1}{(1+k_s)^n}$$

P_0 = nilai intrinsik saham

n = jumlah tahun selama periode dividen supernormal

D_0 = dividen saat ini

g_t = pertumbuhan dividen supernormal

D_n = dividen akhir tahun pertumbuhan dividen supernormal

g_c = pertumbuhan dividen konstan

k_s = tingkat keuntungan yang disyaratkan

Model diskonto dividen di atas mengasumsikan bahwa dividen akan dibayarkan sampai periode tak terhingga. Hal ini biasanya akan berlaku bila investor memang lebih menyukai dividen sehingga tidak menjual sahamnya. Apabila saham tidak selamanya dipegang investor sehingga terdapat *capital gain* maka nilai terminal/ nilai jual saham akan dimasukkan dalam perhitungan nilai intrinsik: Jika investor menjual sahamnya pada periode ke- n sebesar P_n , maka rumus nilai intrinsik untuk saham menjadi:

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+k_s)} + \frac{D_2}{(1+k_s)^2} + \frac{D_3}{(1+k_s)^3} + \dots + \frac{D_n}{(1+k_s)^n} + \frac{P_n}{(1+k_s)^n}$$

P_0 = nilai intrinsik saham

D_1, D_2, \dots, D_n = dividen yang akan diterima

P_n = harga jual saham

k_s = tk. return yang disyaratkan

10.3. Dividend Yield dan Capital Gains Yield

Dari pembelian saham investor mengharapkan adanya keuntungan yang bisa diperoleh. Apabila menyimpan saham selamanya berarti investor

mengharapkan dividen saham. Jika suatu saat investor menjual saham yang telah dimiliki

$$K_s = \text{Dividend Yield} + \text{Capital Gains Yield}$$

$$\text{Dividend Yield} = \frac{D_1}{P_0}$$

$$\text{Capital Gains Yield} = \frac{P_1 - P_0}{P_0}$$

10.4. Model kelipatan laba/ *Price Earning Ratio* (PER)

Model ini lebih populer digunakan di kalangan analis saham dan praktisi. Pada pendekatan ini, investor akan menghitung berapa kali (*multiplier*) nilai *earning* yang tercermin dalam harga suatu saham. PER adalah rasio yang menggambarkan perbandingan antara harga saham dengan *earning* perusahaan. Rasio ini menunjukkan berapa besar investor menilai harga saham terhadap kelipatan *earning*.

$$\text{PER} = \frac{P_0}{E_1}$$
$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{D_1/E_1}{k_s - g}$$

Dari rumus tersebut maka dapat dilihat bahwa faktor-faktor yang menentukan besarnya PER adalah:

- a) Rasio pembayaran dividen terhadap *earning* (D_1/E_1), di mana PER akan berhubungan positif.
- b) Tingkat pengembalian yang disyaratkan (k_s), di mana PER akan berhubungan negatif.
- c) Tingkat pertumbuhan dividen (g), di mana PER akan berhubungan positif.

10.5. Strategi Portofolio Saham

Strategi portofolio saham yang dapat dipilih investor dapat berupa strategi aktif atau strategi pasif.

a. Strategi aktif

Investor menjalankan strategi aktif dengan tujuan memperoleh return portofolio saham yang lebih tinggi dibandingkan return yang didapat sesama investor lain. Tiga strategi yang bisa dipilih untuk melakukan strategi aktif adalah:

- 1) Pemilihan saham. Pemilihan saham merupakan strategi yang paling rasional dan populer di mana investor secara aktif melakukan seleksi untuk mendapatkan saham terbaik dengan mendasarkan pada analisis fundamental.
- 2) Rotasi sektor, biasanya diterapkan oleh investor yang berinvestasi di saham dalam negeri. Dua cara yang bisa dilakukan adalah pertama, berinvestasi pada saham-saham perusahaan yang bergerak pada sektor tertentu untuk mengantisipasi perubahan siklus ekonomi di masa depan. Kedua, memodifikasi bobot portofolio saham pada berbagai sektor industri yang berbeda sehingga dapat mengantisipasi perubahan siklus ekonomi, pertumbuhan dan nilai perusahaan. Saham sektor industri yang berprospek cerah di masa depan akan ditambah bobotnya dan sebaliknya.
- 3) Momentum harga. Strategi ini didasari kenyataan bahwa pada waktu tertentu harga pasar saham merefleksikan pergerakan pendapatan atau pertumbuhan perusahaan. Oleh karena itu investor harus mencari waktu/momentum yang tepat, agar pada saat terjadi perubahan harga bisa mendapat keuntungan lewat pembelian atau penjualan saham tertentu.

