

Charles P. Jones (2019)

INVESTMENT Analysis and Management



Teori Portofolio dan Analisis Investasi (TPAI)

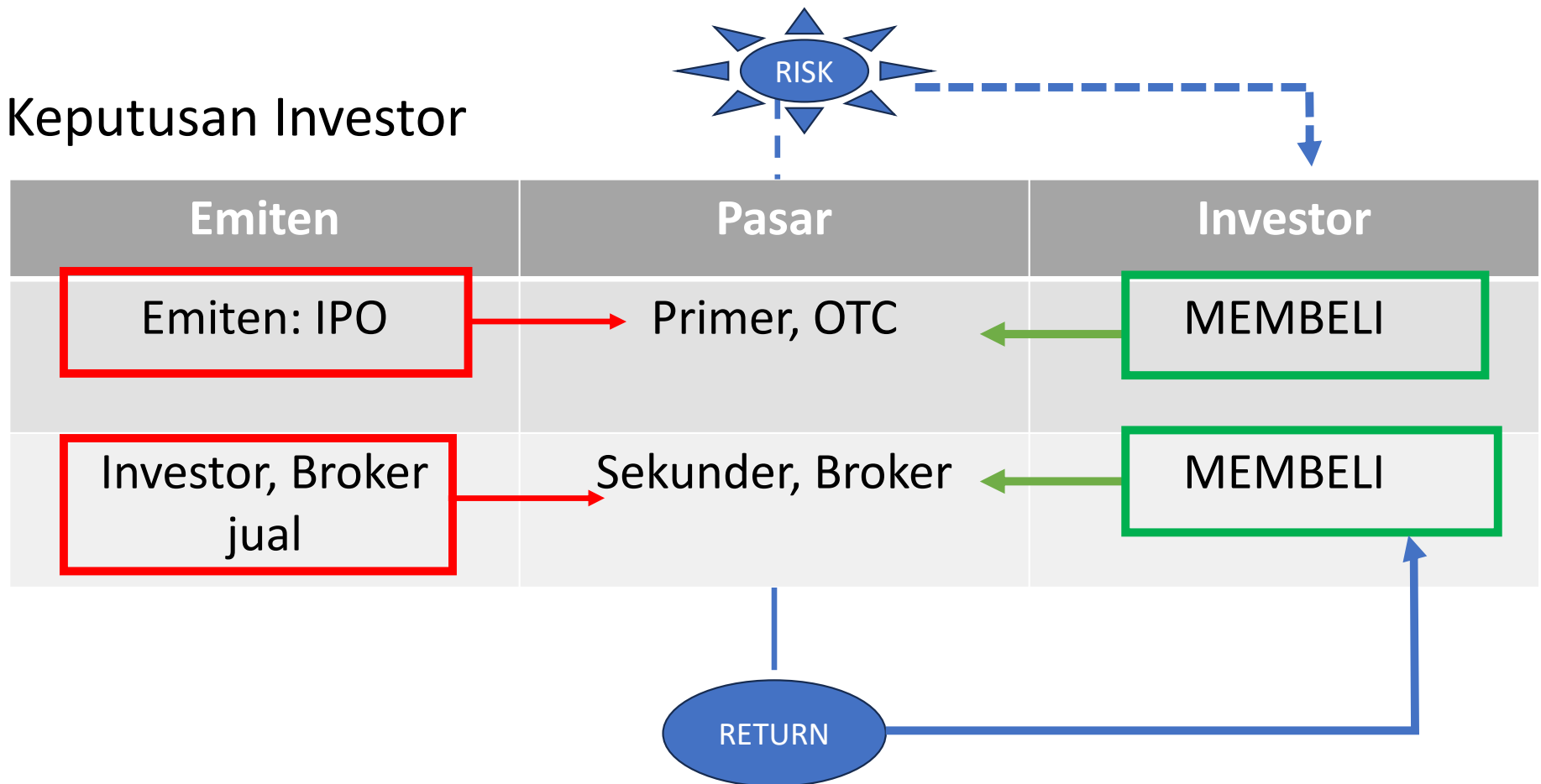
Prof Dr Bandi, SE, M.Si., Ak., CA., CTA., CPA

The Returns and Risks from Investing

Chapter 6

Why Investor invests

Keputusan Investor



Content - Brief

Part

1. PART ONE BACKGROUND
2. PART TWO PORTFOLIO AND CAPITAL MARKET THEORY
3. PART THREE COMMON STOCKS: ANALYSIS, VALUATION, AND MANAGEMENT
4. PART FOUR SECURITY ANALYSIS
5. PART FIVE FIXED-INCOME SECURITIES: ANALYSIS, VALUATION, AND MANAGEMENT
6. PART SIX DERIVATIVE SECURITIES
7. PART SEVEN INVESTMENT MANAGEMENT

Objectives

SETELAH MEMBACA BAB INI, ANDA AKAN DAPAT:

- Menghitung ukuran return dan risiko untuk aset keuangan, menggunakan formulasi yang sesuai untuk tugas tersebut.
- Menggunakan istilah-istilah kunci yang terkait return dan risiko, termasuk rata-rata geometris, indeks kekayaan kumulatif, return yang disesuaikan dengan inflasi, dan return yang disesuaikan dengan mata uang.
- Memahami return dan risiko yang dialami investor di masa lalu, langkah penting dalam memperkirakan return dan risiko di masa depan.

Introduction

Sebagai investor, misalnya Anda mempersiapkan diri untuk menyusun dan mengelola portofolio \$1 juta,

- Anda perlu memiliki pemahaman yang sangat jelas tentang risiko dan return.
- Sebagaimana kuliah pengantar keuangan, dua hal ini adalah parameter dasar dari semua keputusan investasi.
- Walaupun masa lalu bukanlah prediktor masa depan yang pasti, tampaknya masuk akal bahwa mengetahui sejarah return dan risiko pada aset keuangan utama akan berguna.
- Saham secara umum tidak pernah membayar return rata-rata lebih dari sekitar 10 persen, pertanyaannya:
 - apakah masuk akal bagi Anda untuk berpikir untuk menghasilkan 15 atau 20 persen per tahun secara teratur?
 - bagaimana dengan peracikan, yang seharusnya merupakan bagian penting dari investasi jangka panjang?
 - Seberapa banyak, secara realistis, Anda dapat mengharapkan portofolio Anda tumbuh dari waktu ke waktu?
 - apa sebenarnya artinya berbicara tentang risiko saham?
 - Bagaimana Anda bisa menempatkan risiko saham ke dalam perspektif?
- Jika saham benar-benar berisiko seperti yang dikatakan orang, mungkin mereka seharusnya hanya sebagian kecil dari portofolio Anda.

