

SILABUS

Mata Kuliah	:	Analisis Manajemen Investasi dan Pasar Modal
SKS	:	3
Kode Mata Kuliah	:	-

A. Deskripsi Singkat

- ▶ Mata kuliah analisis investasi dan pasar modal membahas mengenai ruang lingkup investasi, instrumen pasar modal, pemilihan portofolio, saham, obligasi maupun instrumen derivative serta analisis teknikal dan fundamental perusahaan.

B. Tujuan

- ▶ Mahasiswa mampu menjelaskan konsep investasi, merencanakan investasi yang cocok sesuai kelebihan dan kekurangan, menjelaskan pasar modal dan instrumennya serta mengetahui instrumen investasi di pasar modal.

C. Pra syarat:

- ▶ Pengantar Akuntansi, Keuangan Bisnis

D. Tata Tertib Perkuliahan:

- Toleransi keterlambatan perkuliahan 15 menit.
- Pengumpulan tugas dan praktikum harus sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan
- Kecurangan selama perkuliahan baik dalam absensi, tugas dan ujian dianggap tidak lulus
- 75% kehadiran perkuliahan offline/ online menjadi pertimbangan untuk dapat mengikuti ujian
- Perkuliahan offline memakai pakaian sopan dan tidak dibenarkan memakai sandal

E. Komponen Penilaian

- 25% UTS
- 30% UAS
- 35% Tugas dan Praktikum
- 10% Sikap dan Tata Nilai

F. RENCANA KULIAH

- 1) Pengertian Investasi: Definisi Investasi, Tujuan Investasi, Proses Investasi.
- 2) Pengertian dan Instrumen Pasar Modal: Pasar Perdana, Pasar Sekunder, dan Instrumen Pasar Modal.
- 3) Pasar Modal di Indonesia dan Mekanisme Perdagangan.
- 4) Return yang diharapkan dan Risiko Portfolio
- 5) Pemilihan Portfolio
- 6) Model-model Keseimbangan: *Capital Assets Pricing Model* dan *Arbitrage Pricing Theory*.
- 7) Efisiensi Pasar
- 8) UTS
- 9) Pengertian Obligasi, Penilaian Obligasi, dan Strategi Investasi Obligasi.
- 10) Penilaian Saham dan Strategi Portfolio Saham.
- 11) Analisis perusahaan
- 12) Analisis teknikal
- 13) Sekuritas derivatif: Opsi
- 14) Sekuritas derivatif: Future
- 15) Evaluasi Kinerja Portfolio: Kerangka Pikir untuk Evaluasi Kinerja Portfolio, dan Mengukur Tingkat Return Portfolio.
- 16) UAS

G. REFERENSI

Atmaja, Lukas Setia. 2003. *Manajemen Keuangan*. Yogyakarta: Andy

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*. Yogyakarta: BPFY Yogyakarta.

Hartono, J. 2005. *Pasar Efisien Secara Keputusan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Husnan, Suad. 1998. *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.

Husnan, Suad dan Enny Pudjiastuti. 2004. *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.

Tandelilin, Eduardus. 2001. *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*. Yogyakarta: BPFY Yogyakarta.

Tandelilin, Eduardus. 2003. *Risiko Sistemik (Beta): Berbagai Isu Pengestimasiannya dan Keterterapannya Dalam Penelitian dan Praktik*. Pidato pengukuhan guru besar pada Fakultas Ekonomi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta



MATERI 1

DASAR-DASAR INVESTASI

MATA KULIAH:
MANAJEMEN INVESTASI DAN PASAR MODAL

CAKUPAN PEMBAHASAN

- OVERVIEW
- DEFINISI INVESTASI
- INVESTASI DAN KONSUMSI
- PROSES KEPUTUSAN INVESTASI

OVERVIEW

- Setiap individu bekerja untuk memperoleh penghasilan.
- Penghasilan yang dimiliki oleh seseorang merupakan sumber daya yang dapat dikonsumsi pada saat ini atau di masa datang.
- Seseorang yang ingin berinvestasi, semestinya mau mengorbankan konsumsi saat ini (*sacrifice current consumption*).

DEFINISI INVESTASI

Investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumberdaya lainnya yang dilakukan pada saat ini, dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan di masa datang.

Contoh:

1. Investasi pada saham mengharapkan keuntungan dari kenaikan harga saham atau pembagian dividen.
2. Waktu yang Anda korbankan untuk belajar.

KEGIATAN INVESTASI

- Pembahasan investasi berkaitan dengan pengelolaan aset finansial khususnya sekuritas yang bisa diperdagangkan (marketable securities).
- Kegiatan investasi dapat dilakukan pada sejumlah aset seperti:
 1. Aset real (tanah, emas, mesin, atau bangunan).
 2. Aset finansial (deposito, saham, obligasi, *options*, *warrants*, atau *futures*).

Aset finansial adalah klaim berbentuk surat berharga atas sejumlah aset-aset pihak penerbit surat berharga tersebut.

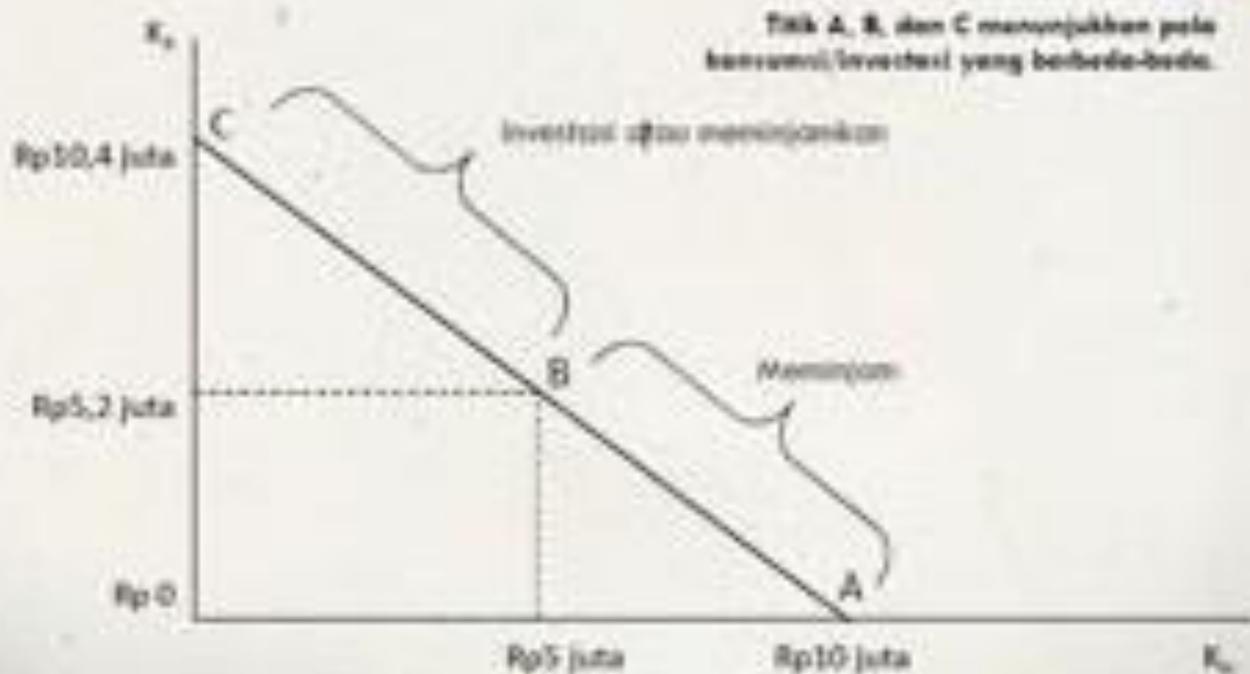
DEFINISI DAN JENIS INVESTOR

- Pihak-pihak yang melakukan kegiatan investasi disebut investor.
- Investor pada umumnya bisa digolongkan menjadi dua, yaitu:
 1. Investor individual (individual/retail investors) Investor individual terdiri dari individu-individu yang melakukan aktivitas investasi.
 2. Investor institusional (institutional investors) Investor institusional biasanya terdiri dari perusahaan-perusahaan asuransi, lembaga penyimpan dana (bank dan lembaga simpan pinjam), lembaga dana pensiun, maupun perusahaan investasi.

HUBUNGAN ANTARA INVESTASI DAN KONSUMSI

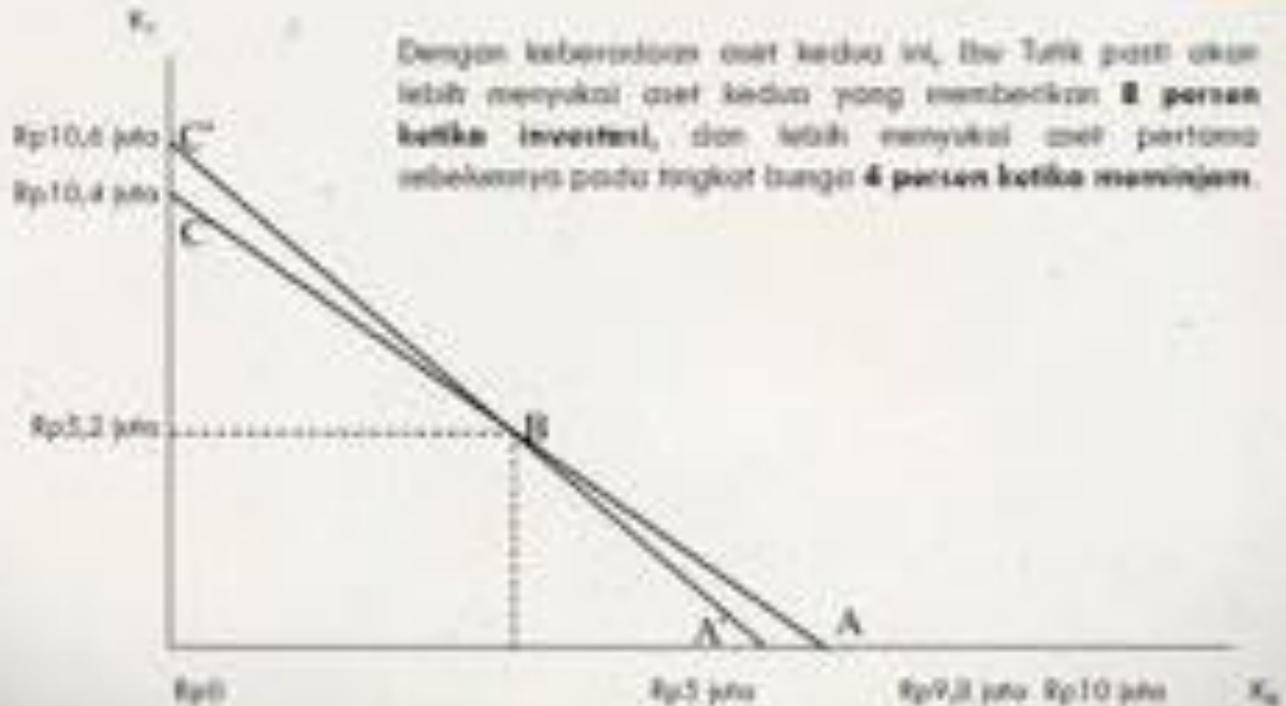
- Kesejahteraan moneter ditunjukkan oleh penjumlahan pendapatan yang dimiliki saat ini dan nilai saat ini (*present value*) pendapatan di masa datang.
- Orang seharusnya membuat keputusan seperti berapa banyak penghasilan saat ini yang seharusnya dihabiskan atau dikonsumsi dan berapa banyak seharusnya diinvestasikan menurut preferensinya.

TRADE-OFF DALAM KONSUMSI (K_0) DAN INVESTASI (K_1)



Gambar 1.1. Sifat-sifat kebutuhan konsumsi/investasi

TRADE-OFF DALAM KONSUMSI (K_p) DAN INVESTASI (K_1)



Gambar 1.2. Ilustrasi keputusan konsumsi/investasi dengan dua alternatif

TUJUAN INVESTASI

- Tujuan investasi: meningkatkan kesejahteraan investor.

Contoh investasi:

Sdr. Rudi mulai menabung Rp 3 juta per tahun pada usia 25 tahun. Rudi pensiun 40 tahun kemudian pada usia 65 tahun. Besarnya nilai mendatang investasi Sdr. Rudi dapat dihitung sebagai berikut:

TUJUAN INVESTASI

- Pada tingkat bunga 8 persen per tahun, nilai mendatang 40 = $Rp3.000.000 \times FVIFA_{8\%}^{40}$
 $= Rp3.000.000 \times 259,06 = Rp777.180.000.$
- Pada tingkat bunga 12 persen per tahun, nilai mendatang 40 = $Rp3.000.000 \times FVIFA_{12\%}^{40}$
 $40 = Rp3.000.000 \times 767,09 =$
 $Rp2.301.270.000.$
- Pada tingkat bunga 20 persen per tahun, nilai mendatang 40 = $Rp3.000.000 \times FVIFA_{20\%}^{40}$
 $40 = Rp3.000.000 \times 7.343,9 =$
 $Rp22.031.700.000.$

TUJUAN INVESTASI

- Untuk melihat apakah kesejahteraan Sdr. Rudi meningkat di masa datang, dengan menabung Rp 3 juta per tahun pada usia 25 tahun, dapat dianalisis dengan menghitung FVIFA (future value interest factor annuity).
- Konsep FVIFA ini berlaku untuk menghitung nilai mendatang dari suatu seri aliran kas yang sama secara periodik (Lihat Tabel ET4).
- FVIFA dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{FVIFA} = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

TUJUAN INVESTASI

1. Untuk mendapatkan kehidupan yang lebih layak di masa datang.
2. Mengurangi tekanan inflasi.
3. Dorongan untuk menghemat pajak.
4. Dan lain-lain.

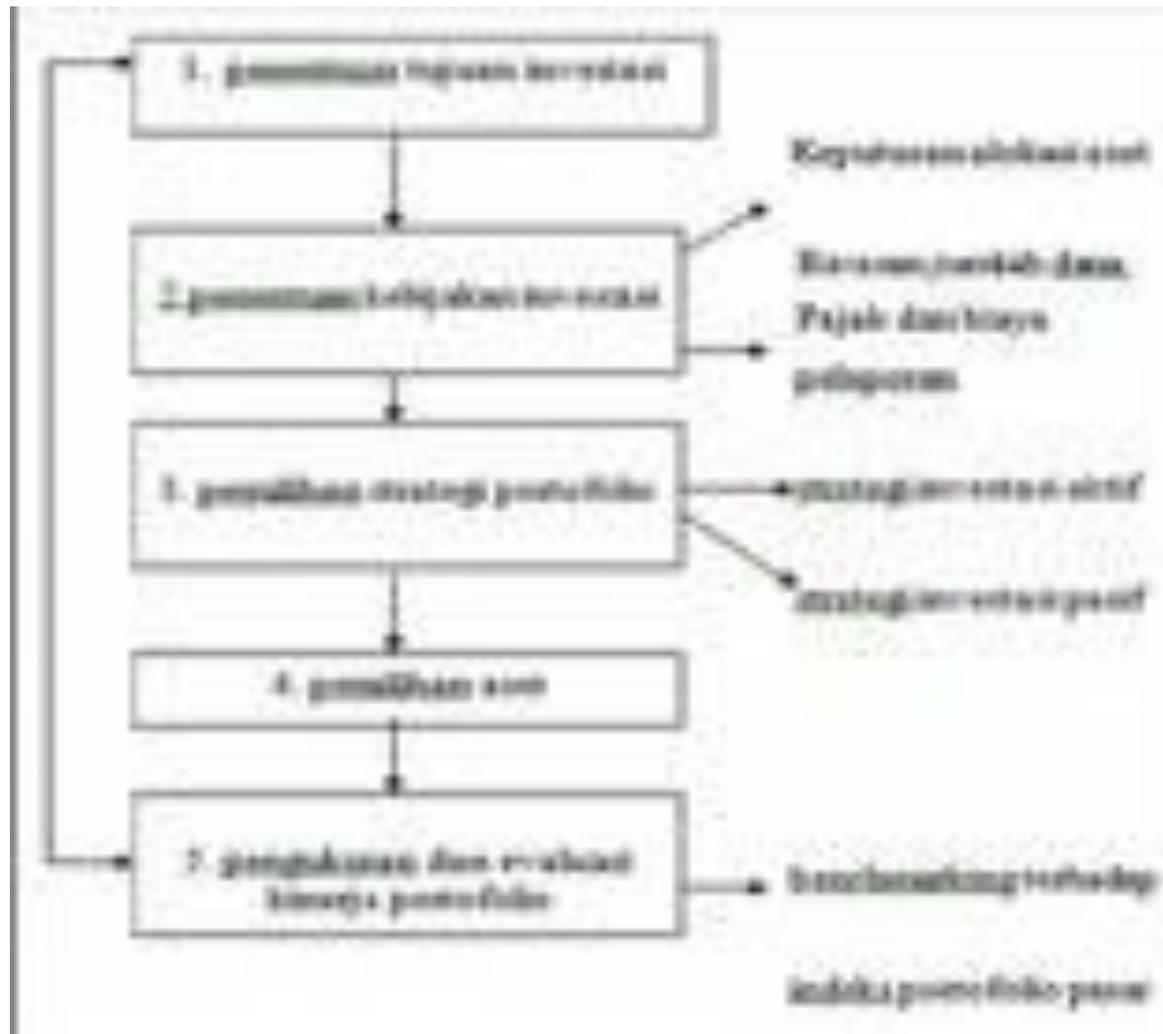
PROSES INVESTASI

- Proses investasi meliputi pemahaman dasar-dasar keputusan investasi dan bagaimana mengorganisir aktivitas-aktivitas dalam proses keputusan investasi.
- Hal mendasar dalam proses keputusan investasi adalah pemahaman hubungan antara return yang diharapkan dan risiko suatu investasi.

PROSES INVESTASI

- Hubungan risiko dan return yang diharapkan dari suatu investasi merupakan hubungan yang searah dan linear. Artinya semakin besar return yang diharapkan, semakin besar pula tingkat risiko yang harus dipertimbangkan.

Proses Investasi



DASAR KEPUTUSAN INVESTASI

- Dasar keputusan investasi terdiri dari tingkat return yang diharapkan, tingkat risiko serta hubungan antara return dan risiko.

DASAR KEPUTUSAN INVESTASI

1. Return

Return yang diharapkan investor dari investasi yang dilakukannya merupakan kompensasi atas biaya kesempatan (opportunity cost) dan risiko penurunan daya beli akibat adanya pengaruh inflasi.

- Dalam konteks manajemen investasi, perlu dibedakan antara return yang diharapkan (expected return) dan return yang terjadi (realized return).
- Return yang diharapkan (expected return) merupakan tingkat return yang diantisipasi investor di masa datang. Sedangkan return yang terjadi (realized return) atau return aktual merupakan tingkat return yang telah diperoleh investor pada masa lalu.

DASAR KEPUTUSAN INVESTASI

2. Risiko

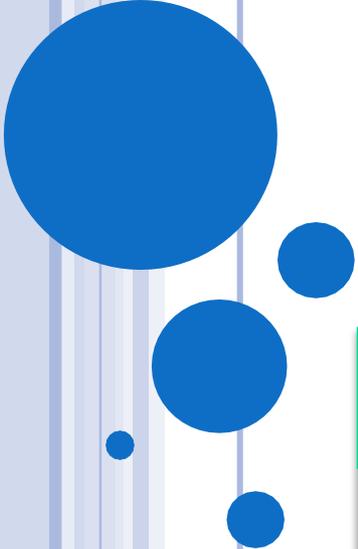
Risiko bisa diartikan sebagai kemungkinan return aktual yang berbeda dengan return yang diharapkan.

Secara spesifik, mengacu pada kemungkinan realisasi return aktual lebih rendah dari return minimum yang diharapkan.

Return minimum yang diharapkan seringkali juga disebut sebagai return yang disyaratkan (required rate of return).

Manajemen Investasi

- Manajemen Investasi adalah proses pengelolaan uang, pekerjaan yang merencanakan, mengimplementasikan dan mengawasi dana investor individu maupun institusional.
- Manajemen investasi adalah manajemen profesional yang mengelola beragam sekuritas atau surat berharga seperti saham obligasi dan aset lainnya, dengan tujuan untuk mencapai target investasi yang menguntungkan bagi investor.



PENGERTIAN DAN INSTRUMEN PASAR MODAL

ANALISIS PORTOFOLIO DAN INVESTASI

PENGERTIAN PASAR MODAL

- Bursa efek merupakan arti fisik dari pasar modal.
- Pada tahun 2007, Bursa Efek Jakarta (BEJ) dan Bursa Efek Surabaya (BES) bergabung menjadi Bursa Efek Indonesia (BEI).
- 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.



FUNGSI PASAR MODAL

○ Fungsi Ekonomi

- 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.

○ 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.



MANFAAT 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



BURSA EFEK

- 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: 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



PASAR PERDANA

- Pasar perdana terjadi pada saat perusahaan emiten menjual sekuritasnya kepada investor umum untuk pertama kalinya.
- Perusahaan sebelumnya mengeluarkan prospektus yang berisi informasi perusahaan secara detail.
- Prospektus berfungsi untuk memberikan informasi mengenai kondisi perusahaan kepada para calon investor sehingga dengan adanya informasi tersebut, investor akan bisa mengetahui prospek perusahaan di masa datang, dan selanjutnya tertarik untuk membeli sekuritas yang diterbitkan emiten.



INITIAL PUBLIC OFFERING

- Proses perusahaan untuk pertama kalinya menjual sekuritas disebut dengan Initial Public Offering (IPO) atau penawaran umum perdana.
- Setelah sekuritas dijual perusahaan di pasar perdana, barulah kemudian sekuritas diperjualbelikan oleh investor-investor di pasar sekunder.
- Transaksi yang dilakukan investor di pasar sekunder tidak akan memberikan tambahan dana lagi bagi perusahaan yang menerbitkan sekuritas (emiten), karena transaksi hanya terjadi antar investor, bukan dengan perusahaan.



PASAR SEKUNDER

- Pasar sekunder merupakan tempat perdagangan atau jual-beli sekuritas oleh dan antar investor setelah sekuritas emiten dijual di pasar perdana.
- Perdagangan di pasar sekunder dapat dilakukan di dua jenis pasar, yaitu:
 - Pasar lelang (auction market).
 - Pasar negosiasi (negotiated market).



PASAR SEKUNDER

- Pasar Lelang (auction market):
 - Pasar sekuritas yang melibatkan proses pelelangan (penawaran) pada sebuah lokasi fisik.
- Pasar Negosiasi (negotiated market):
 - Pasar negosiasi terdiri dari jaringan berbagai dealer yang menciptakan pasar tersendiri di luar lantai bursa bagi sekuritas, dengan cara membeli dari dan menjual ke investor.
 - Pasar negosiasi juga sering disebut dengan istilah over the counter market (OTC) atau di Indonesia dikenal sebagai bursa paralel.



INSTRUMEN PASAR MODAL

- Sekuritas (securities), atau juga disebut efek atau surat berharga, merupakan aset finansial (financial asset) yang menyatakan klaim keuangan.
- Undang-Undang Pasar Modal No. 8 tahun 1995 mendefinisikan efek adalah surat berharga, yaitu surat pengakuan hutang, surat berharga komersial, saham, obligasi, tanda bukti hutang, unit penyertaan investasi kolektif, kontrak berjangka atas efek, dan setiap derivatif dari efek.

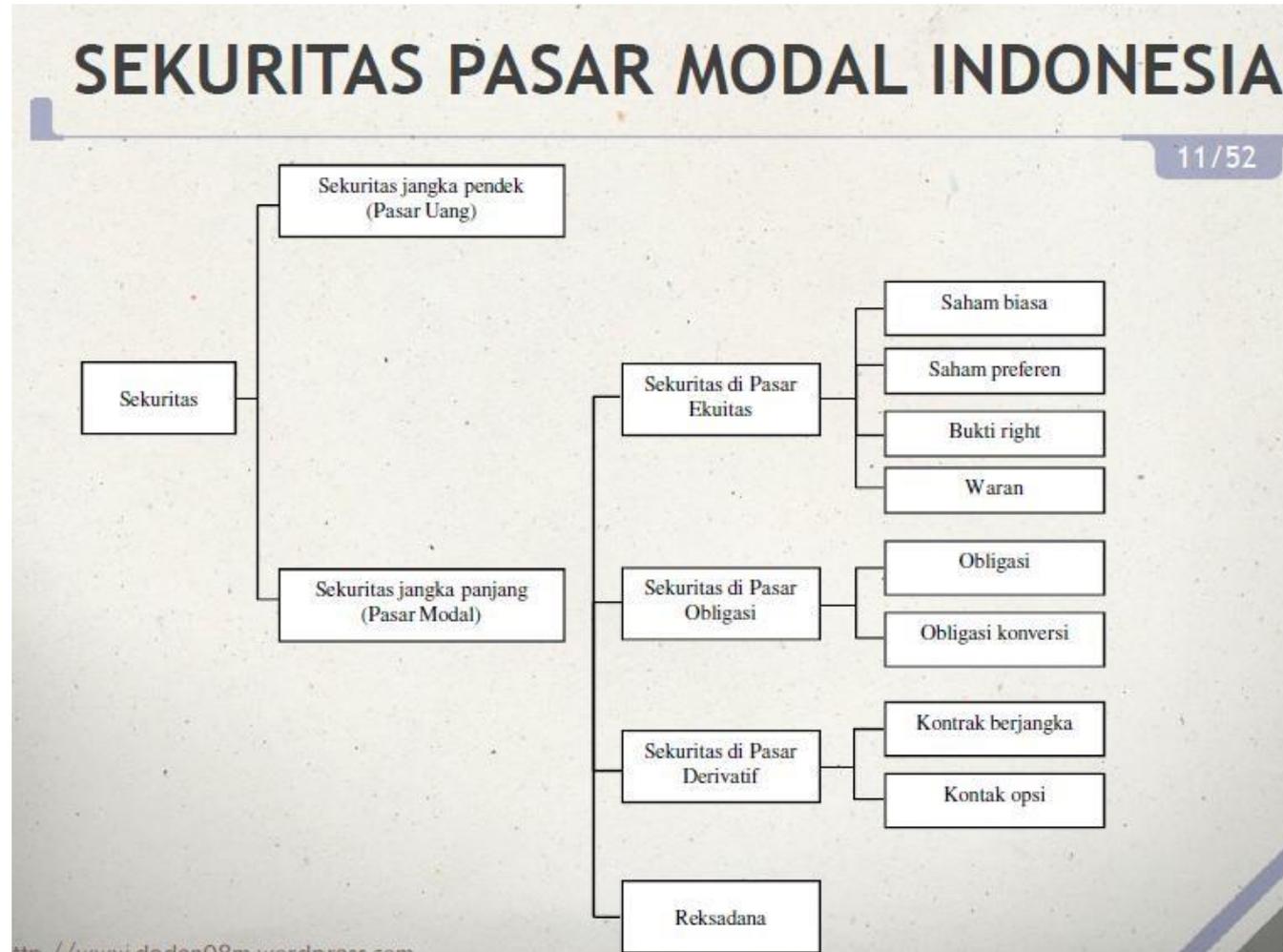


INSTRUMEN PASAR MODAL (SEKURITAS)

- Sekuritas diperdagangkan di pasar finansial (financial market), terdiri dari pasar modal dan pasar uang.
- Pasar uang (money market) pada dasarnya merupakan pasar untuk sekuritas jangka pendek baik yang dikeluarkan oleh bank dan perusahaan umumnya maupun pemerintah.
- Pasar modal (capital market) pada prinsipnya merupakan pasar untuk sekuritas jangka panjang baik berbentuk hutang maupun ekuitas (modal sendiri) serta berbagai produk turunannya.



SEKURITAS PASAR MODAL INDONESIA



SEKURITAS DI PASAR EKUITAS

- Sekuritas yang diperdagangkan di pasar bersifat ekuitas Indonesia adalah saham baik saham biasa maupun saham preferen serta bukti right dan warran.
- Setelah diterbitkan oleh perusahaan, sekuritas ekuitas dapat diperdagangkan antar investor di bursa efek.



SAHAM BIASA

- Saham biasa (common stock) menyatakan kepemilikan suatu perusahaan.
 - Ilustrasi: Apabila seorang investor memiliki 1 juta lembar saham biasa suatu perusahaan dari total saham biasa yang berjumlah 100 juta lembar, maka ia memiliki 1 persen perusahaan tersebut.
- Sebagai pemilik, pemegang saham biasa perusahaan mempunyai hak suara proporsional pada berbagai keputusan penting perusahaan antara lain pada persetujuan keputusan dalam rapat umum pemegang saham (RUPS).



DIVIDEN

- Pemegang saham biasa memiliki hak klaim atas penghasilan dan aktiva perusahaan.
 - Apabila perusahaan menghasilkan laba, sebagian atau seluruh laba dapat dibagikan kepada pemilikinya yaitu pemegang saham sebagai dividen.
- Pada umumnya, dividen yang dibayarkan perusahaan kepada pemegang saham adalah rupiah tunai yang disebut dividen tunai (cash dividend).
- Namun pembagian dan besarnya dividen tidaklah dijamin. Dari tahun ke tahun, besarnya rupiah dividen tunai yang dibagikan bisa berubah naik turun ataupun tetap dan bahkan juga bisa tidak dibagikan.



DIVIDEN

Contoh Pembayaran Dividen PT. Astra International Tbk.

15/52

Tahun (Semester)	Cash Dividend	Cum Date	Ex Date	Recording Date	Payment Date
2005 (1)	270	16 Juni	17 Juni	21 Juni	4 Juli
2005 (2)	100	9 Nov	10 Nov	14 Nov	24 Nov
2006 (1)	340	15 Juni	16 Juni	20 Juni	4 Juli
2006 (2)	150	20 Okt	30 Okt	1 Nov	15 Nov
2007 (1)	290	14 Juni	15 Juni	19 Juni	3 Juli
2007 (2)	160	29 Okt	30 Okt	1 Nov	15 Nov
2008 (1)	484	18 Juni	19 Juni	23 Juni	4 Juli

DIVIDEN

- Dividen saham (stock dividend) adalah dividen yang dibagikan oleh perusahaan kepada pemegang saham dalam bentuk saham baru sehingga meningkatkan jumlah saham yang dimiliki pemegang saham.
- Saham bonus (bonus share) merupakan saham baru yang diberikan kepada pemegang saham dan berasal dari kapitalisasi agio saham.
- Bedanya adalah dividen saham berasal dari laba perusahaan.
- Contoh: Sebuah perusahaan membagikan dividen total Rp10 milyar kepada para pemegang saham. Banyaknya saham yang beredar adalah 1 milyar lembar saham biasa. Anggap Bapak Bambang memiliki 1 juta lembar saham, berapa rupiah Bapak Bambang menerima pembagian dividen ini?



DIVIDEN

Jawab:

Dividen per lembar saham adalah Rp10 milyar / 1 milyar saham = Rp10. Untuk setiap lembar saham yang dimilikinya, Bapak Bambang menerima Rp10 dari dividen yang dibagikan perusahaan. Karena Bapak Bambang memiliki 1 juta lembar saham, maka dia mendapat total Rp10 juta.



KARAKTERISTIK LAIN SAHAM BIASA

- Saham biasa tidak berjatuh tempo dan dapat memiliki nilai nominal atau tanpa nilai nominal.
- Harga saham di pasar hampir selalu berbeda dengan nilai nominalnya dari waktu ke waktu perdagangan.
- Indikator aktivitas perdagangan saham antara lain adalah volume lembar saham yang ditransaksikan antar investor dan nilai transaksinya pada satu transaksi ataupun selama satu periode waktu tertentu.
- Nilai perdagangan dihitung dari perkalian antara harga pasar tiap kali transaksi dengan volume lembar saham yang ditransaksikan.



CONTOH SAHAM BIASA



SAHAM PREFEREN

- Saham preferen (preferred stock) merupakan satu jenis sekuritas ekuitas yang berbeda dalam beberapa hal dengan saham biasa, dividen pada saham preferen biasanya dibayarkan dalam jumlah tetap dan tidak pernah berubah dari waktu ke waktu.
- Saham preferen merupakan saham yang memiliki karakteristik gabungan (hybrid) antara saham biasa dan obligasi.



CONTOH SAHAM PREFEREN



PERDAGANGAN SAHAM

- 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.
- 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.
- 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*).



INDEX HARGA SAHAM

- Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)
- Indeks Sektoral
- Indeks LQ45
- Jakarta Islamic Index (JII)
- Indeks Kompas100
- Indeks BISNIS-27
- Indeks PEFINDO25
- Indeks SRI-KEHATI
- Indeks Papan Utama
- Indeks Papan Pengembangan
- Indeks Individual



BUKTI RIGHT

- Bukti right atau hak memesan efek terlebih dahulu (HMETD) merupakan sekuritas yang memberikan hak kepada pemegang saham lama untuk membeli saham baru perusahaan pada harga yang telah ditetapkan selama periode tertentu.
- Selama periode waktu terbatas yang disebut periode pelaksanaan, pemegang right berhak untuk membeli saham baru dengan membayar sejumlah dana kepada perusahaan melalui perusahaan efek pada suatu harga pelaksanaan (exercise price) yang telah ditentukan.