b. Strategi pasif

Strategi pasif dijalankan apabila investor percaya bahwa pasar benar-benar efisien sehingga tidak ada satu pun investor yang bisa memperoleh *abnormal return*. Di sini berarti diyakini apabila harga pasar saham yang terjadi sudah mencerminkan nilai intrinsiknya. Oleh karena itu investor hanya berusaha untuk membentuk portofolio yang kinerjanya menyerupai indeks pasar. Pilihan yang dapat dipilih investor untuk menerapkan strategi pasif adalah:

- a) Strategi beli dan simpan. Secara sederhana investor akan membeli saham dan menahannya selama periode beberapa waktu. Tujuannya adalah untuk menghindari biaya transaksi dan biaya lain yang terlalu tinggi. Investor mengharapkan agar return yang diperoleh tidak jauh berbeda dengan return dari strategi aktif menjual dan membeli saham. Penerapan strategi ini harus memperhatikan pemilihan saham mana saja yang akan dimasukkan ke dalam portofolionya. Apabila ternyata komposisi yang telah dibentuk mengalami perubahan kinerja misalnya ada peningkatan risiko padahal return yang diterima relatif sama maka investor harus melakukan penyesuaian seperti mengubah komposisi portofolio.
- b) Strategi mengikuti indeks pasar. Investor dapat menerapkan strategi ini dengan membeli instrumen reksadana atau dana pensiun. Lewat pembelian reksadana yang merupakan kumpulan dari berbagai saham, obligasi atau campuran keduanya investor berharap bisa mendapatkan return yang sebanding dengan return pasar.

SOAL LATIHAN

1. Saham PT ANGGUR diperkirakan memberikan dividen Rp300,00 setahun mendatang. Investor mensyaratkan keuntungan 20%/ tahun. Dividen yang diberikan besarnya tetap untuk tahun selanjutnya.
 - a) Berapa harga saham yang bersedia dibayar investor?
 - b) Bila dividen Rp300,00 diberikan setiap 3 bulan dan tidak bertumbuh, sedang keuntungan yang disyaratkan 12%/ tahun hitunglah berapa harga saham?
2. PT CITRA terakhir membayarkan dividen sebesar Rp1.200,00. Perusahaan tidak dapat bersaing di pasar sehingga besarnya dividen adalah konstan 10%/ tahun. Bila tingkat keuntungan yang diharapkan 20% berapa nilai intrinsik saham?
3. Dividen saham PT CERIA diharapkan bertumbuh 30% pada 3 tahun pertama. Setelah itu dividen akan bertumbuh 10% setiap tahun selamanya. Dividen

- terakhir yang dibayarkan adalah Rp1,82,00 Berapa harga saham PT CERIA bila investor mensyaratkan tingkat keuntungan 16%?
4. PT MAJU tahun ini menghasilkan laba bersih 500 juta. Jumlah saham beredar 500.000 lembar. Tingkat keuntungan yang disyaratkan investor atas saham perusahaan 18% sedangkan rasio pengembalian atas ekuitas adalah 15%.
 - a) Bila *dividend payout ratio* 60% berapa nilai intrinsik saham?
 - b) Bila harga pasar saham saat ini Rp4.000,00 apakah saham sebaiknya dibeli/ dijual? Mengapa?
 5. PT JAYA mempunyai kebijakan *dividend payout ratio* sebesar 30%. Analisis memperkirakan dari setiap rupiah laba yang ditahan dapat diinvestasikan kembali dengan menghasilkan tingkat keuntungan 25%. Perusahaan baru saja membagikan dividen sebesar Rp1.200,00. Diperkirakan tingkat keuntungan yang layak untuk investasi pada saham JAYA adalah 21%.
 - a) Berapa harga saham PT JAYA seharusnya?
 - b) Hitung PER seharusnya PT JAYA. Apabila PER PT JAYA sebesar 8, apa yang dapat Anda sarankan pada investor?
 6. Dividen yang terakhir dibayarkan PT KENANGA sebesar Rp45,00. Harga saham perusahaan saat ini adalah Rp4.725,00. Dividen diharapkan bertumbuh secara konstan 5% per tahun. Apabila pemegang saham menginginkan *rate of return* 15% hitung *dividend yield* dan *capital gains yield* selama setahun mendatang.
 7. Saham PT ABC saat ini sebesar Rp35,33,00. Investor membeli saham ini dan berharap bila saham dapat memberikan dividen pada tahun pertama, kedua dan ketiga berturut-turut adalah Rp1,06,00 ; Rp1,1236,00 ; Rp1,191,00. Pada akhir tahun ketiga diestimasikan saham dapat dijual dengan harga Rp42,08,00. Hitunglah:
 - a. *Dividend yield* saat ini.
 - b. Bila diasumsikan tingkat pertumbuhan yang telah Anda hitung di atas berlaku terus, berapa tingkat pengembalian yang diinginkan investor atas saham PT ABC?