Introduction

Meskipun matematika bukanlah setelan (*suit*) panjang Anda,

- bukan tidak masuk akal bahwa hadiah \$1 juta harus membebani Anda
- Anda perlu mengeluarkan kalkulator keuangan Anda dan mulai mengerjakan konsep return dan risiko,
- mengetahui bahwa dengan beberapa pemahaman dasar tentang konsep, Anda dapat mengambil jalan keluar yang mudah dan membiarkan program *spreadsheet* komputer Anda melakukan kerja keras (untuk menghitung hal tersebut).

Introduction

Bab 6 menganalisis return dan risiko dari investasi, untuk:

- melihat seberapa baik investor telah melakukan investasi di masa lalu dalam berinvestasi dalam aset keuangan utama.
- (sebagai Investor) membutuhkan pemahaman yang baik tentang return dan risiko yang telah dialami hingga saat ini sebelum mencoba memperkirakan return dan risiko, yang harus mereka lakukan saat mereka membangun dan memegang portofolio untuk masa depan.

Return

- **Bab 1**, kita memahami bahwa tujuan investor adalah untuk memaksimalkan return/ return yang diharapkan
 - tergantung pada kendala, terutama risiko.
- Return adalah kekuatan pendorong dalam proses investasi.
 - adalah imbalan untuk melakukan investasi.
 - Return investasi sangat penting bagi investor;
 - adalah sebagai apa yang dimaksud dengan permainan investasi.
- Pengukuran return (historis) yang direalisasikan diperlukan bagi investor
 - untuk menilai seberapa baik mereka telah melakukannya atau seberapa baik manajer investasi telah melakukannya atas nama mereka.
 - memainkan peran besar dalam memperkirakan return yang tidak diketahui di masa depan.

Return cont'd

Return investasi tertentu (*typical*) terdiri dari dua komponen:

- Hasil
- Capital gain (loss)

Return cont'd

Return investasi tertentu (*typical*) terdiri dari dua komponen - Hasil:

- Komponen dasar yang dipikirkan banyak investor ketika membahas return investasi
- adalah arus kas (atau pendapatan) berkala atas investasi, baik bunga (dari obligasi) atau dividen (dari saham).
- Ciri khas –hasil adalah penerbit melakukan pembayaran tunai kepada pemegang aset.
- Imbal hasil mengukur arus kas sekuritas relatif terhadap beberapa harga, seperti
 - harga beli atau
 - harga pasar saat ini.

Return cont'd

Return investasi tertentu (*typical*) terdiri dari dua komponen - *Capital gain* (kerugian):

- adalah apresiasi (atau depresiasi) harga aset, biasa disebut *capital gain* (loss).
- disebut sebagai perubahan harga.
- adalah selisih antara harga pembelian dan harga penjualan;
- Untuk aset yang dijual terlebih dahulu dan kemudian dibeli kembali (posisi pendek), itu adalah selisih antara harga jual dan harga berikutnya dimana posisi *short* ditutup.
 - keuntungan atau kerugian dapat terjadi.

Return cont'd

Return Total (total return/ TR)

- Menambahkan hasil dengan perubahan harga sekuritas

$$TR = \text{Hasil} + \text{perubahan harga} \text{ (lihat formula 6-1)}$$

dimana

- komponen hasil bisa 0 atau +
- komponen perubahan harga dapat berupa 0, +, atau -

Measuring Return

Return total (TR)

- Ukuran **persentase**
- yang menghubungkan semua arus kas pada sekuritas untuk jangka waktu tertentu
- dengan harga pembeliannya

Measuring Return cont'd

Ukuran Return dari aset keuangan (**Gambar 6-1**)

Total Return

- Stated as a Decimal or Percentage

Return Relative

- Stated on the Basis of 1.0

Cumulative Wealth

- Stated in Dollars

Measuring Return cont'd

Return total (TR)

- lihat formula (6-2)

$$TR = \frac{CF_t + (P_E - P_B)}{P_B} = \frac{CF_t + PC}{P_B}$$

Dimana:

- CF_t = arus kas selama periode pengukuran t
- P_E = harga pada akhir periode t atau harga jual
- P_B = harga pembelian aset atau harga pada awal periode
- PC = perubahan harga selama periode tersebut, atau PE dikurangi PB

$$\frac{3.75}{3.00} = 1.25 \quad 9333.1667 = 0.25 \text{ or } 25\% \quad 0667 \text{ or } -6.67\%$$

Measuring Return cont'd

Exhibit 6-1

Return total (TR) – Obligasi:

$$= \frac{I_t + (P_E - P_B)}{P_B} = \frac{I_t + PC}{P_B}$$

Dimana:

- I_t = pembayaran bunga yang diterima selama periode tersebut:
- P_B dan P_E = harga awal dan akhir, masing-masing
- PC = perubahan harga selama periode tersebut

Measuring Return cont'd

Exhibit 6-1

Return total (TR) – Obligasi:

Contoh (Asumsikan)

- pembelian obligasi *Treasury* kupon 10 persen
- harga \$960,
- dipegang satu tahun, dan
- dijual seharga \$1.020.
- TR adalah

$$\frac{100 + (1,020 - 960)}{960} = \frac{100 + 60}{960} = 0.1667 \text{ or } 16.67\%$$

Measuring Return cont'd

Exhibit 6-1

Return total (TR) – Saham:

$$\frac{D_t + (P_E - P_B)}{P_B} = \frac{D_t + PC}{P_B}$$

Dimana:

- D_t = dividen yang dibayarkan selama periode tersebut
- P_E = harga pada akhir periode t atau harga jual
- P_B = harga pembelian saham atau harga pada awal periode
- PC = perubahan harga selama periode tersebut, atau P_E dikurangi P_B

Measuring Return cont'd

Exhibit 6-1

Return total (TR) – Saham:

Contoh (Asumsikan)

- 100 saham Data-Shield dibeli seharga \$30 per saham,
- dijual satu tahun kemudian dengan harga \$26 per saham.
- Dividen sebesar \$2 per saham dibayarkan
- TR Saham adalah

$$\frac{2 + (26 - 30)}{30} = \frac{2 + (-4)}{30} = -.0667 \text{ or } -6.67\%$$

Measuring Return cont'd

Exhibit 6-1

Return total (TR) – Waran:

$$\frac{C_t + (P_E - P_B)}{P_B} = \frac{C_t + PC}{P_B} = \frac{PC}{P_B}$$

Dimana:

- C_t = pembayaran tunai yang diterima oleh pemegang waran selama periode tersebut.
 - waran tidak membayar dividen,
 - return bagi investor dari waran adalah perubahan harga selama periode tersebut
- P_E = harga pada akhir periode t atau harga jual
- P_B = harga pembelian waran atau harga pada awal periode
- PC = perubahan harga selama periode tersebut, atau PE dikurangi PB