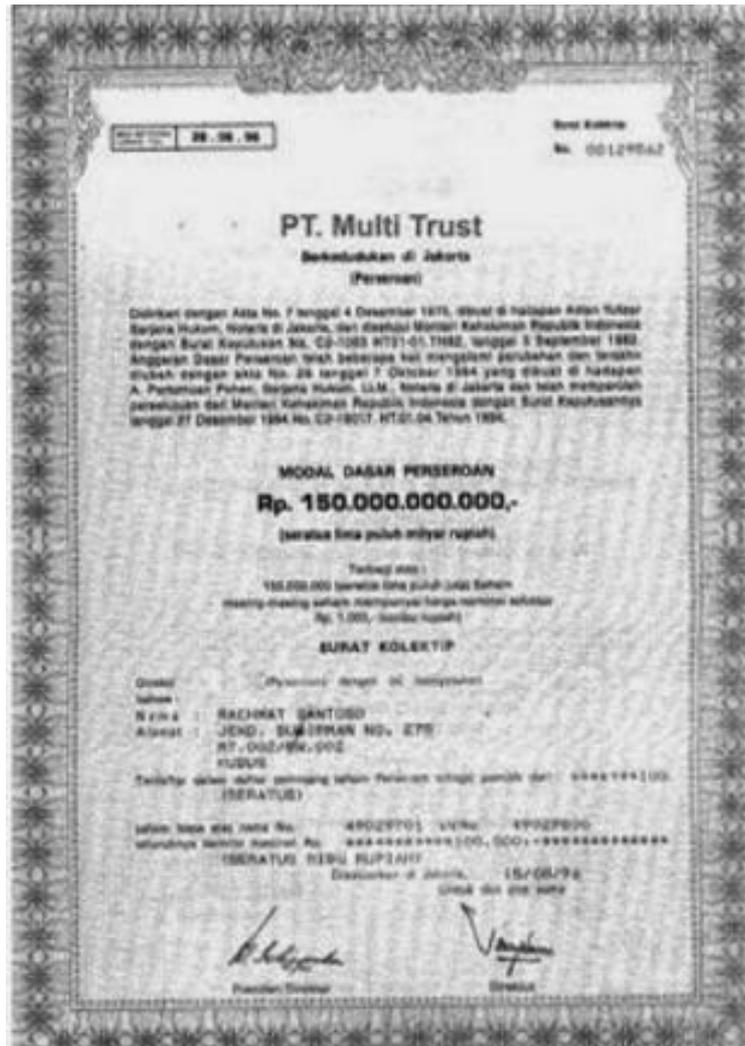


BUKTI RIGHT

- Bukti right dapat diperjualbelikan antar investor seperti halnya sekuritas lainnya di bursa efek selama periode waktu perdagangan yang terbatas.
- Pelaksanaan hak pembelian saham baru oleh investor yang memegang bukti right akan ditentukan oleh keuntungan atau kerugian yang akan ditimbulkannya.
- Dengan kata lain, bagaimana investor menghitung keuntungan atau kerugian dari perdagangan bukti right?



CONTOH BUKTI RIGHT



WARAN

- Waran (warrant) adalah hak untuk membeli saham pada waktu dan harga yang sudah ditentukan sebelumnya.
- Berbeda dengan right issue, waran biasanya dijual bersamaan dengan sekuritas lain misalnya obligasi atau saham.
- Selain itu, periode perdagangan waran adalah jangka panjang, umumnya antara 3 sampai dengan 5 tahun.



SEKURITAS DI PASAR OBLIGASI

- Sekuritas yang diperdagangkan di pasar obligasi Indonesia adalah obligasi perusahaan, obligasi negara, dan obligasi konversi.
- Obligasi (bond) dikeluarkan penerbitnya sebagai surat tanda bukti hutang. Obligasi adalah sekuritas yang memuat janji untuk memberikan pembayaran tetap menurut jadwal yang telah ditetapkan.
- Sebutan obligasi semakin dikenal dengan istilah sekuritas pendapatan tetap (fixed income securities).



JENIS OBLIGASI

- Obligasi dapat dibedakan menurut siapa penerbitnya, yaitu:
 - Obligasi negara (government bond), adalah obligasi yang diterbitkan oleh pemerintah Republik Indonesia. Di Amerika, obligasi negara seperti ini disebut treasury bonds (T-Bonds).
 - Obligasi perusahaan atau obligasi korporasi (corporate bond), adalah obligasi yang diterbitkan oleh perusahaan baik perusahaan swasta maupun perusahaan negara (BUMN).



KARAKTERISTIK OBLIGASI

- Nilai nominal (nominal value atau face value) atau nilai pari (par value).
 - Besarnya nilai rupiah obligasi yang diterbitkan.
- Kupon (coupon).
 - Kupon merupakan bunga yang dibayar secara reguler oleh penerbit obligasi kepada pemegangnya. Kupon obligasi ditetapkan dalam persentase tahunan dari nilai nominal dan dibayarkan pada interval waktu tertentu.
- Jatuh tempo (maturity).
 - Jatuh tempo merupakan tanggal ketika pemegangnya akan menerima uang pokok pinjaman yang jumlahnya sebesar nilai nominalnya.



KARAKTERISTIK OBLIGASI

- Setelah diterbitkan, obligasi dapat diperjualbelikan sampai sebelum jatuh tempo antar investor di bursa efek pada harga pasar yang bisa berbeda dari nilai nominalnya.
- Faktor penting bagi investor sebelum berinvestasi di obligasi adalah mengenal penerbit dan seluk-beluk obligasi yang diterbitkannya.
- Hal itu perlu dilakukan untuk menaksir besarnya risiko khususnya risiko gagal bayar (default) yang mungkin dapat dialami investor di masa mendatang.



OBLIGASI KONVERSI

- Obligasi konversi merupakan obligasi yang dapat ditukar dengan saham biasa.
- Obligasi konversi mencantumkan persyaratan untuk melakukan konversi.
 - Misalnya setiap obligasi konversi bisa dikonversi menjadi 3 lembar saham biasa mulai tanggal tertentu sampai dengan tanggal jatuh tempo.



SEKURITAS DI PASAR DERIVATIF

- Sekuritas derivatif (turunan) adalah aset finansial yang diturunkan dari saham dan obligasi, dan bukan dikeluarkan perusahaan atau pemerintah untuk mendapatkan dana.
- Ada dua jenis yang penting dari sekuritas derivatif, yaitu:
 - kontrak berjangka (future contract), dan
 - kontrak opsi (option contract).



CONTOH OBLIGASI



KONTRAK BERJANGKA

- Kontrak berjangka merupakan suatu perjanjian yang dibuat hari ini yang mengharuskan adanya transaksi di masa mendatang.
- Ada dua jenis kontrak berjangka:
 - Kontrak berjangka komoditas menggunakan underlying asset yang merupakan aset riil berupa barang-barang pertanian dan sumber daya alam.
 - Kontrak berjangka finansial menggunakan underlying asset (atau dikenal dengan sebutan variabel pokok) yang merupakan efek seperti saham atau indeks saham.



KONTRAK OPSI

- Kontrak opsi adalah suatu perjanjian yang memberi pemiliknya hak, tetapi bukan kewajiban, untuk membeli atau menjual suatu aset tertentu (tergantung pada jenis opsi) pada harga tertentu selama waktu tertentu.
 - Pemilik call option mempunyai hak untuk membeli aset induk atau aset acuan (underlying asset) pada harga tetap selama waktu tertentu.
 - Pemilik put option mempunyai hak untuk menjual aset induk pada harga tetap selama waktu tertentu.



REKSADANA

- Reksa dana dapat diartikan sebagai wadah yang berisi sekumpulan sekuritas yang dikelola oleh perusahaan investasi dan dibeli oleh investor.
- Berdasarkan bentuk hukumnya, reksadana dibedakan menjadi dua, yaitu:
 - Reksa dana berbentuk perseroan, yang digolongkan lagi menjadi:
 - Reksa dana terbuka
 - Reksa dana tertutup
 - Reksa dana berbentuk kontrak investasi kolektif (KIK).



JENIS REKSADANA

- Reksadana pasar uang, merupakan reksa dana yang menginvestasikan dananya khusus pada berbagai jenis sekuritas di pasar uang.
- Reksa dana pendapatan tetap, merupakan reksadana yang menginvestasikan dananya khusus pada portofolio obligasi.
- Reksadana saham, merupakan reksa dana yang menginvestasikan dananya khusus pada portofolio saham-saham perusahaan.
- Reksa dana campuran, merupakan reksa dana yang menginvestasikan dananya pada berbagai jenis sekuritas yang berbeda baik di pasar modal maupun di pasar uang.
- Reksa dana terproteksi, merupakan reksa dana yang memberikan proteksi atas nilai investasi awal investor melalui mekanisme pengelolaan portofolio.



PASAR MODAL DI INDONESIA DAN MEKANISME PERDAGANGAN

Pasar Modal di Indonesia

- Pasar modal Indonesia dibentuk untuk menghubungkan investor (pemodal) dengan perusahaan atau institusi pemerintah.
- Investor merupakan pihak yang mempunyai kelebihan dana, sedangkan perusahaan atau institusi pemerintah memerlukan dana untuk membiayai berbagai proyek-proyeknya.
- Dalam hal ini, pasar modal berfungsi sebagai pengalokasi dana dari investor ke perusahaan atau institusi pemerintah.

BADAN PENGAWAS PASAR MODAL DAN LEMBAGA KEUANGAN (BAPEPAM–LK)

- Bapepam - LK mempunyai tugas membina, mengatur, dan mengawasi sehari-hari kegiatan pasar modal serta merumuskan dan melaksanakan kebijakan dan standardisasi teknis di bidang lembaga keuangan, sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan oleh Menteri Keuangan, dan berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

BADAN PENGAWAS PASAR MODAL DAN LEMBAGA KEUANGAN (BAPEPAM–LK)

- Sebagai perbandingan, tugas-tugas Bapepam tersebut hampir sama dengan tugas pokok Securities Exchange Commission (SEC) di Amerika Serikat. SEC bertugas menjaga keterbukaan pasar modal secara penuh kepada masyarakat investor dan melindungi kepentingan masyarakat investor dari malpraktik di pasar modal.

FUNGSI BAPEPAM - LK

- Penyusunan peraturan di bidang pasar modal;
- Penegakan peraturan di bidang pasar modal;
- Pembinaan dan pengawasan terhadap pihak yang memperoleh izin usaha, persetujuan, pendaftaran dari Badan dan pihak lain yang bergerak di pasar modal;
- Penetapan prinsip-prinsip keterbukaan perusahaan bagi Emiten dan Perusahaan Publik;
- Penyelesaian keberatan yang diajukan oleh pihak yang dikenakan sanksi oleh Bursa Efek, Kliring dan Penjaminan, dan Lembaga Penyimpanan dan Penyelesaian;

FUNGSI BAPEPAM - LK

- Penetapan ketentuan akuntansi di bidang pasar modal;
- Penyiapan perumusan kebijakan di bidang lembaga keuangan;
- Pelaksanaan kebijakan di bidang lembaga keuangan, sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku;
- Perumusan standar, norma, pedoman kriteria dan prosedur di bidang lembaga keuangan;
- Pemberian bimbingan teknis dan evaluasi di bidang lembaga keuangan;
- Pelaksanaan tata usaha Badan.

EMITEN

Emiten merupakan sebutan bagi perusahaan yang menerbitkan saham atau obligasi (bond) dan pembelinya adalah masyarakat umum:

1. Emiten saham menjual saham melalui penawaran umum baik penawaran umum perdana (initial public offering, IPO) kepada investor publik, penawaran kepada pemegang saham yang ada (right issue), maupun penawaran saham berikutnya (seasoned equity offering).
2. Emiten obligasi menjual obligasi melalui penawaran umum baik IPO maupun penawaran obligasi berikutnya.

BURSA EFEK

- Di bursa efek, saham dan obligasi serta sekuritas jangka panjang lainnya diperdagangkan antar investor.
- Undang-Undang No. 8 tahun 1995 tentang pasar modal mendefinisikan bursa efek adalah pihak yang menyelenggarakan dan menyediakan sistem dan sarana untuk mempertemukan penawaran jual dan beli efek pihak-pihak lain dengan tujuan memperdagangkan efek antara mereka.

BURSA EFEK

- Bursa efek dapat membentuk aliansi dengan bursa lain untuk meningkatkan efisiensi dan likuiditasnya.
- Contoh: Pada tanggal 30 November 2007, BEJ dan BES digabung dan berganti nama menjadi Bursa Efek Indonesia.

SELF REGULATORY ORGANIZATIONS (SRO)

- Self Regulatory Organizations (SRO) adalah organisasi yang mempunyai kewenangan untuk membuat peraturan yang berhubungan dengan kegiatan usahanya.
- Saat ini SRO terdiri dari tiga pihak, yaitu bursa efek (BEJ dan BES), Lembaga Kliring dan Penjaminan (LKP), dan Lembaga Penyimpanan dan Penyelesaian (LPP).

SELF REGULATORY ORGANIZATIONS (SRO)

- Lembaga Kliring dan Penjaminan (LKP).

Lembaga Kliring dan Penjaminan (LKP) adalah pihak yang menyelenggarakan jasa kliring dan penjaminan transaksi bursa agar terlaksana secara teratur, wajar, dan efisien. Pada tahun 2006, lembaga yang telah memperoleh izin usaha sebagai LKP oleh Bapepam adakah hanya satu, yaitu PT Kliring Penjaminan Efek Indonesia (KPEI).

SELF REGULATORY ORGANIZATIONS (SRO)

- Lembaga Penyimpanan dan Penyelesaian (LPP).

Lembaga Penyimpanan dan Penyelesaian (LPP) adalah pihak yang menyelenggarakan kegiatan kustodian sentral bagi bank kustodian, perusahaan efek, dan pihak lain. Pada tahun 2006, lembaga yang telah memperoleh izin usaha sebagai LPP oleh Bapepam adakah hanya satu, yaitu PT Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI).

PERUSAHAAN EFEK/SEKURITAS

- Perusahaan efek (*securities companies*) adalah perusahaan yang memiliki satu atau gabungan tiga kegiatan berikut:

1. Penjamin emisi efek.

Penjamin emisi efek (*underwriter*) adalah salah satu aktifitas pada perusahaan efek yang melakukan kontrak dengan emiten untuk melaksanakan penawaran umum dengan atau tanpa kewajiban untuk membeli sisa efek yang tidak terjual (*full commitment and non full commitment*).

PERUSAHAAN EFEK/SEKURITAS

2. Perantara pedagang efek.

Perantara pedagang efek (broker dealer) atau perusahaan pialang, adalah salah satu aktifitas pada perusahaan efek yang melakukan kegiatan usaha jual beli efek untuk kepentingan sendiri atau pihak lain.

3. Manajer investasi.

Manajer investasi (investment manager), adalah pihak yang kegiatan usahanya mengelola portofolio efek untuk para nasabah.

LEMBAGA PENUNJANG PASAR MODAL

1. Biro Administrasi Efek (*Securities Administration Bureau*)

Biro Administrasi Efek adalah pihak yang berdasarkan kontrak dengan emiten melaksanakan pencatatan pemilikan efek dan pembagian hak yang berkaitan dengan efek.

2. Kustodian (*Custodian*)

Kustodian adalah pihak yang memberikan jasa penitipan efek dan harta lain berkaitan dengan efek serta jasa lain, termasuk menerima dividen, bunga, dan hak lain, menyelesaikan transaksi efek, dan mewakili pemegang rekening yang menjadi nasabahnya

LEMBAGA PENUNJANG PASAR MODAL

3. Wali Amanat (Trustee)

Wali Amanat adalah pihak yang mewakili kepentingan pemegang efek bersifat utang. Pada tahun 2006, Bapepam melaporkan ada 13 wali amanat.

4. Penasihat Investasi (Investment Advisor)

Penasehat investasi adalah pihak yang memberi nasihat kepada pihak lain mengenai penjualan atau pembelian efek.

LEMBAGA PENUNJANG PASAR MODAL

5. Pemeringkat Efek (Rating Agencies)

Perusahaan pemeringkat efek merupakan lembaga yang dapat menjembatani kesenjangan informasi antara emiten dan investor dengan menyediakan informasi standar atas tingkat risiko kredit suatu perusahaan. Saat ini terdapat 2 perusahaan pemeringkat efek, yaitu PT PEFINDO atau PT Kasnic Credit Rating Indonesia.

PROFESI PENUNJANG PASAR MODAL

- Akuntan publik membantu emiten dalam menyusun prospektus dan laporan tahunan sehingga tersaji memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh Bapepam dan bursa efek.
- Notaris berperan ketika emiten, perusahaan sekuritas, dan pihak-pihak lainnya menyusun anggaran dasar dan kontrak-kontrak kegiatan
- Konsultan hukum membantu dalam melakukan kegiatannya agar sesuai dan tidak melanggar ketentuan yang berlaku dan aspek hukum lainnya.
- Perusahaan penilai berperan dalam penentuan nilai wajar atas suatu aktiva perusahaan dalam proses emisi.

INVESTOR

- Investor atau sering juga disebut pemodal adalah pihak yang menginvestasikan dana pada sekuritas.
- Investor dapat dibedakan ke dalam:
 1. investor perseorangan (individual investor)
 2. investor institusi (institutional investor).
- Investor juga dapat dibedakan berdasarkan asal negaranya, yaitu:
 1. Investor Indonesia (domestik/lokal).
 2. Investor asing.

MEKANISME PERDAGANGAN DI PASAR PERDANA

- Proses penjualan saham atau obligasi di pasar perdana disebut sebagai penawaran umum perdana [initial public offering (IPO)]
- Penawaran perdana untuk saham atau obligasi suatu perusahaan kepada investor publik dilakukan oleh penjamin emisi melalui perantara pedagang efek yang bertindak sebagai agen penjual saham.
- Sehubungan dengan proses penjatahan saham, ada istilah undersubscribed (kurang pesan) dan oversubscribed (lebih pesan).
- Kebalikan dari go-public, go private merupakan aksi perusahaan yang mengubah status perusahaan terbuka menjadi perusahaan tertutup.

MEKANISME PERDAGANGAN DI PASAR SEKUNDER

- Pasar sekunder memberikan kesempatan kepada para investor untuk membeli atau menjual saham atau obligasi serta berbagai jenis efek lainnya yang tercatat di bursa (tidak melibatkan emiten).
- Pelaksanaan perdagangan efek di Bursa dilakukan dengan menggunakan fasilitas Jakarta Automated Trading System (JATS).
- Sedangkan perdagangan obligasi perusahaan dan obligasi negara di BEI menggunakan sistem perdagangan yang disebut FITS (Fixed Income Trading System) dan OTC-FIS (Over-the-Counter Fixed Income Service) .

PROSES TRANSAKSI DI PASAR SEKUNDER

1. Sebelum dapat melakukan transaksi, investor harus menjadi nasabah di salah satu perusahaan efek.
2. Selanjutnya investor tersebut harus menandatangani sejumlah uang tertentu sebagai jaminan bahwa nasabah tersebut layak melakukan jual beli saham.
3. Proses perdagangan atau transaksi saham dan obligasi di pasar sekunder diawali dengan order (pesanan) untuk harga tertentu.
4. Perdagangan saham di BEI harus menggunakan satuan perdagangan (round lot) efek atau kelipatannya, yaitu 500 (lima ratus) efek.
5. Pesanan jual atau beli oleh para investor dari berbagai perusahaan sekuritas akan bertemu di lantai bursa. Setelah terjadi pertemuan (match) antar order tersebut, maka proses selanjutnya adalah proses terjadinya transaksi.

Mekanisme matching umumnya berdasarkan kriteria prioritas harga kemudian waktu.

HUBUNGAN INVESTOR DAN PIALANG (BROKER)

● Pialang (broker) dibedakan ke dalam tiga kelompok, yaitu:

1. Full-service brokers.

Pialang ini menyediakan saran investasi dan strategi investasi yang sekiranya tepat bagi investor. Full-service broker bahkan dapat mengelola rekening jika diinginkan investor.

2. Deep-discount brokers.

Pialang ini menyediakan layanan pada pemeliharaan rekening dan eksekusi pesanan membeli atau menjual.

3. Discount brokers.

Pialang ini menyediakan layanan di antara layanan yang disediakan oleh kedua jenis pialang lainnya.

MARGIN

- Pembelian margin (margin purchase) adalah pembelian sekuritas dimana sumbernya adalah tunai dan sisanya berasal dari pinjaman dari pialang.
- Banyaknya dana yang dimiliki investor disebut margin, dan biasanya dinyatakan dalam persentase.

Contoh:

Seorang investor menggunakan uangnya sendiri Rp80 juta dan meminjam Rp20 juta dari pialangnya untuk membeli saham. Jumlah investasi adalah Rp100 juta. Maka margin adalah:

$\text{Rp80 juta} / \text{Rp100 juta} = 0,80$ atau 80 persen.

SHORT SALES

- Short sale adalah penjualan yang penjualnya sebenarnya tidak memiliki sekurtitas yang dijualnya. Setelah short sale, investor dikatakan mempunyai short position dalam sekuritas tersebut.
- Seorang investor berada dalam short position jika dia meyakini bahwa harga saham suatu perusahaan akan turun.

SHORT SALES

Mekanisme short sale secara sederhana:

1. Investor meminjam saham dari pialangnya dan kemudian investor tersebut menjualnya.
2. Di waktu tertentu di masa mendatang, investor tersebut akan membeli saham dalam jumlah lembar yang sama dipinjamnya untuk mengembalikannya.

ILUSTRASI SHORT SALE

- Bapak Roni melakukan short sale 100.000 lembar saham UUOO pada harga Rp300 per lembar. Bapak Roni menerima Rp30 juta dari penjualannya.
- Satu bulan kemudian, saham diperdagangkan pada harga Rp200 per lembar. Bapak Roni selanjutnya membeli 100.000 lembar pada harga Rp200 atau senilai Rp20 juta dan mengembalikannya pada pialangnya untuk menutup short position.
- Dalam hal ini, Bapak Roni memperoleh keuntungan sebesar Rp10 juta karena menerima Rp30 juta dan membayar Rp20 juta.

INDEKS PASAR SAHAM

- Indeks pasar saham (stock market indexes) merupakan informasi mengenai kinerja pasar saham yang diringkas dalam suatu indeks.

Contoh:

1. Indeks Harga Saham Gabungan atau composite stock price index (IHSG)
2. Indeks LQ45
3. Indeks Kompas 100
4. Indeks Sektoral
5. Jakarta Islamic Index
6. Indeks Papan Utama (MBX) dan Papan Pengembangan (DBX)



RETURN YANG DIHARAPKAN DAN RISIKO PORTFOLIO

ANALISIS INVESTASI DAN PORTOFOLIO
ANDRI HELMI M, SE., MM.

OVERVIEW

- Tujuan dari bab ini adalah untuk mempelajari konsep return dan risiko portofolio dalam investasi di pasar modal.
- Bab ini akan memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai :
 - perbedaan tentang return yang diharapkan dan risiko sekuritas individual dan portofolio;
 - perbedaan tentang return aktual, return yang diharapkan dan return yang disyaratkan;
 - keterkaitan antara diversifikasi dan portofolio.

TOPIK PEMBAHASAN

- Pengertian Return dan Risiko
- Estimasi Return dan Risiko Sekuritas
- Analisis Risiko Portofolio
- Diversifikasi
- Estimasi Return dan Risiko Portofolio
- Pengaruh Bobot Portofolio dan Korelasi
- Model Indeks Tunggal

KONSEP RETURN DAN RISIKO

Return

- Return merupakan salah satu faktor yang memotivasi investor berinvestasi dan juga merupakan imbalan atas keberanian investor menanggung risiko atas investasi yang dilakukannya.
- Return investasi terdiri dari dua komponen utama, yaitu:
 1. Yield, komponen return yang mencerminkan aliran kas atau pendapatan yang diperoleh secara periodik dari suatu investasi.
 2. Capital gain (loss), komponen return yang merupakan kenaikan (penurunan) harga suatu surat berharga (bisa saham maupun surat hutang jangka panjang), yang bisa memberikan keuntungan (kerugian) bagi investor.

KONSEP RETURN DAN RISIKO

Return total investasi dapat dihitung sebagai berikut:

Return total = yield + capital gain (loss)

KONSEP RETURN DAN RISIKO

- Return realisasi (realized return)
Return yang telah terjadi (return aktual) yang dihitung berdasarkan data historis (ex post data). Return historis ini berguna sebagai dasar penentuan return ekspektasi (expected return) dan risiko di masa datang (conditioning expected return)
- Return Yang Diharapkan (Expected Return)
Return yang diharapkan akan diperoleh oleh investor di masa mendatang. Berbeda dengan return realisasi yang bersifat sudah terjadi (ex post data), return yang diharapkan merupakan hasil estimasi sehingga sifatnya belum terjadi (ex ante data).

KONSEP RETURN DAN RISIKO

- Return Yang Dipersyaratkan (Required Return)

Return yang diperoleh secara historis yang merupakan tingkat return minimal yang dikehendaki oleh investor atas preferensi subyektif investor terhadap risiko.

KONSEP RETURN DAN RISIKO

Risiko

- Risiko merupakan kemungkinan perbedaan antara return aktual yang diterima dengan return yang diharapkan. Semakin besar kemungkinan perbedaannya, berarti semakin besar risiko investasi tersebut.
- Beberapa sumber risiko yang mempengaruhi risiko investasi:
 1. risiko suku bunga,
 2. risiko pasar,
 3. risiko inflasi,
 4. risiko bisnis,
 5. risiko finansial,
 6. risiko likuiditas,
 7. risiko nilai tukar mata uang,
 8. risiko negara (country risk)

RISIKO SISTEMATIS DAN RISIKO TIDAK SISTEMATIS

- Risiko sistematis atau risiko pasar, yaitu risiko yang berkaitan dengan perubahan yang terjadi di pasar secara keseluruhan. Beberapa penulis menyebut sebagai risiko umum (general risk), sebagai risiko yang tidak dapat didiversifikasi.
- Risiko tidak sistematis atau risiko spesifik (risiko perusahaan), adalah risiko yang tidak terkait dengan perubahan pasar secara keseluruhan. Risiko perusahaan lebih terkait pada perubahan kondisi mikro perusahaan penerbit sekuritas. Risiko perusahaan bisa diminimalkan dengan melakukan diversifikasi aset dalam suatu portofolio.

ESTIMASI RETURN DAN RISIKO SEKURITAS

Menghitung Return yang Diharapkan

- Untuk mengestimasi return sekuritas sebagai aset tunggal (stand-alone risk), investor harus memperhitungkan setiap kemungkinan terwujudnya tingkat return tertentu, atau yang lebih dikenal dengan probabilitas kejadian.
- Secara matematis, return yang diharapkan dapat ditulis sebagai berikut:

$$E(R) = \sum_{i=1}^n R_i p_{ri}$$

dalam hal ini:

$E(R)$ = Return yang diharapkan dari suatu sekuritas

R_i = Return ke- i yang mungkin terjadi

p_{ri} = probabilitas kejadian return ke- i

n = banyaknya return yang mungkin terjadi

CONTOH: MENGHITUNG RETURN YANG DIHARAPKAN

- Sekuritas ABC memiliki skenario kondisi ekonomi seperti dalam tabel di bawah ini:

Distribusi probabilitas sekuritas ABC

Kondisi Ekonomi	Probabilitas	Return
Ekonomi Kuat	0,30	0,20
Ekonomi Sedang	0,40	0,15
Resesi	0,30	0,10

Penghitungan return yang diharapkan dari sekuritas ABC tersebut bisa dihitung dengan rumus sebelumnya, seperti berikut ini:

$$E(R) = [(0,30) (0,20)] + [(0,40) (0,15)] + [(0,30) (0,10)] \\ = 0,15$$

Jadi, return yang diharapkan dari sekuritas ABC adalah 0,15 atau 15%.

METODE ESTIMASI RETURN YANG DIHARAPKAN

Rata-rata Aritmatik dan Geometrik

- Estimasi return yang diharapkan bisa dilakukan dengan perhitungan rata-rata return baik secara aritmatik (arithmetic mean) dan rata-rata geometrik (geometric mean).
- Dua metode yang dapat dipakai adalah:
 1. Rata-rata aritmatik (arithmetic mean) Arithmetic mean lebih baik dipakai untuk menghitung nilai rata-rata aliran return yang tidak bersifat kumulatif
 2. Rata-rata geometrik (geometric mean) Geometric mean sebaiknya dipakai untuk menghitung tingkat perubahan aliran return pada periode yang bersifat serial dan kumulatif (misalnya 5 atau 10 tahun berturut turut).

METODE ESTIMASI RETURN YANG DIHARAPKAN

Rata-rata Aritmatik dan Geometrik

- Kedua metode tersebut dapat digunakan untuk menghitung suatu rangkaian aliran return dalam suatu periode tertentu, misalnya return suatu aset selama 5 atau 10 tahun.

CONTOH: PENGHITUNGAN ESTIMASI RETURN YANG DIHARAPKAN

Metode Rata-rata Aritmatik dan Geometrik

- Aset ABC selama 5 tahun memberikan *return* berturut-turut sebagai berikut:

Tahun	Return (%)	Return Relatif (1 + return)
1995	15,25	1,1525
1996	20,35	1,2035
1997	-17,50	0,8250
1998	-10,75	0,8925
1999	15,40	1,1540

Return berdasar metode *arithmetic mean*:

$$\bar{X} = \frac{[15,25 + 20,35 + (-17,50) + (-10,75) + 15,40]}{5}$$

$$\bar{X} = \frac{[22,75]}{5} = 4,55\%$$

Return berdasar metode *geometric mean*:

$$\begin{aligned} G &= [(1 + 0,1525) (1 + 0,2035) (1 - 0,1750) (1 - 0,1075) \\ &\quad (1 + 0,1540)]^{1/5} - 1 \\ &= [(1,1525) (1,2035) (0,8250) (0,8925) (1,1540)]^{1/5} - 1 \\ &= (1,1786)^{1/5} - 1 \\ &= 1,0334 - 1 \\ &= 0,334 = 3,34\% \end{aligned}$$

PERBANDINGAN METODA RATA-RATA ARITMATIK DENGAN GEOMETRIK

- Metode arithmetic mean kadangkala bisa menyesatkan terutama jika pola distribusi return selama suatu periode mengalami prosentase perubahan yang sangat fluktuatif. Sedangkan metode geometric mean, yang bisa menggambarkan secara lebih akurat “nilai rata-rata yang sebenarnya” dari suatu distribusi return selama suatu periode tertentu.
- Hasil perhitungan return dengan metode geometric mean lebih kecil dari hasil perhitungan metode arithmetic mean.

PERBANDINGAN METODA RATA-RATA ARITMATIK DENGAN GEOMETRIK

- Penghitungan tingkat perubahan aliran return pada periode yang bersifat serial dan kumulatif sebaiknya menggunakan metode geometric mean. Sedangkan arithmetic mean, akan lebih baik dipakai untuk menghitung nilai rata-rata aliran return yang tidak bersifat kumulatif.

ESTIMASI RISIKO

- Besaran risiko investasi diukur dari besaran standar deviasi dari return yang diharapkan.
- Deviasi standar merupakan akar kuadrat dari varians, yang menunjukkan seberapa besar penyebaran variabel random di antara rata-ratanya; semakin besar penyebarannya, semakin besar varians atau deviasi standar investasi tersebut.

ESTIMASI RISIKO

17/51

- Rumus varians dan deviasi standar:

$$\text{Varians return} = \sigma^2 = \sum [R_i - E(R)]^2 pr_i$$

$$\text{Deviasi standar} = \sigma = (\sigma^2)^{1/2}$$

Dalam hal ini:

σ^2 = varians *return*

σ = deviasi standar

$E(R)$ = *Return* yang diharapkan dari suatu sekuritas

R_i = *Return* ke-*i* yang mungkin terjadi

pr_i = probabilitas kejadian *return* ke-*i*

CONTOH: ESTIMASI RISIKO

18/51

- Berikut ini adalah data *return* saham DEF:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Return (R_i)	Probabilitas (pr_i)	(1) x (2)	$R_i - E(R)$	$[(R_i - E(R))]^2$	$[(R_i - E(R))]^2 pr_i$
0,07	0,2	0,014	-0,010	0,0001	0,00002
0,01	0,2	0,002	-0,070	0,0049	0,00098
0,08	0,3	0,024	0,000	0,0000	0,00000
0,10	0,1	0,010	0,020	0,0004	0,00004
0,15	0,2	0,030	0,070	0,0049	0,00098
	1,0	$E(R) = 0,08$		Varians = $\sigma^2 = 0,00202$	
Deviasi standar = $\sigma = (\sigma^2)^{1/2} = (0,00202)^{1/2} = 0,0449 = 4,49\%$					

- Dalam pengukuran risiko sekuritas kita juga perlu menghitung risiko relatif sekuritas tersebut. Risiko relatif ini menunjukkan risiko per unit *return* yang diharapkan. Ukuran risiko relatif yang bisa dipakai adalah **koefisien variasi**.

$$\text{Koefisien variasi} = \frac{\text{standar deviasi return}}{\text{return yang diharapkan}}$$

$$\text{Koefisien variasi} = \frac{0,0449}{0,080}$$

$$= 0,56125$$

ANALISIS RISIKO PORTOFOLIO

- Dalam manajemen portofolio dikenal adanya konsep pengurangan risiko sebagai akibat penambahan sekuritas kedalam portofolio.
- Rumus untuk menghitung varians portofolio bisa dituliskan sebagai berikut:

$$\sigma_p = \frac{\sigma_i}{n^{1/2}}$$

ANALISIS RISIKO PORTOFOLIO

- Contoh:

Misalnya risiko setiap sekuritas sebesar 0,20. Misalnya, jika kita memasukkan 100 saham dalam portofolio tersebut maka risiko portofolio akan berkurang dari 0,20 menjadi 0,02.