BAB XI

EVALUASI OBLIGASI

11.1. Pengertian Obligasi

Obligasi adalah surat tanda hutang yang diterbitkan emiten atau pemerintah.

Jenis obligasi:

1. *Mortgage bond* adalah obligasi yang diterbitkan oleh perusahaan dengan menggunakan jaminan aset riil tertentu.
2. *Unsecured bond/ debentures*, adalah obligasi yang diterbitkan tanpa memakai jaminan aset riil tertentu.
3. *Convertible bond*, yaitu obligasi yang memberikan hak kepada pemegangnya untuk mengkonversi obligasi tersebut dengan sejumlah saham perusahaan pada harga yang telah ditetapkan.
4. *Putable bond*, adalah obligasi yang memberikan hak kepada pemegangnya untuk menerima pelunasan obligasi sesuai dengan nilai par sebelum waktu jatuh tempo.
5. *Floating rate bond*, adalah obligasi dengan tingkat bunga yang besarnya disesuaikan dengan fluktuasi tingkat bunga pasar yang berlaku.
6. *Fixed income bond*, adalah obligasi yang memberikan pendapatan tetap kepada pemegangnya.
7. *Zero coupon bond*, adalah obligasi yang tidak memberikan pembayaran bunga. Obligasi jenis ini dijual dengan harga di bawah nilai par/ dijual dengan diskon sehingga keuntungan yang diperoleh investor merupakan selisih harga pasar dengan nilai par obligasi saat dibeli.

Pendapatan obligasi bisa bersumber dari *yield* dan *interest*.

Macam *yield* obligasi:

1. *Nominal yield*, merupakan tingkat kupon yang diberikan oleh obligasi. Misalnya obligasi memberikan kupon 12%/ tahun maka dikatakan bahwa *nominal yield* obligasi adalah 12%.

2. *Current yield*, adalah rasio tingkat bunga obligasi terhadap harga pasar obligasi tersebut.

$$\text{Current Yield} = C_i / P_m$$

C_i = pembayaran kupon obligasi / tahun

P_m = harga pasar obligasi

3. *Yield to maturity (YTM)* adalah tingkat return majemuk yang akan diterima investor apabila membeli obligasi pada harga pasar saat ini dan memegangnya hingga jatuh tempo. YTM ini mencerminkan return dengan tingkat bunga majemuk yang diharapkan investor apabila memenuhi dua asumsi dasar berikut. Pertama, investor akan memepertahankan obligasi tersebut sampai dengan waktu jatuh tempo. Kedua, investor menginvestasikan kembali pendapatan yang diperoleh dari obligasi pada tingkat YTM yang dihasilkan.

$$P = \sum_{t=1}^{2n} \frac{C_i/2}{(1+YTM/2)^t} + \frac{P_p}{(1+YTM/2)^{2n}}$$

P = harga obligasi pada saat ini ($t=0$)

n = jumlah tahun sampai jatuh tempo obligasi

C_i = pembayaran kupon obligasi I setiap tahunnya

YTM = *yield to maturity*

P_p = nilai par obligasi

Nilai YTM ini dapat dicari dengan cara coba-coba (*trial and error*) ataupun memakai rumus sebagai berikut:

$$YTM^* = \frac{C_i + \frac{P_p - P}{n}}{\frac{P_p + P}{2}}$$

YTM* = nilai YTM yang mendekati

P = harga obligasi saat ini ($t = 0$)

n = jumlah tahun sampai jatuh tempo

C_i = pembayaran kupon obligasi / tahun

P_p = nilai par obligasi

Contoh:

PT UNTUNG menjual obligasi dengan nilai nominal Rp 10 juta/ lembar. Jatuh tempo obligasi 5 tahun dan kupon dibayarkan 12%/ tahun. Obligasi dijual dengan harga Rp 11,5 juta. Berapa tingkat keuntungan yang diinginkan investor?