Measuring Return cont'd

Exhibit 6-1

Return total (TR) – Waran:

Contoh (Asumsikan)

- pembelian waran Data-Shield seharga \$3 per saham,
- periode kepemilikan enam bulan, dan
- penjualan seharga \$3,75 per saham
- TR Waran =

$$\frac{0 + (3.75 - 3.00)}{3.00} = \frac{0.75}{3.00} = 0.25 \text{ or } 25\%$$

Measuring Return cont'd

Exhibit 6-1

Return Relatif (RR) – Obligasi:

$$\frac{100 + 1020}{960} = 1.1667$$

Return Relatif (RR) – Saham:

$$\frac{2 + 26}{30} = 0.9333$$

Return Relatif (RR) – Waran:

$$\frac{3.75}{3.00} = 1.25$$

Measuring Returns cont'd

Indeks Kekayaan Kumulatif (Cumulative Wealth Indeks/ CWI)

- mengukur bagaimana kekayaan seseorang dalam dolar berubah dari waktu ke waktu
- mengukur efek kumulatif dari return majemuk (*compounding*) dari waktu ke waktu
- $CWI_n = WI_0(1 + TR_1)(1 + TR_2) \dots (1 + TR_n)$ (6-4)

Dimana

- CWI_n = indeks kekayaan kumulatif pada akhir periode n
- WI_0 = indeks awal nilai; Biasanya \$1 digunakan tetapi jumlah berapa pun dapat digunakan
- $TR_{1,n}$ = TR periodik dalam bentuk desimal (ketika ditambahkan ke 1.0 (Persamaan 6-4), menjadi return relatif)

Measuring Returns cont'd

Indeks Kekayaan Kumulatif (Cumulative Wealth Indeks/ CWI)

- Mari kita hitung kekayaan kumulatif per \$1 yang diinvestasikan untuk tahun 1990-an,
 - salah satu dari dua dekade terbesar di abad ke-20 untuk memiliki saham biasa.
 - memberi Anda perspektif tentang return saham biasa yang terbaik.
 - menggunakan return total S&P dalam **Tabel 6-1**, dan
 - mengubahnya menjadi return relatif,
- CWI 1990-an (periode 10 tahun 1990-1999) akan menjadi

$$\begin{aligned} \text{CWI}_{90-99} &= 1,00(0,969)(1,30)(1,0743)(1,0994)(1,0129)(1,3711)(1,2268)(1,331) \\ &\quad (1,2834)(1,2088) \\ &= 5,23 \end{aligned}$$

Statistics for Returns

- Return total, return relatif, dan indeks kekayaan kumulatif adalah ukuran return yang berguna untuk jangka waktu tertentu.
- untuk analisis investasi adalah statistik untuk menggambarkan serangkaian return Juga diperlukan.
- Misalnya,
 - berinvestasi di saham tertentu selama 10 tahun atau saham yang berbeda dalam masing-masing 10 tahun dapat menghasilkan 10 TR,
 - yang perlu dijelaskan dengan statistik ringkasan.

Statistics for Returns cont'd

Rata-rata Aritmatik

- Statistik yang paling terkenal bagi kebanyakan orang adalah rata-rata aritmatika.
- ketika seseorang mengacu pada return rata-rata, mereka biasanya mengacu pada rata-rata aritmatika kecuali ditentukan lain.
- biasanya ditentukan dengan simbol **X-bar**, dari sekumpulan nilai dihitung sebagai (persamaan 6-6) atau
- jumlah tiap nilai yang dipertimbangkan dibagi dengan jumlah total nilai n .

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

Statistics for Returns cont'd

Rata-rata Aritmatik (contoh 6-10)

- adalah ukuran yang tepat dari kecenderungan sentral distribusi yang terdiri dari return yang dihitung untuk periode waktu tertentu
- Berdasarkan data dari Tabel 6-1
- untuk 10 tahun tahun 1990-an yang berakhir pada tahun 1999,
- rata-rata aritmatika dihitung pada Tabel 6-3.

$$X = [-3,14 + 30,00 + \dots + 20,88] / 10$$

$$= 187.63 / 10$$

$$= .1876 \text{ atau } 18.76\%$$

Statistics for Returns cont'd

Rata-rata Geometris

- mengukur tingkat pertumbuhan majemuk dari waktu ke waktu
- ketika nilai akhir adalah hasil dari peracikan (*compounding*) dari waktu ke waktu, rata-rata geometris, diperlukan
 - untuk menggambarkan secara akurat tingkat return rata-rata "benar" selama beberapa periode.
- didefinisikan sebagai akar ke-n dari produk yang dihasilkan dari mengalikan serangkaian relatif return bersama-sama,
 - seperti dalam **Persamaan 6-7**

Statistics for Returns cont'd

Rata-rata Geometris

- dalam **Persamaan 6-7**

$$G = [(1 + TR_1) (1 + TR_2) \dots (1 + TR_n)]^{1/n} - 1$$

dimana

- TR adalah serangkaian return total dalam bentuk desimal.
- menambahkan 1,0 ke setiap return total menghasilkan return relatif.
 - digunakan dalam menghitung return rata-rata geometris,
 - karena TR, yang dapat negatif atau nol, tidak dapat digunakan dalam perhitungan

Statistics for Returns cont'd

Rata-rata Geometris (Contoh 6-11)

- Data dari Tabel 6-3, yang terdiri dari data 10 tahun yang berakhir pada tahun 1999 untuk S&P 500, rata-rata geometris adalah

G =

$$[(0,969)(1,30)(1,0743)(1,0994)(1,0129)(1,3711)(1,2268)(1,331)(1,2834)(1,2088)]^{1/10} - 1$$

$$= 1,1800 - 1 = 0,18, \text{ atau } 18\%$$

Statistics for Returns cont'd

Rata-rata Aritmatik vs Rata-rata Geometris

- Kapan menggunakan rata-rata aritmatika dan kapan menggunakan rata-rata geometris untuk menggambarkan return dari aset keuangan?
 - Jawabannya tergantung pada tujuan investor:
- Rata-rata aritmatika adalah ukuran kinerja rata-rata (khas) yang lebih baik selama periode tunggal.
 - adalah perkiraan terbaik dari return yang diharapkan untuk periode berikutnya.
- Rata-rata geometris adalah ukuran yang lebih baik dari perubahan kekayaan selama masa lalu (beberapa periode).
 - biasanya digunakan oleh investor untuk mengukur tingkat return majemuk yang direalisasikan dimana uang tumbuh selama periode waktu tertentu.