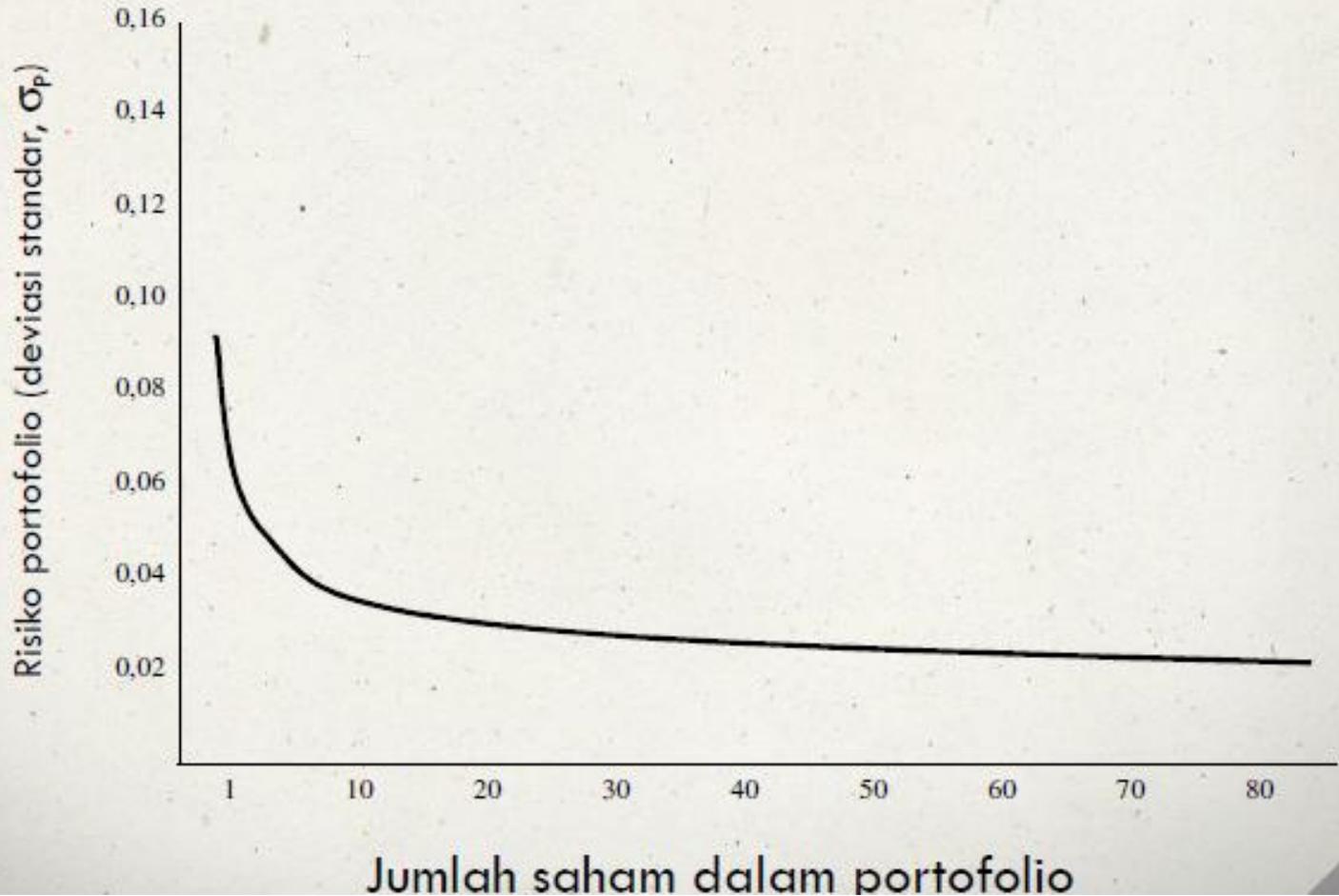
$$\sigma_p = \frac{0,20}{100^{1/2}} = 0,02$$

BERAPA BANYAK JUMLAH SEKURITAS YANG SEHARUSNYA DIMASUKKAN DALAM PORTOFOLIO?

- Dalam konteks portofolio, semakin banyak jumlah saham yang dimasukkan dalam portofolio, semakin besar manfaat pengurangan risiko.
- Meskipun demikian, manfaat pengurangan risiko portofolio akan mencapai akan semakin menurun sampai pada jumlah tertentu, dan setelah itu tambahan sekuritas tidak akan memberikan manfaat terhadap pengurangan risiko portofolio.

GRAFIK DIVERSIFIKASI DAN MANFAATNYA TERHADAP PENGURANGAN RISIKO PORTOFOLIO

22/51



REKOMENDASI JUMLAH SAHAM MINIMAL DALAM PORTOFOLIO

23/51

Sumber	Tahun	Jumlah saham minimal
R.A. Stevenson , E.H. Jennings, dan D. Loy, <i>Fundamental of Investments</i> , 4 th ed, St. Paul. MN, West	1988	8 - 16 saham
L.J Gitman, dan M.D. Joehnk, <i>Fundamentals of Investing</i> , 4 th ed., , Harper & Row	1990	8-20 saham
J.C. Francis, <i>Investment: Analysis and Management</i> , 5 th ed., , McGraw-Hill	1991	10-15 saham
E.A. Moses dan J.M Cheney, <i>Investment: Analysis, Selection and Management</i> , , West	1989	10-15 saham
G.A. Hirt dan S.B. Block, <i>Fundamentals of Investment Management</i> , 3 rd ed., , Irwin	1989	10-20 saham
The Rewards and Pitfalls of High Dividends Stocks, <i>The Wall Street Journal</i> , August, 2	1991	12-15 saham
F.K. Reilly, <i>Investment Analysis and Portfolio Management</i> , 3 rd ed., , The Dryden Press	1992	12-18 saham
J. Bamford, J. Blyskal, E. Card, dan A. Jacobson, <i>Complete Guide To Managing Your Money</i> , Mount Vernon, NY, Consumers Union	1989	12 atau lebih
B.J. Winger dan R.R. Frasca, <i>Investment: Introduction to Analysis and Planning</i> , 2 nd ed., , Macmillan	1991	15-20 saham
D.W. French, <i>Security and Portfolio Analysis</i> , , Merrill	1989	20 saham
W.F.Sharpe dan G.J. Alexander, <i>Investments</i> , 4 th ed., Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall	1990	20 saham
R.A. Brealy dan S.C. Myers, <i>Principles of Corporate Finance</i> , 4 th ed., , McGraw-Hill	1991	20 saham

Sumber: Dikutip dari Gerald D. Newbold dan Percy S. Poon, 1993, "The Minimum Number of Stocks Needed for Diversification", *Financial Practice and Education*, hal. 85-87.

DIVERSIFIKASI

- Diversifikasi adalah pembentukan portofolio melalui pemilihan kombinasi sejumlah aset tertentu sedemikian rupa hingga risiko dapat diminimalkan tanpa mengurangi besaran return yang diharapkan.
- Permasalahan diversifikasi adalah penentuan atau pemilihan sejumlah aset-aset spesifik tertentu dan penentuan proporsi dana yang akan diinvestasikan untuk masing-masing aset tersebut dalam portofolio.

DIVERSIFIKASI

Ada dua prinsip diversifikasi yang umum digunakan:

1. Diversifikasi Random.
2. Diversifikasi Markowitz.

Diversifikasi Random

- Diversifikasi random atau ‘diversifikasi secara naif’ terjadi ketika investor menginvestasikan dananya secara acak pada berbagai jenis saham yang berbeda atau pada berbagai jenis aset yang berbeda.
- Investor memilih aset-aset yang akan dimasukkan ke dalam portofolio tanpa terlalu memperhatikan karakteristik aset-aset bersangkutan (misalnya tingkat risiko dan return yang diharapkan serta industri).

Diversifikasi Random

- Dalam diversifikasi random, semakin banyak jenis aset yang dimasukkan dalam portofolio, semakin besar manfaat pengurangan risiko yang akan diperoleh, namun dengan marginal penurunan risiko yang semakin berkurang.

Diversifikasi Markowitz

- Berbeda dengan diversifikasi random, diversifikasi Markowitz mempertimbangkan berbagai informasi mengenai karakteristik setiap sekuritas yang akan dimasukkan dalam portofolio.
- Diversifikasi Markowitz menjadikan pembentukan portofolio menjadi lebih selektif terutama dalam memilih aset-aset sehingga diharapkan memberikan manfaat diversifikasi yang paling optimal.

DIVERSIFIKASI MARKOWITZ

- Informasi karakteristik aset utama yang dipertimbangkan adalah tingkat return dan risiko (mean-variance) masing-masing aset, sehingga metode diversifikasi Markowitz sering disebut dengan meanvariance model.

DIVERSIFIKASI MARKOWITZ

- Filosofis diversifikasi Markowitz: “janganlah menaruh semua telur ke dalam satu keranjang“
- Kontribusi penting dari ajaran Markowitz adalah bahwa risiko portofolio tidak boleh dihitung dari penjumlahan semua risiko aset-aset yang ada dalam portofolio, tetapi harus dihitung dari kontribusi risiko aset tersebut terhadap risiko portofolio, atau diistilahkan dengan kovarians.

DIVERSIFIKASI MARKOWITZ

- Input data yang diperlukan dalam proses diversifikasi Markowitz adalah struktur varians dan kovarians sekuritas yang disusun dalam suatu matriks varians-kovarians.
- Kovarians adalah suatu ukuran absolut yang menunjukkan sejauh mana return dari dua sekuritas dalam portofolio cenderung untuk bergerak secara bersama-sama.
- Koefisien korelasi yang mengukur derajat asosiasi dua variabel yang menunjukkan tingkat keeratan pergerakan bersamaan relatif (relative comovements) antara dua variabel.

KOEFISIEN KORELASI

- Dalam konteks diversifikasi, korelasi menunjukkan sejauhmana return dari suatu sekuritas terkait satu dengan lainnya:
 - jika $\rho_{i,j} = +1,0$; berarti korelasi positif sempurna
 - jika $\rho_{i,j} = -1,0$; berarti korelasi negatif sempurna
 - jika $\rho_{i,j} = 0,0$; berarti tidak ada korelasi
- Konsep koefisien korelasi yang penting:
 1. Penggabungan dua sekuritas yang berkorelasi positif sempurna (+1,0) tidak akan memberikan manfaat pengurangan risiko.
 2. Penggabungan dua sekuritas yang berkorelasi nol, akan mengurangi risiko portofolio secara signifikan.
 3. Penggabungan dua buah sekuritas yang berkorelasi negatif sempurna (-1,0) akan menghilangkan risiko kedua sekuritas tersebut.
 4. Dalam dunia nyata, ketiga jenis korelasi ekstrem tersebut (+1,0; 0,0; dan -1,0) sangat jarang terjadi.

KOVARIANS

- Dalam konteks manajemen portofolio, kovarians menunjukkan sejauhmana return dari dua sekuritas mempunyai kecenderungan bergerak bersama-sama.
- Secara matematis, rumus untuk menghitung kovarians dua buah sekuritas A dan B adalah:

$$\sigma_{AB} = \sum_{i=1}^m [R_{A,i} - E(R_A)] [R_{B,i} - E(R_B)] p_i$$

Dalam hal ini:

- σ_{AB} = kovarians antara sekuritas A dan B
- $R_{A,i}$ = return sekuritas A pada saat i
- $E(R_A)$ = nilai yang diharapkan dari return sekuritas A
- m = jumlah hasil sekuritas yang mungkin terjadi pada periode tertentu
- p_i = probabilitas kejadian return ke-i

ESTIMASI RETURN DAN RISIKO PORTOFOLIO

- Mengestimasi return dan risiko portofolio berarti menghitung return yang diharapkan dan risiko suatu kumpulan aset individual yang dikombinasikan dalam suatu portofolio aset.
- Rumus untuk menghitung return yang diharapkan dari portofolio adalah sebagai berikut:

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

dalam hal ini:

$E(R_p)$ = return yang diharapkan dari portofolio

W_i = bobot portofolio sekuritas ke-i

$\sum W_i$ = jumlah total bobot portofolio = 1,0

$E(R_i)$ = Return yang diharapkan dari sekuritas ke-i

n = jumlah sekuritas-sekuritas yang ada dalam portofolio.

CONTOH: ESTIMASI RETURN DAN RISIKO PORTOFOLIO

Sebuah portofolio yang terdiri dari 3 jenis saham ABC, DEF dan GHI menawarkan return yang diharapkan masing-masing sebesar 15%, 20% dan 25%.

Misalnya, presentase dana yang diinvestasikan pada saham ABC sebesar 40%, saham DEF 30% dan saham GHI 30%, maka return yang diharapkan dari portofolio tersebut adalah:

$$\begin{aligned} E(R_p) &= 0,4 (0,15) + 0,3 (0,2) + 0,3 (0,25) \\ &= 0,195 \text{ atau } 19,5\% \end{aligned}$$

MENGHITUNG RISIKO PORTOFOLIO

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

1. Varians setiap sekuritas.
2. Kovarians antara satu sekuritas dengan sekuritas lainnya.
3. Bobot portofolio untuk masing-masing sekuritas.

Kasus Dua Sekuritas

Secara matematis, risiko portofolio dapat dihitung dengan:

$$\sigma_p = [W_A^2 \sigma_A^2 + W_B^2 \sigma_B^2 + 2(W_A)(W_B)(\rho_{AB})\sigma_A\sigma_B]^{1/2}$$

Dalam hal ini:

- σ_p = deviasi standar portofolio
- w_A = bobot portofolio pada aset A
- $\sigma_{A,B}$ = koefisien korelasi aset A dan B

CONTOH: PERHITUNGAN RISIKO PORTOFOLIO DUA ASET

- Portofolio yang terdiri dari saham A dan B masing-masing menawarkan return sebesar 10% dan 25%; serta deviasi standar masing-masing sebesar 30% dan 60%. Alokasi dana investor pada kedua aset tersebut masing-masing sebesar 50% untuk setiap aset.
- Deviasi standar portofolio tersebut dihitung dengan

$$\begin{aligned}\sigma_p &= [(0,5)^2(0,3)^2 + (0,5)^2(0,6)^2 + 2(0,5)(0,5)(\rho_{A,B})(0,3)(0,6)]^{1/2} \\ &= [0,0225 + 0,09 + (0,09)(\rho_{A,B})]^{1/2} \\ &= [0,1125 + 0,09(\rho_{A,B})]^{1/2}\end{aligned}$$

CONTOH: PERHITUNGAN RISIKO PORTOFOLIO DUA ASET

Berikut ini beberapa skenario koefisien korelasi saham A dan B beserta hasil perhitungan deviasi standarnya:

$\rho_{A,B}$	$[0,1125 + 0,09 (\rho_{A,B})]^{1/2}$	σ_p
+1,0	$[0,1125 + (0,09) (1,0)]^{1/2}$	45,0%
+0,5	$[0,1125 + (0,09) (0,5)]^{1/2}$	39,8%
+0,2	$[0,1125 + (0,09) (0,2)]^{1/2}$	36,1%
0	$[0,1125 + (0,09) (0,0)]^{1/2}$	33,5%
-0,2	$[0,1125 + (0,09) (-0,2)]^{1/2}$	30,7%
-0,5	$[0,1125 + (0,09) (-0,5)]^{1/2}$	25,9%
-1,0	$[0,1125 + (0,09) (-1,0)]^{1/2}$	15%

DIVERSIFIKASI UNTUK N-ASET

39/5

Untuk kasus diversifikasi dengan N-Aset, risiko portofolio dapat diestimasi dengan menggunakan Matriks Varians-Kovarians

	ASET 1	ASET 2	ASET 3	ASET N
ASET 1	$W_1 W_1 \sigma_1 \sigma_1$	$W_1 W_2 \sigma_{12}$	$W_1 W_3 \sigma_{13}$	$W_1 W_N \sigma_{1N}$
ASET 2	$W_2 W_1 \sigma_{12}$	$W_2 W_2 \sigma_2 \sigma_2$	$W_2 W_3 \sigma_{23}$	$W_2 W_N \sigma_{2N}$
ASET 3	$W_3 W_1 \sigma_{13}$	$W_3 W_2 \sigma_{23}$	$W_3 W_3 \sigma_3 \sigma_3$	$W_3 W_N \sigma_{3N}$
ASET N	$W_N W_1 \sigma_{1N}$	$W_N W_2 \sigma_{2N}$	$W_N W_3 \sigma_{3N}$	$W_N W_N \sigma_N \sigma_N$

- Estimasi risiko portofolio untuk N-Aset, maka kita harus menghitung N varians dan $[N(N-1)]/2$ kovarians.
- Jika $N=100$, maka untuk menghitung besaran risiko portofolio Markowitz kita harus menghitung $[100 (100-1)]/2$ atau 4950 kovarians dan 100 varians.

VARIANS ATAU KOVARIANS?

40/51

Estimasi risiko portofolio Markowitz membutuhkan penghitungan kovarians yang jauh lebih besar daripada penghitungan varians.

$$\text{Var} = N \text{ varians} + (N^2 - N) \text{ kovarians}$$

Jika proporsi portofolio adalah *equally weighted*:

$$\text{Var} = (1/N)^2(N) + (1/N)^2 (N^2 - N)$$

Jika diasumsikan $N \rightarrow \infty$ (sangat besar), maka $(1/N \approx 0)$:

$$\text{Var} \approx 1/N \text{ rata-rata varians} + [1 - (1/N)] \text{ rata-rata kovarians}$$

$$\text{Var} \approx \text{rata-rata kovarians}$$

KESIMPULAN PENTING DIVERSIFIKASI MARKOWITZ

- Diversifikasi memang mampu mengurangi risiko, namun terdapat risiko yang tidak dapat dihilangkan oleh diversifikasi yang dikenal dengan risiko sistematis.
- Risiko yang tidak bisa dihilangkan oleh diversifikasi diindikasikan oleh besaran kovarians, yaitu kontribusi risiko masing-masing aset relatif terhadap risiko portofolionya.

PENGARUH BOBOT PORTOFOLIO DAN KORELASI

42/5

- Contoh: Seorang investor memutuskan untuk berinvestasi pada dua aset dengan karakteristik sebagai berikut:

	Saham S	Obligasi O
Return harapan, $E(R_i)$	0,12	0,06
Deviasi standar, σ_i	0,15	0,10

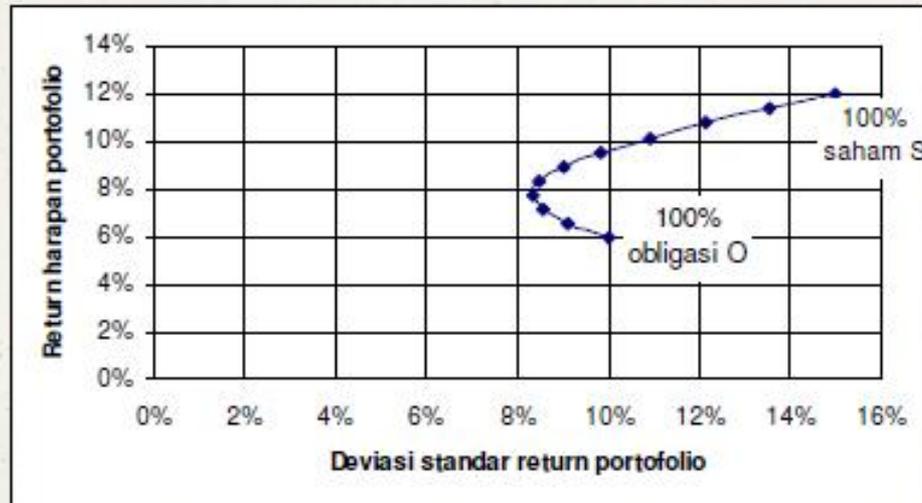
- Asumsi koefisien korelasi antara saham S dan obligasi O adalah nol.
- Asumsikan bahwa jika W_s bernilai dari 0 sampai 1, maka kita akan dapat menentukan kemungkinan deviasi standar yang ada adalah sebagai berikut:

W_s	$E(R_p)$	σ_p
1,00	12,00%	15,00%
0,90	11,40%	13,54%
0,80	10,80%	12,17%
0,70	10,20%	10,92%
0,60	9,60%	9,85%
0,50	9,00%	9,01%
0,40	8,40%	8,49%
0,30	7,80%	8,32%
0,20	7,20%	8,54%
0,10	6,60%	9,12%
0,00	6,00%	10,00%

PORTFOLIO'S INVESTMENT OPPORTUNITY SET

43

- Titik-titik dalam skedul diplot pada gambar berikut.

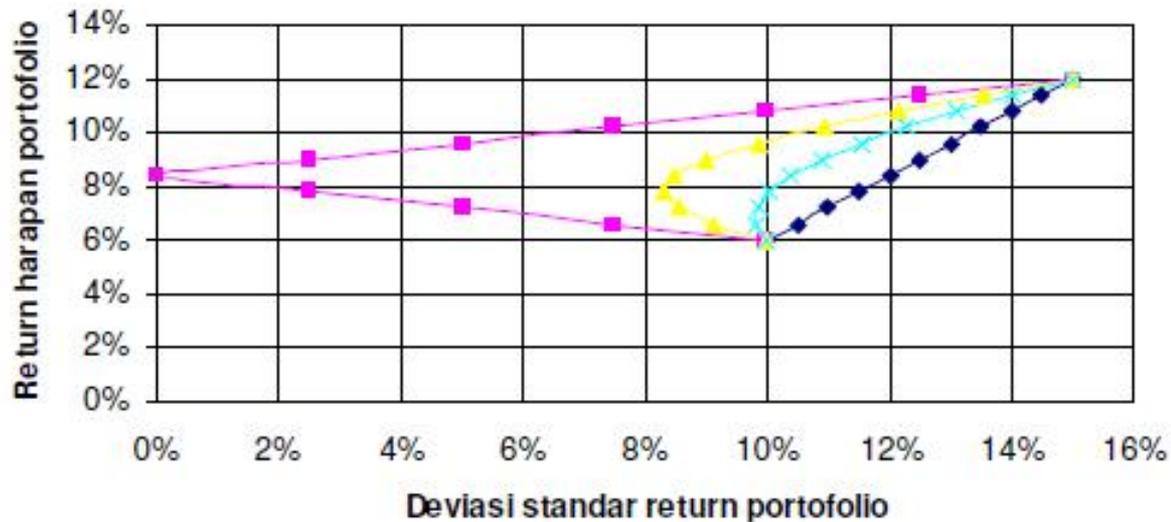


- Kurva ini disebut **kumpulan peluang investasi** (*investment opportunity set*) atau garis kombinasi karena kurva ini menunjukkan berbagai kombinasi yang mungkin dari risiko dan return harapan yang disediakan oleh portofolio kedua aset tersebut.
- Dengan kata lain, kurva ini menunjukkan apa yang terjadi pada risiko dan return harapan dari portofolio kedua aset ketika bobot portofolio diubah-ubah.

PEMETAAN KUMPULAN PELUANG INVESTASI

44/5

- Kurva kumpulan peluang investasi dapat diciptakan untuk berapapun nilai koefisien korelasi antara saham S dan obligasi O.
- Gambar berikut memperlihatkan kurva kumpulan peluang investasi pada berbagai koefisien korelasi secara serentak.



—◆— Korelasi = 1 —■— Korelasi = -1 —▲— Korelasi = 0 —×— Korelasi = 0.5

MODEL INDEKS TUNGGAL

- Model portofolio Markowitz dengan perhitungan kovarians yang kompleks seperti telah dijelaskan diatas, selanjutnya dikembangkan oleh William Sharpe dengan menciptakan model indeks tunggal.
- Model ini mengkaitkan perhitungan return setiap aset pada return indeks pasar.
- Secara matematis, model indeks tunggal dapat digambarkan sebagai berikut:

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

Dalam hal ini:

R_i = return sekuritas i

R_M = return indeks pasar

α_i = bagian *return* sekuritas i yang tidak dipengaruhi kinerja pasar

β_i = ukuran kepekaan *return* sekuritas i terhadap perubahan *return* pasar

e_i = kesalahan residual

MODEL INDEKS TUNGGAL

- Penghitungan return sekuritas dalam model indeks tunggal melibatkan dua komponen utama, yaitu:
 1. komponen return yang terkait dengan keunikan perusahaan; dilambangkan dengan α_i
 2. komponen return yang terkait dengan pasar; dilambangkan dengan β_i

Formulasi Model Indeks Tunggal

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

Asumsi:

Sekuritas akan berkorelasi hanya jika sekuritas-sekuritas tersebut mempunyai respon yang sama terhadap return pasar. Sekuritas akan bergerak menuju arah yang sama hanya jika sekuritas-sekuritas tersebut mempunyai hubungan yang sama terhadap return pasar.

BETA PADA MODEL INDEKS TUNGGAL

- 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.

MODEL INDEKS TUNGGAL

- Asumsi yang dipakai dalam model indeks tunggal adalah bahwa sekuritas akan berkorelasi hanya jika sekuritas-sekuritas tersebut mempunyai respon yang sama terhadap return pasar.
- Dalam model indeks tunggal, kovarians antara saham A dan saham B hanya bisa dihitung atas dasar kesamaan respon kedua saham tersebut terhadap return pasar.

MODEL INDEKS TUNGGAL

49/51

- Secara matematis, kovarians antar saham A dan B yang hanya terkait dengan risiko pasar bisa dituliskan sebagai:

$$\rho_{AB} = \beta_A \beta_B \sigma_M^2$$

- Persamaan untuk menghitung risiko portofolio dengan model indeks tunggal akan menjadi:

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 [\sigma_p^2] + \sigma_{ep}$$

- 
- Kompleksitas penghitungan risiko portofolio metode Markowitz adalah memerlukan varian dan kovarian yang semakin kompleks untuk setiap penambahan aset yang dimasukkan dalam portofolio.
 - Model Markowitz menghitung kovarians melalui penggunaan matriks hubungan varians-kovarians, yang memerlukan perhitungan yang kompleks. Sedangkan dalam model indeks tunggal, risiko disederhanakan kedalam dua komponen, yaitu risiko pasar dan risiko keunikan perusahaan.

MODEL INDEKS TUNGGAL VS MODEL MARKOWITZ

- Penyederhaan dalam model indeks tunggal tersebut ternyata bisa menyederhanakan penghitungan risiko portofolio Markowitz yang sangat kompleks menjadi perhitungan sederhana.

PEMILIHAN PORTFOLIO

Overview

- ▶ Konsep–konsep dasar dalam pembentukan portofolio optimal
 - ▶ Perbedaan tentang aset berisiko dan aset bebas risiko.
 - ▶ Perbedaan preferensi investor dalam memilih portofolio optimal.
- 

KONSEP DASAR

Ada tiga konsep dasar yang perlu diketahui untuk memahami pembentukan portofolio optimal, yaitu:

- ▶ portofolio efisien dan portofolio optimal
 - ▶ fungsi utilitas dan kurva indifferen
 - ▶ aset berisiko dan aset bebas risiko
- 

PORTOFOLIO EFISIEN

- ▶ Portofolio efisien ialah portofolio yang memaksimalkan return yang diharapkan dengan tingkat risiko tertentu yang bersedia ditanggungnya, atau portofolio yang menawarkan risiko terendah dengan tingkat return tertentu.
- ▶ Mengenai perilaku investor dalam pembuatan keputusan investasi diasumsikan bahwa semua investor tidak menyukai risiko (risk averse).
 - Misalnya jika ada investasi A (return 15%, risiko 7%) dan investasi B (return 15%, risiko 5%), maka investor yang risk averse akan cenderung memilih investasi B.

PORTOFOLIO OPTIMAL

- ▶ Portofolio optimal merupakan portofolio yang dipilih investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio efisien.
 - ▶ Portofolio yang dipilih investor adalah portofolio yang sesuai dengan preferensi investor bersangkutan terhadap return maupun terhadap risiko yang bersedia ditanggungnya.
- 

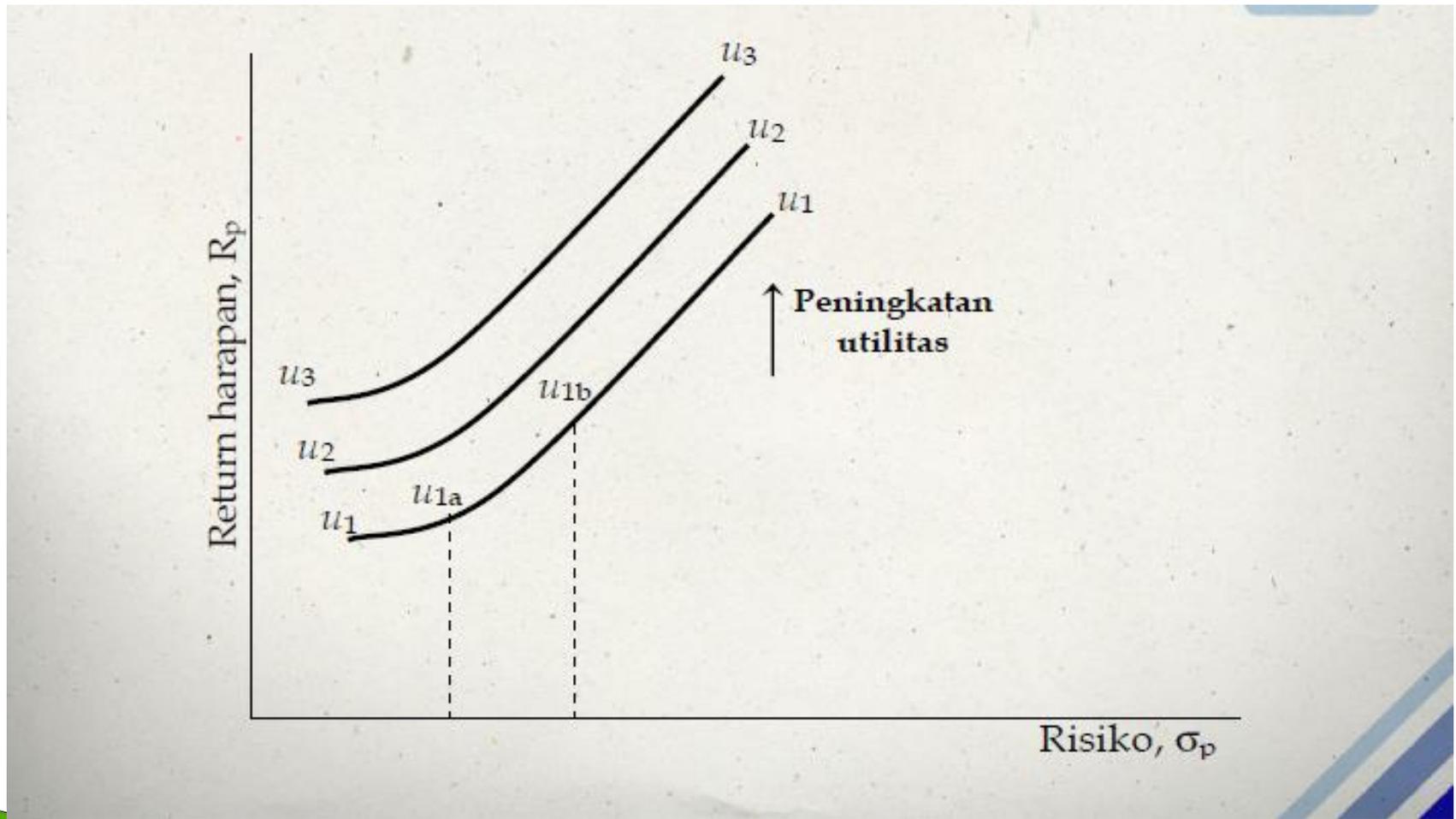
FUNGSI UTILITAS

- ▶ Fungsi utilitas dapat diartikan sebagai suatu fungsi matematis yang menunjukkan nilai dari semua alternatif pilihan yang ada.
 - ▶ Fungsi utilitas menunjukkan preferensi seorang investor terhadap berbagai pilihan investasi dengan masing-masing risiko dan tingkat return harapan.
 - ▶ Fungsi utilitas bisa digambarkan dalam bentuk grafik sebagai kurva indiferen
- 

KURVA INDIFEREN

- ▶ Kurva indeferen menggambarkan kumpulan portofolio dengan kombinasi return harapan dan risiko masing-masing yang memberikan utilitas yang sama bagi investor.
 - ▶ Kemiringan (slope) positif kurva indeferen menggambarkan bahwa investor selalu menginginkan return yang lebih besar sebagai kompensasi atas risiko yang lebih tinggi.
- 

KURVA INDIFEREN



ASET BERESIKO

- ▶ Semakin enggan seorang investor terhadap risiko (risk averse), maka pilihan investasinya akan cenderung lebih banyak pada aset yang bebas risiko.
 - ▶ Aset berisiko adalah aset–aset yang tingkat return aktualnya di masa depan masih mengandung ketidakpastian.
 - ▶ Salah satu contoh aset berisiko adalah saham.
- 

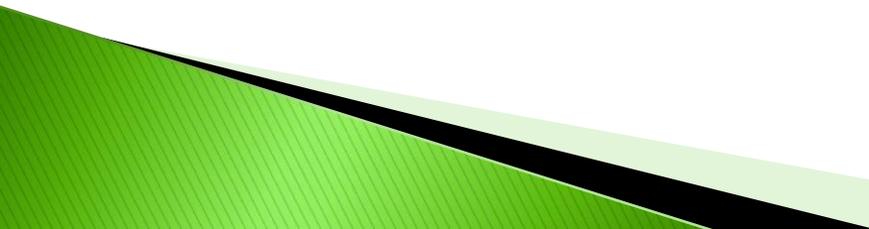
ASET BEBAS RESIKO

- ▶ Aset bebas risiko (risk free asset) merupakan aset yang tingkat returnnya di masa depan sudah bisa dipastikan pada saat ini, dan ditunjukkan oleh varians return yang sama dengan nol.
 - ▶ Satu contoh aset bebas risiko adalah obligasi jangka pendek yang diterbitkan pemerintah, seperti Sertifikat Bank Indonesia (SBI).
- 

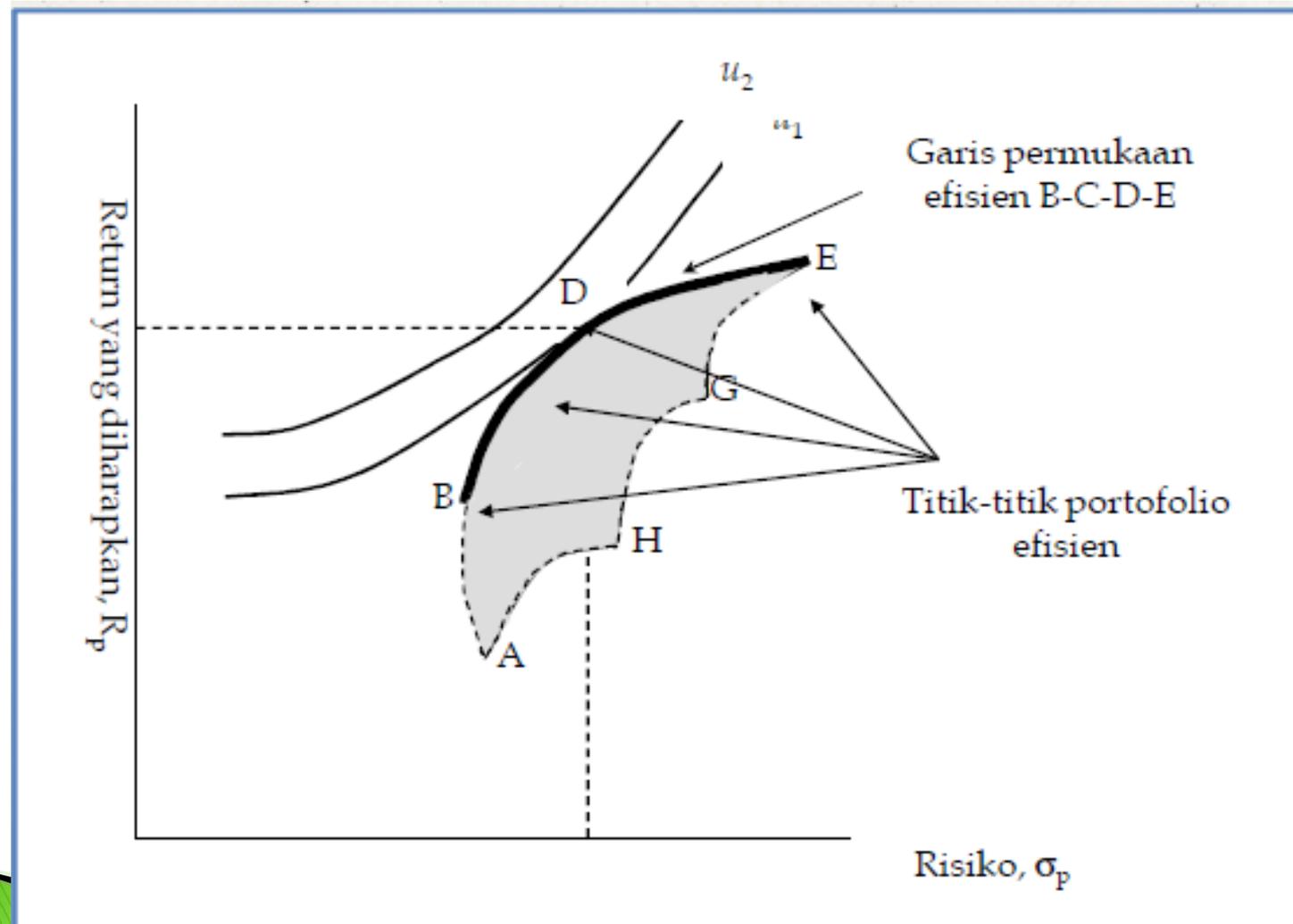
MODEL PORTOFOLIO MARKOWITZ

- ▶ Teori portofolio dengan model Markowitz didasari oleh tiga asumsi, yaitu:
 - Periode investasi tunggal, misalnya 1 tahun.
 - Tidak ada biaya transaksi.
 - Preferensi investor hanya berdasar pada return yang diharapkan dan risiko.