4. *Yield to call*, adalah *yield* yang diperoleh pada obligasi yang dapat dibeli kembali (*callable*). Umumnya obligasi yang berpeluang untuk dilunasi sebelum jatuh tempo adalah obligasi yang dijual dengan harga premi.

$$YTC^* = \frac{C_i + \frac{P_c - P}{n}}{\frac{P_c + P}{2}}$$

YTC* = nilai YTC yang mendekati

P = harga obligasi saat ini (t = 0)

n = jumlah tahun sampai YTC terdekat

C_i = pembayaran kupon obligasi / tahun

P_C = *call price* obligasi

5. *Realized (horizon) yield* adalah tingkat return yang diharapkan investor dari sebuah obligasi apabila obligasi tersebut dijual kembali sebelum jatuh tempo.

$$RY^* = \frac{C_i + \frac{P_f - P}{h}}{\frac{P_f + P}{2}}$$

RY* = nilai RY yang mendekati

P = harga obligasi saat ini (t = 0)

h = periode investasi obligasi (dalam tahun)

C_i = pembayaran kupon obligasi / tahun

P_f = harga jual obligasi di masa depan

11.2. Penilaian Obligasi

Nilai obligasi bisa dihitung dengan pendekatan *discounted cash flow model* yaitu dengan mem-*present value*-kan semua penerimaan dari pembelian obligasi. *Present value* dari penerimaan bunga/ kupon dihitung dengan *present value annuity* sedangkan *present value* dari nilai nominal dihitung dengan *present value* biasa.

$$V_B = \sum_{t=1}^n \frac{I}{(1+k_d)^t} + \frac{M}{(1+k_d)^n}$$

V_B = nilai obligasi

I = pembayaran kupon obligasi / tahun

M = nilai nominal obligasi

k_d = tk. keuntungan yang disyaratkan

n = umur obligasi yang tersisa

$$V_B = I(PVIFA, k_d, n) + M(PVIF, k_d, n)$$

Contoh:

Obligasi memiliki usia 3 tahun, nilai nominal Rp 1 juta memberikan kupon 20% setiap tahun. Suku bunga yang berlaku di pasar sekarang 7%. Hitunglah nilai obligasi.

$$\begin{aligned} V_B &= I(PVIFA, k_d, n) + M(PVIF, k_d, n) \\ &= 200.000(PVIFA, 7\%, 3) + 1.000.000(PVIF, 7\%, 3) \\ &= 200.000(2,6243) + 1.000.000(0,8163) \\ &= \text{Rp}1.341.160,00 \end{aligned}$$

Obligasi yang baru diterbitkan biasanya dijual sama atau mendekati nilai nominal karena bunga obligasi yang diberikan hampir sama dengan suku bunga yang berlaku di pasar. Suku bunga yang berlaku di pasar adalah tingkat keuntungan yang disyaratkan investor pada suatu obligasi. Besarnya tergantung pada risiko kegagalan (*default risk*) obligasi. Bila besarnya bunga obligasi sama dengan tingkat keuntungan yang disyaratkan investor maka besarnya nilai obligasi sama dengan nilai nominal. Apabila bunga obligasi lebih besar maka harga obligasi lebih besar dibanding nilai nominal sedangkan jika bunga obligasi lebih kecil dari

tingkat keuntungan yang disyaratkan maka harga obligasi lebih kecil dari nilai nominal. Hal ini terjadi karena bila suku bunga naik tetapi bunga obligasi besarnya tetap sehingga obligasi akan menjadi lebih menarik. Oleh karena itu harganya akan naik. Sebaliknya bila suku bunga naik maka harga obligasi turun.

11.3. Durasi

Konsep ini pertama kali dikenalkan oleh Frederick Macaulay. Durasi mengukur umur ekonomis obligasi yaitu jumlah tahun yang diperlukan untuk mengembalikan harga pembelian obligasi. Hal ini dilakukan dengan cara menghitung nilai sekarang aliran kas yang dapat diperoleh dari obligasi tersebut hingga mencapai harga pembelian obligasi.