Statistics for Returns cont'd

Return yang Disesuaikan dengan Inflasi

- Semua return yang dibahas di sesi sebelumnya adalah return **nominal**,
 - berdasarkan jumlah dolar yang tidak memperhitungkan inflasi.
 - persentase tingkat return yang kita lihat setiap hari di berita, yang dibayarkan oleh lembaga keuangan, atau dikutip kepada kita oleh pemberi pinjaman, 0
- Kita perlu mempertimbangkan daya beli dolar yang terlibat dalam investasi.
 - Untuk menangkap dimensi ini, kami menganalisis return riil, atau return yang disesuaikan dengan inflasi.
- Return nominal yang disesuaikan dengan inflasi merupakan (dalam istilah) **daya beli yang konstan**.

Statistics for Returns cont'd

Return yang Disesuaikan dengan Inflasi

- Mengapa ini penting bagi Anda?
 - Return yang disesuaikan dengan Inflasi adalah daya beli yang dimiliki dolar Anda.
 - bukan hanya masalah berapa banyak dolar yang Anda miliki, tetapi apa yang akan dibeli oleh dolar itu.
- Sejak 1871, titik awal untuk data yang dapat diandalkan pada lintas seksi (cross section) saham yang luas,
 - Amerika Serikat telah mengalami beberapa periode deflasi, tetapi rata-rata telah mengalami inflasi ringan dalam jangka waktu yang lama.
 - rata-rata, daya beli dolar telah menurun dalam jangka panjang.
 - Kami mendefinisikan tingkat inflasi atau deflasi sebagai persentase perubahan dalam IHK

Risk

- Berbicara tentang return investasi tentu berbicara tentang risiko,
 - karena keputusan investasi melibatkan *trad-eoff* antara keduanya.
- Investor harus selalu menyadari risiko yang mereka tanggung,
 - memahami bagaimana keputusan investasi mereka dapat terpengaruh, dan
 - siap menghadapi konsekuensinya.
- Return dan risiko adalah sisi yang berlawanan dari koin yang sama.

Risk cont'd

Risiko

- (dalam **Bab 1**) sebagai kemungkinan bahwa hasil aktual dari investasi akan berbeda dari hasil yang diharapkan.
- sebagian besar investor khawatir bahwa hasil sebenarnya akan kurang dari hasil yang diharapkan.
- Semakin bervariasi kemungkinan hasil yang dapat terjadi (yaitu, semakin luas rentang kemungkinan hasil), semakin besar risikonya.

Risk cont'd

Sumber Risiko

- kita menyamakan risiko dengan variabilitas return.
- Tingkat return satu periode berfluktuasi dari waktu ke waktu.
- beberapa sumber risiko total, seperti
 - risiko suku bunga dan
 - risiko pasar,

Risk cont'd

Sumber Risiko

- Risiko Suku Bunga : Variabilitas return sekuritas yang dihasilkan dari perubahan suku bunga
- Risiko Pasar: Variabilitas return sekuritas yang dihasilkan dari fluktuasi pasar agregat

Risk cont'd

Sumber Risiko

- Risiko Suku Bunga Variabilitas return sekuritas yang dihasilkan dari perubahan tingkat suku bunga disebut sebagai risiko suku bunga.
 - Perubahan ini mempengaruhi sekuritas secara terbalik;
 - Artinya, hal-hal lain yang sama, harga sekuritas bergerak terbalik dengan suku bunga.
 - memengaruhi obligasi lebih langsung daripada saham biasa, tetapi memengaruhi keduanya dan merupakan pertimbangan yang sangat penting bagi sebagian besar investor.

Risk cont'd

Sumber Risiko - Risiko Pasar:

- Variabilitas return yang dihasilkan dari fluktuasi di pasar secara keseluruhan
 - yaitu, pasar saham agregat—disebut sebagai risiko pasar.
 - Semua sekuritas terkena risiko pasar, meskipun terutama mempengaruhi saham biasa.
- mencakup berbagai faktor **eksogen** terhadap sekuritas itu sendiri, termasuk resesi, perang, perubahan struktural dalam ekonomi, dan perubahan preferensi konsumen.

Risk cont'd

Sumber Risiko - Risiko Bisnis:

- Risiko berbisnis di industri atau lingkungan tertentu disebut risiko bisnis.
- Misalnya, AT&T, pembangkit tenaga listrik telepon tradisional, menghadapi perubahan besar saat ini dalam industri telekomunikasi yang berubah dengan cepat.

Risk cont'd

Sumber Risiko - Risiko Keuangan:

- terkait dengan penggunaan pembiayaan utang oleh perusahaan.
- Semakin besar proporsi aset yang dibiayai oleh utang (berlawanan dengan ekuitas), semakin besar variabilitas return, hal-hal lain yang sama.
- melibatkan konsep *leverage* keuangan, yang dijelaskan dalam kuliah keuangan manajerial.

Risk cont'd

Sumber Risiko - Risiko Likuiditas:

- adalah risiko yang terkait dengan pasar sekunder tertentu dimana sekuritas diperdagangkan.
- Investasi yang dapat dibeli atau dijual dengan cepat dan tanpa konsesi harga yang signifikan dianggap likuid.
- Semakin banyak ketidakpastian tentang elemen waktu dan konsesi harga, semakin besar risiko likuiditas.
- Tagihan *Treasury* memiliki sedikit atau tidak ada risiko likuiditas, sedangkan saham OTC kecil mungkin memiliki risiko likuiditas yang substansial.

Risk cont'd

Sumber Risiko - Risiko Mata Uang (Risiko Nilai Tukar)

- investor yang berinvestasi secara internasional di arena investasi yang semakin global saat ini menghadapi prospek ketidakpastian dalam return setelah mereka mengonversi keuntungan asing kembali ke mata uang mereka sendiri.
- Investor saat ini harus mengenali dan memahami risiko nilai tukar, yang diilustrasikan sebelumnya dalam bab ini.
- contoh,
 - investor AS yang membeli saham Jerman dalam mata uang Euro pada akhirnya harus mengubah return dari saham ini kembali ke dolar.
 - Jika nilai tukar telah bergerak melawan investor, kerugian dari pergerakan nilai tukar ini dapat meniadakan sebagian atau seluruhnya return awal yang diperoleh.

Risk cont'd

Sumber Risiko - Risiko Mata Uang (Risiko Nilai Tukar)

- Investor AS yang hanya berinvestasi di saham AS di Pasar AS tidak menghadapi risiko ini,
- Investor yang dalam lingkungan global saat ini dimana investor semakin mempertimbangkan alternatif dari negara lain, fluktuasi mata uang menjadi penting.
- Investor AS yang berinvestasi dalam aset keuangan seperti reksa dana internasional, reksa dana global, dana negara tunggal tertutup, saham asing, dan obligasi asing dapat terpengaruh oleh risiko mata uang.