MEMILIH PORTOFOLIO OPTIMAL

- ▶ Permukaan efisien (efficient frontier) ialah kombinasi aset-aset yang membentuk portofolio yang efisien.
 - ▶ Merupakan bagian yang mendominasi (lebih baik) titik-titik lainnya karena mampu menawarkan tingkat return yang lebih tinggi dengan risiko yang sama dibanding bagian lainnya.
 - ▶ Pemilihan portofolio optimal didasarkan pada preferensi investor terhadap return yang diharapkan dan risiko yang ditunjukkan oleh kurva indiferen.
- 

MEMILIH PORTOFOLIO OPTIMAL



MEMILIH ASET YANG OPTIMAL

- ▶ Investor membuat keputusan yang disebut sebagai keputusan alokasi aset (asset allocation decision).
 - ▶ Keputusan ini menyangkut pemilihan kelas aset yang akan dijadikan sebagai pilihan investasi, dan juga berapa bagian dari keseluruhan dana yang dimiliki investor yang akan diinvestasikan pada kelas aset tersebut.
 - ▶ Bagian dari dana yang diinvestasikan pada setiap kelas aset disebut sebagai porsi dana atau bobot dana. Masing-masing bobot dana tersebut akan berkisar antara 0% sampai 100%.
- 

MEMILIH KELAS ASET YANG OPTIMAL

- ▶ Kelas aset adalah pengelompokan aset-aset berdasarkan jenis-jenis aset seperti saham, obligasi, real estat, sekuritas asing, emas, dsb.

SAHAM BIASA	INSTRUMEN PASAR UANG
Ekuitas Domestik	Treasury Bills
Kapitalisasi Besar	Commercial Paper
Kapitalisasi kecil	Guaranteed Investment Contracts
Ekuitas Internasional	REAL ESTATE
Pasar modal negara maju	MODAL VENTURA
Pasar modal berkembang	
OBLIGASI	
Obligasi Pemerintah	
Obligasi Perusahaan	
Rating AAA	
Rating BAA	
Obligasi Berisiko Tinggi (<i>Junk Bond</i>)	
Obligasi Dengan Jaminan	
Obligasi internasional	

MENCARI EFFICIENT FRONTIER

- ▶ Sebagai contoh, ada tiga sekuritas sedang dipertimbangkan, yaitu 1) saham AAA, 2) saham BBB, dan 3) saham CCC. Return harapan saham AAA adalah 14 persen, saham BBB adalah 8 persen, dan saham CCC adalah 20 persen. Anggap seorang investor ingin menciptakan sebuah portofolio yang mengandung ketiga saham ini dengan return harapan portofolio adalah 15,5 persen. Apa kombinasi untuk portofolio ini?
- ▶ Dengan membuat bobot portofolio untuk saham AAA adalah 0,45, saham BBB adalah 0,15, dan saham CCC adalah 0,4, investor dapat menghasilkan return portofolio 15,5 persen.

$$E(RP) = 0,45 (0,14) + 0,15 (0,08) + 0,4 (0,20) = 0,155.$$

MENCARI EFFICIENT FRONTIER

- ▶ Berbagai kombinasi dapat diciptakan seperti pada tabel berikut:

Kombinasi	W_{AAA}	W_{BBB}	W_{CCC}	E (Rp)
1	0,65	0,05	0,3	15,5%
2	0,45	0,15	0,4	15,5%
3	0,15	0,3	0,55	15,5%
4	0,55	0,1	0,35	15,5%

MENCARI EFFICIENT FRONTIER

- ▶ Di samping keempat contoh kombinasi pada tabel, sebenarnya ada tidak terbatas kombinasi yang dapat menghasilkan return portofolio sebesar 15,5 persen. Oleh karena itu, pertanyaannya adalah kombinasi atau bobot portofolio manakah yang terbaik?
 - ▶ Jawaban untuk pertanyaan itu adalah memilih portofolio yang menghasilkan varians atau deviasi standar paling kecil.
- 

MENCARI EFFICIENT FRONTIER

- Secara matematis, masalah yang dihadapi investor dapat dinyatakan secara umum sebagai berikut:

Minimalkan:
$$\sigma^2_p = \sum_{i=1}^n W_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^n W_i W_j \sigma_{ij}$$

Dengan kendala:
$$\sum_{i=1}^n W_i = 1$$

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

CONTOH:

	Saham AAA	Saham BBB	Saham CCC
Return harapan, $E(R_j)$	14%	8%	20%
Deviiasi standar, σ_i	6%	3%	15%
Koefisien korelasi (Kovarians):			
• antara AAA dan BBB = 0,5 (0,001)			
• antara AAA dan CCC = 0,2 (0,002)			
• antara BBB dan CCC = 0,4 (0,002)			

CONTOH;

- Minimalalkan:

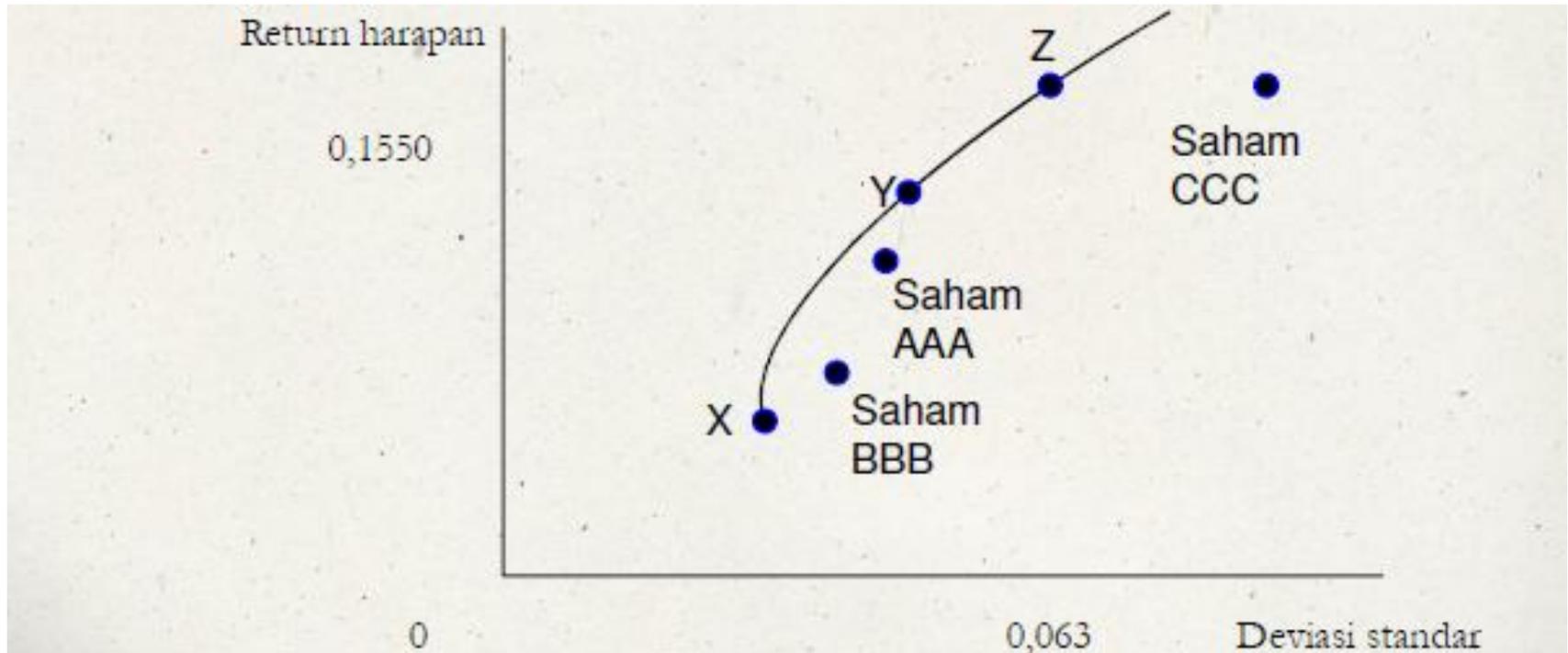
$$\sigma^2 = 0,06^2 W_{AAA}^2 + 0,03^2 W_{BBB}^2 + 0,15^2 W_{CCC}^2 \\ + 2W_{AAA} W_{BBB} 0,001 + 2W_{AAA} W_{CCC} 0,002 + 2W_{BBB} W_{CCC} 0,002$$

- Dengan kendala:

$$0,14W_{AAA} + 0,08W_{BBB} + 0,20W_{CCC} = E^*$$

$$W_{AAA} + W_{BBB} + W_{CCC} = 1$$

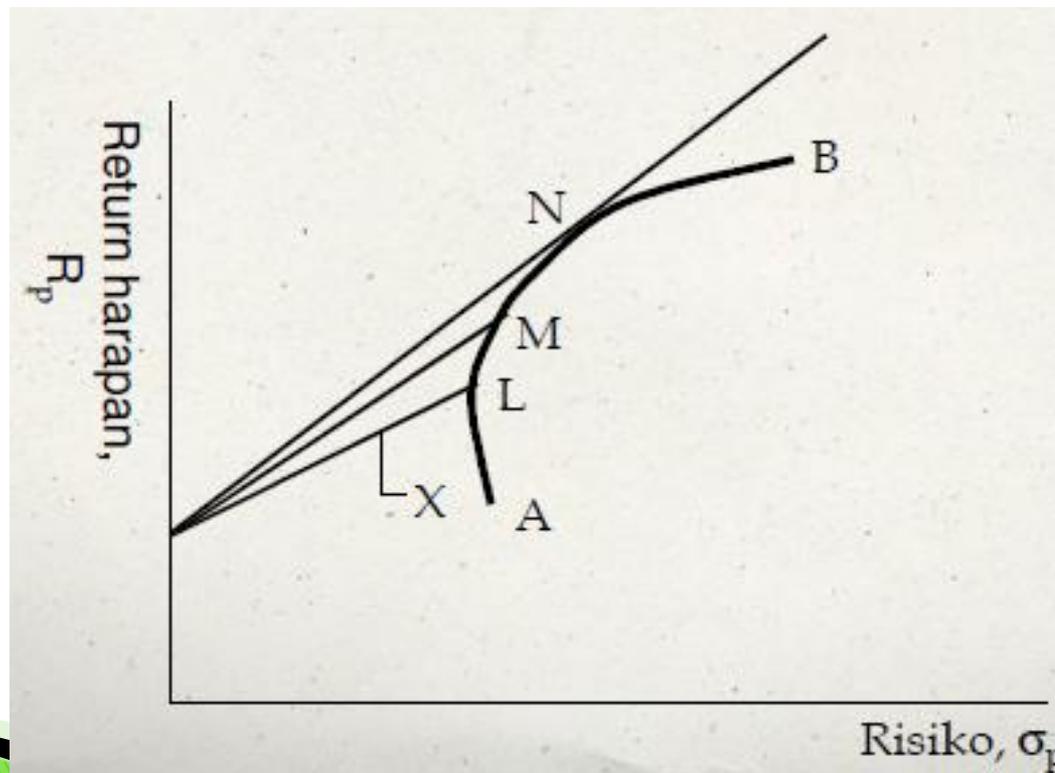
EFFICIENT FRONTIER MARKOWITZ



- Titik X merupakan portofolio pada *efficient frontier* yang memberikan deviasi standar paling kecil.
- Titik X ini disebut *global minimum variance portfolio*.
- Daerah *efficient set (frontier)* adalah segmen yang berada di atas *global minimum variance portfolio*.

INVESTOR BISA MENGINVESTASIKAN DAN MEMINJAM DANA BEBAS RESIKO

- ▶ Jika aset bebas risiko dimasukkan dalam pilihan portofolio, maka kurva efficient frontier akan tampak seperti berikut:



MENGINVESTASIKAN DANA BEBAS RESIKO

- ▶ Dengan dimasukkannya RF (Return bebas risiko) dengan proporsi sebesar W_{RF} , maka return ekspektasi kombinasi portofolio adalah:

$$E(R_p) = W_{RF} R_F + (1 - W_{RF}) E(R_L)$$

- ▶ Deviasi standar portofolio yang terdiri dari aset berisiko dan aset bebas risiko dihitung:

$$\sigma_p = (1 - W_{RF}) \sigma_L$$

CONTOH

- ▶ Misalkan portofolio L menawarkan tingkat return harapan sebesar 20% dengan standar deviasi 10%. Aset bebas risiko menawarkan return harapan sebesar 5%. Anggap investor menginvestasikan 40% dananya pada aset bebas risiko dan 60% atau (100%-40%) pada portofolio L, maka:

$$\begin{aligned} E(R_p) &= 0,4 (0,05) + 0,6 (0,2) \\ &= 0,14 \text{ atau } 14\%. \end{aligned}$$

dan

$$\begin{aligned} \sigma_p &= 0,6 (0,1) \\ &= 0,06 \text{ atau } 6\%. \end{aligned}$$

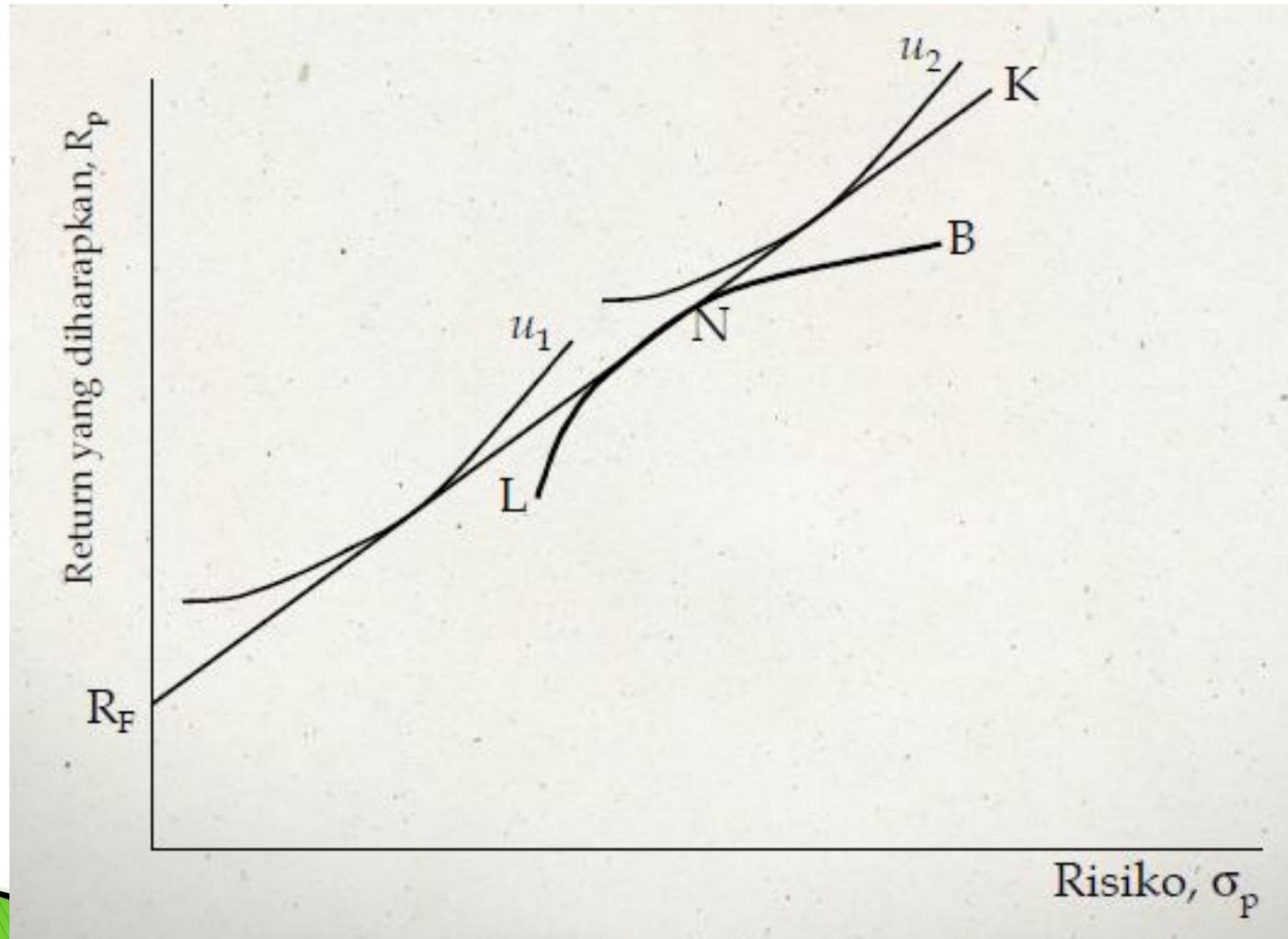
MENGINVESTASIKAN DANA BEBAS RISIKO

- ▶ Dalam gambar kita juga bisa melihat bahwa setelah garis RF-N, tidak ada lagi titik yang bisa dihubungkan dengan titik RF, karena garis RF-N merupakan garis yang mempunyai slope yang paling tinggi.
- ▶ Garis RF-N bersifat superior terhadap garis lainnya.
- ▶ Dengan demikian semua investor tentunya akan berinvestasi pada pilihan portofolio yang ada di sepanjang garis RF-N tersebut.
- ▶ Jika portofolio investor mendekati titik RF, berarti sebagian besar dana investor diinvestasikan pada aset bebas risiko.

INVESTOR BISA MEMINJAM DANA BEBAS RISIKO

- ▶ Dengan mencari tambahan dana yang berasal dari pinjaman, investor bisa menambah dana yang dimilikinya untuk diinvestasikan.
- ▶ Tambahan dana yang berasal dari pinjaman bisa memperluas posisi portofolio di atas titik N , sehingga akan membentuk sebuah garis lurus R_F-N-K .

INVESTOR BISA MEMINJAM DANA BEBAS RISIKO



CONTOH

- ▶ Misalnya return harapan dari portofolio K adalah 25%, dengan $\sigma_K = 15\%$. Tingkat bunga bebas risiko adalah 5%. Dengan demikian kita bisa menghitung tingkat return harapan serta standar deviasi portofolio K sebagai berikut:

$$\begin{aligned} E(R_p) &= -1(0,05) + 2(0,25) \\ &= -0,05 + 0,5 \\ &= 0,45 = 45\% \end{aligned}$$

dan,

$$\begin{aligned} \sigma_p &= (1 - w_{RF}) \Sigma_k \\ &= [1,0 - (-1)] \sigma_K \\ &= 2 \sigma_K \\ &= 2(0,15) = 0,30 = 30\%. \end{aligned}$$

MENGIDENTIFIKASI EFFICIENT SET DENGAN MENGINVESTASI DAN MEMINJAMKAN PADA TINGKAT BEBAS RISIKO

- ▶ Slope garis lurus RF–N–K garis yang menghubungkan aset bebas risiko dan portofolio berisiko adalah return harapan portofolio dikurangi tingkat bebas risiko dibagi dengan deviasi standar portofolio.
- ▶ Oleh karena slope garis yang dicari adalah yang terbesar, maka tujuan ini dapat dinyatakan sebagai:

maksimalkan: $\theta = \frac{\bar{R}_p - R_F}{\sigma_p}$

dengan kendala: $\sum_{i=1}^N W_i = 1$

CONTOH

- ▶ Melanjutkan contoh tiga saham AAA, BBB, dan CCC, diketahui tingkat investasi dan meminjam bebas risiko, $RF = 5\%$.
- ▶ Titik N merupakan portofolio aset berisiko dengan bobot investasi adalah 77,8 persen untuk saham AAA, 5,5 persen untuk saham BBB, dan 16,7 persen untuk saham CCC. Return harapan portofolio N adalah 0,1467 atau 14,67 persen dengan deviasi standar 0,0583 atau 5,83 persen.
- ▶ Intersep dan slope dihitung sebagai berikut:
 - Intersep adalah pada $RF = 5$ persen.
 - Slope = $(14,67 - 5) / 5,83 = 1,66$.

FORMASI PORTOFOLIO OPTIMAL: MODEL INDEKS TUNGGAL

- Menghitung *mean return* (\overline{R}_i) :

$$\overline{R}_i = \alpha_i + \beta_i \overline{R}_m + e$$

- Menghitung return tak normal (*excess return* atau *abnormal return*).

$$(\overline{R}_i - R_F)$$

FORMASI PORTOFOLIO OPTIMAL: MODEL INDEKS TUNGGAL

- Mengestimasi β (beta) dengan model indeks tunggal untuk setiap *return* sekuritas (R_i) terhadap *return* pasar (R_m).

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + \varepsilon$$

- Menghitung risiko tidak sistematis (σ_{ei}^2)

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

FORMASI PORTOFOLIO OPTIMAL: MODEL INDEKS TUNGGAL

- Menghitung kinerja *return* taknormal relatif terhadap β (K_i):

$$K_i = \frac{\bar{R}_i - R_F}{\beta_i}$$

- Setelah nilai K_i diperoleh, sekuritas diurutkan berdasarkan skor K_i dari tertinggi hingga terendah.

TEKNIK PENENTUAN BATAS EFISIEN

- Menghitung nilai *return* tak normal dikalikan dengan β dibagi dengan kesalahan standar (*standard error*):

$$\frac{(\bar{R}_i - R_F) \beta_i}{\sigma_{ei}^2}$$

- Menghitung rasio β_i^2 terhadap kesalahan standar:

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

TEKNIK PENENTUAN BATAS EFISIEN

- Menjumlahkan secara kumulatif hasil perhitungan sebelumnya:

$$\sum_{j=1}^i \frac{(\bar{R}_j - R_F) \beta_j}{\sigma_{ej}^2}$$

- Menjumlahkan secara kumulatif hasil perhitungan sebelumnya:

$$\sum_{j=1}^i \frac{\beta_j^2}{\sigma_{ej}^2}$$

TEKNIK PENENTUAN BATAS EFISIEN

- Menghitung nilai C_i untuk setiap sekuritas:

$$C = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i \frac{(\bar{R}_j - R_F) \beta_j}{\sigma_{ej}^2}}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^i \left(\frac{\beta_j^2}{\sigma_{ej}^2} \right)}$$

- Menentukan titik potong tertentu dari nilai C_i yang dikehendaki (C^*) guna menentukan jumlah sekuritas yang dimasukkan dalam portofolio:

$$\frac{\bar{R}_i - R_F}{\beta_i} > C^*$$

CONTOH

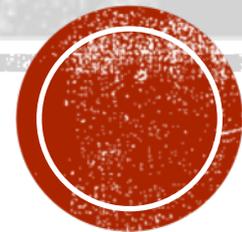
- Perhitungan untuk menentukan Titik Potong C dengan varian *return* pasar sebesar 8% dan *return* aset kurang berisiko sebesar 5%.

Urutan Sekuritas	Prosedur Penentuan Portofolio Optimal									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	18.5	13.5	1.1	45	12.27	0.33	0.03	0.33	0.027	2.17
2	16.5	11.5	1.3	42	8.85	0.36	0.04	0.69	0.067	3.57
3	11.8	6.8	1.2	30	5.67	0.27	0.05	0.96	0.115	3.99
4	15.5	10.5	2.1	10	5.00	2.21	0.44	3.16	0.556	4.64
5	12.0	7.0	1.5	38	4.67	0.28	0.06	3.44	0.615	4.65
6	12.3	7.3	1.6	40	4.56	0.29	0.06	3.73	0.679	4.64
7	11.0	6.0	1.9	36	3.16	0.32	0.10	4.05	0.780	4.47
8	7.0	2.0	0.8	18	2.50	0.09	0.04	4.14	0.815	4.40
9	7.0	2.0	1.1	22	1.82	0.10	0.06	4.24	0.870	4.26
10	5.6	0.6	0.7	10	0.86	0.04	0.05	4.28	0.919	4.10

Keterangan: I, II, ... X mengacu pada prosedur yang diuraikan sebelumnya. Semua angka dinyatakan dalam persentase kecuali urutan sekuritas dan beta (kolom).

MODEL-MODEL KESEIMBANGAN

ANDRI HELMI MUNAWAR, S.E., M.M.



CAKUPAN PEMBAHASAN

- Overview
 - CAPM (Capital Asset Pricing Model)
 - Portofolio pasar
 - Garis pasar modal
- Garis pasar sekuritas
- Estimasi Beta
- Pengujian CAPM
- APT (Arbitrage Pricing Theory)



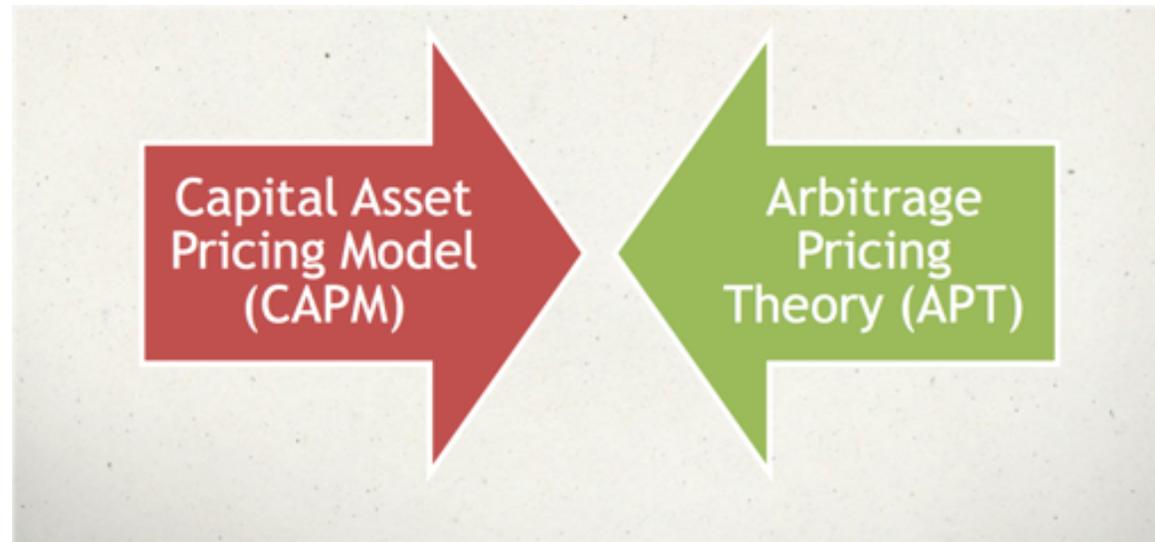
OVERVIEW

- Model dapat digunakan sebagai alat untuk memahami suatu permasalahan yang kompleks dalam gambaran yang lebih sederhana.
- Untuk memahami bagaimanakah penentuan risiko yang relevan pada suatu aset, dan bagaimanakah hubungan antara risiko dan return yang diharapkan, diperlukan suatu model keseimbangan, yaitu:
 - Model hubungan risiko-return aset ketika pasar dalam kondisi keseimbangan.



OVERVIEW

Dua model keseimbangan:



CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM)

- CAPM adalah model hubungan antara tingkat return harapan dari suatu aset berisiko dengan risiko dari aset tersebut pada kondisi pasar yang seimbang.
- CAPM dibangun di atas pondasi teori portofolio Markowitz
- Berdasarkan teori portofolio Markowitz, portofolio yang efisien adalah portofolio yang berada di sepanjang kurva efficient frontier
- CAPM diperkenalkan secara terpisah oleh Sharpe, Lintner dan Mossin pada pertengahan 1960-an.



CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM)

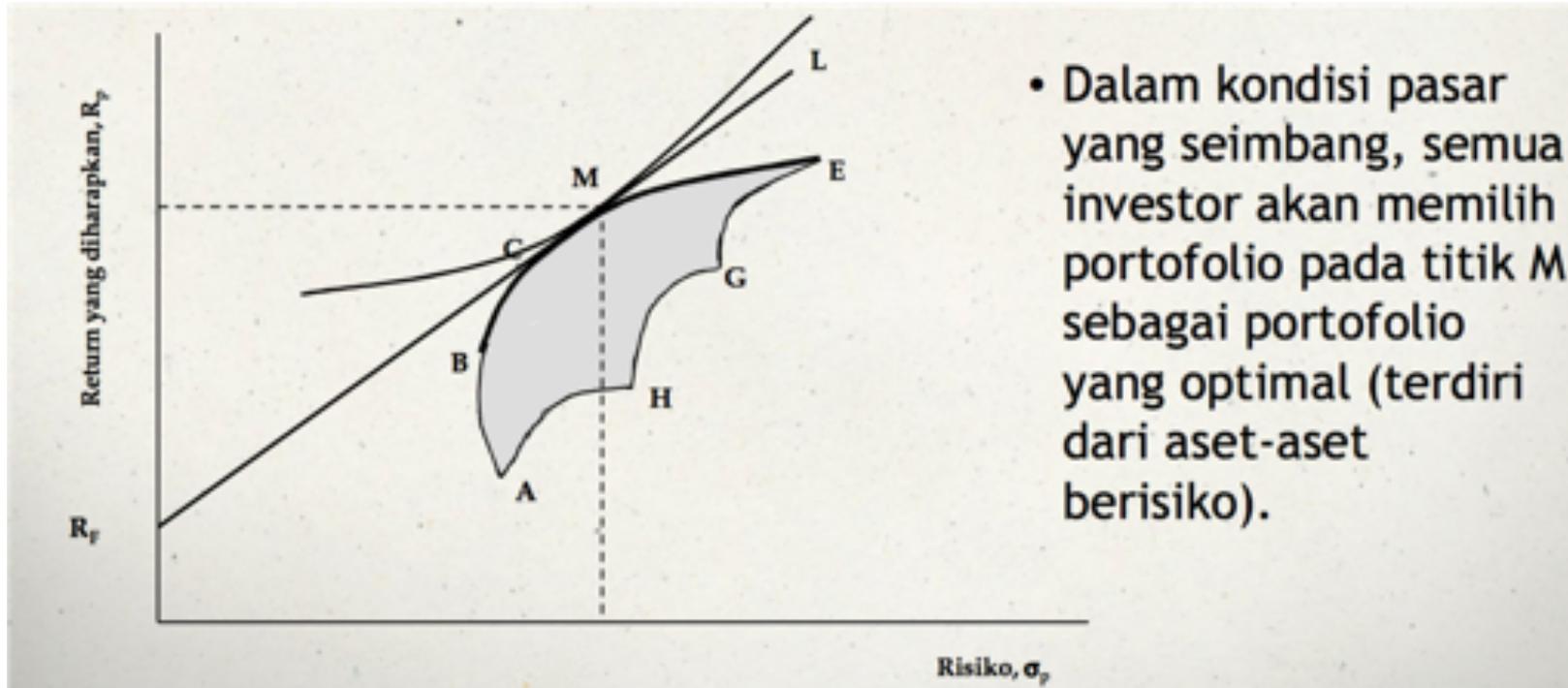
Asumsi-asumsi model CAPM:

- 1) Investor akan mendiversifikasikan portolionya dan memilih portofolio yang optimal sesuai dengan garis portofolio efisien.
- 2) Semua investor mempunyai distribusi probabilitas tingkat return masa depan yang identik.
- 3) Semua investor memiliki periode waktu yang sama.
- 4) Semua investor dapat meminjam atau meminjamkan uang pada tingkat return yang bebas risiko.
- 5) Tidak ada biaya transaksi, pajak pendapatan, dan inflasi.
- 6) Terdapat banyak sekali investor, sehingga tidak ada investor tunggal yang dapat mempengaruhi harga sekuritas. Semua investor adalah price taker.
- 7) Pasar dalam keadaan seimbang (equilibrium).



PORTOFOLIO PASAR

- Pada kondisi pasar yang seimbang, semua investor akan memilih portofolio pasar (portofolio optimal yang berada di sepanjang kurva efficient frontier).



PORTOFOLIO PASAR

- Portofolio pada titik M (portofolio pasar) akan selalu terdiri dari semua aset berisiko, dan merupakan portofolio aset berisiko yang optimal.
- Dengan demikian risiko portofolio pasar hanya terdiri dari risiko sistematis (risiko yang tidak dapat dihilangkan oleh diversifikasi).
- Secara umum, portofolio pasar dapat diproksi dengan nilai indeks pasar, seperti IHSG atau LQ45 untuk kasus di Indonesia.

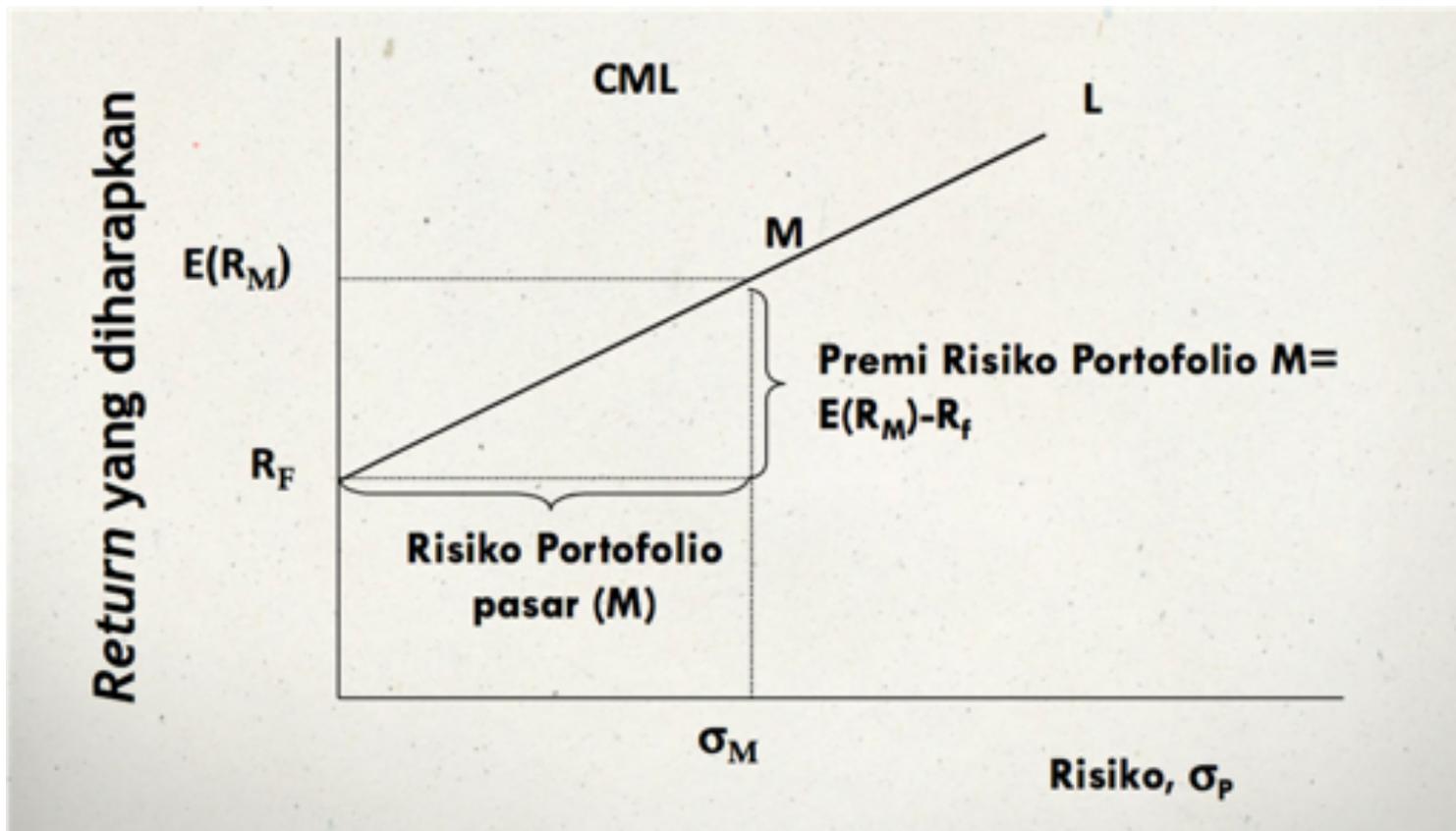


GARIS PASAR MODAL (CAPITAL MARKET LINE)

- **Garis pasar modal menggambarkan hubungan antara return harapan dengan risiko total dari portofolio efisien pada pasar yang seimbang.**
- **Jika kurva efficient frontier dihilangkan, dan titik M sebagai portofolio aset berisiko yang optimal diambil, maka kita akan mendapatkan garis R_f-L yang merupakan garis pasar modal (CML)**



GARIS PASAR MODAL (CAPITAL MARKET LINE)



SLOPE CML

- Kemiringan (slope) CML menunjukkan harga pasar risiko (market price of risk) untuk portofolio yang efisien atau harga keseimbangan risiko di pasar.

Slope CML dapat dihitung dengan:

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

Slope CML mengindikasikan tambahan return yang disyaratkan pasar untuk setiap 1% kenaikan risiko portofolio.



SLOPE CML

- Contoh: Dalam kondisi pasar yang seimbang, return yang diharapkan pada portofolio pasar adalah 15% dengan deviasi standar sebesar 20%. Tingkat return bebas risiko sebesar 8%.

Maka Slope CML adalah sebesar:

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

$$\text{Slope CML} = (0,15 - 0,08) : 0,20 = 0,35$$



PERSAMAAN CML

- Dengan mengetahui slope CML dan garis intersep (RF), maka kita dapat membentuk persamaan CML menjadi:

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

Dalam hal ini:

$E(R_p)$ = tingkat return yang diharapkan untuk suatu portofolio yang efisien pada CML

R_F = tingkat return pada aset yang bebas yang risiko

$E(R_M)$ = tingkat return portofolio pasar (M)

σ_M = deviasi standar return pada portofolio pasar

σ_P = deviasi standar portofolio efisien yang ditentukan



PENJELASAN MENGENAI CML

- Garis pasar modal terdiri dari portofolio efisien yang merupakan kombinasi dari aset berisiko dan aset bebas risiko. Portofolio M, merupakan portofolio yang terdiri dari aset berisiko, atau disebut dengan portofolio pasar. Sedangkan titik RF, merupakan pilihan aset bebas risiko. Kombinasi atau titik-titik portofolio di sepanjang garis RF-M, merupakan portofolio yang efisien bagi investor.
- Slope CML akan cenderung positif karena adanya asumsi bahwa investor bersifat risk averse. Artinya, investor hanya akan mau berinvestasi pada aset yang berisiko, jika mendapatkan kompensasi berupa return harapan yang lebih tinggi.



PENJELASAN MENGENAI CML

- Berdasarkan data historis, adanya risiko akibat perbedaan return aktual dan return harapan, bisa menyebabkan slope CML yang negatif. Slope negatif ini terjadi bila tingkat return aktual portofolio pasar lebih kecil dari tingkat keuntungan bebas risiko.
- Garis pasar modal dapat digunakan untuk menentukan tingkat return harapan untuk setiap risiko portofolio yang berbeda.



GARIS SEKURITAS (SML)

- Garis pasar sekuritas adalah garis hubungan antara tingkat return harapan dari suatu sekuritas dengan risiko sistematis (beta).
- SML dapat digunakan untuk menilai keuntungan suatu aset individual pada kondisi pasar yang seimbang. Sedangkan CML dapat dipakai untuk menilai tingkat return harapan dari suatu portofolio yang efisien, pada suatu tingkat risiko tertentu (σ_P).

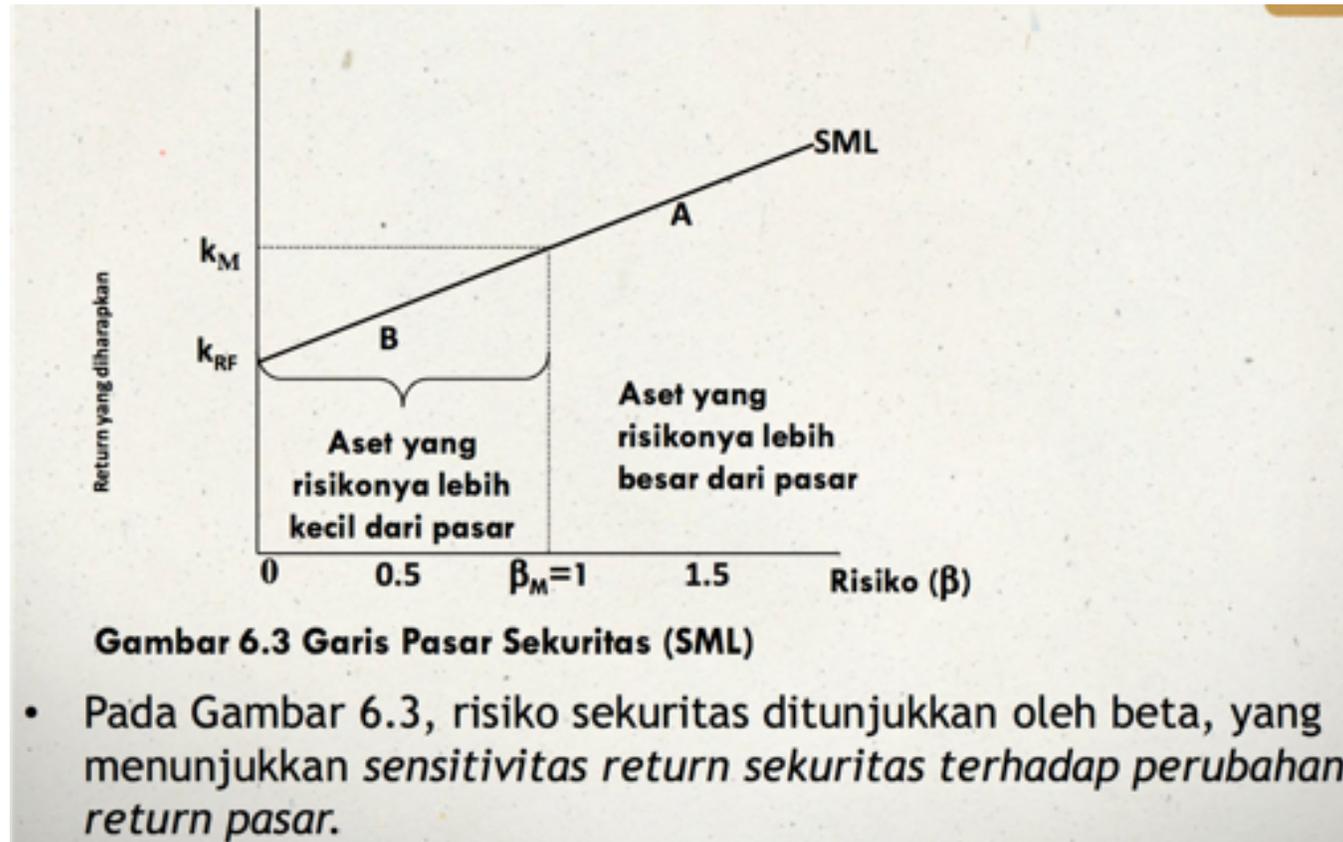
$$E(R_i) = R_F + \beta_i [(ERM) - R_F]$$

- Formula untuk mendapatkan $E(R)$ dari suatu sekuritas menurut model SML adalah:

$$\beta_i = \frac{\sigma_{i,M}}{\sigma_M^2}$$



GARIS PASAR SEKURITAS (SML)



Gambar 6.3 Garis Pasar Sekuritas (SML)

- Pada Gambar 6.3, risiko sekuritas ditunjukkan oleh beta, yang menunjukkan *sensitivitas return sekuritas terhadap perubahan return pasar*.



RETURN SEKURITAS YANG DISYARATKAN

- Berdasarkan hubungan tingkat return dengan beta, maka komponen penyusun required rate of return terdiri dari: tingkat return bebas risiko dan premi risiko.
- Secara matematis, hubungan tersebut dapat digambarkan sebagai:

k_i = tingkat risiko aset bebas risiko + premi risiko
sekuritas

$$= RF + \beta_i [E(RM) - RF]$$

- dalam hal ini:

k_i = tingkat return yang disyaratkan investor pada sekuritas i

$E(RM)$ = return portofolio pasar yang diharapkan

β_i = koefisien beta sekuritas i

RF = tingkat return bebas risiko



RETURN YANG DISYARATKAN

- Contoh:

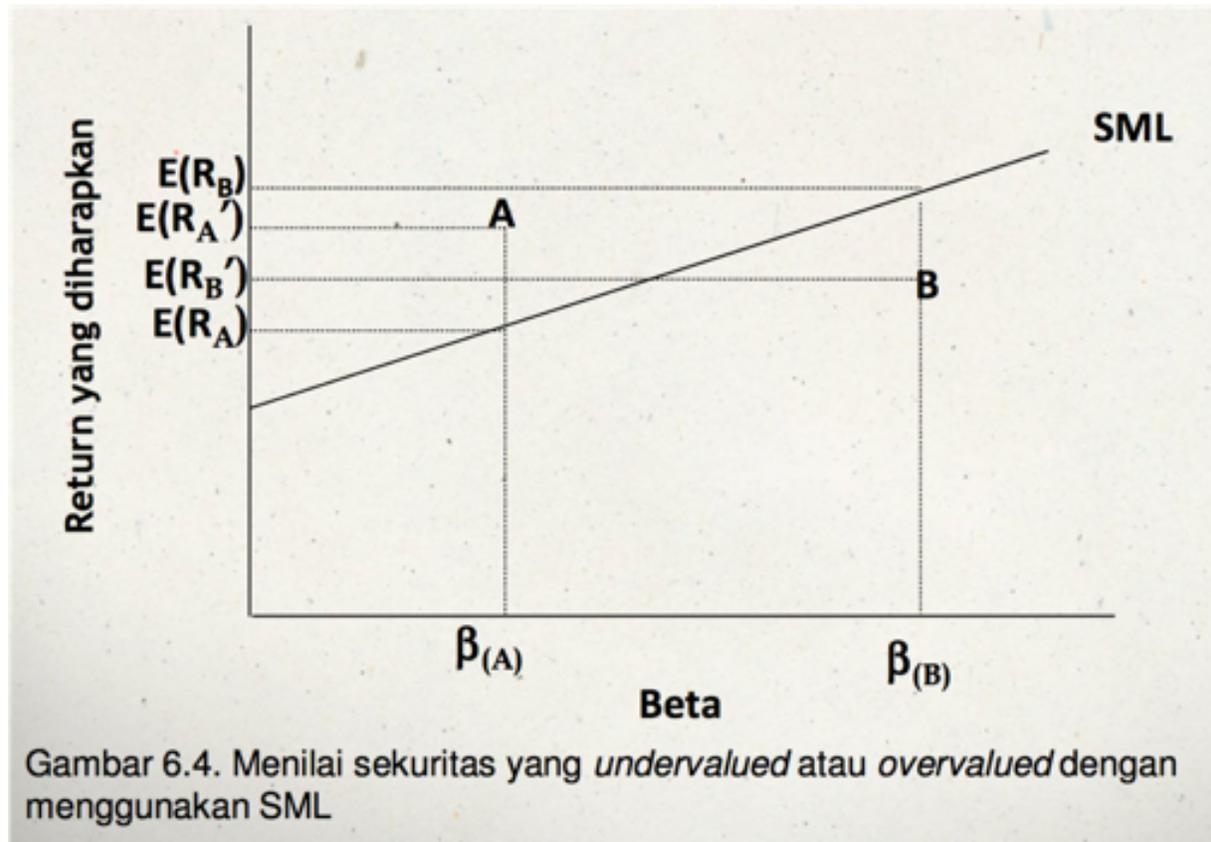
Diasumsikan beta saham PT Gudang Garam adalah 0,5 dan tingkat return bebas risiko (R_f) adalah 1,5%. Tingkat return pasar harapan diasumsikan sebesar 2%.

Dengan demikian, maka tingkat keuntungan yang disyaratkan investor untuk saham PT Gudang Garam adalah:

$$\begin{aligned}k_{GGRM} &= R_f + \beta_i [E(R_M) - R_f] \\ &= 0,015 + 0,5 (0,02 - 0,015) \\ &= 1,75\%\end{aligned}$$



SEKURITAS YANG UNDERVALUED ATAU OVERVALUED



SEKURITAS YANG UNDERVALUED ATAU OVERVALUED

- Secara teoritis, harga sekuritas seharusnya berada pada SML karena titik-titik pada SML menunjukkan tingkat return harapan pada suatu tingkat risiko sistematis tertentu.
- Jika tingkat return harapan tidak berada pada SML, maka sekuritas tersebut undervalued atau overvalued.



SEKURITAS YANG UNDERVALUED ATAU OVERVALUED

- Pada Gambar 6.4. terlihat bahwa sekuritas A terletak di atas SML dan dinilai sebagai sekuritas yang ternilai rendah (undervalued) karena tingkat return harapan $E(R_A') > \text{retun yang disyaratkan investor } E(R_A)$.
- Sedangkan sekuritas B terletak di bawah SML, sehingga sekuritas B dikatakan ternilai lebih (overvalued).



CONTOH PENGGUNAAN CAPM

1. Anggap tingkat return bebas risiko adalah 10 persen. Return harapan pasar adalah 18 persen. Jika saham YOY mempunyai beta 0,8, berapakah return disyaratkan berdasarkan CAPM?

$$\begin{aligned}k_i &= 10\% + 0,8 \times (18\% - 10\%) \\ &= 16,4\%\end{aligned}$$

1. Anggap tingkat return bebas risiko adalah 10 persen. Return harapan pasar adalah 18 persen. Jika saham lain yaitu saham GFG mempunyai return disyaratkan 20 persen, berapakah betanya?

$$20\% = 10\% + \beta_i \times (18\% - 10\%)$$

$$10\% = \beta_i \times 8\%$$

$$\beta_i = 1,25$$



ESTIMASI BETA

- Untuk mengestimasi besarnya koefisien beta, digunakan market model berikut:

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

dalam hal ini:

- R_i = return sekuritas i
 R_M = return indeks pasar
 α_i = intersep
 β_i = slope
 e_i = random residual error



ESTIMASI BETA

- Market model bisa diestimasi dengan meregres return sekuritas yang akan dinilai dengan return indeks pasar.
- Regresi tersebut akan menghasilkan nilai:
 - α_i (ukuran return sekuritas i yang tidak terkait dengan return pasar)
 - β_i (peningkatan return yang diharapkan pada sekuritas i untuk setiap kenaikan return pasar sebesar 1%)



CONTOH PENGESTIMASIAN BETA (1)

- Investor mempunyai data return saham UUU dan return pasar selama lima bulan terakhir sebagai berikut:

Bulan	Return saham UUU	Return pasar
Juni	0,4	0,3
Juli	0,1	0,1
Agustus	-0,05	-0,1
September	0	-0,05
Oktober	0,4	0,2

- Tabel berikut akan digunakan untuk mempermudah perhitungan:

Bulan	Return		Deviasi return		Deviasi kuadrat		Perkalian Deviasi
	Saham UUU	Pasar	Saham UUU	Pasar	Saham UUU	Pasar	
Juni	0,4	0,3	0,23	0,21	0,0529	0,0441	0,0483
Juli	0,1	0,1	-0,07	0,01	0,0049	0,0001	-0,0007
Agustus	-0,05	-0,1	-0,22	-0,19	0,0484	0,0361	0,0418
September	0	-0,05	-0,17	-0,14	0,0289	0,0196	0,0238
Oktober	0,4	0,2	0,23	0,11	0,0529	0,0121	0,0253
Jumlah	0,85	0,45	0	0	0,188	0,1120	0,1385



CONTOH PENGESTIMASIAN BETA (2)

- Berdasarkan tabel di atas, perhitungan berikut dapat dibuat:

Rata-rata return saham UUU = $0,85 / 5 = 0,17$.

Varians return saham UUU = $0,188 / 4 = 0,047$.

Deviasi standar return saham UUU = $\sqrt{0,047} = 0,216795$.

Rata-rata return pasar = $0,45 / 5 = 0,15$.

Varians return pasar = $0,112 / 4 = 0,028$.

Deviasi standar return saham UUU = $\sqrt{0,028} = 0,167332$.

Covarians = $0,1385 / 4 = 0,034625$.



CONTOH PENGESTIMASIAN BETA (3)

- Dengan menggunakan persamaan

$$\beta_i = \frac{\sigma_{i,M}}{\sigma_M^2}$$

- beta saham UUU dihitung sebagai berikut:

$$\beta_{UUU} = 0,034625 / 0,028 = 1,236607.$$

- Sedangkan intersepnya dihitung dengan mengurangkan rata-rata return sekuritas dari perkalian beta dengan rata-rata return pasar.

$$\alpha_1 = 0,17 - (1,236607) (0,15) = 0,059.$$



- **Persamaan regresi market model dapat dimodifikasi menjadi:**

$$(R_i - RF) = \alpha_i + \beta_i (RM - RF) + e_i$$

β , slope dari garis karakteristik, akan menunjukkan sensitivitas excess return sekuritas terhadap portofolio pasar.

- **Meneruskan contoh saham UUU, anggap $RF = 5$ persen. Maka return saham UUU dan return pasar dapat diubah menjadi seperti pada tabel berikut.**

Bulan	Return	
	Saham UUU	Pasar
Juni	0,35	0,25
Juli	0,05	0,05
Agustus	-0,1	-0,15
September	-0,05	-0,1
Oktober	0,35	0,15



ANALISIS DENGAN MODEL EXCESS RETURN

(2)

- Apabila menggunakan regresi linier sederhana, printout SPSS ditunjukkan pada gambar berikut. Hasilnya adalah sama dengan cara sebelumnya, yaitu $\beta = 1,236607$.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.071	.035		2.040	.134
	RET_M	1.237	.223	.954	5.542	.012

a. Dependent Variable: RET_UUU



FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEAKURATAN ESTIMASI BETA

- Estimasi beta tersebut menggunakan data historis. Hal ini secara implisit berarti bahwa kita menganggap apa yang terjadi pada beta masa lalu, akan sama dengan apa yang terjadi pada beta masa datang.
- Garis karakteristik dapat dibentuk oleh berbagai observasi dan periode waktu yang berbeda, dan tidak ada satu pun periode dan observasi yang dianggap tepat. Dengan demikian, estimasi beta untuk satu sekuritas dapat berbeda karena observasi dan periode waktunya yang digunakan berbeda.
- Nilai α dan β yang diperoleh dari hasil regresi tersebut tidak terlepas dari adanya error, sehingga bisa jadi estimasi beta tidak akurat karena α dan β tidak menunjukkan nilai yang sebenarnya.



BETA PORTOFOLIO

- Contoh, diketahui informasi berikut ini:

Sekuritas	Banyaknya investasi	Return harapan	Beta
FF	Rp20 juta	0,10	0,90
GG	Rp5 juta	0,12	0,95
HH	Rp10 juta	0,15	1,20
II	Rp15 juta	0,17	1,30

Tentukan return harapan dan risiko suatu portofolio terdiri dari empat saham FF, GG, HH, dan II.



BETA PORTOFOLIO

- Bobot portofolio dihitung terlebih dahulu.
Jumlah dana yang diinvestasi adalah Rp50 juta, maka sebanyak Rp20 juta/Rp50 juta = 40% diinvestasi pada FF. Dengan cara yang sama, dana yang diinvestasi pada GG, HH, dan II, secara berurutan sebesar 10%, 20%, dan 30%.

- Return harapan portofolio:

$$E(R_p) = (0,4) (0,10) + (0,1)(0,12) + (0,2)(0,15) + (0,3) (0,17) \\ = 0,133 \text{ atau } 13,3 \text{ persen.}$$

- Beta portofolio:

$$\beta_p = (0,4) (\beta_{FF}) + (0,1)(\beta_{GG}) + (0,2)(\beta_{HH}) + (0,3) (\beta_{II}) \\ = (0,4) (0,9) + (0,1)(0,95) + (0,2)(1,2) + (0,3) (0,13) \\ = 1,085.$$



PENGUJIAN CAPM

- Kesimpulan yang bisa diambil dari penjelasan mengenai CAPM, adalah:
 1. Risiko dan return berhubungan positif, artinya semakin besar risiko maka semakin besar pula return-nya.
 2. Ukuran risiko sekuritas yang relevan adalah ukuran 'kontribusi' risiko sekuritas terhadap risiko portofolio.



PENGUJIAN CAPM

- ***Pengujian CAPM dapat menggunakan persamaan berikut:***

$$R_i = a_1 + a_2 \beta_i$$

dalam hal ini:

R_i = rata-rata return sekuritas i dalam periode

β_i = estimasi beta untuk sekuritas i

Jika CAPM valid, maka nilai a_1 akan mendekati nilai rata-rata return bebas risiko selama periode pengujian, dan nilai a_2 akan mendekati rata-rata premi risiko pasar selama periode tersebut.



TEORI PENETAPAN HARGA ARBITRASI

- Salah satu alternatif model keseimbangan, selain CAPM, adalah Arbitrage Pricing Theory (APT).
- Estimasi return harapan dari suatu sekuritas, dengan menggunakan APT, tidak terlalu dipengaruhi portofolio pasar seperti hanya dalam CAPM.
- Pada APT, return sekuritas tidak hanya dipengaruhi oleh portofolio pasar karena ada asumsi bahwa return harapan dari suatu sekuritas bisa dipengaruhi oleh beberapa sumber risiko yang lainnya.



TEORI PENETAPAN HARGA ARBITRASI

- APT didasari oleh pandangan bahwa return harapan untuk suatu sekuritas dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko yang menunjukkan kondisi perekonomian secara umum.
- Faktor–faktor risiko tersebut harus mempunyai karakteristik seperti berikut ini:
 1. Masing-masing faktor risiko harus mempunyai pengaruh luas terhadap return saham-saham di pasar.
 2. Faktor-faktor risiko tersebut harus mempengaruhi return harapan.
 3. Pada awal periode, faktor risiko tersebut tidak dapat diprediksi oleh pasar.



MODEL APT

- APT berasumsi bahwa investor percaya bahwa return sekuritas akan ditentukan oleh sebuah model faktorial dengan n faktor risiko, sehingga:

$$R_i = E(R_i) + b_{i1}f_1 + b_{i2}f_2 + \dots + b_{in}f_n + e_i$$

dalam hal ini:

R_i = tingkat return aktual sekuritas i

$E(R_i)$ = return harapan untuk sekuritas i

F = deviasi faktor sistematis F dari nilai harapannya

b_i = sensitivitas sekuritas i terhadap faktor e

e_i = random error



MODEL KESEIMBANGAN APT

- dalam hal ini:

$E(R_i)$ = return harapan dari sekuritas i

a_0 = return harapan dari sekuritas i bila risiko sistematis sebesar nol

b_{in} = koefisien yang menunjukkan besarnya pengaruh faktor n terhadap return sekuritas i

F = Premi risiko untuk sebuah faktor (misalnya premi risiko untuk F_1 adalah $E(F_1) - a_0$)

- Risiko dalam APT didefinisi sebagai sensitivitas saham terhadap faktor-faktor ekonomi makro (b_i), dan besarnya return harapan akan dipengaruhi oleh sensitivitas tersebut.



MODEL APT

- Pada dasarnya, CAPM merupakan model APT yang hanya mempertimbangkan satu faktor risiko yaitu risiko sistematis pasar.
- Dalam penerapan model APT, berbagai faktor risiko bisa dimasukkan sebagai faktor risiko.



MODEL APT

Misalnya Chen, Roll dan Ross (1986), mengidentifikasi empat faktor yang mempengaruhi return sekuritas, yaitu:

1. Perubahan tingkat inflasi.
2. Perubahan produksi industri yang tidak diantisipasi.
3. Perubahan premi risk-default yang tidak diantisipasi.
4. Perubahan struktur tingkat suku bunga yang tidak diantisipasi.



ANALISIS INVESTASI DAN PORTOFOLIO
ANDRI HELMI MUNAWAR, SE., MM.

PEMBENTUKAN PORTOFOLIO EFISIEN

OVERVIEW

- Konsep-konsep dasar dalam pembentukan portofolio optimal.
- Perbedaan tentang aset berisiko dan aset bebas risiko.
- Perbedaan preferensi investor dalam memilih portofolio optimal.

KONSEP DASAR

- ⦿ Ada tiga konsep dasar yang perlu diketahui untuk memahami pembentukan portofolio optimal, yaitu:
 - portofolio efisien dan portofolio optimal
 - fungsi utilitas dan kurva indiferen
 - aset berisiko dan aset bebas risiko

PORTOFOLIO EFISIEN

- ⦿ Portofolio efisien ialah portofolio yang memaksimalkan return yang diharapkan dengan tingkat risiko tertentu yang bersedia ditanggungnya, atau portofolio yang menawarkan risiko terendah dengan tingkat return tertentu.
- ⦿ Mengenai perilaku investor dalam pembuatan keputusan investasi diasumsikan bahwa semua investor tidak menyukai risiko (risk averse).
 - Misalnya jika ada investasi A (return 15%, risiko 7%) dan investasi B (return 15%, risiko 5%), maka investor yang risk averse akan cenderung memilih investasi B.

PORTOFOLIO OPTIMAL

- ⦿ Portofolio optimal merupakan portofolio yang dipilih investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio efisien.
- ⦿ Portofolio yang dipilih investor adalah portofolio yang sesuai dengan preferensi investor bersangkutan terhadap return maupun terhadap risiko yang bersedia ditanggungnya.