Lama durasi ditentukan oleh:

- a) Maturitas obligasi: berhubungan searah dengan durasi.
- b) Pendapatan kupon: berhubungan terbalik dengan durasi
- c) YTM: berhubungan terbalik dengan durasi.

Durasi ini sangat penting artinya bagi investor obligasi karena:

- a) Durasi dapat menjelaskan perbedaan umur efektif berbagai alternatif pilihan obligasi.
- b) Durasi dapat dipakai untuk strategi pengelolaan investasi.
- c) Durasi mengkombinasikan kupon dan maturitas obligasi sehingga dapat dipakai sebagai ukuran sensitivitas harga obligasi terhadap pergerakan tingkat bunga yang lebih akurat

$$\text{Durasi} = D = \sum_{t=1}^n \frac{PV(CF_t)}{P} \times t$$

t = nilai RY yang mendekati

n = harga obligasi saat ini (t = 0)

PV(CF_t) = periode investasi obligasi (dalam tahun)

P = pembayaran kupon obligasi / tahun

Contoh:

Obligasi memiliki jatuh tempo 5 tahun, kupon 12%/ tahun dan diperdagangkan dengan harga pasar=nilai nominal sebesar Rp1.000,00. Tingkat keuntungan yang disyaratkan 12%. Hitunglah durasinya!

Tahun (1)	Aliran Kas (2)	PV Factor (3)	Nilai PV (Rp) (4)=(2)x(3)	(4)/Harga (5)	(1)x(5) (6)
1	120	0,8928	107,14	0,10714	0,10714
2	120	0,7972	95,66	0,09566	0,19132
3	120	0,7118	85,41	0,08541	0,25624
4	120	0,6355	76,26	0,07626	0,30505
5	1120	0,5674	635,52	0,63552	3,17759
				Durasi = 4,0373	

$$D = \frac{1+y}{y} - \frac{(1+y)^T + T(c-y)}{c[(1+y)^T - 1] + y}$$

y = yield setiap periode pembayaran

c = tingkat kupon setiap periode pembayaran

T = jumlah periode pembayaran

Kepekaan harga dapat dihitung dengan:

$$\frac{\Delta P_0}{P_0} = \frac{-D}{(1+r)} \Delta r$$

D/(1+r) = durasi yang dimodifikasi

Δr = perubahan tk. bunga pasar

Dari contoh di atas, apabila terjadi perubahan tingkat bunga pasar sebesar 4% (dari 10% menjadi 14%) maka perubahan harga obligasi sebesar -14,42%.

11.4. Strategi Pengelolaan Obligasi

Ada tiga pendekatan yang dapat digunakan oleh investor dalam pengelolaan portofolio obligasi. Pemilihan strategi yang dipakai akan sangat dipengaruhi oleh preferensi risiko, pengetahuan tentang pasar dan tujuan investasi yang ingin dicapai oleh masing-masing investor.

a. Strategi pengelolaan pasif.

Investor yang memilih strategi ini adalah mereka yang percaya pada hipotesis pasar efisien sehingga harga sekuritas yang ada di pasar diyakini sudah sesuai dengan nilai intrinsiknya. Oleh karena itu strategi ini memanfaatkan keberadaan informasi yang ada sekarang dan bukan informasi yang sifatnya estimasi.

Umumnya return yang dihasilkan dari strategi ini lebih kecil dibandingkan return dari strategi pengelolaan aktif. Bentuk strategi pasif antara lain adalah:

- Beli dan simpan. Dalam strategi ini investor secara cermat akan memilih obligasi yang dianggap benar-benar sesuai dengan tujuan investasinya dan tidak berusaha untuk memperdagangkan obligasi tersebut.
- Mengikuti indeks pasar. Di sini investor berusaha membentuk suatu portofolio yang diharapkan kinerjanya akan mereplikasi kinerja pasar.

b. Strategi pengelolaan aktif

Strategi aktif merupakan kebalikan dari strategi pasif. Di sini investor berusaha untuk melakukan berbagai estimasi guna menentukan obligasi yang akan dimasukkan ke dalam portofolionya. Langkah yang dilakukan adalah mengestimasi perubahan tingkat bunga dan mengidentifikasi adanya kesalahan harga pada suatu obligasi.. Dengan mengetahui estimasi tingkat bunga di masa depan maka investor dapat melakukan penyesuaian terhadap tingkat kupon dan maturitas obligasi. Besarnya tingkat bunga diestimasi dengan mempertimbangkan kondisi ekonomi dan tingkat inflasi yang mungkin terjadi di masa yang akan datang.