Risk cont'd

Sumber Risiko - Risiko Negara:

- disebut sebagai risiko politik,
- adalah risiko penting bagi investor saat ini—mungkin lebih penting sekarang daripada di masa lalu.
- semakin banyak investor yang berinvestasi secara internasional, baik secara langsung maupun tidak langsung, stabilitas politik, dan karenanya ekonomi, dan kelangsungan hidup ekonomi suatu negara perlu dipertimbangkan.
- Amerika Serikat memiliki salah satu risiko negara **terendah**, dan
 - negara lain dapat dinilai secara relatif menggunakan Amerika Serikat sebagai tolok ukur.
- Negara-negara yang mungkin memerlukan perhatian yang cermat termasuk Rusia, Pakistan, Yunani, Portugal, dan Meksiko.

Measuring Risk

Mengukur Risiko:

- Kita dapat dengan mudah menghitung return rata-rata saham selama periode waktu tertentu.
- Lalu, mengapa kita perlu mengetahui hal lain?
 - Jawabannya adalah bahwa sementara return rata-rata, bagaimanapun diukur, mungkin merupakan informasi terpenting bagi investor, itu hanya memberi tahu kita pusat data. Itu tidak memberi tahu kita apa-apa tentang penyebaran data.

Measuring Risk cont'd

Mengukur Risiko:

- Risiko sering dikaitkan dengan dispersi dalam kemungkinan hasil.
- Dispersi mengacu pada variabilitas.
- Risiko diasumsikan muncul dari variabilitas, yang konsisten dengan definisi risiko kami sebagai kemungkinan bahwa hasil sebenarnya dari investasi akan berbeda dari hasil yang diharapkan.

Measuring Risk cont'd

Mengukur Risiko:

- Jika return aset tidak memiliki variabilitas, pada dasarnya tidak memiliki risiko.
- tagihan *Treasury* satu tahun yang dibeli untuk menghasilkan 10 persen dan ditahan hingga jatuh tempo, pada kenyataannya, akan menghasilkan (nominal) 10 persen.
- Tidak ada hasil lain yang mungkin, kecuali gagal bayar oleh pemerintah AS, yang biasanya tidak dianggap sebagai kemungkinan besar.

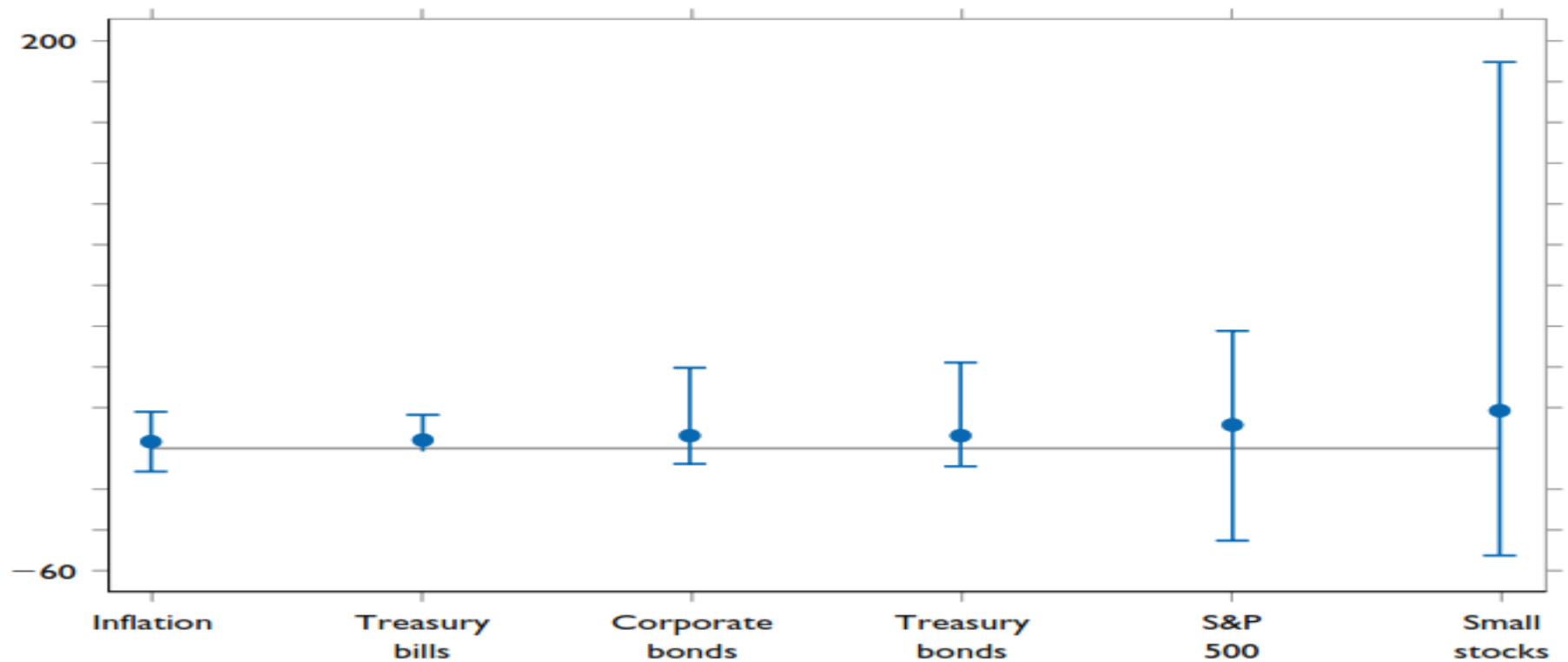
Measuring Risk cont'd

Mengukur Risiko:

- Gambar 6-2 - saham memiliki kisaran hasil yang jauh lebih luas daripada obligasi dan tagihan.
 - Saham biasa yang lebih kecil memiliki jangkauan hasil yang jauh lebih luas daripada saham biasa besar.
 - Karena variabilitas ini, investor harus dapat mengukurnya sebagai proksi risiko.
 - Mereka sering melakukannya menggunakan standar deviasi.
- Varians = Istilah statistik yang mengukur dispersi—standar deviasi kuadrat
- Standar Deviasi = Ukuran dispersi hasil di sekitar nilai yang diharapkan

Measuring Risk cont'd

Mengukur Risiko - **Gambar 6-2**: Grafik Spread dalam Return untuk Kelas Aset Utama untuk Periode 1926 2011



Measuring Risk cont'd

Mengukur Risiko – Varian dan Standar Deviasi:

- kita menyamakan risiko dengan variabilitas return — bagaimana tingkat return satu periode bervariasi dari waktu ke waktu?
- Risiko aset keuangan dapat diukur dengan ukuran absolut dispersi, atau variabilitas return, yang disebut varians.
- Ukuran risiko total yang setara adalah akar kuadrat varians, standar deviasi, yang mengukur deviasi setiap pengamatan dari rata-rata aritmatika pengamatan dan merupakan ukuran variabilitas yang dapat diandalkan karena semua informasi dalam sampel digunakan.
- Simbol σ^2 digunakan untuk menunjukkan varians, dan σ untuk menunjukkan standar deviasi.

Measuring Risk cont'd

Mengukur Risiko – Standar Deviasi:

- adalah ukuran total risiko suatu aset atau portofolio.
 - menangkap variabilitas total dalam return aset atau portofolio, apa pun sumber variabilitas tersebut.
 - Standar deviasi dapat dihitung dari varians,
- Mengetahui return dari sampel, dapat menghitung standar deviasi dengan cukup mudah.
- standar deviasi return mengukur total risiko satu sekuritas atau total risiko portofolio sekuritas.

Measuring Risk cont'd

Mengukur Risiko – Standar Deviasi:

- Standar deviasi dapat dihitung dari varians, yang dihitung sebagai (persamaan 6-9):

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Dimana:

- σ^2 = varians dari sekumpulan nilai
- X = setiap nilai dalam himpunan
- $\bar{X}$ = rata-rata pengamatan
- n = jumlah return dalam sampel
- $\sigma = (\sigma^2)^{1/2}$ = standar deviasi

Measuring Risk cont'd

Mengukur Risiko – **Standar Deviasi**:

- Standar deviasi historis dapat dihitung untuk sekuritas individu atau portofolio sekuritas menggunakan TR untuk jangka waktu tertentu.
- Nilai *ex post* ini berguna dalam:
 - mengevaluasi total risiko untuk periode historis tertentu dan
 - memperkirakan total risiko yang diharapkan berlaku selama beberapa periode mendatang.

Measuring Risk cont'd

Mengukur Risiko – **Standar Deviasi = SD**:

- dikombinasikan dengan distribusi normal, dapat memberikan beberapa informasi berguna tentang **dispersi** atau **variasi** return.
 - Untuk distribusi normal, probabilitas bahwa hasil tertentu akan berada di atas (atau di bawah) nilai tertentu dapat ditentukan.
 - SD di kedua sisi rata-rata aritmatika distribusi, 68,3 persen hasil akan tercakup; yaitu, ada probabilitas 68,3 persen bahwa hasil sebenarnya akan berada dalam satu (plus atau minus) standar deviasi dari rata-rata aritmatika.
 - Probabilitasnya adalah 95 dan 99 persen bahwa hasil aktual akan berada dalam dua atau tiga standar deviasi, masing-masing, dari rata-rata aritmatika.

Measuring Risk cont'd

Mengukur Risiko – Premi Risiko:

- adalah return tambahan yang diharapkan investor untuk diterima, atau benar-benar diterima, dengan mengambil peningkatan risiko.
- mengukur hasil untuk mengambil berbagai jenis risiko.
- dapat dihitung antara dua kelas sekuritas, Misalnya,
 - premi waktu mengukur kompensasi tambahan untuk berinvestasi dalam *Treasury* jangka panjang versus tagihan *Treasury*, dan
 - premi *default* mengukur kompensasi tambahan untuk berinvestasi dalam obligasi korporasi berisiko versus sekuritas *Treasury* tanpa risiko.

Measuring Risk cont'd

Mengukur Risiko – Premi Risiko Ekuitas:

- didefinisikan sebagai selisih antara return saham dan suku bunga bebas risiko menggunakan sekuritas *Treasury*.
- mengukur kompensasi tambahan untuk menanggung risiko, karena sekuritas *Treasury* memiliki sedikit risiko gagal bayar.
- adalah konsep penting dalam keuangan.
- premi risiko ekuitas historis mengukur perbedaan antara return saham dan *Treasury* selama beberapa periode waktu terakhir.
 - ketika kita berbicara tentang masa depan, kita harus mempertimbangkan premi risiko ekuitas yang diharapkan
 - yang merupakan jumlah yang tidak diketahui, karena menyangkut masa depan.

Measuring Risk cont'd

Mengukur Risiko – **Premi Risiko Ekuitas**:

- memengaruhi beberapa masalah penting dan telah menjadi topik yang sering dibahas di Investasi.
- Besarnya premi risiko kontroversial, dengan perkiraan yang bervariasi mengenai premi risiko aktual di masa lalu serta prospektif premi risiko di masa depan.

Measuring Risk cont'd

Mengukur Risiko – Premi Risiko Ekuitas:

- Untuk Menghitung Premi Risiko Ekuitas Ada cara alternatif, yang melibatkan rata-rata aritmatika, rata-rata geometris, obligasi *treasury*, dan sebagainya.
 1. Ekuitas **dikurangi** tagihan *Treasury*, menggunakan rata-rata aritmatika atau rata-rata geometris
 2. Ekuitas **dikurangi** obligasi *Treasury* jangka panjang, menggunakan rata-rata aritmatika atau rata-rata geometris
- Secara historis premi risiko ekuitas (berdasarkan Indeks S&P 500) memiliki kisaran yang luas
 - tergantung pada periode waktu dan metodologi,
 - 5,6 persen menjadi kisaran rata-rata yang wajar.

Measuring Risk cont'd

Mengukur Risiko – **Premi Risiko Ekuitas yang diharapkan:**

- investor saham biasa peduli apakah premi risiko yang diharapkan adalah 5 persen, atau 6 persen,
 - karena itu memengaruhi apa yang akan mereka peroleh dari investasi mereka di saham.
- Mempertahankan suku bunga konstan, penyempitan premi risiko ekuitas menyiratkan penurunan tingkat return saham karena jumlah yang diperoleh di luar tingkat bebas risiko berkurang.
- pengamat keuangan berpendapat bahwa premi risiko ekuitas di masa depan kemungkinan akan sangat berbeda dari masa lalu,
 - jauh lebih rendah.

Realized Returns and Risks From Investing

Return Total (TR) dan Standar Deviasi untuk Aset Finansial

- Tabel 6-6 menunjukkan return geometris dan aritmatika tahunan rata-rata, serta standar deviasi, untuk aset keuangan utama untuk periode 1926-2010 (85 tahun).
 - Termasuk return nominal dan return riil.
 - Data ini sebanding dengan yang diproduksi dan didistribusikan oleh Ibbotson Associates secara komersial.
 - adalah seri alternatif yang direkonstruksi oleh Jack Wilson dan Charles Jones yang pada dasarnya memberikan informasi yang sama (tetapi dengan serangkaian perusahaan S&P 500 yang lebih komprehensif untuk periode 1926-1957)

Realized Returns and Risks From Investing cont'd

Return Total (TR) dan Standar Deviasi untuk Aset Finansial - Tabel 6-6:

- menunjukkan bahwa saham biasa yang besar, sebagaimana diukur dengan Indeks Komposit Standard & Poor's 500 yang terkenal, memiliki return tahunan rata-rata geometris selama periode 85 tahun ini sebesar 9,6 persen (dibulatkan).
 - \$1 yang diinvestasikan dalam indeks pasar ini pada awal tahun 1926 akan tumbuh pada tingkat gabungan tahunan rata-rata 9,6 persen selama periode yang sangat panjang ini.
- return tahunan rata-rata aritmatika untuk saham besar adalah 11,4 persen.
- Perkiraan terbaik dari return "rata-rata" untuk saham dalam satu tahun, hanya dengan menggunakan informasi ini, adalah 11,4 persen, berdasarkan rata-rata aritmatika, dan bukan 9,6 persen berdasarkan return rata-rata geometris.
- Standar deviasi untuk saham besar untuk tahun 1926-2010 adalah 19,9 persen.

Realized Returns and Risks From Investing cont'd

Return Total (TR) dan Standar Deviasi untuk Aset Finansial - Tabel 6-6:

- Keterkaitan antara rata-rata geometris dan rata-rata aritmatika diperkirakan oleh Persamaan 6-10:

$$(1 + G)^2 \approx (1 + A.M.)^2 - (S.D.)^2$$

Dimana

G = rata-rata geometris dari serangkaian return aset

A.M = rata-rata aritmatika dari serangkaian return aset

S.D. = standar deviasi dari deret aritmatika return

Realized Returns and Risks From Investing cont'd

Return Total (TR) dan Standar Deviasi untuk Aset Finansial - Tabel 6-6:

- Jika kita mengetahui rata-rata aritmatika dari serangkaian return aset dan standar deviasi deret, kita dapat memperkirakan rata-rata geometris untuk deret ini.
- Saat standar deviasi deret meningkat, konstanta rata-rata aritmatika tetap (*holding*), rata-rata geometris menurun.

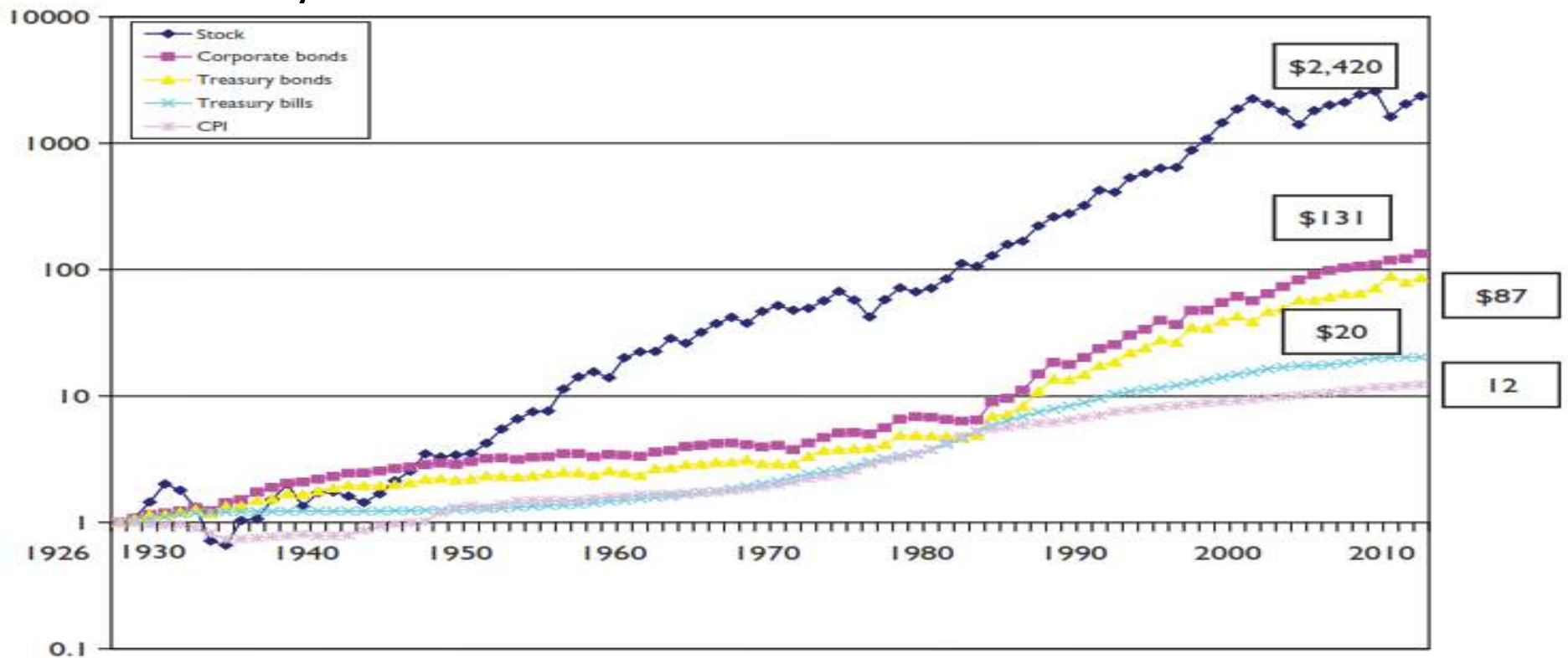
Realized Returns and Risks From Investing cont'd

Indeks Kekayaan Kumulatif (Cumulative Wealth Indexes/ CWI) **Gambar 6-3:**

- menunjukkan indeks kekayaan kumulatif untuk aset keuangan utama dan nomor indeks yang sesuai untuk inflasi dari data pada Tabel 6-6.
- Seri ini dimulai pada awal tahun 1926
- menunjukkan hasil kumulatif dimulai dengan \$1 di masing-masing seri ini dan berlanjut hingga akhir tahun 2010.
- sumbu vertikal Gambar 6-3 adalah skala log

Realized Returns and Risks From Investing cont'd

Indeks Kekayaan Kumulatif = CWI **Gambar 6-3:**



Realized Returns and Risks From Investing cont'd

Indeks Kekayaan Kumulatif = CWI **Gambar 6-3:**

- kekayaan kumulatif untuk saham, sebagaimana diukur oleh Indeks Komposit S&P 500, sepenuhnya mendominasi return obligasi korporasi selama periode ini—\$2,420.46 versus \$130.66.
- Dengan menggunakan rata-rata geometris dari Tabel 6-6 untuk menghitung kekayaan akhir kumulatif untuk masing-masing deret yang ditunjukkan pada Gambar 6-3 dengan menaikkan $(1 + \text{rata-rata geometris yang dinyatakan sebagai desimal})$ ke pangkat yang diwakili oleh jumlah periode, yang dalam hal ini adalah 85.

Realized Returns and Risks From Investing cont'd

Indeks Kekayaan Kumulatif = CWI:

- Berdasarkan inflasi yang disesuaikan, kekayaan akhir kumulatif untuk salah satu seri dapat dihitung:

$$CWI_{IA} = \frac{CWI}{CI_{INF}}$$

Dimana:

- CWIIA = nilai indeks kekayaan kumulatif untuk aset apa pun berdasarkan inflasi yang disesuaikan
- CWI = nilai indeks kekayaan kumulatif untuk aset apa pun secara nominal
- CIINF = nilai indeks akhir untuk inflasi, dihitung sebagai $(1 + i)^n$ (tingkat geometris inflasi), dimana n adalah jumlah periode yang dipertimbangkan

Realized Returns and Risks From Investing cont'd

Indeks Kekayaan Kumulatif = CWI – memahami CWI sebagai investor:

- Dengan menghargai total dolar, dan semakin besar kekayaan akhir yang terakumulasi selama periode waktu tertentu, semakin baik.
- Jika kita sepenuhnya memahami bagaimana kekayaan kumulatif berasal dari aset keuangan, khususnya saham, kita memiliki peluang lebih baik untuk meningkatkan kekayaan itu.
- CWI dapat diuraikan menjadi dua komponen return total,
 - komponen dividen dan
 - komponen perubahan harga.

Realized Returns and Risks From Investing cont'd

Indeks Kekayaan Kumulatif = CWI – memahami CWI sebagai investor:

- Untuk mendapatkan Return total, kita menambahkan kedua komponen ini,
- tetapi untuk Kekayaan Kumulatif, kita mengalikan kedua komponen ini bersama-sama. Sehingga:

$$\text{CWI} = \text{CDY} \times \text{BPK} \quad (6-11)$$

Dimana

- CWI = indeks kekayaan kumulatif atau indeks return total untuk suatu seri
- CDY = komponen hasil dividen kumulatif dari return total
- BPK = komponen perubahan harga kumulatif dari return total

Realized Returns and Risks From Investing cont'd

Indeks Kekayaan Kumulatif = CWI – memahami CWI sebagai investor:

- Sebaliknya, untuk menyelesaikan salah satu dari dua komponen, kita membagi CWI dengan komponen lainnya, seperti pada Persamaan 6-12, dan 6-13 .

$$CPC = \frac{CWI}{CDY}$$

$$CDY = \frac{CWI}{CPC}$$

Realized Returns and Risks From Investing cont'd

Indeks Kekayaan Kumulatif = CWI – memahami CWI sebagai investor:

- Perhatikan bahwa return rata-rata geometris tahunan relatif untuk saham biasa adalah produk dari return relatif rata-rata geometris yang sesuai untuk dua komponen:
- Untuk 1926-2010, periode 85 tahun, Persamaan **6-14**.

$$GDY \times GPC = GTR$$

(6-14)

Summary

- Return dan risiko berjalan bersamaan dalam investasi;
 - kedua parameter ini adalah dasar yang mendasari kuliah ini (subject).
 - yang dilakukan investor, atau dikhawatirkan, terkait secara langsung atau tidak langsung dengan return dan risiko.
- Istilah return dapat digunakan dengan berbagai cara. Penting untuk membedakan antara:
 - return yang direalisasikan (*ex post*, atau historis) dan
 - return yang diharapkan (*ex ante*, atau antisipasi).

Summary

- Dua komponen return adalah
 - hasil (*yield*) dan
 - perubahan harga (*capital gain* atau *loss*).
- Total return adalah konsep return desimal atau persentase yang dapat digunakan untuk mengukur return dengan benar untuk sekuritas.
- Return Relatif, yang menambahkan 1,0 pada return total, digunakan saat menghitung rata-rata geometris dari serangkaian return.

Summary

- Indeks kekayaan kumulatif (indeks return total) digunakan untuk mengukur kekayaan kumulatif dari waktu ke waktu berdasarkan (*given*) beberapa kekayaan awal — biasanya, \$1 — dan serangkaian return untuk beberapa aset.
- Return relatif, bersama dengan nilai awal dan akhir mata uang asing, dapat digunakan untuk mengubah return investasi asing menjadi return domestik.
- Rata-rata geometris mengukur tingkat return majemuk dari waktu ke waktu.
- Rata-rata aritmatika adalah return rata-rata untuk suatu deret dan digunakan untuk mengukur kinerja tipikal untuk satu periode.

Summary

- Return yang disesuaikan dengan inflasi dapat dihitung dengan membagi $1 + \text{return nominal}$ dengan $1 + \text{tingkat inflasi}$
 - yang diukur dengan Indeks Harga Konsumen=IHK (*Consumer Price Indeks/ CPI*).
- Risiko adalah sisi lain dari mata uang logam:
 - risiko dan return yang diharapkan harus selalu dipertimbangkan bersama.
 - Seorang investor tidak dapat secara wajar mengharapkan untuk mendapatkan return besar tanpa menanggung risiko yang lebih besar.

Summary

- Komponen utama risiko secara tradisional dikategorikan menjadi risiko suku bunga, pasar, inflasi, bisnis, keuangan, dan likuiditas.
- Investor saat ini juga harus mempertimbangkan risiko nilai tukar dan risiko negara.
- Setiap sekuritas memiliki sumber risikonya sendiri, yang akan kita bahas ketika kita membahas sekuritas itu sendiri.
- Return historis dapat dijelaskan dalam istilah distribusi frekuensi dan variabilitasnya yang diukur dengan menggunakan standar deviasi.

Summary

- Standar deviasi memberikan informasi yang berguna tentang distribusi return dan membantu investor dalam menilai kemungkinan hasil investasi.
- Saham biasa periode 1926-2010 memiliki return total rata-rata geometris tahunan sebesar 9,6 persen, dibandingkan dengan 5,4 persen untuk obligasi *Treasury* jangka panjang.
- Selama periode 1920-2010, saham biasa memiliki standar deviasi return sekitar 19,9 persen, sekitar dua setengah kali lipat dari obligasi pemerintah dan perusahaan jangka panjang dan sekitar enam kali lipat dari tagihan *Treasury*.

References

- Jones, Charles P. 2019.** *Investment Analysis and Management*. 12nd ed. USA: John Willey. (atau edisi yang lebih baru) **Chapter 6**.
- G.D. Koppenhaver, Iowa State University, *Understanding Investments*.** <https://www.aast.edu>. Copyright 2006 John Wiley & Sons, Inc.
Diakses: 20 Juni 2007, 5.26.26 AM ➔ Chapter 6