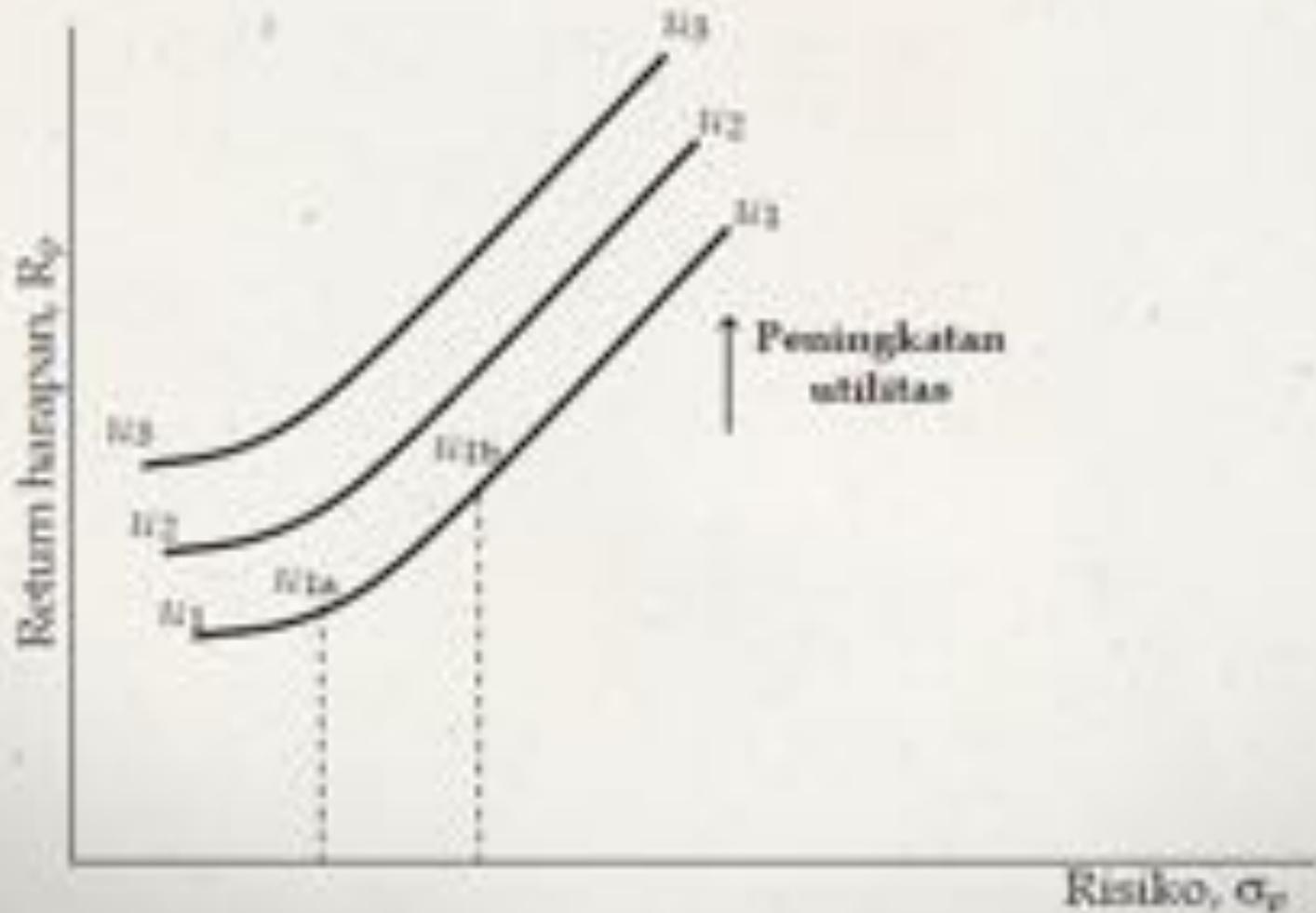
FUNGSI UTILITAS

- ⦿ Fungsi utilitas dapat diartikan sebagai suatu fungsi matematis yang menunjukkan nilai dari semua alternatif pilihan yang ada.
- ⦿ Fungsi utilitas menunjukkan preferens seorang investor terhadap berbagai pilihan investasi dengan masing-masing risiko dan tingkat return harapan.
- ⦿ Fungsi utilitas bisa digambarkan dalam bentuk grafik sebagai kurva indiferen.

KURVA INDIFEREN

- ⦿ Kurva indeferen menggambarkan kumpulan portofolio dengan kombinasi return harapan dan risiko masing-masing yang memberikan utilitas yang sama bagi investor.
- ⦿ Kemiringan (slope) positif kurva indeferen menggambarkan bahwa investor selalu menginginkan return yang lebih besar sebagai kompensasi atas risiko yang lebih tinggi.

KURVA INDIFEREN



ASET BERISIKO

- ⦿ Semakin enggan seorang investor terhadap risiko (risk averse), maka pilihan investasinya akan cenderung lebih banyak pada aset yang bebas risiko.
- ⦿ Aset berisiko adalah aset-aset yang tingkat return aktualnya di masa depan masih mengandung ketidakpastian.
- ⦿ Salah satu contoh aset berisiko adalah saham.

ASET BEBAS RESIKO

- ⦿ Aset bebas risiko (risk free asset) merupakan aset yang tingkat returnnya di masa depan sudah bisa dipastikan pada saat ini, dan ditunjukkan oleh varians return yang sama dengan nol.
- ⦿ Satu contoh aset bebas risiko adalah obligasi jangka pendek yang diterbitkan pemerintah, seperti Sertifikat Bank Indonesia (SBI).

MODEL PORTOFOLIO MARKOWITZ

Teori portofolio dengan model Markowitz didasari oleh tiga asumsi, yaitu:

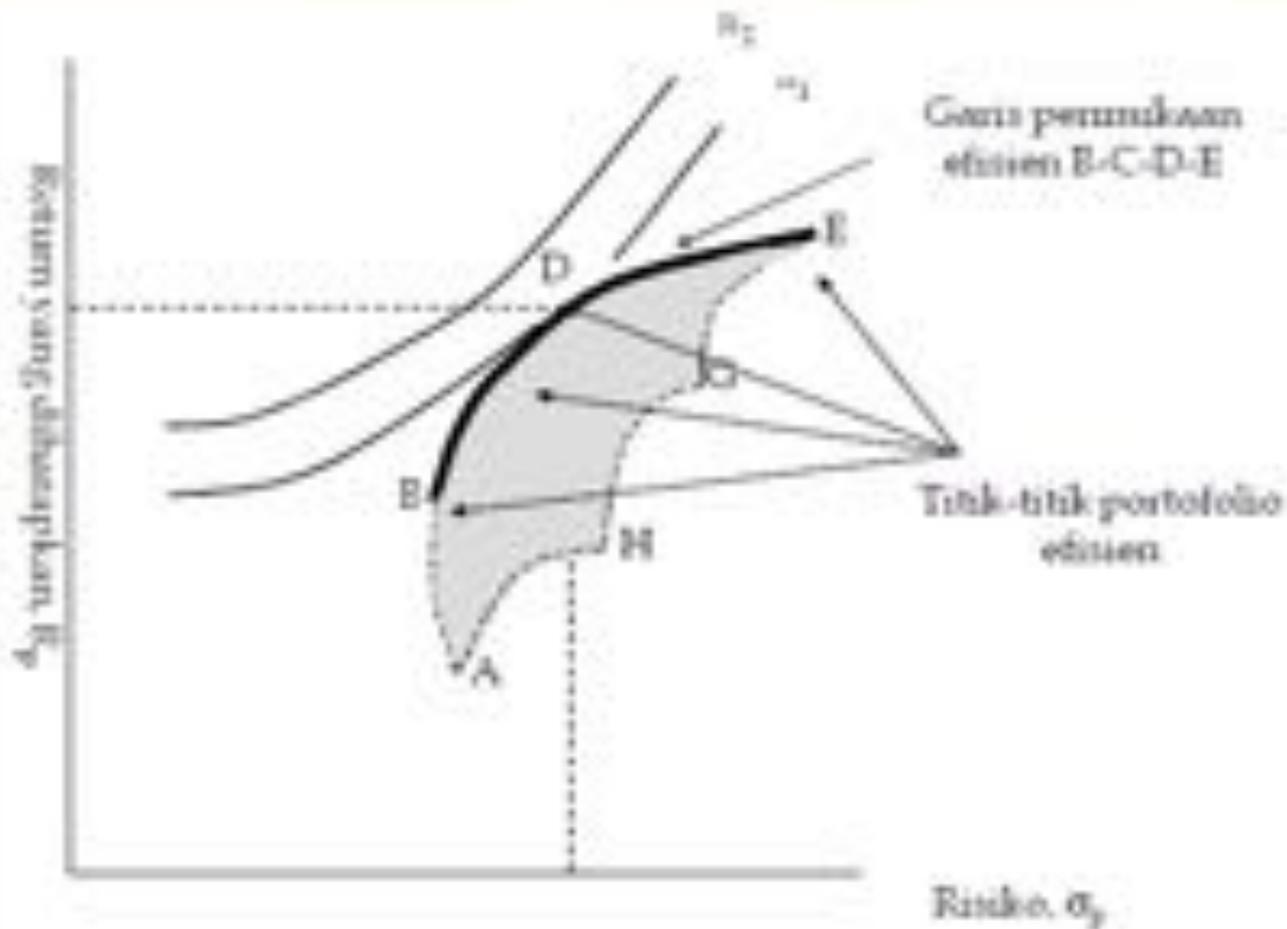
- Periode investasi tunggal, misalnya 1 tahun.
- Tidak ada biaya transaksi.
- Preferensi investor hanya berdasar pada return yang diharapkan dan risiko.

MEMILIH PORTOFOLIO OPTIMAL

- ⦿ Permukaan efisien (efficient frontier) ialah kombinasi aset-aset yang membentuk portofolio yang efisien.
 - Merupakan bagian yang mendominasi (lebih baik) titik-titik lainnya karena mampu menawarkan tingkat return yang lebih tinggi dengan risiko yang sama dibanding bagian lainnya.
- ⦿ Pemilihan portofolio optimal didasarkan pada preferensi investor terhadap return yang diharapkan dan risiko yang ditunjukkan oleh kurva indiferen.

MEMILIH PORTOFOLIO OPTIMAL

11/05



MEMILIH ASET YANG OPTIMAL

- ⦿ Investor membuat keputusan yang disebut sebagai keputusan alokasi aset (asset allocation decision).
- ⦿ Keputusan ini menyangkut pemilihan kelas aset yang akan dijadikan sebagai pilihan investasi, dan juga berapa bagian dari keseluruhan dana yang dimiliki investor yang akan diinvestasikan pada kelas aset tersebut.
- ⦿ Bagian dari dana yang diinvestasikan pada setiap kelas aset disebut sebagai porsi dana atau bobot dana. Masing-masing bobot dana tersebut akan berkisar antara 0% sampai 100%.

MEMILIH KELAS ASET YANG OPTIMAL

11/10

- Kelas aset adalah pengelompokan aset-aset berdasarkan jenis-jenis aset seperti saham, obligasi, real estat, sekuritas asing, emas, dsb.

SAHAM BIASA
Ekuitas Domestik
Kapitalisasi Beras
Kapitalisasi Ieri
Ekuitas Internasional
Pris modal negara asing
Pris modal teknologi
OBLIGASI
Obligasi Pemerintah
Obligasi Perusahaan
Rating AAA
Rating BAA
Obligasi Swasta Tinggi (Junk Bond)
Obligasi Dengan Jaminan
Obligasi Internasional

INSTRUMEN PASAR UANG
Treasury Bills
Commercial Paper
Guaranteed Investment Contracts
REAL ESTATE
MODAL VENTURA

MENCARI EFFICIENT FRONTIER

- Sebagai contoh, ada tiga sekuritas sedang dipertimbangkan, yaitu 1) saham AAA, 2) saham BBB, dan 3) saham CCC. Return harapan saham AAA adalah 14 persen, saham BBB adalah 8 persen, dan saham CCC adalah 20 persen. Anggap seorang investor ingin menciptakan sebuah portofolio yang mengandung ketiga saham ini dengan return harapan portofolio adalah 15,5 persen. Apa kombinasi untuk portofolio ini?
- Dengan membuat bobot portofolio untuk saham AAA adalah 0,45, saham BBB adalah 0,15, dan saham CCC adalah 0,4, investor dapat menghasilkan return portofolio 15,5 persen.

$$E(RP) = 0,45 (0,14) + 0,15 (0,08) + 0,4 (0,20) = 0,155.$$

MENCARI EFFICIENT FRONTIER

Berbagai kombinasi dapat diciptakan seperti pada tabel berikut:

Kombinasi	W_{AAA}	W_{BBB}	W_{CCC}	E (Rp)
1	0,65	0,05	0,3	15,5%
2	0,45	0,15	0,4	15,5%
3	0,15	0,3	0,55	15,5%
4	0,55	0,1	0,35	15,5%

MENCARI EFFICIENT FRONTIER

- ⦿ Di samping keempat contoh kombinasi pada tabel, sebenarnya ada tidak terbatas kombinasi yang dapat menghasilkan return portofolio sebesar 15,5 persen. Oleh karena itu, pertanyaannya adalah kombinasi atau bobot portofolio manakah yang terbaik?
- ⦿ Jawaban untuk pertanyaan itu adalah memilih portofolio yang menghasilkan varians atau deviasi standar paling kecil.

MENCARI EFFICIENT FRONTIER

Secara matematis, masalah yang dihadapi investor dapat dinyatakan secara umum sebagai berikut:

Minimalikan:
$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n W_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ (i \neq j)}}^n W_i W_j \sigma_{ij}$$

Dengan kendala:
$$\sum_{i=1}^n W_i = 1$$

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

Contoh

	Saham AAA	Saham BBB	Saham CCC
Return harapan, $E(R_i)$	14%	8%	20%
Deviasi standar, σ_i	6%	3%	15%
Koefisien korelasi (Kovarians):			
• antara AAA dan BBB = 0,5 (0,001)			
• antara AAA dan CCC = 0,2 (0,002)			
• antara BBB dan CCC = 0,4 (0,002)			

Contoh

- Minimalkan:

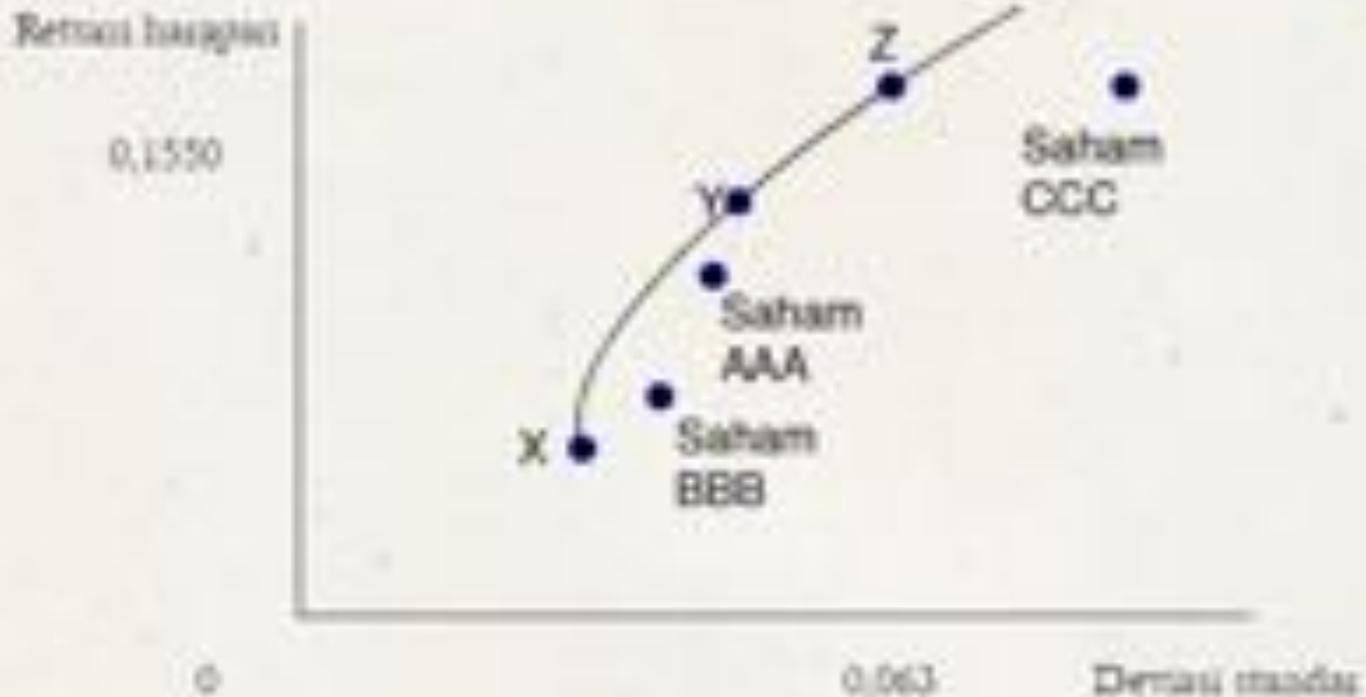
$$\sigma^2 = 0,06^2 W_{AAA}^2 + 0,03^2 W_{BBB}^2 + 0,15^2 W_{CCC}^2 \\ + 2W_{AAA}W_{BBB}0,001 + 2W_{AAA}W_{CCC}0,002 + 2W_{BBB}W_{CCC}0,002$$

- Dengan kendala:

$$0,14W_{AAA} + 0,08W_{BBB} + 0,20W_{CCC} = E \neq$$

$$W_{AAA} + W_{BBB} + W_{CCC} = 1$$

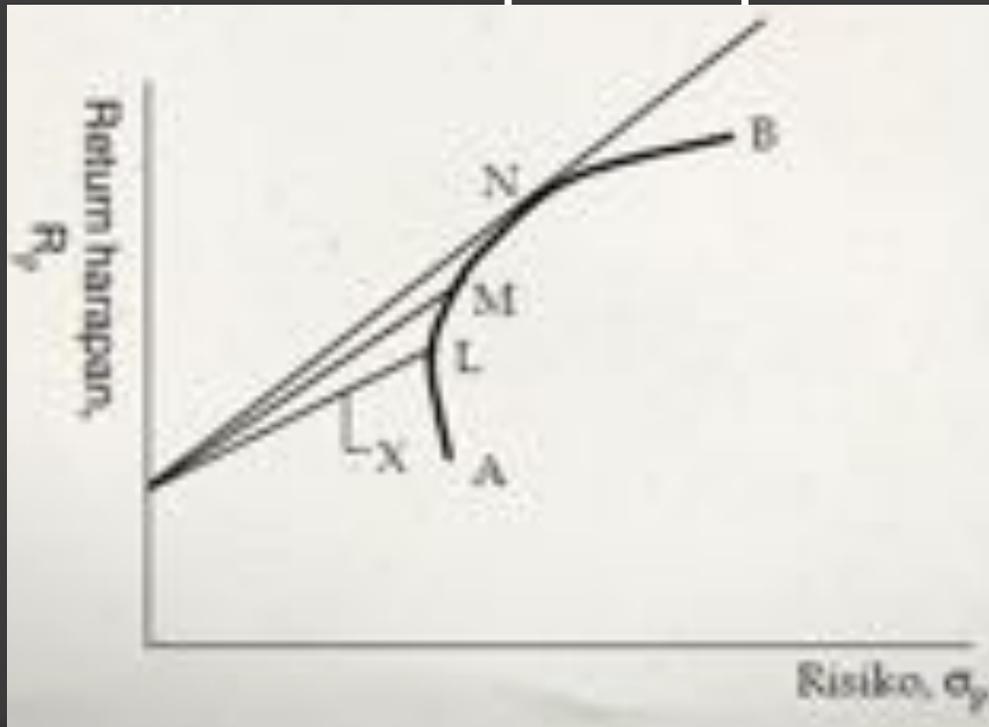
EFFICIENT FRONTIER MARKOWITZ



- Titik X merupakan portofolio pada *efficient frontier* yang memberikan deviasi standar paling kecil.
- Titik X ini disebut *global minimum variance portfolio*.
- Daerah *efficient set (frontier)* adalah segmen yang berada di atas *global minimum variance portfolio*.

INVESTOR BISA MENGINVESTASIKAN DAN MEMINJAM DANA BEBAS RESIKO

Jika aset bebas risiko dimasukkan dalam pilihan portofolio, maka kurva efficient frontier akan tampak seperti berikut:



MENGINVESTASIKAN DANA BEBAS RISIKO

- Dengan dimasukkannya R_f (*Return* bebas risiko) dengan proporsi sebesar W_{RF} , maka *return* ekspektasi kombinasi portofolio adalah:

$$E(R_p) = W_{RF} R_f + (1 - W_{RF}) E(R_L)$$

- Deviasi standar portofolio yang terdiri dari aset berisiko dan aset bebas risiko dihitung:

$$\sigma_p = (1 - W_{RF}) \sigma_L$$

CONTOH

- Misalkan portofolio L menawarkan tingkat return harapan sebesar 20% dengan standar deviasi 10%. Aset bebas risiko menawarkan return harapan sebesar 5%. Anggap investor menginvestasikan 40% dananya pada aset bebas risiko dan 60% atau (100%-40%) pada portofolio L, maka:

$$E(R_p) = 0,4 (0,05) + 0,6 (0,2) \\ = 0,14 \text{ atau } 14\%.$$

dan

$$\sigma_p = 0,6 (0,1) \\ = 0,06 \text{ atau } 6\%.$$

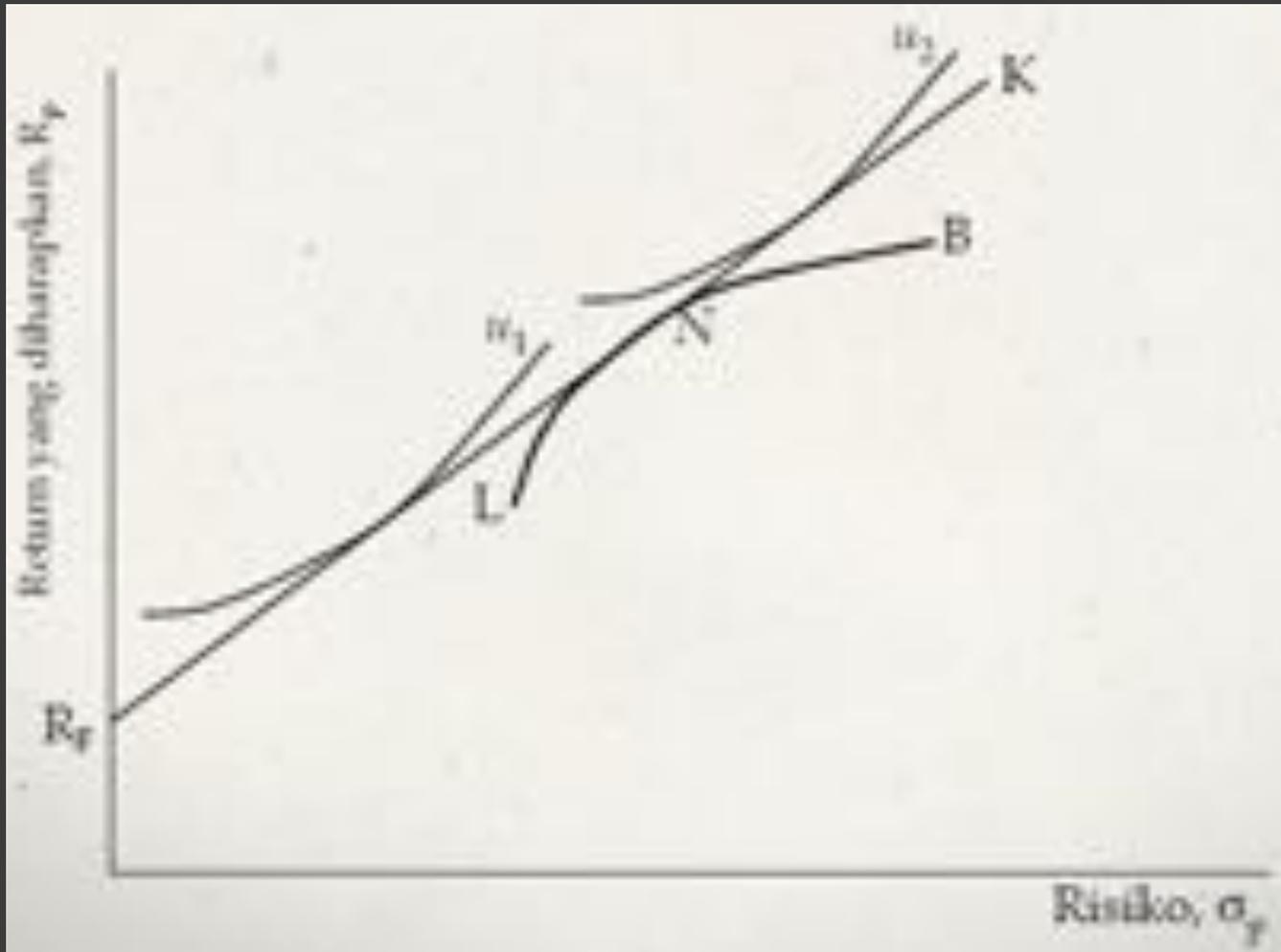
MENGINVESTASIKAN DANA BEBAS RISIKO

- ⦿ Dalam gambar kita juga bisa melihat bahwa setelah garis R_F-N , tidak ada lagi titik yang bisa dihubungkan dengan titik R_F , karena garis R_F-N merupakan garis yang mempunyai slope yang paling tinggi.
- ⦿ Garis R_F-N bersifat superior terhadap garis lainnya.
- ⦿ Dengan demikian semua investor tentunya akan berinvestasi pada pilihan portofolio yang ada di sepanjang garis R_F-N tersebut.
- ⦿ Jika portofolio investor mendekati titik R_F , berarti sebagian besar dana investor diinvestasikan pada aset bebas risiko.

INVESTOR BISA MEMINJAM DANA BEBAS RISIKO

- ⦿ Dengan mencari tambahan dana yang berasal dari pinjaman, investor bisa menambah dana yang dimilikinya untuk diinvestasikan.
- ⦿ Tambahan dana yang berasal dari pinjaman bisa memperluas posisi portofolio di atas titik N, sehingga akan membentuk sebuah garis lurus R_F-N-K .

INVESTOR BISA MEMINJAM DANA BEBAS RISIKO



CONTOH

- Misalnya return harapan dari portofolio K adalah 25%, dengan $\sigma_K = 15\%$. Tingkat bunga bebas risiko adalah 5%. Dengan demikian kita bisa menghitung tingkat return harapan serta standar deviasi portofolio K sebagai berikut:

$$\begin{aligned} E(R_p) &= -1(0,05) + 2(0,25) \\ &= -0,05 + 0,5 \\ &= 0,45 = 45\% \end{aligned}$$

dan,

$$\begin{aligned} \sigma_p &= (1 - w_{RF}) \sigma_K \\ &= [1,0 - (-1)] \sigma_K \\ &= 2 \sigma_K \\ &= 2(0,15) = 0,30 = 30\%. \end{aligned}$$

MENGIDENTIFIKASI EFFICIENT SET DENGAN MENGINVESTASI DAN MEMINJAMKAN PADA TINGKAT BEBAS RISIKO

- ◉ Slope garis lurus RF-N-K garis yang menghubungkan aset bebas risiko dan portofolio berisiko adalah return harapan portofolio dikurangi tingkat bebas risiko dibagi dengan deviasi standar portofolio.
- ◉ Oleh karena slope garis yang dicari adalah yang terbesar, maka tujuan ini dapat dinyatakan sebagai:

maksimalkan: $\theta = \frac{\bar{R}_P - R_f}{\sigma_P}$

dengan kendala: $\sum_{i=1}^N w_i = 1$

CONTOH

- Melanjutkan contoh tiga saham AAA, BBB, dan CCC, diketahui tingkat investasi dan meminjam bebas risiko, $R_F = 5\%$.
- Titik N merupakan portofolio aset berisiko dengan bobot investasi adalah 77,8 persen untuk saham AAA, 5,5 persen untuk saham BBB, dan 16,7 persen untuk saham CCC. Return harapan portofolio N adalah 0,1467 atau 14,67 persen dengan deviasi standar 0,0583 atau 5,83 persen.
- Intersep dan slope dihitung sebagai berikut:
 - Intersep adalah pada $R_F = 5$ persen.
 - Slope = $(14,67 - 5) / 5,83 = 1,66$.

FORMASI PORTOFOLIO OPTIMAL: MODEL INDEKS TUNGGAL

- Menghitung *mean return* (\overline{R}_i) :

$$\overline{R}_i = \alpha_i + \beta_i \overline{R_m} + e$$

- Menghitung return tak normal (*excess return* atau *abnormal return*).

$$(\overline{R}_i - R_F)$$

FORMASI PORTOFOLIO OPTIMAL: MODEL INDEKS TUNGGAL

- Mengestimasi β (beta) dengan model indeks tunggal untuk setiap *return* sekuritas (R_i) terhadap *return* pasar (R_m).

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + \varepsilon$$

- Menghitung risiko tidak sistematis ($\sigma_{\varepsilon_i}^2$)

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

FORMASI PORTOFOLIO OPTIMAL: MODEL INDEKS TUNGGAL

- Menghitung kinerja *return* taknormal relatif terhadap β (K_i):

$$K_i = \frac{\bar{R}_i - R_F}{\beta_i}$$

- Setelah nilai K_i diperoleh, sekuritas diurutkan berdasarkan skor K_i dari tertinggi hingga terendah.

TEKNIK PENENTUAN BATAS EFISIEN

- Menghitung nilai *return* tak normal dikalikan dengan β dibagi dengan kesalahan standar (*standard error*):

$$\frac{(\bar{R}_i - R_f)\beta_i}{\sigma_{ei}^2}$$

- Menghitung rasio β_2 terhadap kesalahan standar:

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

TEKNIK PENENTUAN BATAS EFISIEN

- Menjumlahkan secara kumulatif hasil perhitungan sebelumnya:

$$\sum_{j=1}^i \frac{(\bar{R}_j - R_F) \beta_j}{\sigma_{ej}^2}$$

- Menjumlahkan secara kumulatif hasil perhitungan sebelumnya:

$$\sum_{j=1}^i \frac{\beta_j^2}{\sigma_{ej}^2}$$

TEKNIK PENENTUAN BATAS EFISIEN

- Menghitung nilai C_i untuk setiap sekuritas:

$$C = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i \frac{(\bar{R}_j - R_F) \beta_j}{\sigma_{\epsilon_j}^2}}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^i \left(\frac{\beta_j^2}{\sigma_{\epsilon_j}^2} \right)}$$

- Menentukan titik potong tertentu dari nilai C_i yang dikehendaki (C^*) guna menentukan jumlah sekuritas yang dimasukkan dalam portofolio:

$$\frac{\bar{R}_i - R_F}{\beta_i} > C^*$$

CONTOH

- Perhitungan untuk menentukan Titik Potong C dengan varian return pasar sebesar 8% dan return aset kurang berisiko sebesar 5%.

Urutan Sahuritas	Prosedur Penentuan Portofolio Optimal									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	18.5	13.5	1.1	45	12.27	0.23	0.03	0.33	0.027	2.17
2	16.5	11.5	1.3	42	8.85	0.36	0.04	0.69	0.067	3.57
3	11.8	8.8	1.2	39	5.67	0.27	0.06	0.96	0.116	2.99
4	15.5	10.5	2.1	19	5.00	2.21	0.44	3.16	0.558	4.64
5	12.0	7.0	1.5	38	4.87	0.28	0.06	3.44	0.815	4.85
6	12.3	7.3	1.6	40	4.58	0.29	0.08	3.73	0.879	4.68
7	11.0	6.0	1.9	36	3.16	0.32	0.10	4.05	0.793	4.47
8	7.0	2.0	0.8	18	2.53	0.39	0.04	4.14	0.815	4.40
9	7.0	2.0	1.1	32	1.82	0.10	0.06	4.24	0.870	4.26
10	5.6	0.6	0.7	19	0.66	0.04	0.05	4.28	0.918	4.13

Keterangan: I, II, ... X mengacu pada prosedur yang diuraikan sebelumnya. Semua angka dinyatakan dalam persentase kecuali untuk sahuritas dan beta (kolom).

CONTOH INTERPRETASI

- ⦿ Berdasarkan prosedur tersebut, tampak bahwa sekuritas dengan nilai K_i lebih dari $C^*=4,65$ terdapat pada urutan sekuritas 1 hingga 5, yaitu dengan kisar K_i atau return taknormal relatif terhadap risiko (beta) sebesar 4,7% hingga 12,3%.
- ⦿ Jadi, jumlah sekuritas yang dipertimbangkan dalam portofolio optimal adalah sebanyak 5 sekuritas.
- ⦿ Setelah sekuritas dalam suatu portofolio dapat ditentukan, langkah selanjutnya adalah menentukan proporsi atau persentase alokasi investasi pada masing-masing sekuritas terpilih.

PENENTUAN BOBOT INVESTASI

Bobot (W_i) tersebut diukur dengan:

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum_{i=1}^N Z_i}$$

a. Bila tidak ada *short-selling*:

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{\epsilon_i}^2} \left(\frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i} - C^* \right)$$

b. Bila ada *short-selling*:

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{\epsilon_i}^2} \left(\frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i} - C^* \right)$$

CONTOH

Penentuan bobot investasi (W) setiap sekuritas dalam suatu Portofolio tanpa *Short-selling* dan dengan *Short-selling*

Urutan Sekuritas	Prosedur perhitungan Persentase Investasi setiap Sekuritas dalam Portofolio							
	V	C^*	XI	Z_1^*	W^*	C^*	Z_1^*	W^*
1	12,27	4,65	0,02	0,19	0,43	4,10	0,20	1,13
2	8,85	4,65	0,03	0,13	0,30	4,10	0,15	0,80
3	5,67	4,65	0,04	0,04	0,28	4,10	0,06	0,35
4	5,00	4,65	0,21	0,07	0,17	4,10	0,19	1,07
5	4,67	4,65	0,04	0,00	0,00	4,10	0,02	0,13
6	4,56		0,04			4,10	0,02	0,10
7	3,16		0,05			4,10	-0,05	-0,29
8	2,57		0,04			4,10	-0,07	-0,40
9	1,62		0,05			4,10	-0,11	-0,64
10	0,86		0,07			4,10	-0,23	-1,28
Total				0,43	1,00		0,18	1,00

Keterangan: Kolom V mengacu pada hasil langkah ke V pada Tabel 1. Kolom XI merupakan langkah ke XI yakni menghitung nilai $\beta_j - \alpha_j^*$

W^* adalah bobot (weighted) dari setiap sekuritas dalam portofolio tanpa short-selling.

W^* adalah bobot (weighted) dari setiap sekuritas dalam portofolio dengan short-selling.

MATERI 9 -
PENGERTIAN OBLIGASI,
PENILAIAN OBLIGASI,
DAN STRATEGI INVESTASI
OBLIGASI

ANALISIS INVERSTASI DAN PORTOFOLIO

OBLIGASI PERUSAHAAN

Obligasi perusahaan merupakan sekuritas yang diterbitkan oleh suatu perusahaan yang menjanjikan kepada pemegangnya pembayaran sejumlah uang tetap pada suatu tanggal jatuh tempo di masa mendatang disertai dengan pembayaran bunga secara periodik

OBLIGASI PERUSAHAAN

- ⦿ Jumlah tetap yang dibayar pada waktu jatuh tempo (maturity) merupakan pokok pinjaman (principal) obligasi, yang juga disebut nilai nominal atau nilai pari (par value atau face value).
- ⦿ Pembayaran bunga periodik disebut kupon (coupon).

OBLIGASI PERUSAHAAN

- ⦿ Saham biasa menyatakan klaim kepemilikan pada suatu perusahaan, sedangkan obligasi menyatakan klaim kreditur pada suatu perusahaan.
- ⦿ Banyaknya dan waktu pembayaran kas yang diberikan pada pemegang obligasi, yaitu pokok pinjaman dan kupon, telah ditetapkan ketika obligasi diterbitkan. Sedangkan banyaknya dan waktu dividen yang dibayar kepada pemegang saham dapat berubah-ubah sepanjang tahun.

OBLIGASI PERUSAHAAN

- ⦿ Obligasi perusahaan diterbitkan tanggal jatuh tempo, yang berarti investor mempunyai batas waktu ketika memegangnya. Sedangkan saham biasa tidak mempunyai jatuh tempo sehingga investor bisa memegangnya selama hidup perusahaan.

CALL PROVISION

- ◉ Ketika menerbitkan obligasi, perusahaan juga menyusun bond indenture yang ringkasannya disediakan dalam prospektus.
- ◉ Bond indenture adalah dokumen legal yang memuat perjanjian tertulis antara perusahaan penerbit obligasi dan pemegangnya. Salah satu isi penting dari bond indenture adalah call provision.
- ◉ Call provision memberikan hak kepada perusahaan penerbitnya untuk membeli kembali obligasi yang beredar dari para pemegangnya sebelum tanggal jatuh tempo.

CONTOH CALL PROVISION

- Sebuah obligasi mempunyai nilai nominal Rp1juta dengan jatuh tempo 10 tahun. Obligasi ini dapat ditarik sebelum jatuh tempo (callable) dalam 5 tahun pada harga call (call price) adalah 110. Harga call ini dipotong sebanyak 2 persen dari nilai nominalnya tiap tahun sampai harga call sama dengan nilai parinya. Jika obligasi ini dihentikan dalam 7 tahun. Berapa banyak yang akan diterima pemegangnya?
- Dalam kasus ini, pemotongan adalah dua tahun. Maka harga call akan menjadi $110\% - (2 \text{ tahun} \times 2\%) = 106\%$ dari nilai nominal atau Rp1.060.000.

JENIS OBLIGASI PERUSAHAAN

- ◉ Obligasi dengan jaminan (mortgage bonds)
Obligasi yang diterbitkan oleh perusahaan dengan menggunakan jaminan suatu aset real. Sehingga jika perusahaan gagal memenuhi kewajibannya, maka pemegang obligasi berhak untuk mengambil alih aset tersebut.
- ◉ Obligasi tanpa jaminan (debentures atau unsecured bond)
Obligasi yang diterbitkan tanpa menggunakan suatu jaminan aset real tertentu.

JENIS OBLIGASI PERUSAHAAN

◎ Obligasi konversi

- Obligasi yang memberikan hak kepada pemegangnya untuk mengkonversikan obligasi tersebut dengan sejumlah saham perusahaan pada harga yang telah ditetapkan, sehingga pemegang obligasi mempunyai kesempatan untuk memperoleh capital gain.

◎ Obligasi yang disertai warrant

- Dengan adanya waran, maka pemegang obligasi mempunyai hak untuk membeli saham perusahaan pada harga yang telah ditentukan.

JENIS OBLIGASI PERUSAHAAN

- ◉ Obligasi tanpa kupon (zero coupon bond)
 - Obligasi yang tidak memberikan pembayaran bunga. Obligasi ini umumnya ditawarkan pada harga dibawah nilai parnya (discount).
- ◉ Obligasi dengan tingkat bunga mengambang (floating rate bond)
 - Obligasi yang memberikan tingkat bunga yang besarnya disesuaikan dengan fluktuasi tingkat bunga pasar yang berlaku.

JENIS OBLIGASI PERUSAHAAN

◎ Putable bond

- Obligasi yang memberikan hak kepada pemegang obligasi untuk menerima pelunasan obligasi sesuai dengan nilai par sebelum waktu jatuh tempo.

◎ Junk Bond

- Obligasi yang memberikan tingkat keuntungan (kupon) yang tinggi, tetapi juga mengandung risiko yang sangat tinggi pula.

JENIS OBLIGASI PERUSAHAAN

◎ Sovereign Bonds

- Obligasi yang diterbitkan oleh suatu negara dalam mata uangnya sendiri, tetapi dijual di negara lain dalam mata uang negara tersebut.
 - Yankee bonds: obligasi yang diterbitkan dalam mata uang US\$ oleh pihak yang memerlukan dana di luar negeri untuk para investor Amerika.
 - Eurobonds: obligasi yang diterbitkan oleh pihak asing dan obligasi ini dijual di luar negara yang mata uangnya digunakan sebagai denominasi obligasi.

JENIS OBLIGASI PERUSAHAAN

- ◉ Samurai bonds: obligasi dalam denominasi yen, yang diterbitkan di Jepang oleh pemerintah atau perusahaan negara lain.
- ◉ Dragon bonds: obligasi yang harganya ditetapkan di Asia untuk para investor Asia selain Jepang.

PERINGKAT OBLIGASI

- ⦿ Tiga komponen utama yang digunakan oleh agen pemeringkat untuk menentukan peringkat (rating) obligasi:
 - Kemampuan perusahaan penerbit untuk memenuhi kewajiban finansialnya sesuai dengan yang diperjanjikan.
 - Struktur dan berbagai ketentuan yang diatur dalam surat hutang.
 - Perlindungan yang diberikan maupun posisi klaim dari pemegang surat hutang tersebut bila terjadi pembubaran/likuidasi serta hukum lainnya yang mempengaruhi hak-hak kreditur.

PERINGKAT OBLIGASI PEFINDO

Peringkat obligasi	Kemampuan dalam memenuhi kewajiban finansial jangka panjang
AAA	Sangat tinggi
AA	Sangat kuat
A	Kuat
BBB	Memadai
BB	Agak lemah
B	Lemah
CCC	Berisiko
SD	Gagal sebagian
D	Gagal bayar/default
<p>Peringkat dari AAA hingga D dapat dimodifikasi dengan tambahan tanda plus (+) atau minus (-) untuk menunjukkan ketahanan relatif dalam kategori peringkat. Ini disebut rating outlook.</p>	
Positive	Peringkat bisa ditingkatkan
Negative	Peringkat bisa diturunkan
Stable	Peringkat mungkin tidak berubah
Developing	Peringkat bisa ditingkatkan atau diturunkan

PERINGKAT OBLIGASI

- ⦿ Peringkat obligasi bukanlah suatu saran untuk membeli atau menjual obligasi.
- ⦿ Meskipun begitu, lembaga pemeringkat efek dapat menjembatani kesenjangan informasi antara emiten atau perusahaan penerbit dan investor melalui penyediaan informasi standar atas tingkat risiko kredit suatu perusahaan.
- ⦿ Investor umumnya memanfaatkan peringkat suatu obligasi untuk mengukur risiko yang dihadapi dalam pembelian obligasi tersebut.

OBLIGASI NEGARA

- ◉ Surat utang negara (SUN) adalah surat berharga yang berupa surat pengakuan utang dalam mata uang rupiah maupun valuta asing yang dijamin pembayaran bunga dan pokoknya oleh Negara Republik Indonesia, sesuai dengan masa berlakunya.
- ◉ SUN dan pengelolaannya diatur oleh Undang-Undang No. 24 Tahun 2002 tentang Surat Utang Negara.

OBLIGASI NEGARA

- ◉ Secara umum SUN dapat dibedakan ke dalam dua jenis:
 - Surat perbendaharaan negara (SPN), yaitu SUN berjangka waktu sampai dengan 12 bulan dengan pembayaran bunga secara diskonto. Di Amerika Serikat, SPN ini dikenal dengan sebutan Treasury Bills (T-Bills).
 - Obligasi negara (ON), yaitu SUN berjangka waktu lebih dari 12 bulan. Di Amerika Serikat, obligasi negara ini dikenal dengan sebutan Treasury Bonds (T-Bonds).

PENTINGNYA OBLIGASI NEGARA

- ◎ Bagi pemerintah:
 - Membiayai defisit APBN.
 - Menutup kekurangan kas jangka pendek.
 - Mengelola portofolio utang negara.
- ◎ Pemerintah pusat berwenang untuk menerbitkan SUN setelah mendapat persetujuan DPR dan setelah berkonsultasi dengan Bank Indonesia. Atas penerbitan SUN, pemerintah berkewajiban untuk membayar bunga dan pokok pinjaman dengan dana yang disediakan dalam APBN.

PENTINGNYA OBLIGASI NEGARA

- Beberapa hal penting mengenai obligasi negara:
 - Obligasi negara harus mencerminkan investasi bebas risiko.
 - Obligasi negara digunakan sebagai benchmark.
 - Obligasi negara dapat digunakan sebagai alat dalam menata ekonomi.
 - Obligasi negara diharapkan dapat memudahkan pricing dan evaluasi obligasi, baik di pasar primer maupun sekunder.
 - Obligasi negara dapat menjadi alat manajemen risiko.

PENERBITAN DAN PERDAGANGAN OBLIGASI NEGARA

- ◉ Obligasi negara dengan kupon dapat dibedakan:
 - Obligasi negara berbunga tetap, yaitu obligasi negara seri FR (fixed rate). Kupon obligasi ini telah ditetapkan ketika diterbitkan. Contohnya adalah obligasi negara Th. 2005 Seri FR0028 dengan tingkat kupon 10%.
 - Obligasi berbunga mengambang, yaitu obligasi negara seri VR (variable rate).
- ◉ Pembelian obligasi negara dapat dilakukan baik di pasar perdana maupun di pasar sekunder.

YIELD OBLIGASI

- ◉ Ada dua istilah yang terkait dengan karakteristik pendapatan suatu obligasi, yaitu yield obligasi (bond yield) dan bunga obligasi (bond interest rate).
- ◉ Yield obligasi merupakan ukuran pendapatan obligasi yang akan diterima investor, yang cenderung bersifat tidak tetap.
- ◉ Yield obligasi tidak bersifat tetap sebagaimana layaknya bunga (kupon) obligasi, karena yield obligasi akan sangat terkait dengan tingkat return yang disyaratkan investor.

KUPON DAN CURRENT YIELD

- ◉ Nominal yield obligasi atau lebih dikenal dengan sebutan tingkat kupon (coupon rate) adalah penghasilan bunga kupon tahunan yang dibayarkan pada pemegang obligasi.

$$\text{Tingkat kupon (atau nominal yield)} = \frac{\text{Penghasilan bunga tahunan}}{\text{Nilai nominal}}$$

- ◉ Current yield obligasi adalah penghasilan bunga kupon tahunan dibagi dengan harga pasar obligasi.

$$\text{Current yield} = \frac{\text{Penghasilan bunga tahunan}}{\text{Harga pasar obligasi}}$$

CONTOH

- ⦿ Jika seorang investor membeli sebuah obligasi dengan nilai nominal Rp1 juta dan mempunyai tingkat kupon 10 persen.
- ⦿ Penghasilan bunga atau kupon per tahun pada investasi ini adalah $0,10 \times \text{Rp1 juta} = \text{Rp100.000}$.

CONTOH

- ⦿ Sebuah obligasi mempunyai nilai nominal Rp1 juta dengan tingkat kupon 12 persen dibayar dua kali setahun. Seorang investor membelinya pada harga 95,00 (artinya 95 persen dari nilai nominal).
- ⦿ Current yield adalah $(0.12 \times \text{Rp1 juta}) / (0,95 \times \text{Rp1 juta}) = 12,63$ persen.

YIELD TO MATURITY (YTM)

- Yield to maturity (YTM) diartikan sebagai tingkat return majemuk yang akan diterima investor jika membeli obligasi pada harga pasar saat ini dan menahan obligasi tersebut hingga jatuh tempo.
- Jika dua asumsi berikut terpenuhi, yield to maturity yang diharapkan akan sama dengan realized yield:

YIELD TO MATURITY (YTM)

- ◉ Asumsi pertama adalah bahwa investor akan mempertahankan obligasi tersebut sampai dengan waktu jatuh tempo. Nilai yang didapat jika asumsi pertama dipenuhi sering disebut dengan yield to maturity (YTM).
- ◉ Asumsi kedua adalah investor menginvestasikan kembali pendapatan yang diperoleh dari obligasi pada tingkat YTM yang dihasilkan.

YIELD TO MATURITY (YTM)

□ Persamaan untuk menghitung YTM adalah:

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

dalam hal ini:

- P = harga obligasi pada saat ini (t=0)
- n = jumlah tahun sampai dengan jatuh tempo obligasi
- C_t = pembayaran kupon untuk obligasi i setiap tahunnya
- YTM = yield to maturity
- P_p = nilai par dari obligasi

□ Asumsi kupon obligasi dibagikan setiap semester

YIELD TO MATURITY (YTM)

- Untuk memperoleh nilai YTM yang mendekati dapat digunakan persamaan berikut:

$$YTM^* = \frac{C_1 + \frac{P_p - P}{n}}{\frac{P_p + P}{2}}$$

dalam hal ini:

YTM* = nilai YTM yang mendekati

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

n = jumlah tahun sampai dengan jatuh tempo obligasi

C₁ = pembayaran kupon untuk obligasi 1 setiap tahunnya

P_p = nilai par dari obligasi

CONTOH PERHITUNGAN YTM

- Sebuah obligasi yang tidak callable akan jatuh tempo 10 tahun lagi, nilai parnya Rp 1000 dan tingkat kuponnya adalah 18%. Diasumsikan obligasi tersebut saat ini dijual dengan harga di bawah par yaitu Rp 917,69. Berapakah YTM obligasi ini?

CONTOH PERHITUNGAN YTM

□ Jawab:

$$917,69 = \sum_{t=1}^{20} \frac{180/2}{(1 + \text{YTM}/2)^t} + \frac{1000}{(1 + \text{YTM}/2)^{20}}$$

917,69 = 90(present value of an annuity, 10% untuk 20 periode) + 1000(present value of interest factor, 10%, untuk 20 periode)

$$917,69 = 90(8,514) + 1000(0,149)$$

$$917,69 = 917,69$$

CONTOH PERHITUNGAN YTM

- ◉ Dengan menggunakan persamaan, diketahui bahwa YTM dari obligasi tersebut adalah 20% (10% x 2).

CONTOH PERHITUNGAN YTM

□ Pendekatan YTM adalah:

$$YTM^* = \frac{180 + \frac{1000 - 917,69}{10}}{\frac{1000 + 917,69}{2}}$$

$$= \frac{180 + 8,213}{953,845}$$

$$YTM^* = 19,73\%$$

YIELD TO MATURITY (YTM)

- ⦿ YTM adalah tingkat bunga yang menyamakan harga obligasi (P) dengan nilai sekarang dari semua aliran kas yang diperoleh dari obligasi sampai dengan waktu jatuh tempo.
- ⦿ Pendapatan hasil investasi kembali dari pembayaran kupon obligasi disebut dengan interest on interest.
- ⦿ Untuk obligasi yang memberikan kupon yang tinggi atau waktu jatuh tempo yang panjang, asumsi bahwa investor akan melakukan reinvestasi atas semua pendapatan bunga yang diperoleh dari obligasi menjadi penting.

DAMPAK INTEREST ON INTEREST

- Obligasi dengan nilai nominal Rp 1000, waktu jatuh tempo 20 tahun, dan dengan kupon sebesar 15%.

□ Obligasi dengan nilai nominal Rp 1000, waktu jatuh tempo 20 tahun, dan dengan kupon sebesar 15%.

Pendapatan Kupon ¹ (Rp)	Tingkat Reinvestasi (%)	Interest on interest ² (Rp)	Return Total ³ (Rp)
3000	0	0	3000
3000	4	1530	4530
3000	10	6060	9060
3000	16	16430	19430
3000	20	30200	33200
3000	24	54530	57530

¹ Pendapatan Kupon = Rp 75 setiap 6 bulan sekali dalam 20 tahun = Rp 75 x 40 = Rp 3000

² Interest on interest = return total - pendapatan kupon

³ Total return = sum of all interest + 40 periods, Kupon Rp 75 per 6 bulan. Surat nilai A-1 pada lingkungan nilai ini. contoh: pada tingkat reinvestasi 10% = Rp 75 x sum of comp. factor pada 20 x tingkat 40 periode = Rp 75 x 120,8 = 9.060

YTM UNTUK ZERO COUPON BOND

- YTM ditentukan dengan menyamakan nilai sekarang dari nilai par dengan harga obligasi:

$$P = \frac{P_p}{(1 + YTM)^{2n}} \quad \text{atau} \quad YTM = (P_p/P)^{1/2n} - 1$$

- Tidak adanya pembayaran kupon menyebabkan satu-satunya aliran kas yang bisa diperoleh investor dari obligasi adalah pelunasan obligasi pada saat jatuh tempo.

YTM UNTUK ZERO COUPON BOND

- ⦿ Contoh: Sebuah zero coupon bond yang akan jatuh tempo dalam 10 tahun dengan nilai par Rp 1000. Pada saat ini obligasi tersebut dijual pada harga Rp 300.

$$\begin{aligned} \text{YTM} &= (1000 / 300)^{1/20} - 1 \\ &= 0,06 = 6\% \text{ (yield dalam 6 bulan)} \end{aligned}$$

YIELD TO CALL (YTC)

- ◉ Yield to call (YTC) adalah yield yang diperoleh pada obligasi yang bisa dibeli kembali (callable).
- ◉ Obligasi yang callable, berarti bahwa emiten bisa melunasi atau membeli kembali obligasi yang telah diterbitkannya dari tangan investor yang memegang obligasi tersebut, sebelum jatuh tempo.

YIELD TO CALL (YTC)

- Untuk menghitung YTC, bisa digunakan persamaan berikut ini:

$$P = \sum_{t=1}^{2c} \frac{C_t/2}{(1 + YTC/2)^t} + \frac{P_c}{(1 + YTC/2)^{2c}}$$

- YTC yang mendekati bisa ditentukan dengan:

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

CONTOH PERHITUNGAN YTC

- Sebuah obligasi yang callable jatuh tempo 20 tahun lagi dan kupon yang diberikan adalah 18%. Nilai par obligasi tersebut adalah Rp1.000 dan saat ini dijual pada harga Rp1.419,5. Kemungkinan obligasi tersebut akan dilunasi oleh emiten 5 tahun lagi dengan call price sebesar Rp1.180. Berapakah YTC obligasi ini?

CONTOH PERHITUNGAN YTC

□ Jawab:

$$YTC^* = \frac{180 + \frac{1180 - 1419,5}{5}}{\frac{1180 + 1419,5}{2}}$$

$$= \frac{180 + (-47,9)}{1299,75}$$

$$YTC^* = 10,16\%$$

REALIZED (HORIZON) YIELD (RY)

- ◉ Yield yang terealisasi (horison) adalah tingkat return yang diharapkan investor dari sebuah obligasi, jika obligasi tersebut dijual kembali oleh investor sebelum waktu jatuh temponya.
- ◉ Perhitungan yang harus dilakukan dalam menentukan yield horizon memerlukan beberapa estimasi yang sebelumnya tidak digunakan pada ukuran yield lainnya.
- ◉ Estimasi yang harus dilakukan investor antara lain adalah estimasi harga jual obligasi pada akhir periode investasi yang diharapkan dan estimasi tingkat reinvestasi untuk pendapatan kupon yang diperoleh.

REALIZED (HORIZON) YIELD

$$P = \sum_{t=1}^{2h} \frac{C_t / 2}{(1 + RY/2)^t} + \frac{P_1}{(1 + RY/2)^{2h}}$$

dimana:

- P = harga pasar obligasi saat ini
- RY = yield yang terealisasi (horison)
- C_t = pendapatan kupon per tahun
- h = periode investasi obligasi (dalam tahun)
- P_1 = harga jual obligasi di masa yang akan datang

$$RY = \frac{C_t + \frac{P_1 - P}{h}}{\frac{P_1 + P}{2}}$$

dimana: RY = nilai yield yang terealisasi (horison) yang mendekati

CONTOH PERHITUNGAN RY

- Sebuah obligasi, nominal Rp1.000, umur 20 tahun dan kupon 16%, dijual pada harga Rp750. Investor mengestimasi bahwa dalam dua tahun mendatang suku bunga yang berlaku akan turun, sehingga diperkirakan harga obligasi akan naik. Estimasi harga obligasi pada dua tahun mendatang pada saat suku bunga turun adalah Rp900. Berapakah realized yield obligasi ini?

CONTOH PERHITUNGAN RY

- Jawab: Yield yang terealisasi dari obligasi tersebut diperkirakan sebesar:

$$YR^* = \frac{160 + \frac{900 - 750}{2}}{\frac{900 + 750}{2}} = \frac{160 + 75}{825}$$
$$YR^* = 28,48\%$$

RINGKASAN YIELD

Ukuran yield	Kegunaan
Nominal yield	Mengukur tingkat kupon
Current yield	Mengukur tingkat pendapatan sekarang
Yield to maturity (YTM)	Mengukur tingkat return yang diharapkan jika obligasi disimpan sampai waktu jatuh tempo
Yield to call (YTC)	Mengukur tingkat return yang diharapkan jika obligasi ditunasi (call) sebelum jatuh tempo
Realized (horizon) yield	Mengukur tingkat return yang diharapkan untuk obligasi yang akan dijual sebelum jatuh tempo. Yield ini dihitung menggunakan asumsi tingkat reinvestasi dan harga jual obligasi.

PENILAIAN OBLIGASI

- ◉ Penilaian obligasi berarti penentuan harga obligasi
- ◉ Pada penilaian sekuritas (termasuk obligasi), pada umumnya, digunakan konsep nilai sekarang (present value)
- ◉ Dengan prinsip ini, nilai obligasi akan ditentukan oleh nilai intrinsiknya
- ◉ Nilai (intrinsik) obligasi bisa diestimasi dengan 'mendiskonto' semua aliran kas yang berasal dari pembayaran kupon, ditambah pelunasan obligasi sebesar nilai par, pada saat jatuh tempo.

PENILAIAN OBLIGASI

- Persamaan matematika untuk menentukan nilai intrinsik obligasi:

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

dalam hal ini:

- P = nilai sekarang obligasi pada saat ini (t=0)
- n = jumlah tahun sampai dengan jatuh tempo obligasi
- C_i = pembayaran kupon untuk obligasi i setiap tahunnya
- r = tingkat diskonto yang tepat atau tingkat bunga pasar
- P_p = nilai par dari obligasi

CONTOH 1

- Obligasi XYZ akan jatuh tempo pada 20 tahun mendatang. Obligasi tersebut mempunyai nilai par sebesar Rp 1.000 dan memberikan kupon sebesar 16% per tahun pembayarannya dilakukan 2 kali dalam setahun).
- Jika diasumsi bahwa tingkat bunga pasar juga sebesar 16%, maka harga obligasi tersebut adalah:

$$P = \sum_{t=1}^{2n} \frac{C_t/2}{(1+r/2)^t} + \frac{P_p}{(1+r/2)^{2n}}$$
$$P = \sum_{t=1}^{40} \frac{160/2}{(1+0.16/2)^t} + \frac{1000}{(1+0.16/2)^{40}}$$

= Rp 954 + Rp 46 = Rp 1.000 (sama dengan nilai par)

CONTOH 1 (LANJUTAN)

Dengan menggunakan Tabel A-1 dan A-
(terlampir dalam buku), nilai obligasi XYZ
juga dapat dihitung dengan perincian sebagai
berikut:

Nilai sekarang dari penerimaan bunga:

$$80 \times 11,925 = 954$$

Nilai sekarang dari pelunasan nilai par:

$$1.000 \times 0,046 = \underline{46}$$

Total nilai obligasi XYZ = Rp 1.000

CONTOH 2

- Misalnya dengan menggunakan contoh 1 tetapi tingkat bunga pasar turun menjadi 10% maka perhitungan harga obligasi adalah sebagai berikut:

Nilai sekarang dari penerimaan bunga

$$80 \times 17,159 = 1.372,72$$

Nilai sekarang dari pelunasan nilai par

$$1.000 \times 0,1420 = \underline{142,00}$$

Total nilai obligasi XYZ = Rp 1.514,72

(di atas nilai par)

CONTOH 2 (LANJUTAN)

- Misalnya tingkat bunga pasar naik menjadi 18%, dengan contoh obligasi yang sama, anda akan mendapatkan nilai obligasi ini di bawah nilai par.

3 TIPE OBLIGASI

1. Premium Bonds

Obligasi dengan harga lebih tinggi daripada nilai nominalnya dikatakan dijual pada harga premi. Yield to maturity dari premium bonds adalah lebih kecil daripada tingkat kuponnya.

2. Discount Bonds

Obligasi dengan harga lebih rendah daripada nilai nominalnya dikatakan dijual pada harga diskon. Yield to maturity dari discount bonds adalah lebih besar daripada tingkat kuponnya.

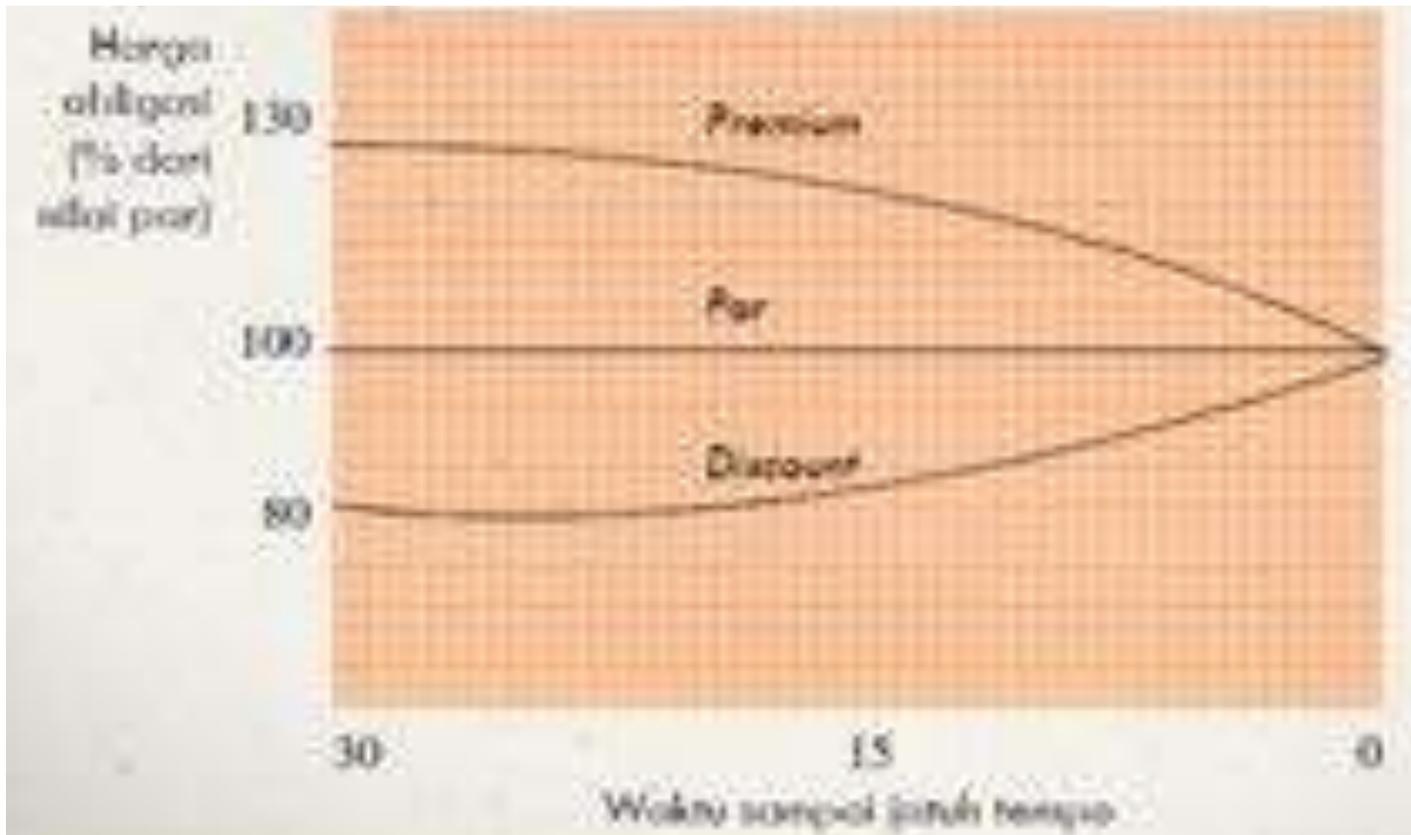
3. Par Bonds.

Obligasi dengan harga sama dengan nilai nominalnya dikatakan dijual pada harga par.

HARGA OBLIGASI

- ◉ Dengan membandingkan antara tingkat bunga yang disyaratkan dan tingkat kupon, harga obligasi dapat dikelompokkan menjadi tiga tipe:
 - a. Jika tingkat bunga yang disyaratkan sama dengan tingkat kupon (lihat contoh 1), harga obligasi akan sama dengan nilai parnya, atau obligasi dijual sebesar nilai par.
 - b. Jika tingkat bunga yang disyaratkan lebih tinggi daripada tingkat kupon, harga obligasi akan lebih rendah dari nilai parnya, atau obligasi dijual dengan diskon.
 - c. Jika tingkat bunga yang disyaratkan lebih rendah daripada tingkat kupon (lihat contoh 2), harga obligasi akan lebih tinggi dari nilai parnya, atau obligasi dijual dengan premi.

HARGA OBLIGASI SEPANJANG WAKTU



HARGA OBLIGASI SEPANJANG WAKTU

- Harga obligasi sepanjang waktu
 - Pada saat jatuh tempo, nilai obligasi seharusnya sama dengan nilai parnya.
 - Jika r dijaga konstan:
 - Nilai dari suatu premium bond akan menurun sepanjang waktu, hingga nilainya mencapai nilai par (misalnya Rp 1.000).
 - Nilai dari suatu discount bond akan meningkat sepanjang waktu, hingga nilainya mencapai nilai par.
 - Nilai dari suatu par bond akan bertahan sebesar nilai par.

TINGKAT BUNGA DAN HARGA OBLIGASI

- Harga obligasi sangat terkait dengan besarnya nilai r , yaitu tingkat keuntungan yang disyaratkan atau yield obligasi.



PENILAIAN SAHAM DAN STRATEGI PORTFOLIO SAHAM

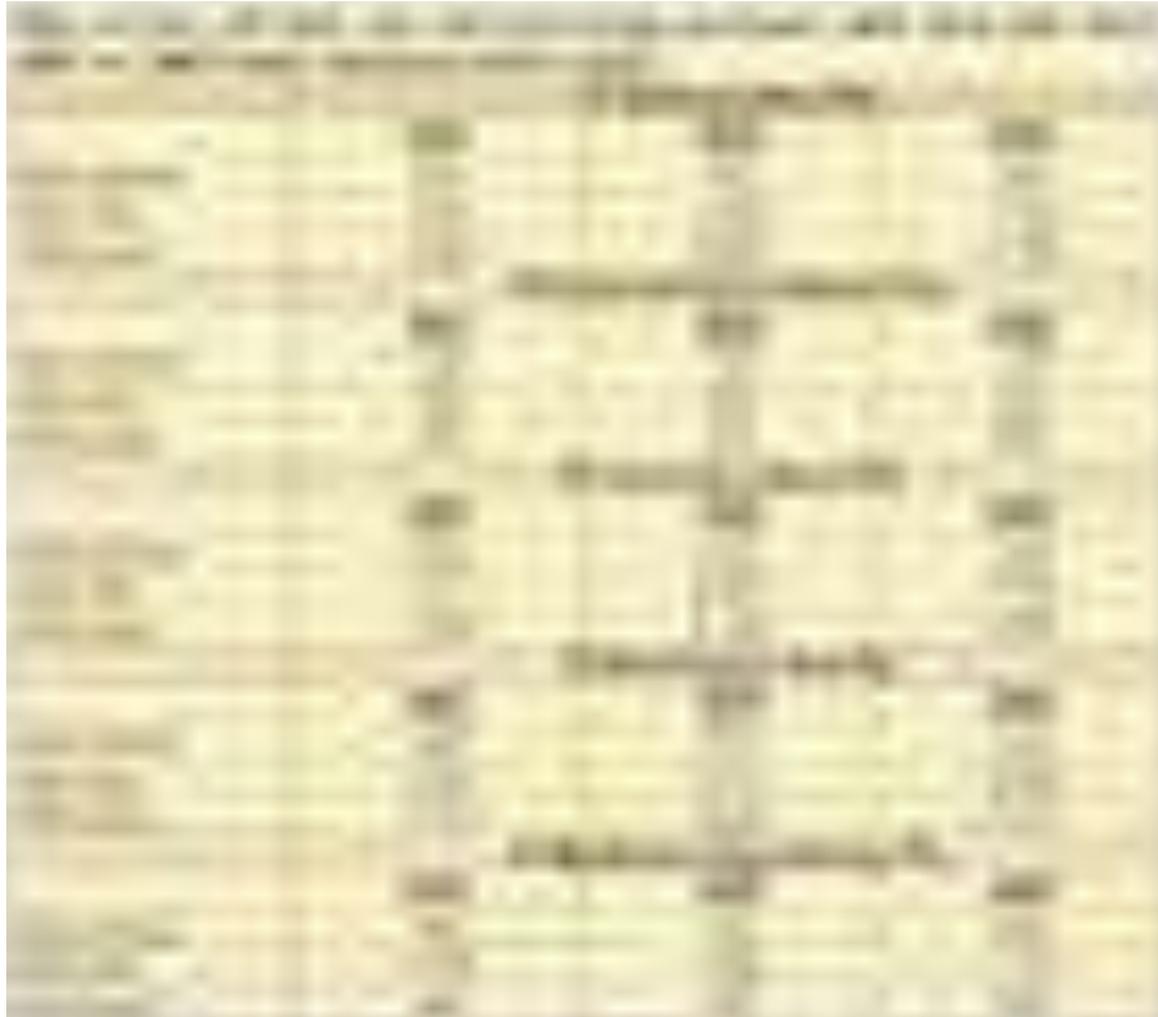
Andri Helmi M, SE., MM

Manajemen Investasi dan Portofolio

NILAI INTRINSIK DAN NILAI PASAR

- Dalam penilaian saham dikenal adanya tiga jenis nilai, yaitu:
 - Nilai buku.
 - Nilai yang dihitung berdasarkan pembukuan perusahaan penerbit saham (emiten).
 - Nilai pasar.
 - Nilai saham di pasar.
 - Nilai intrinsik (teoritis) saham.
 - Nilai saham yang sebenarnya atau seharusnya terjadi.

ILUSTRASI NILAI NOMINAL, NILAI BUKU, DAN NILAI PASAR



The image shows a document with a table structure, but the text is completely illegible due to extreme blurring. It appears to be a financial or accounting statement, possibly illustrating the concepts of nominal value, book value, and market value mentioned in the title.

NILAI INTRINSIK DAN NILAI PASAR

- Investor berkepentingan untuk mengetahui ketiga nilai tersebut sebagai informasi penting dalam pengambilan keputusan investasi yang tepat.
- Dalam membeli atau menjual saham, investor akan membandingkan nilai intrinsik dengan nilai pasar saham bersangkutan (overvalued atau undervalued).

NILAI INTRINSIK DAN NILAI PASAR

Ada dua pendekatan dalam penentuan nilai intrinsik saham berdasarkan analisis fundamental:

1. Pendekatan nilai sekarang (present value approach).

2. Pendekatan rasio harga terhadap earning (Price Earning Ratio/PER).

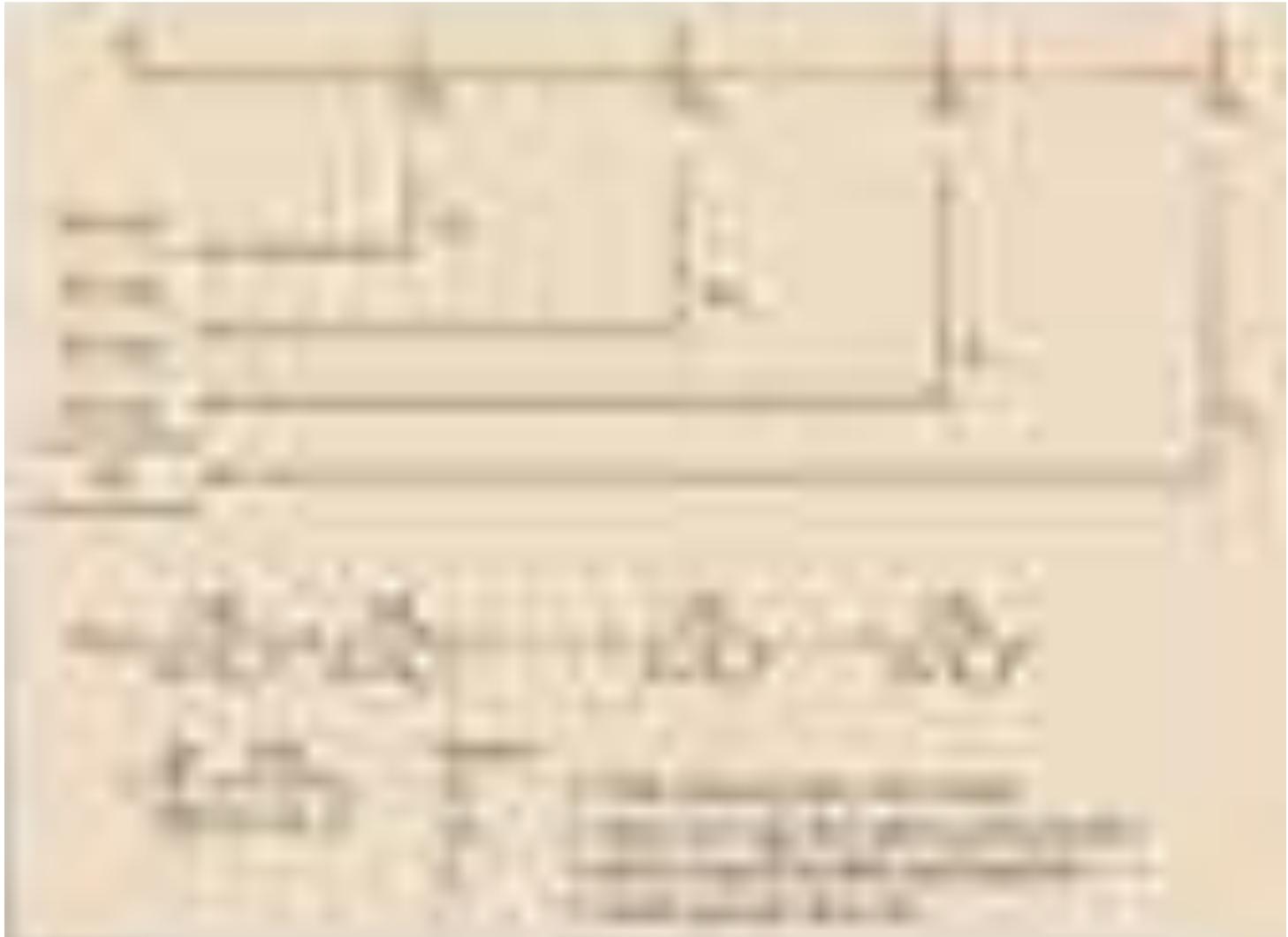
PENDEKATAN NILAI SEKARANG

- Perhitungan nilai saham dilakukan dengan mendiskontokan semua aliran kas yang diharapkan di masa datang dengan tingkat diskonto sebesar tingkat return yang disyaratkan investor.
- Nilai intrinsik atau disebut juga nilai teoritis suatu saham nantinya akan sama dengan nilai diskonto semua aliran kas yang akan diterima investor di masa datang.
- Tingkat return yang disyaratkan merupakan tingkat return minimum yang diharapkan atas pembelian suatu saham.

PENDEKATAN NILAI SEKARANG

- Proses penilaian saham meliputi:
 1. Estimasi aliran kas saham di masa depan.
 2. Estimasi tingkat return yang disyaratkan.
 3. Mendiskontokan setiap aliran kas dengan tingkat diskonto sebesar tingkat return yang disyaratkan.
 4. Nilai sekarang setiap aliran kas tersebut dijumlahkan, sehingga diperoleh nilai intrinsik saham bersangkutan.

PROSES PENENTUAN NILAI SEKARANG



MODEL DISKONTO DIVIDEN

- Model ini untuk menentukan estimasi harga saham dengan mendiskontokan semua aliran dividen yang akan diterima di masa datang.
- Perumusan model secara matematis:



dimana:

- | | |
|------------------------------|---|
| P_0 | = Nilai intrinsik saham dengan model diskonto dividen |
| $D_1, D_2, \dots D_{\infty}$ | = Dividen yang akan diterima di masa datang |
| k | = tingkat return yang disyaratkan |

MODEL PERTUMBUHAN NOL

- Model ini berasumsi bahwa dividen yang dibayarkan perusahaan tidak akan mengalami pertumbuhan.
- Rumus untuk menilai saham dengan model ini adalah:


$$P_0 = \frac{D_0}{k}$$

MODEL PERTUMBUHAN NOL

- Contoh: misalkan saham A menawarkan dividen tetap sebesar Rp. 800. Tingkat return yang disyaratkan investor adalah 20%.

$$P_0 = \frac{800}{0,20} = \text{Rp.}4000$$

- Nilai saham A sebesar Rp. 4000.

MODEL PERTUMBUHAN KONSTAN

- Model ini dipakai untuk menentukan nilai saham, jika dividen yang akan dibayarkan mengalami pertumbuhan secara konstan selama waktu tak terbatas, dimana $g_{t+1} = g_t$ untuk semua waktu t .



- Persamaan model pertumbuhan konstan ini bisa dituliskan sebagai berikut:



MODEL PERTUMBUHAN KONSTAN

- Contoh: Misalkan PT Omega membayarkan dividen Rp. 1.000, per tahun. Pertumbuhan dividen direncanakan sebesar 5% per tahun. Tingkat return yang disyaratkan investor sebesar 15%. dan harga pasar saham PT Omega saat ini adalah Rp. 10.000.

$$P_0 = \frac{1000 (1+0,05)}{0,15 - 0,05} = \frac{1050}{0,10} = \text{Rp. } 10.500$$

MODEL PERTUMBUHAN KONSTAN

- Adakalanya, perusahaan mengalami pertumbuhan yang sangat baik jauh di atas pertumbuhan normal dan sangat menjanjikan selama beberapa tahun, tetapi lambat laun menurun terus.
- Misalnya, suatu perusahaan yang mengalami pertumbuhan fantastis selama 5 tahun mungkin bisa membayarkan tingkat dividen dengan pertumbuhan 20% per tahun (selama lima tahun), dan setelah itu hanya akan membayarkan dividen dengan tingkat pertumbuhan hanya 10% per tahun (sampai tahun-tahun berikutnya).

MODEL PERTUMBUHAN KONSTAN

- Proses untuk menghitung nilai saham dengan menggunakan model pertumbuhan dividen tidak konstan dapat dilakukan dengan rumus berikut:
- dalam hal ini:



- P_0 = nilai intrinsik saham dengan model pertumbuhan tidak konstan
- n = jumlah tahun selama periode pembayaran dividen supernormal
- D_0 = dividen saat ini (tahun pertama)
- g_1 = pertumbuhan dividen supernormal
- D_n = dividen pada akhir tahun pertumbuhan dividen supernormal
- g_c = pertumbuhan dividen yang konstan
- k = tingkat return yang disyaratkan investor

Contoh

- Misalkan data saham PT SGPC adalah sebagai berikut:

$$n = 3 \text{ tahun} \quad D_0 = \text{Rp. } 1000$$

$$g_c = 10\% \quad k = 15\%$$

$g_1 = 20\%$ per tahun selama 3 tahun pertama

- Carilah nilai intrinsik saham.

Contoh:



MENENTUKAN RETURN YANG DISYARATKAN

- Tingkat return yang disyaratkan, k , digunakan sebagai tingkat diskonto dalam model diskonto dividen.
- Tingkat return yang disyaratkan merupakan tingkat return minimal yang diharapkan investor sebagai kompensasi atas risiko untuk bersedia berinvestasi.

MENENTUKAN RETURN YANG DISYARATKAN

- Untuk berinvestasi pada aset yang berisiko, investor akan mensyaratkan adanya tambahan return sebagai premi risiko.
- Tingkat return yang disyaratkan (k) merupakan tingkat return minimal yang diharapkan investor sebagai kompensasi atas risiko untuk bersedia berinvestasi.

$$k = \text{tingkat return bebas risiko} + \text{premi risiko}$$

MENENTUKAN RETURN YANG DISYARATKAN

- Sebagai contoh pada tahun 2003, tingkat bunga tiga bulanan SBI adalah sekitar 8,15 persen, sedangkan tingkat bunga per tahun untuk deposito di bank BUMN sekitar 10 persen. Anggap tingkat return bebas risiko yang dipilih adalah 10 persen. Selanjutnya anggap investor menentukan 3 persen sebagai premi risiko untuk berinvestasi pada saham Telekomunikasi Indonesia. Dengan demikian, tingkat return yang disyaratkan investor untuk saham Telekomunikasi Indonesia adalah:

$$k (\text{Telekomunikasi Indonesia}) = 10\% + 3\% = 13 \text{ persen.}$$

MENENTUKAN RETURN YANG DISYARATKAN

- Cara lain untuk menentukan tingkat return yang disyaratkan adalah menggunakan CAPM:

$$k = k_{RF} + b(k_M - k_{RF})$$

MENENTUKAN RETURN YANG DISYARATKAN

- Contoh: tingkat return yang disyaratkan untuk saham Ekadharma Tape Industry ditentukan dengan menggunakan CAPM. Anggap pada tahun 2003, investor menetapkan premi risiko pasar saham di BEJ adalah $(k_M - k_{RF}) = 6$ persen. Diketahui beta saham Ekadharma Tape Industry (EKAD) untuk periode 1998 s.d. 2002 telah diestimasi sebesar 0,756. Dengan tingkat return bebas risiko 10 persen, maka tingkat return yang disyaratkan untuk saham Ekadharma Tape Industry dihitung berikut:

$$k (\text{Ekadharma Tape Industry}) = 10\% + 0,756 \times 6\% = 15,292 \%$$

MENENTUKAN TINGKAT PERTUMBUHAN

- Tingkat pertumbuhan di masa mendatang tidaklah selalu mudah diprediksi.
- Analisis sekuritas dan investor memang tidak dapat dengan mudahnya menggunakan tingkat pertumbuhan saat ini atau masa lalu untuk memprediksi tingkat pertumbuhan masa mendatang.
- Namun dengan mengetahui tingkat pertumbuhan masa lalu dan saat ini baik tingkat pertumbuhan perusahaan, industri, atau perekonomian, analisis sekuritas dan investor akan mempunyai kemudahan dalam memprediksi tingkat pertumbuhan masa mendatang.

MENENTUKAN TINGKAT PERTUMBUHAN

- Salah satu cara untuk mengestimasi tingkat pertumbuhan dividen adalah menggunakan laba perusahaan.
- Tingkat pertumbuhan dividen ini dikenal sebagai tingkat pertumbuhan berkelanjutan (sustainable growth rate).

Tingkat pertumbuhan berkelanjutan = ROE x retention ratio
atau

Tingkat pertumbuhan berkelanjutan = ROE x (1 – payout ratio)
dimana ROE = Laba bersih / Ekuitas

MENENTUKAN TINGKAT PERTUMBUHAN

- Sebagai contoh anggap sebuah perusahaan mempunyai ROE = 10 persen. Proyeksi menunjukkan bahwa laba per lembar saham (earning per share), EPS = Rp500 dan dividen per lembar saham (dividend per share), DPS = Rp200. Berapakah rasio tingkat laba ditahan dan tingkat pertumbuhan berkelanjutan?

MENENTUKAN TINGKAT PERTUMBUHAN

Jawab:

- Dividend payout perusahaan adalah $\text{Rp}200 / \text{Rp}500 = 0,4$ atau 40 persen. Maka rasio tingkat laba ditahan adalah $1 - 0,40 = 0,60$ atau 60 persen. Dengan demikian tingkat pertumbuhan berkelanjutan adalah $10 \text{ persen} \times 60 \text{ persen} = 0,40 \times 60 \text{ persen} = 24 \text{ persen}$.

PENERAPAN MODEL DISKONTO DIVIDEN

- Pengalaman personal dan judgment juga mempengaruhi analisis penilaian saham.
- Model diskonto dividen dapat diperluas dengan mempertimbangkan pertumbuhan dividen, dengan cara mengestimasi tingkat pertumbuhan (g).
- g dapat diestimasi dengan menggunakan tingkat pertumbuhan berkelanjutan yang telah dibahas sebelumnya atau tingkat pertumbuhan perekonomian.
- Sedangkan k dapat di ditentukan dengan menggunakan CAPM.

PENERAPAN MODEL DISKONTO DIVIDEN

- Sebagai contoh pada tahun 2003, PT Telekomunikasi Indonesia Tbk memberikan dividen Rp331 per lembar saham. Besarnya dividen Rp331 ini tidak mengalami perubahan dari tahun sebelumnya (tahun 2002). Model pertumbuhan nol mengasumsikan bahwa dividen tidak mengalami perubahan dari tahun ke tahun. Anggap investor ingin menerapkan model pertumbuhan nol untuk mengestimasi nilai saham ini. Tingkat return yang disyaratkan investor adalah 13 persen. Maka, dengan menggunakan model pertumbuhan nol, estimasi nilai saham Telekomunikasi Indonesia adalah:

$$P_0 = \text{Rp}331 / 0,13 = \text{Rp}2.546,15$$

PENERAPAN MODEL DISKONTO DIVIDEN

- Bagaimana estimasi harga saham ini jika dibandingkan dengan harga pasarnya pada waktu itu?
- Pada akhir tahun 2003, saham Telekomunikasi Indonesia diperdagangkan pada harga Rp6.750. Estimasi harga saham Rp Rp2.546,15 adalah jauh lebih kecil dibandingkan dengan harga pasarnya Rp6.750.
- Contoh ini mungkin memperlihatkan tidak realistisnya model pertumbuhan nol untuk diterapkan dalam penilaian saham.

PENERAPAN MODEL DISKONTO DIVIDEN

- Pada tahun 2003 PT Telekomunikasi Indonesia Tbk membagikan dividen Rp331 per lembar saham. Besarnya dividen tidak mengalami perubahan dari tahun sebelumnya (tahun 2002). Namun gambaran lebih optimis diperoleh dari tingkat pertumbuhan perekonomian.

PENERAPAN MODEL DISKONTO DIVIDEN

- Pada tahun 2003, tingkat pertumbuhan perekonomian Indonesia adalah sekitar 5 persen dan beberapa proyeksi pada tahun mendatang adalah sekitar 6 persen,. Dengan menggunakan $g = 6$ persen dan tingkat return yang disyaratkan investor, $k = 13$ persen, berapakah nilai saham Telekomunikasi Indonesia?

PENERAPAN MODEL DISKONTO DIVIDEN

- Nilai saham Telekomunikasi Indonesia adalah:
$$P_0 = \text{Rp}331 (1 + 0,06) / (0,13 - 0,06) = \text{Rp}5.012,29$$
- Dibandingkan dengan harga Rp2.546,15 dari estimasi dengan model pertumbuhan nol, model pertumbuhan konstan memberikan estimasi harga Rp5.012,29 yang lebih mendekati harga pasar Rp6.750 pada akhir tahun 2003.
- Seperti yang telah dibahas sebelumnya, g dapat diestimasi dengan menggunakan tingkat pertumbuhan berkelanjutan, dan k ditentukan dengan CAPM.

PENERAPAN MODEL DISKONTO DIVIDEN

- Berikut adalah data pada tahun 2003 yang digunakan untuk menilai saham Ekadharma Tape Industry:
 - Dividen per lembar saham = Rp10.
 - Dividend payout ratio = 10,3 persen.
 - ROE = 8,72 persen.
 - Return aset bebas risiko = 10%
 - Beta saham = 0,756.
 - Premi risiko pasar = 6%.

PENERAPAN MODEL DISKONTO DIVIDEN

- Dengan menggunakan CAPM, tingkat return yang disyaratkan adalah $10\% + 0,756 \times 6\% = 15,292$ persen. Sedangkan tingkat pertumbuhan berkelanjutan adalah $0,0872 \times (1 - 0,103) = 0,0782 = 7,82$ persen. Dengan demikian, nilai saham Ekadharna Tape Industry adalah:

$$P_0 = Rp10 (1 + 0,0782) / (0,15292 - 0,0782) = Rp144,3$$

- Nilai saham lebih tinggi dibandingkan harga pasar Rp105 pada akhir tahun 2003. Hal ini menyarankan bahwa saham Ekadharna Tape Industry adalah undervalued berdasarkan model pertumbuhan konstan.

PENDEKATAN PRICE EARNING RATIO

- Dalam pendekatan PER atau disebut juga pendekatan multiplier, investor menghitung berapa kali (multiplier) nilai earning yang tercermin dalam harga suatu saham.
- Rumus untuk menghitung PER:

$$\text{PER} = \frac{\text{Harga Saham}}{\text{Earning per lembar saham}}$$

- Rumus lainnya untuk menghitung PER suatu saham bisa diturunkan dari rumus yang dipakai dalam model diskonto dividen:

$$P_0 / E_1 = \frac{D_1 / E_1}{k - g}$$

PENDEKATAN PRICE EARNING RATIO

- Contoh: Misalnya harga saham DX saat ini adalah Rp10.000 per lembar, dan tahun ini perusahaan memperoleh earning sebesar 900 juta rupiah. Jumlah saham beredar saat ini adalah 900 ribu lembar saham.
- Dari data tersebut kita bisa menghitung PER dengan cara sebagai berikut:

PENDEKATAN PRICE EARNING RATIO

- Menghitung earning per lembar saham DX.

$$\begin{aligned} \text{Earning per lembar} &= \frac{\text{Earning perusahaan}}{\text{jumlah saham beredar}} \\ &= \text{Rp1.000 per lembar saham} \end{aligned}$$

- Menghitung PER dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{PER} &= \frac{\text{Harga Saham}}{\text{Earning per lembar saham}} \end{aligned}$$

- Jadi PER saham DX adalah 10 kali. Artinya, untuk memperoleh Rp1 dari earning perusahaan DX, investor harus membayar Rp10.

PENDEKATAN PRICE EARNING RATIO

- Contoh: Seorang investor membeli saham DPS. Misalkan perusahaan DPS tersebut hanya akan membagikan 80% ($D/E = 0,8$) dari earning yang diperolehnya bagi investor dalam bentuk dividen. Pertumbuhan dividen sebesar 5% dan tingkat return yang disyaratkan investor adalah 15%.
- Dari data tersebut, kita bisa menghitung PER sebagai berikut:

$$P/E = 8 \text{ kali}$$

PENDEKATAN PENILAIAN SAHAM LAINNYA

- Rasio Harga/Nilai Buku.
 - Hubungan antara harga pasar dan nilai buku per lembar saham dapat dipakai untuk menentukan nilai saham.
 - Rasio harga terhadap nilai buku banyak digunakan untuk menilai saham-saham sektor perbankan.
 - Hasil penelitian menemukan bahwa saham-saham yang memiliki rasio harga/nilai buku yang rendah akan menghasilkan return yang secara signifikan lebih tinggi dibanding saham-saham yang memiliki rasio harga/nilai buku yang tinggi.

PENDEKATAN PENILAIAN SAHAM LAINNYA

- Rasio Harga/Aliran Kas.
 - Pendekatan ini mendasarkan diri pada aliran kas perusahaan, bukannya earning perusahaan.
 - Dalam penilaian saham perusahaan, investor bisa menggunakan informasi rasio harga/aliran kas ini sebagai pelengkap informasi PER, karena data aliran kas perusahaan bisa memberikan pemahaman yang lebih mendalam bagi investor tentang perubahan nilai saham yang akan terjadi.

PENDEKATAN PENILAIAN SAHAM LAINNYA

- **Economic Value Added (EVA).**
 - EVA mengukur keberhasilan manajemen dalam meningkatkan nilai tambah (value added) bagi perusahaan.
 - Asumsinya adalah bahwa jika kinerja manajemen baik/efektif (dilihat dari besarnya nilai tambah yang diberikan), maka akan tercermin pada peningkatan harga saham perusahaan.
 - EVA dihitung dengan mengurangi keuntungan operasi perusahaan dengan biaya modal perusahaan, baik untuk biaya hutang (cost of debt) maupun modal sendiri (cost of equity).

PENDEKATAN PENILAIAN SAHAM LAINNYA

- Secara matematis, EVA suatu perusahaan dapat dituliskan sebagai berikut:

EVA = Laba bersih operasi setelah dikurangi pajak – besarnya biaya modal operasi dalam rupiah setelah dikurangi pajak

$$EVA = [EBIT (1 - \text{pajak})] - [(\text{modal operasi}) (\text{persentase biaya modal setelah pajak})]$$

STRATEGI PORTFOLIO SAHAM

- Dalam berinvestasi pada saham, investor harus hati-hati memilih strategi.
- Investor dapat memilih strategi aktif atau strategi pasif, namun juga dapat menggabungkan keduanya.
- Investor yang memilih strategi aktif, mereka akan secara aktif melakukan pemilihan dan jual-beli saham, mencari informasi, mengikuti waktu dan pergerakan harga saham, serta berbagai tindakan aktif lainnya untuk menghasilkan return abnormal.
- Investor yang memilih strategi pasif akan cenderung pasif dalam berinvestasi pada saham, dan hanya akan mengikuti indeks pasar.

STRATEGI PASIF

- Dalam konsep pasar efisien dikatakan bahwa jika pasar benar-benar efisien, tidak akan ada satu investor pun yang bisa memperoleh return abnormal di atas return pasar.
- Investor yang menggunakan strategi pasif percaya bahwa harga pasar yang terjadi adalah harga yang mencerminkan nilai intrinsik saham tersebut.
- Strategi yang dipakai dalam strategi pasif portofolio saham meliputi:
 1. Strategi beli dan simpan (buy and hold strategy).
 2. Strategi mengikuti indeks (indexing strategy).

STRATEGI PASIF

I. Strategi Beli dan Simpan

Dalam strategi ini investor membeli sejumlah saham dan tetap memegangnya untuk beberapa waktu tertentu.

Strategi beli dan simpan bisa dilakukan investor dalam komposisi yang terdiri dari banyak saham ataupun hanya beberapa jenis saham.

STRATEGI PASIF

2. Strategi Mengikuti Indeks

Strategi mengikuti indeks ini dalam prakteknya bisa digambarkan sebagai pembelian instrumen reksadana atau dana pensiun oleh investor.

Dengan membeli instrumen reksadana, investor berharap bahwa kinerja investasinya pada kumpulan saham-saham dalam instrumen reksadana sudah merupakan duplikasi dari kinerja indeks pasar.

STRATEGI AKTIF

- Tujuan strategi aktif adalah mencapai return portofolio saham yang melebihi return portofolio saham yang diperoleh melalui strategi pasif.
- Tiga strategi yang biasanya dipakai investor dalam menjalankan strategi aktif portofolio saham:
 1. Pemilihan saham.
 2. Rotasi sektor.
 3. Strategi momentum harga.

STRATEGI AKTIF

I. Pemilihan Saham

- Investor secara aktif melakukan analisis dan pemilihan saham-saham terbaik yaitu saham yang memberikan hubungan tingkat return-risiko yang terbaik dibanding alternatif lainnya.
- Pemilihan tersebut dilakukan dengan berdasar pada analisis fundamental guna mengetahui prospek saham tersebut di masa datang.
- Investor akan membeli saham yang nilai intrinsiknya di atas harga pasar (undervalued) dan menjual saham-saham yang nilai intrinsiknya di bawah harga pasar (overvalued).

STRATEGI AKTIF

2. Rotasi Sektor

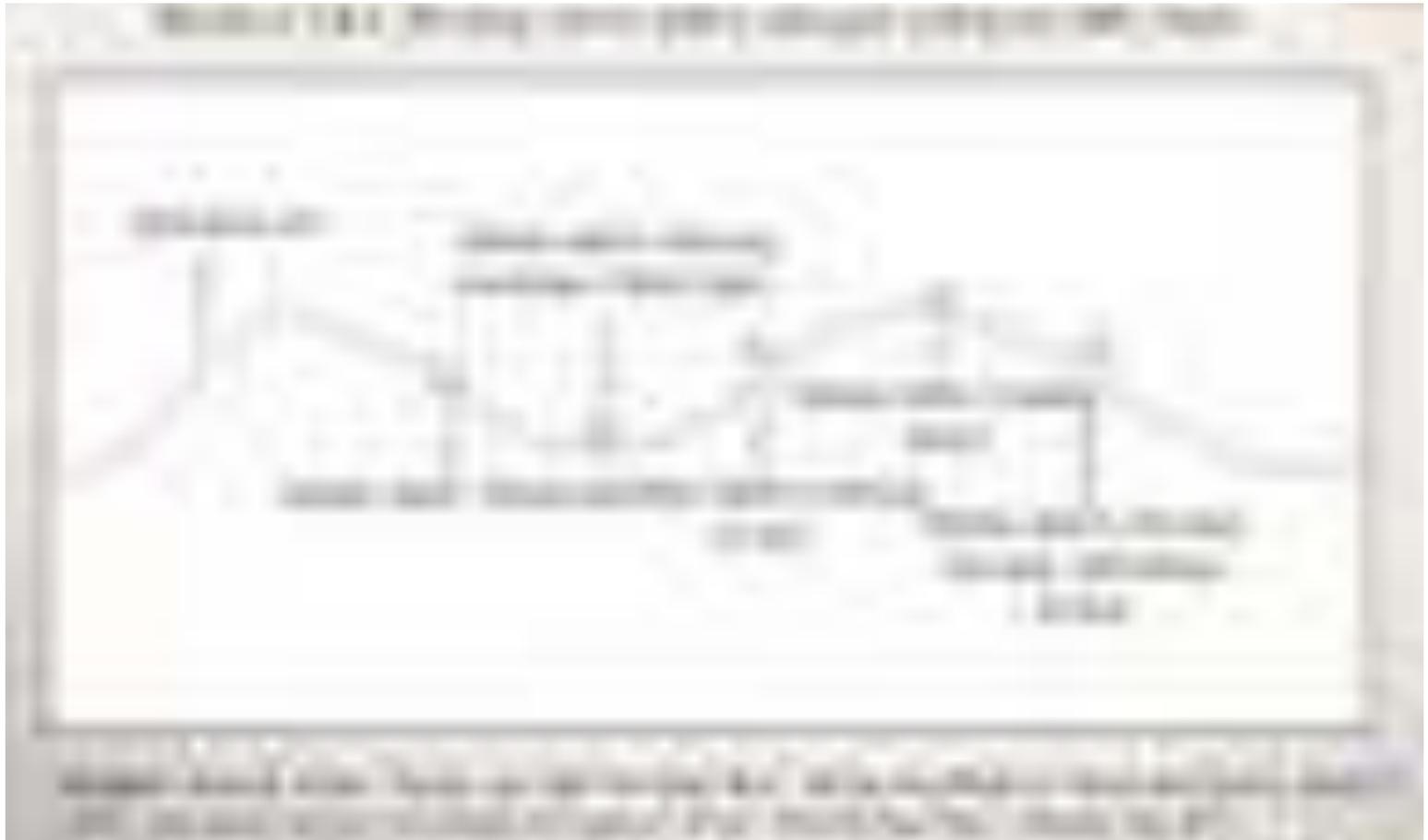
- Strategi ini biasanya dilakukan oleh investor yang berinvestasi pada saham-saham di dalam negeri saja.
- Dalam hal ini investor bisa melakukan dua cara:
 1. Melakukan investasi pada saham-saham perusahaan yang bergerak pada sektor tertentu untuk mengantisipasi perubahan siklus ekonomi di kemudian hari.
 2. Melakukan modifikasi atau perubahan terhadap bobot portofolio saham-saham pada sektor industri yang berbeda-beda, untuk mengantisipasi perubahan siklus ekonomi, pertumbuhan dan nilai saham perusahaan.

STRATEGI AKTIF

2. Rotasi Sektor (lanjutan)

- Reilly dan Brown (1997), mengkategorikan saham-saham per sektor industri menjadi lima, yaitu:
 1. Saham-saham sektor finansial (financial stocks excel).
 2. Saham-saham sektor barang-barang konsumen tahan lama (consumer durables excel).
 3. Saham-saham sektor barang modal (capital goods excel).
 4. Saham-saham sektor industri dasar (basic industries excel).
 5. Saham-saham sektor barang-barang kebutuhan pokok (consumer staples excel).
- Dalam strategi ini, investor membeli saham sektor tertentu yang diperkirakan akan mengalami peningkatan nilai melebihi return pasar.

STRATEGI AKTIF



STRATEGI AKTIF

3. Strategi Momentum Harga

- Strategi ini berdasarkan kenyataan bahwa pada waktu-waktu tertentu harga pasar saham akan merefleksikan pergerakan earning ataupun pertumbuhan perusahaan.
- Dalam strategi ini investor akan mencari momentum atau waktu yang tepat, pada saat perubahan harga yang terjadi bisa memberikan keuntungan bagi investor melalui tindakan menjual atau membeli saham.

STRATEGI AKTIF

3. Strategi Momentum Harga (lanjutan)

- Berbagai teknik untuk mencari momentum yang tepat:
 1. Membuat peta (chart) pergerakan harga saham.
 2. Menggunakan komputer untuk menentukan waktu yang paling tepat untuk membeli atau menjual saham.