c. Strategi imunitasi

Pilihan strategi ini berusaha untuk melindungi portofolio terhadap risiko tingkat bunga dengan cara saling meniadakan pengaruh dua komponen risiko tingkat bunga, yaitu risiko harga dan risiko reinvestasi. Dasar dari strategi ini adalah pemanfaatan konsep durasi. Investor dapat mengimunitasi obligasinya dengan cara menyamakan durasi dengan horizon investasi yaitu lamanya waktu yang diinginkan investor untuk tetap mempertahankan investasi obligasinya (strategi durasi). Variasi lain adalah strategi maturitas, di mana investor berusaha menyamakan waktu maturitas dengan horizon investasi. Kedua strategi ini sering disebut dengan strategi penyesuaian horizon (*horizon matching*). Selain itu juga terdapat strategi imunitasi kontingensi dimana investor menetapkan batas terendah return yang harus diperoleh untuk memastikan periode horizon investasi.

LATIHAN SOAL

1. PT TAKRUGI menerbitkan obligasi yang membayar kupon tahunan 7% dan jatuh tempo 4 tahun mendatang. Nilai nominal Rp 1.000,00. Bila tingkat bunga yang berlaku sekarang 14% dan bunga dibayar tahunan, berapa harga obligasi? Apabila bunga dibayar setiap 6 bulan, berapa harga obligasi?
2. PT ABUNAWAS memiliki 2 obligasi yaitu obligasi X dan Y yang masing-masing membayar bunga tahunan Rp100,00. Saat jatuh tempo keduanya juga membayarkan Rp1.000,00. Obligasi X mempunyai umur 15 tahun dan obligasi Y umurnya 1 tahun.
 - a) Hitunglah nilai obligasi apabila tingkat keuntungan yang disyaratkan investor adalah 6% dan 12%.
 - b) Mengapa harga obligasi yang berumur panjang (15 tahun) lebih berfluktuasi daripada obligasi berumur pendek (1 tahun)?
3. Obligasi PT CEMPAKA akan jatuh tempo 4 tahun mendatang. Bunga sebesar 8%/ tahun dan nilai nominal Rp 1.000,00.
 - a) Berapa tingkat keuntungan pada obligasi apabila harga pasar adalah (1) Rp825,00 dan (2) Rp1.107,00
 - b) Bersediakah Anda membayar Rp825,00 untuk obligasi tersebut apabila suku bunga yang berlaku adalah 10%? Jelaskan.
4. Obligasi yang diterbitkan PT CIPTA memberikan kupon 12%/ tahun. Nilai nominal Rp10.000.000,00 dan jatuh tempo 20 tahun. Obligasi dengan tingkat risiko sama dan beredar di pasar memberikan tk. keuntungan 10%.
 - a) Berapa harga obligasi PT CIPTA?
 - b) Bila suku bunga naik menjadi 15%, berapa harga obligasi?
 - c) Bila suku bunga naik menjadi 12%, berapa harga obligasi?
5. Hitunglah durasi untuk obligasi yang memiliki jatuh tempo 5 tahun, kupon 12%/ tahun. Tingkat keuntungan yang disyaratkan 14%. Apabila terjadi penurunan suku bunga pasar dari 15% menjadi 10%, apa yang terjadi dengan harga obligasi!

BAB XII

EVALUASI KINERJA PORTOFOLIO

12.1. Kerangka Evaluasi Kinerja Portofolio

Pengukuran dan evaluasi kinerja portofolio merupakan tahap terakhir dari proses investasi yang berkesinambungan. Lewat tahap ini dapat diketahui apakah kinerja portofolio telah dapat memenuhi tujuan yang diharapkan. Evaluasi kinerja portofolio yang dilakukan investor mencakup dua hal yaitu (1) evaluasi kemampuan portofolio memperoleh return di atas portofolio yang dijadikan sebagai patok duga (*benchmark*) dan (2) evaluasi kesesuaian perolehan return dengan risiko yang ditanggung investor.

Beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam evaluasi kinerja portofolio adalah:

1. Tingkat risiko Hubungan antara risiko dan return bersifat linier positif artinya semakin tinggi risiko maka semakin besar pula return yang diharapkan. Ukuran evaluasi kinerja portofolio harus didasarkan pada hal ini, artinya pengukuran tidak hanya dilihat dari besarnya return portofolio yang dapat diperoleh tetapi juga harus memperhatikan besarnya risiko yang harus ditanggung untuk memperoleh return sebesar itu.
2. Periode waktu. Lamanya periode waktu juga akan memengaruhi tingkat return portofolio. Penilaian kinerja dari dua jenis atau lebih portofolio yang sama harus memperhatikan bahwa portofolio juga memiliki periode waktu yang sama.
3. Penggunaan *benchmark* yang tepat. Untuk dapat menilai kinerja portofolionya, investor perlu membandingkan return portofolio tersebut dengan return dari portofolio lain yang sebanding dan relevan. Portofolio *benchmark* tersebut juga harus dapat mencerminkan tujuan investasi investor.
4. Tujuan investasi. Perbedaan tujuan investasi akan memengaruhi kinerja portofolio. Misalnya: apabila investor memiliki tujuan investasi yang sifatnya jangka pendek maka kinerja portofolio yang dibentuknya relatif

lebih besar daripada portofolio yang dibentuk dengan tujuan pertumbuhan jangka panjang.

12.2. Pengukuran Return Portofolio

Evaluasi kinerja portofolio diawali dengan mengukur return yang dapat diperoleh dari suatu portofolio. Pengukuran return portofolio dibedakan menjadi dua cara:

- a) *Time weighted rate of return (TWR)*: mengukur return yang ditawarkan oleh portofolio. Besarnya TWR tidak dipengaruhi oleh penambahan atau penarikan dana yang dilakukan oleh investor selama periode perhitungan return portofolio.

$$TWR = (1+R_1)(1+R_2)(1+R_3)\dots\dots(1+R_N)-1$$

R dalam persamaan di atas melambangkan return yang diperoleh dalam setiap sub periode perhitungan.

- b) *Dollar weighted rate of return (DWR)*: mengukur return yang diberikan portofolio. Besarnya DWR dipengaruhi oleh besarnya arus kas masuk dan keluar dalam investasi portofolio akibat penambahan atau penarikan dana yang dilakukan investor selama periode penghitungan return portofolio.

$$\text{Nilai awal} = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^m \frac{W_t}{(1+r)^t} + \frac{\text{Nilai akhir}}{(1+r)^t}$$

Notasi:

- D_t = penambahan dana saat t
 W_t = penarikan dana saat t
 n = jumlah penambahan dana
 m = jumlah penarikan dana
 r = tingkat bunga

12.3. Ukuran Kinerja Portofolio

Beberapa ukuran kinerja portofolio sudah memasukkan baik faktor return maupun risiko dalam perhitungannya. Adapun ukuran tersebut dibedakan menjadi:

a) Indeks Sharpe (*reward to variability ratio*).

Indeks ini dikembangkan oleh William Sharpe. *Benchmark* yang dipakai berdasar *capital market line*, yaitu dengan membagi premi risiko portofolio dengan deviasi standarnya. Semakin tinggi nilai indeks Sharpe suatu portofolio dibandingkan portofolio lain berarti kinerjanya juga semakin bagus. Dirumuskan:

$$S_p = \frac{\overline{TR}_p - RF}{\sigma_p}$$

S_p = indeks Sharpe portofolio p

\overline{TR}_p = rata – rata return portofolio p

RF = rata – rata *risk free rate*

σ_p = standar deviasi return portofolio p

b) Indeks Treynor (*reward to volatility ratio*)

Ukuran kinerja ini dikembangkan oleh Jack Treynor. Berbeda dengan indeks Sharpe, maka indeks Treynor menggunakan *benchmark security market line*. Di sini asumsi yang dipakai adalah portofolio sudah terdiversifikasi dengan baik sehingga risiko yang dianggap relevan adalah risiko sistematis. Portofolio yang memiliki indeks Treynor yang semakin besar berarti kinerjanya juga semakin bagus. Dirumuskan:

$$T_p = \frac{\overline{TR}_p - RF}{\beta_p}$$

T_p = indeks *Treynor* portofolio p

\overline{TR}_p = rata – rata return portofolio p

RF = rata – rata *risk free rate*

β_p = beta portofolio p

Penggunaan *benchmark* yang berbeda mengakibatkan pemeringkatan kinerja portofolio yang dilakukan dengan indeks Sharpe dan Treynor dapat memberikan kesimpulan yang berbeda pula. Pilihan indeks yang akan dipakai tergantung dari persepsi investor terhadap tingkat diversifikasi suatu portofolio. Apabila investor menganggap bahwa portofolio telah terdiversifikasi dengan baik berarti return portofolio hampir seluruhnya dipengaruhi oleh return pasar. Ukuran yang dipakai sebaiknya adalah indeks Treynor. Sebaliknya apabila hanya sebagian kecil saja variasi return portofolio yang dapat dijelaskan return pasar maka penggunaan indeks Sharpe jauh lebih tepat. Cara yang dapat dipakai untuk melihat sejauh mana sebuah portofolio terdiversifikasi ialah melakukan regresi antara return portofolio tersebut dengan return pasar. Dari regresi tersebut akan didapatkan nilai koefisien determinasi (R^2). Semakin besar nilai R^2 maka semakin besar variasi return portofolio yang dapat dijelaskan oleh return pasar.

c) Indeks Jensen (*Jensen's differential return / Jensen's alpha*)

Indeks ini menunjukkan perbedaan return aktual portofolio dengan *expected return* bila portofolio berada pada *capital market line*. Dirumuskan:

$$R_{pt} - RF_t = \alpha_p + \beta_p [R_{Mt} - RF_t] + E_{pt}$$

$$R_{pt} - RF_t = \text{premi risiko portofolio } p$$

$$\alpha_p = \text{intercept (Jensen's alpha)}$$

$$R_{Mt} - RF_t = \text{premi risiko pasar}$$

$$E_{pt} = \text{random error term}$$

Indeks Jensen juga dapat dirumuskan menjadi:

$$\alpha_p = (\overline{R_{pt}} - \overline{RF_t}) + [\beta_p (\overline{R_{Mt}} - \overline{RF_t})]$$

Nilai indeks Jensen merupakan selisih *abnormal return* portofolio p selama periode tertentu dengan premi risiko portofolio yang seharusnya diterima dengan menggunakan tingkat risiko sistematis tertentu sesuai model CAPM. Oleh karena itu maka nilai indeks Jensen bisa lebih besar (positif), lebih kecil (negatif) atau sama (nol). Penggunaan indeks Jensen untuk evaluasi kinerja

portofolio perlu memperhatikan apakah perbedaan kedua return tersebut signifikan secara statistik.

LATIHAN SOAL

Pada tabel berikut tersedia data portofolio sebagai berikut:

Portofolio	Rata-rata return tahunan (%)	Deviasi standar (%)	Beta	R ²
A	14	21	1,10	0,70
B	22	24	1,05	0,98
D	20	25	0,90	0,92
E	16	18	0,50	0,60
Portofolio pasar	18	20		
Return bebas risiko	12			

- Urutkanlah portofolio di atas berdasarkan indeks Sharpe.
- Urutkanlah portofolio di atas berdasarkan indeks Treynor.
- Bandingkan hasil yang Anda peroleh dengan menggunakan kedua indeks tersebut. Kesimpulan apa yang Anda dapatkan?

DAFTAR PUSTAKA

- Atmaja, Lukas Setia. 2003. *Manajemen Keuangan*. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Hariyanto, Farid dan Siswanto Sudomo. 1998. *Perangkat dan Teknik Analisis Investasi di Pasar Modal Indonesia*. PT Bursa Efek Jakarta
- Hartono, J. 2000. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. BPFE Yogyakarta. Yogyakarta
- Hartono, J. 2005. *Pasar Efisien Secara Keputusan*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Husnan, Suad. 1998. *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. UPP AMP YKPN. Yogyakarta
- Husnan, Suad dan Enny Pudjiastuti. 2004. *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. UPP AMP YKPN. Yogyakarta
- Tandelilin, Eduardus. 2001. *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*. BPFE Yogyakarta. Yogyakarta
- Tandelilin, Eduardus. 2003. *Risiko Sistemik (Beta): Berbagai Isu Pengestimasi dan Keterterapannya Dalam Penelitian dan Praktik*. Pidato pengukuhan guru besar pada Fakultas Ekonomi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta