

Charles P. Jones (2019)

INVESTMENT Analysis and Management



Teori Portofolio dan Analisis Investasi (TPAI)

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

Bond Yields and Prices

Chapter 17

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, Investor AKAN DAPAT:

- Memahami dan menghitung berbagai ukuran imbal hasil obligasi, yang terpenting adalah imbal hasil hingga jatuh tempo.
- Menghitung harga obligasi.
- Menentukan bagaimana harga obligasi berubah seiring dengan perubahan suku bunga.

Introduction

- Setelah mempelajari saham, Investor seharusnya menyadari bahwa Investor perlu memahami dasar-dasar tentang obligasi.
 - Karena teori portofolio menekankan keutamaan diversifikasi, dan hal itu termasuk kelas aset.
- Secara matematis, teori memberi tahu Investor bahwa \$1 juta yang diinvestasikan dalam obligasi yang imbal balinya 6 persen menghasilkan aliran pendapatan nominal \$60.000 per tahun,
 - seperti anuitas tahunan yang signifikan.
- Investor telah belajar bahwa dalam hal berinvestasi, hal-hal tidak selalu seperti yang terlihat.
 - Mungkin return obligasi tidak semudah kelihatannya.
 - Sebagaimana diketahui umum bahwa ketika suku bunga naik, harga obligasi turun, dan Investor bertanya-tanya mengapa.
 - Penting bagi Investor bahwa mengetahui sesuatu tentang harga dan imbal hasil obligasi dapat berguna bagi Investor saat Investor mengelola warisan Investor.

Introduction

- Bab 17 memberikan analisis imbal hasil dan harga obligasi.
- Pelaku pasar obligasi menggunakan berbagai ukuran imbal hasil yang unik untuk obligasi saat mengutip potensi return kepada investor.
- Investor penting untuk memahami bagaimana obligasi dinilai dan bagaimana harga obligasi berubah dari waktu ke waktu.
- bab ini membahas mekanisme perhitungan obligasi, bagian penting dari *toolkit* investor.

Introduction

Asumsikan bahwa

- Anda telah memutuskan untuk menginvestasikan 40 persen dari \$1 juta Anda dalam sekuritas pendapatan tetap—khususnya, obligasi—di awal untuk mendapatkan return sambil menyempurnakan strategi ekuitas (investasi saham) Anda.
- Menurut Anda, bagaimana **variabel** berikut akan memengaruhi keputusan Anda mengenai sekuritas pendapatan tetap yang akan Anda pegang?
 - jatuh tempo,
 - jenis obligasi,
 - kelayakan kredit,
 - inflasi,
 - imbal hasil (*yield*), dan
 - suku bunga masa depan.

Bond Yields and Interest Rates

- Imbal hasil (*yield*) obligasi dan suku bunga adalah konsep yang dapat dipertukarkan.
- Suku bunga
 - mengukur harga yang dibayarkan oleh peminjam kepada pemberi pinjaman untuk penggunaan sumber daya selama periode waktu tertentu—
 - yaitu harga untuk dana yang dapat dipinjamkan.

Bond Yields and Interest Rates cont'd

- Harga berbeda dari satu kasus ke kasus lain,
 - berdasarkan permintaan dan penawaran untuk dana ini,
 - menghasilkan berbagai macam suku bunga.
- *Spread* antara tingkat terendah dan tertinggi pada titik waktu normal bisa sebanyak 10 hingga 15 poin persentase.
 - akan setara dengan 1.000 hingga 1.500 basis poin,
 - karena 1 poin persentase dari imbal hasil obligasi terdiri dari 100 basis poin.
 - Selama krisis keuangan tahun 2008, *spread* menjadi jauh lebih lebar, melebihi 20 poin persentase

Bond Yields and Interest Rates cont'd

Contoh 17-1

- Asumsikan imbal hasil obligasi *Treasury* 10-tahun = 4,54%, dibandingkan dengan 4,39 % seminggu sebelumnya.
- Imbal hasil telah meningkat 15 basis poin dalam seminggu, atau 0,15%.
- Lebih mudah untuk fokus pada satu suku bunga yang memberikan dasar untuk suku bunga lainnya.
- Tingkat ini disebut sebagai tingkat tanpa risiko jangka pendek (ditunjukkan sebagai RF dalam teks ini) dan biasanya diproksi oleh suku bunga pada tagihan Treasury.
 - Semua tarif lainnya berbeda dari RF karena risiko dan premi waktu.

Bond Yields and Interest Rates cont'd

KOMPONEN DASAR SUKU BUNGA

- Suku bunga, penjelasannya melibatkan penalaran dan studi ekonomi yang substansial.
 - kita dapat menganalisis penentu dasar suku bunga nominal (saat ini) dengan tujuan untuk mengenali faktor-faktor yang mempengaruhi suku bunga tersebut dan menyebabkannya berfluktuasi.
- Investor obligasi yang memahami dasar-dasar suku bunga pasar dapat dengan mudah menafsirkan dan mengevaluasi pendapat ahli tentang suku bunga dan obligasi

Bond Yields and Interest Rates cont'd

KOMPONEN DASAR SUKU BUNGA

- Kreditor yang meminjamkan \$100 selama setahun dengan bunga 10 persen akan dibayar kembali \$110.
 - jika inflasi 4 persen setahun, \$110 yang diterima pemberi pinjaman setelah pembayaran pinjaman hanya bernilai, dalam hal daya beli, $(1/1,04)(\$110)$, atau \$105,60.
 - kreditor mengharapkan untuk diberi kompensasi atas tingkat inflasi yang diharapkan untuk membiarkan daya beli riil kekayaan tidak berubah.
 - penyesuaian inflasi ini dapat ditambahkan ke tingkat bunga bebas risiko riil.
- Tidak seperti r_r , yang cukup stabil seiring waktu, penyesuaian untuk inflasi yang diharapkan sangat bervariasi dari waktu ke waktu.

Bond Yields and Interest Rates cont'd

KOMPONEN DASAR SUKU BUNGA

- Untuk sekuritas bebas risiko jangka pendek, (obligasi Treasury tiga bulan), suku bunga nominal adalah fungsi dari suku bunga riil dan premi inflasi yang diharapkan:

$$RF \approx RR + ei$$

(17-1)

dimana

- RF = tingkat tagihan Treasury jangka pendek
- rr = tingkat bunga bebas risiko riil
- ei = tingkat inflasi yang diharapkan selama jangka waktu instrumen.

Bond Yields and Interest Rates cont'd

STRUKTUR TERMIN (TERM) SUKU BUNGA

- Termin (term) struktur suku bunga mengacu pada hubungan antara waktu hingga jatuh tempo dan imbal hasil untuk kategori obligasi tertentu pada titik waktu tertentu.
 - dengan faktor lain tetap konstan, adalah risiko gagal bayar.
 - adalah dengan memeriksa Obligasi *Treasury AS*, yang tidak memiliki risiko gagal bayar secara praktis, tidak memiliki dana tenggelam, dan dikenakan pajak.
 - Dengan menghilangkan mereka yang mungkin memiliki beberapa fitur khusus, sampel obligasi yang cukup homogen diperoleh untuk analisis

Bond Yields and Interest Rates cont'd

STRUKTUR TERMIN (TERM) SUKU BUNGA - Kurva Imbal Hasil

- adalah penggambaran grafis dari hubungan antara imbal hasil dan waktu untuk obligasi dari emiten yang sama, seperti Treasury AS, pada titik waktu tertentu
- Termin (term) struktur biasanya diplot dalam bentuk kurva imbal hasil.
 - Sumbu horizontal mewakili waktu hingga jatuh tempo,
 - sumbu vertikal mewakili hasil hingga jatuh tempo.
- Kurva imbal hasil diilustrasikan dalam **Bab 13**

Bond Yields and Interest Rates cont'd

STRUKTUR TERMIN (TERM) SUKU BUNGA - Teori Struktur Termin (*term*)

- diperlukan untuk menjelaskan bentuk dan kemiringan kurva imbal hasil dan mengapa itu bergeser dari waktu ke waktu.
- Teori yang secara tradisional diajukan adalah
 - teori ekspektasi,
 - teori premi likuiditas,
 - teori habitat pilihan, dan
 - teori segmentasi pasar.

Bond Yields and Interest Rates cont'd

STRUKTUR TERMIN (TERM) SUKU BUNGA - Teori Ekspektasi

- menyatakan bahwa tingkat bunga jangka panjang sama dengan rata-rata suku bunga jangka pendek yang diharapkan berlaku selama periode jangka panjang

Bond Yields and Interest Rates cont'd

STRUKTUR TERMIN (TERM) SUKU BUNGA - Teori Ekspektasi

- menyatakan bahwa tingkat bunga jangka panjang sama dengan rata-rata suku bunga jangka pendek yang diharapkan berlaku selama periode jangka panjang
- Teori ekspektasi murni atau "tidak bias" dari struktur suku bunga menegaskan bahwa pelaku pasar keuangan menentukan imbal hasil sekuritas sedemikian rupa sehingga return dari memegang sekuritas periode n sama dengan return rata-rata yang diharapkan dari memegang serangkaian sekuritas 1 tahun selama periode n yang sama.
 - suku bunga jangka panjang sama dengan rata-rata imbal hasil saat ini pada sekuritas jangka pendek ditambah imbal hasil yang diharapkan di masa depan pada sekuritas jangka pendek yang diharapkan berlaku selama periode jangka panjang.
 - Untuk setiap periode, tingkat return total diharapkan sama pada semua sekuritas terlepas dari waktu jatuh tempo

Bond Yields and Interest Rates cont'd

PREMI RISIKO (*SPREAD* IMBAL HASIL)

- mengacu pada karakteristik penerbitan obligasi yang terlibat.
- Mereka adalah hasil dari faktor-faktor berikut:
 1. Perbedaan kualitas, atau risiko gagal bayar. Jelas, semua hal lain sama, obligasi berperingkat BAA akan menawarkan hasil yang lebih tinggi daripada obligasi serupa dengan peringkat AAA karena perbedaan risiko gagal bayar.
 2. Perbedaan waktu hingga dewasa. Semakin lama periode waktu yang terlibat, semakin besar ketidakpastian.
 3. Perbedaan fitur panggilan. Obligasi yang dapat dipanggil memiliki *ym* yang lebih tinggi daripada obligasi yang tidak dapat dipanggil yang identik. Jika obligasi dipanggil, pemegang obligasi harus menyerahkannya, dan mereka hanya dapat menggantinya dengan obligasi yang membawa *ym* yang lebih rendah. Oleh karena itu, investor berharap untuk mendapatkan kompensasi atas risiko ini.

Bond Yields and Interest Rates cont'd

PREMI RISIKO (*SPREAD* IMBAL HASIL)

- mengacu pada karakteristik penerbitan obligasi yang terlibat.
- Mereka adalah hasil dari faktor-faktor berikut:
 4. Perbedaan tarif kupon. Obligasi dengan kupon rendah memiliki bagian yang lebih besar dari *ytm* mereka di bentuk *capital gain*.
 5. Perbedaan dalam daya jual. Beberapa obligasi lebih dapat dipasarkan daripada yang lain, artinya likuiditasnya lebih baik. Mereka dapat dijual lebih cepat atau dengan konsesi harga yang lebih sedikit, atau keduanya. Semakin sedikit obligasi yang dapat dipasarkan, semakin tinggi *ytm*.
 6. Perbedaan perlakuan pajak.
 7. Perbedaan antar negara.

Bond Yields and Interest Rates cont'd

Faktor Lain yang Mempengaruhi *Spread* Imbal Hasil

- Investor mengharapkan untuk mendapatkan kompensasi atas risiko masalah tertentu, dan kompensasi ini tercermin dalam premi risiko.
 - investor bukan satu-satunya faktor penentu *spread* imbal hasil.
 - Tindakan peminjam juga mempengaruhi mereka.
 - Pembiayaan Treasury (yang berat, misalnya), dapat menyebabkan *spread* imbal hasil antara pemerintah dan perusahaan yang menyempit karena peningkatan besar dalam pasokan sekuritas Treasury mendorong imbal hasil Treasury menaikkan.
 - Tingkat suku bunga juga berperan dalam menjelaskan *spread* imbal hasil.
- Sebagai proposisi umum, premi risiko cenderung tinggi ketika tingkat suku bunga tinggi.

Bond Yields and Interest Rates cont'd

Spread Hasil dari Waktu ke Waktu

- *Spread* imbal hasil di antara obligasi alternatif dapat positif atau negatif kapan saja.
 - ukuran *spread* hasil berubah seiring waktu.
 - Setiap kali perbedaan hasil menjadi lebih kecil, *spread* imbal hasil dikatakan "menyempit";
 - Seiring meningkatnya perbedaan, itu "melebar."
- Gambar **17-1** menunjukkan *spread* antara Treasury 10-tahun dan obligasi korporasi Baa

Bond Yields and Interest Rates cont'd

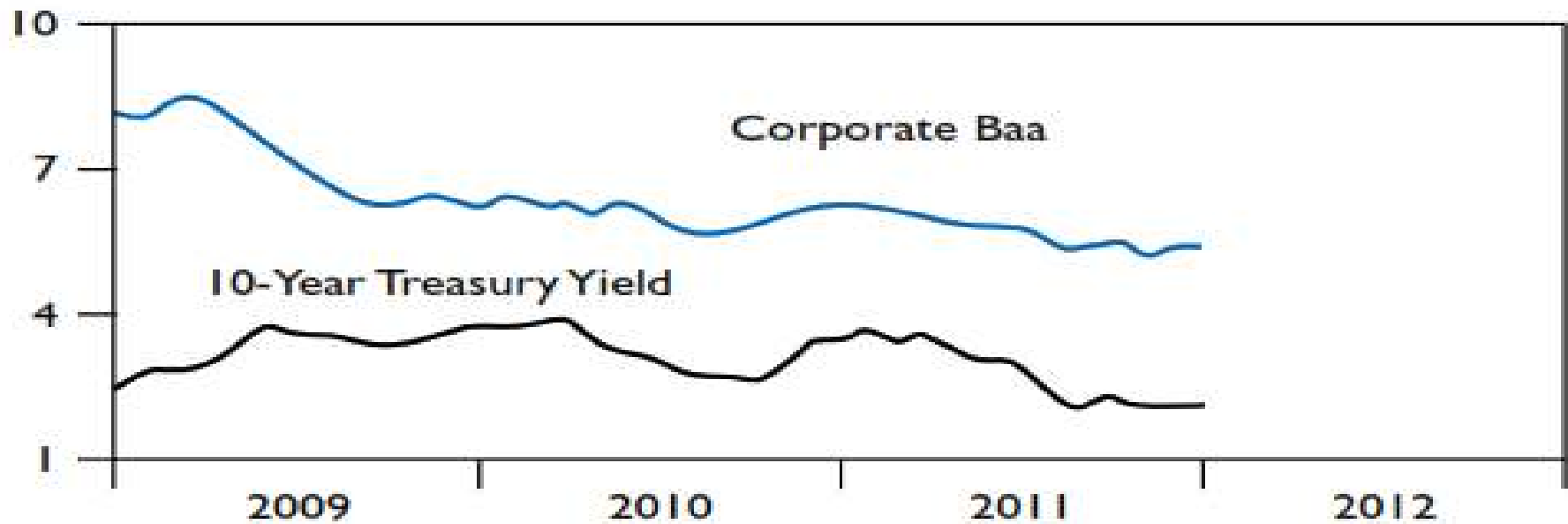
Spread Hasil dari Waktu ke Waktu

- Dapat diasumsikan bahwa *spread* imbal hasil melebar selama resesi, ketika investor menjadi lebih menghindari risiko, dan menyempit selama masa kemakmuran ekonomi.
 - kemungkinan gagal bayar lebih besar selama resesi, investor menuntut lebih banyak premi.
- *Spread* imbal hasil berada pada titik terluas selama awal 1930-an, ketika Depresi Besar berada pada titik terburuknya.
 - *spread* imbal hasil menyempit selama periode boom karena bahkan perusahaan yang lemah secara finansial memiliki peluang bagus untuk bertahan hidup dan membayar kewajiban utang mereka.

Bond Yields and Interest Rates cont'd

Spread Hasil dari Waktu ke Waktu - Gambar 17-1 *spread* antara Treasury 10-tahun dan obligasi korporasi Baa, 2008-2011

Percent



Bond Yields and Interest Rates cont'd

Spread Hasil dari Waktu ke Waktu

- Dapat diasumsikan bahwa *spread* imbal hasil melebar selama resesi, ketika investor menjadi lebih menghindari risiko, dan menyempit selama masa kemakmuran ekonomi.
 - kemungkinan gagal bayar lebih besar selama resesi, investor menuntut lebih banyak premi.
- *Spread* imbal hasil berada pada titik terluas selama awal 1930-an, ketika Depresi Besar berada pada titik terburuknya.
 - *spread* imbal hasil menyempit selama periode boom karena bahkan perusahaan yang lemah secara finansial memiliki peluang bagus untuk bertahan hidup dan membayar kewajiban utang mereka.

Measuring Bond Yields

- Beberapa ukuran imbal hasil obligasi digunakan oleh investor.
- Sangat penting bagi investor obligasi untuk memahami ukuran imbal hasil mana yang sedang dibahas, dan apa asumsi yang mendasari ukuran tertentu.
- Kami akan mempertimbangkan lima ukuran return obligasi yang berbeda, seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 17-2**.

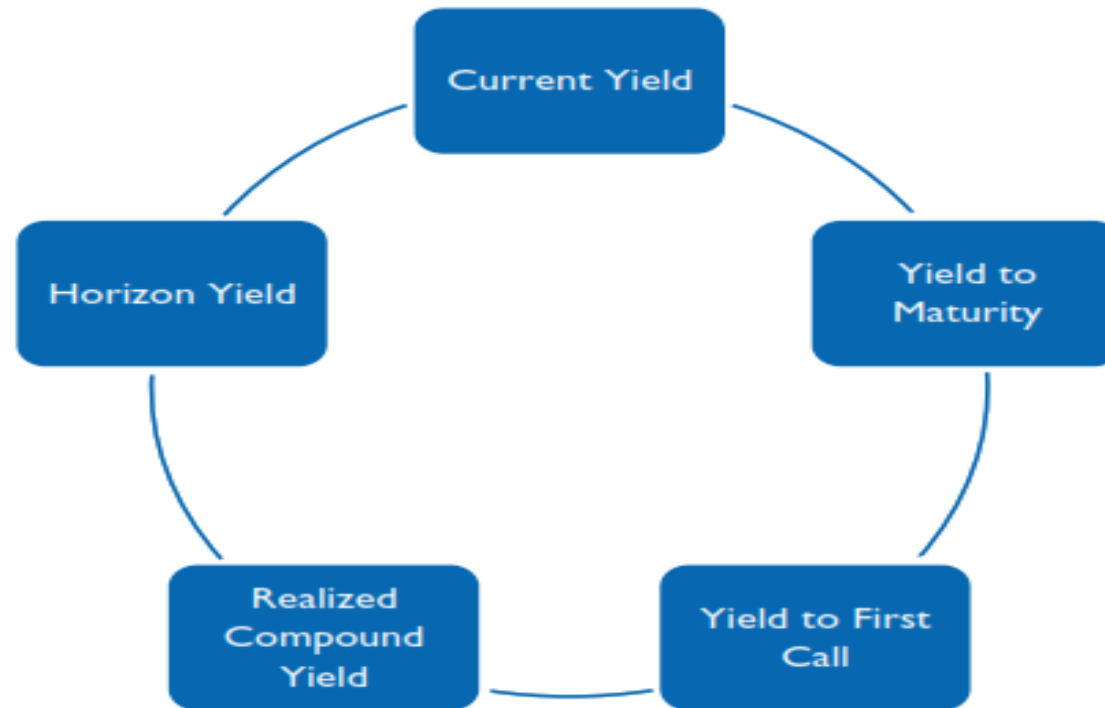
Measuring Bond Yields cont'd

Mengukur Imbal Hasil Obligasi

- Obligasi Premium : Obligasi yang harganya di atas nilai nominal \$1.000
- Obligasi Diskon: Obligasi yang harganya di bawah nilai nominal \$1.000
- Hasil saat ini: Kupon tahunan obligasi dibagi dengan harga pasar saat ini
- Beberapa ukuran imbal hasil obligasi digunakan oleh investor.
 - untuk memahami ukuran imbal hasil mana yang sedang dibahas, dan apa asumsi yang mendasari ukuran tertentu.
 - Kami akan mempertimbangkan lima ukuran return obligasi yang berbeda,
 - ditunjukkan pada **Gambar 17-2**.

Measuring Bond Yields cont'd

Mengukur Imbal Hasil Obligasi - **Gambar 17-2**: Beberapa Ukuran Hasil atau Return Obligasi



Measuring Bond Yields cont'd

Mengukur Imbal Hasil Obligasi - Beberapa Ukuran Hasil atau Return Obligasi:

1. Current yields
2. Yields to Maturity (YTM)
3. Yields to First Call
4. Realized Compound Yields
5. Horizon Yields

Measuring Bond Yields cont'd

- Untuk menggambarkan hasil saat ini dan hasil terhadap ukuran jatuh tempo, kami akan menggunakan sebagai contoh obligasi perusahaan berperingkat AAA:
- Harga saat ini = \$1.052.42;
- ini adalah obligasi premium karena harganya lebih besar dari nilai nominalnya \$ 1.000.
 - Untuk obligasi diskonto, harganya kurang dari nilai nominal.
- Jatuh tempo = tiga tahun
- Kupon 10%, atau \$100 per tahun, dengan pembayaran bunga terjadi tepat enam bulan dari sekarang, 1 tahun dari sekarang, dan seterusnya:

Measuring Bond Yields cont'd

HASIL SAAT INI

- Rasio bunga kupon terhadap harga pasar saat ini
 - lebih unggul daripada hanya mengutip tingkat kupon pada obligasi
 - karena menggunakan harga pasar saat ini sebagai lawan dari jumlah nominal obligasi (hampir selalu, \$1.000).
- imbal hasil saat ini bukanlah ukuran return yang sebenarnya kepada pembeli obligasi
 - karena tidak memperhitungkan selisih antara harga beli obligasi dan penebusan akhirnya pada nilai nominal.

Contoh 17-4

- Imbal hasil saat ini pada obligasi contoh kami adalah $\$100 / \$1.052,10 = 9, \%$

Measuring Bond Yields cont'd

HASIL HINGGA JATUH TEMPO (*Yield to Maturity/ YTM*)

- Tingkat return majemuk yang dijanjikan atas obligasi yang dibeli pada harga pasar saat ini dan ditahan hingga jatuh tempo
- Tingkat return obligasi yang paling sering dikutip untuk investor, tingkat return yang dijanjikan, dan hanya terjadi di bawah asumsi tertentu
 - Apakah Anda sepintar yang Anda pikirkan, atau mungkin salah arah atau salah informasi?

Measuring Bond Yields cont'd

HASIL HINGGA JATUH TEMPO (*Yield to Maturity/ YTM*)

- adalah tingkat return majemuk yang akan diterima investor dari obligasi yang dibeli pada harga pasar saat ini jika
 1. Obligasi dipegang hingga jatuh tempo
 2. Kupon yang diterima saat obligasi dipegang diinvestasikan kembali pada hasil yang dihitung hingga jatuh tempo untuk obligasi tersebut

Measuring Bond Yields cont'd

HASIL HINGGA JATUH TEMPO (*Yield to Maturity/ YTM*)

- obligasi untuk portofolio Anda, dan Anda berbicara dengan perwakilan terdaftar Anda tentang apa yang tersedia dalam hal sekuritas, jatuh tempo, dan imbal hasil.
 - dia menemukan obligasi berkualitas 15 tahun dan imbal hasil saat ini hingga jatuh tempo obligasi 6,25%.
 - kata perwakilan terdaftar Anda, beli obligasi ini, tahan sampai jatuh tempo dan dapatkan return sekuritas yang bagus sebesar 6,25%
 - sementara investasi pendapatan tetap yang masuk akal lainnya menghasilkan lebih sedikit, terdengar bagus (kata anda, akan menerimanya).
 - Bagaimanapun, ini tidak perlu dipikirkan lagi, membungkus hasil yang baik seperti ini selama 15 tahun.

Measuring Bond Yields cont'd

HASIL HINGGA JATUH TEMPO (*Yield to Maturity/ YTM*)

- Dalam praktiknya, YTM dianggap sebagai return tahunan rata-rata atas obligasi selama hidupnya.
- investor benar-benar akan mendapatkan tingkat yang dijanjikan ini jika, dan hanya jika, dua kondisi yang dinyatakan terpenuhi.
 - kemungkinan syarat kedua benar-benar terpenuhi sangat kecil.
 - dalam contoh kami di atas, peluang Anda untuk menghasilkan persis 6,25% selama umur 15 tahun obligasi ini hampir nol.

Measuring Bond Yields cont'd

HASIL HINGGA JATUH TEMPO (*Yield to Maturity/ YTM*)

- *YTM* didasarkan pada **Persamaan 17-4**
 - harga pasar, kupon, jumlah tahun jatuh tempo, dan nilai nominal obligasi diketahui,
 - tingkat diskonto atau *yield to maturity* adalah variabel yang akan ditentukan.
- Perhitungan obligasi yang benar di Amerika Serikat biasanya melibatkan periode setengah tahunan, karena bunga obligasi biasanya dibayarkan dua kali setahun.

Measuring Bond Yields cont'd

HASIL HINGGA JATUH TEMPO (*Yield to Maturity*/YTM) - **Persamaan 17-4** :

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{c_t}{(1 + ytm)^t} + \frac{FV}{(1 + ytm)^n}$$

Perhatikan:

- huruf kecil, ytm, c, dan n, digunakan untuk menunjukkan variabel setengah tahunan,
- huruf kapital, YTM, C, dan N digunakan untuk menunjukkan variabel tahunan.

Measuring Bond Yields cont'd

HASIL HINGGA PENARIKAN PERTAMA (YIELDS TO FIRST CALL)

- Sebagian besar obligasi korporasi, serta beberapa obligasi pemerintah, dapat ditarik oleh penerbit,
 - biasanya setelah beberapa periode tarikan yang ditangguhkan.
 - Untuk obligasi yang kemungkinan akan ditarik, perhitungan imbal hasil hingga jatuh tempo tidak realistis.
 - Perhitungan yang lebih baik adalah hasil untuk tarikan pertama.
- Obligasi premi rentan terhadap tarikan karena harganya mendekati harga tarikan.
 - Investor dalam obligasi premium memperhatikan imbal hasil obligasi untuk tarikan pertama,
 - terutama jika mereka mengharapkan penurunan suku bunga lebih lanjut.

Measuring Bond Yields cont'd

HASIL HINGGA PENARIKAN PERTAMA (FIRST CALL)

- Akhir periode tarikan yang ditangguhkan, ketika obligasi pertama kali dapat ditarik, sering digunakan untuk perhitungan hasil ke tarikan pertama.
 - sangat cocok untuk obligasi yang dijual dengan premi (yaitu, obligasi kupon tinggi dengan harga pasar di atas nilai nominal).
 - obligasi dengan kupon tinggi (dan imbal hasil tinggi) adalah kandidat utama untuk ditarik.

Measuring Bond Yields cont'd

HASIL HINGGA PENARIKAN PERTAMA (FIRST CALL)

- Untuk menghitung hasil untuk tarikan pertama, rumus ytm, **Persamaan 17-4** digunakan,
 - dengan jumlah periode hingga tanggal tarikan pertama diganti dengan jumlah periode hingga jatuh tempo dan
 - harga tarikan diganti dengan nilai nominal.
- Penerbit sering membayar premi tarikan untuk jangka waktu tertentu untuk menarik obligasi, dan
 - harga tarikan dapat berbeda dari nilai jatuh tempo \$1.000.
 - Perubahan ini ditunjukkan dalam **Persamaan 17-6**.

Measuring Bond Yields cont'd

HASIL HINGGA PENARIKAN PERTAMA (FIRST CALL) - **Persamaan 17-6.**

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{c_t}{(1 + yc)^t} + \frac{CP}{(1 + yc)^{f/c}}$$

Dimana:

- FC = Jumlah periode setengah tahunan hingga tanggal tarikan pertama
yc = hasil untuk tarikan pertama secara setengah tahunan
- CP = harga tarikan yang harus dibayarkan oleh penerbit jika obligasi ditarik

Measuring Bond Yields cont'd

HASIL MAJEMUK REALISASIAN (*realized compound yield/ RCY*).

- Tingkat ini mengukur hasil gabungan atas investasi obligasi yang sebenarnya diperoleh selama periode investasi, dengan mempertimbangkan semua arus kas menengah dan tingkat reinvestasi.
 - tidak dapat ditentukan sampai investasi selesai dan semua arus kas diketahui.
- Jika Anda menginvestasikan \$1.000 dalam obligasi selama lima tahun, menginvestasikan kembali kupon saat diterima, Anda akan memiliki X dolar pada akhir lima tahun, yang terdiri dari:
 - kupon yang diterima,
 - jumlah yang diperoleh dari menginvestasikan kembali kupon, dan
 - nilai nominal \$1.000 dari obligasi yang dibayarkan pada saat jatuh tempo.
 - Anda kemudian dapat menghitung tingkat return investasi yang direalisasikan secara aktual.

Bond Yields and Interest Rates cont'd

HASIL MAJEMUK REALISASIAN (*realized compound yield/ RCY*).

- RCY untuk obligasi dapat dihitung dengan membagi total return dolar pada jatuh tempo obligasi dengan jumlah yang diinvestasikan, dan menaikkan hasilnya ke pangkat $1/n$,
 - dimana n adalah jumlah periode peracikan (setengah tahunan).
 - kurangi 1.0 dari hasilnya.
 - karena basis setengah tahunan untuk obligasi, kalikan dengan 2 untuk mendapatkan tingkat setara obligasi.
- Hasil majemuk yang direalisasikan dapat dihitung menggunakan rumus berikut (17-7):

$$RCY = \left[\frac{\text{Total Dollar Return}}{\text{Purchase price of bond}} \right]^{1/n} - 1.0$$

Bond Price

PRINSIP PENILAIAN - Apa yang menentukan harga satu detik?

- Seperti yang kita pelajari di **Bab 10**, jawabannya adalah nilai perkiraan!
 - Perkiraan nilai sekuritas menentukan harga yang ditempatkan investor di pasar terbuka.
 - (Bab 10) bahwa nilai intrinsik sekuritas, atau perkiraan nilai, adalah nilai sekarang dari arus kas yang diharapkan dari aset tersebut.
- Setiap sekuritas yang dibeli diharapkan dapat memberikan satu atau lebih arus kas di masa mendatang.
 - Arus kas ini bisa bersifat berkala, seperti bunga atau dividen, atau hanya harga terminal atau nilai penebusan, atau kombinasi dari keduanya.
 - Karena arus kas ini terjadi di masa depan, mereka harus didiskontokan pada tingkat yang sesuai untuk menentukan nilai sekarangnya.
 - Jumlah arus kas yang didiskontokan ini adalah perkiraan nilai intrinsik aset.
- Menghitung nilai intrinsik membutuhkan penggunaan teknik nilai sekarang - **Persamaan 17 8** mengungkapkan konsep ini, yang merupakan pengulangan dari **Persamaan 10 1**.

Bond Price cont'd

PRINSIP PENILAIAN - **Persamaan 17 8** (pengulangan **Persamaan 10 1**)

$$\text{value} = \sum_{t=1}^n \frac{\text{Cash flows}}{(1+k)^t}$$

dimana:

- Nilai $t=0$ = perkiraan nilai aset sekarang (waktu Periode 0)
- Arus kas = arus kas masa depan yang dihasilkan dari kepemilikan aset
- k = tingkat diskonto atau tingkat return yang sesuai yang diperlukan oleh investor untuk investasi jenis ini
- n = angka dari periode dimana arus kas diharapkan

Bond Price cont'd

PENILAIAN OBLIGASI

- Harga obligasi harus = nilai sekarang dari arus kas yang diharapkan.
 - investor yang membeli obligasi juga harus membayar kepada penjual bunga yang masih harus dibayar atas obligasi itu.
- Kupon dan pembayaran pokok sebesar \$1.000 diketahui, dan nilai sekarang/ harga, dapat ditentukan dengan
 - mendiskontokan pembayaran di masa depan ini dari penerbit pada hasil yang sesuai yang diperlukan, r , untuk penerbitan tersebut.
- Persamaan 17-9 digunakan untuk memecahkan harga obligasi kupon bebas opsi.

Bond Price cont'd

PENILAIAN OBLIGASI - Persamaan 17-9 harga obligasi

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{c_t}{(1+r)^t} + \frac{FV}{(1+r)^n}$$

dimana

- P = nilai sekarang atau harga obligasi hari ini (waktu Periode 0)
- c = kupon setengah tahunan atau pembayaran bunga
- FV = wajah nilai (atau par nilai) dari obligasi
- n = jumlah periode setengah tahunan sampai obligasi jatuh tempo
- r = tingkat diskonto setengah tahunan atau hasil pasar yang sesuai

Bond Price cont'd

PENILAIAN OBLIGASI - Persamaan 17-9 harga obligasi

- untuk obligasi bantalan (*bearing*) kupon tipikal melibatkan tiga langkah, mengingat kupon dolar pada obligasi, nilai nominal, dan hasil pasar saat ini yang berlaku untuk obligasi tertentu:
 1. Tentukan nilai sekarang kupon (pembayaran bunga).
 2. Tentukan nilai sekarang dari nilai jatuh tempo (par) obligasi; untuk tujuan kami, nilai jatuh tempo akan selalu \$ 1.000.
 3. Tambahkan nilai sekarang yang ditentukan dalam langkah 1 dan 2 bersama-sama.

Bond Price cont'd

PENILAIAN OBLIGASI - **Contoh 17-11:**

- obligasi A yang baru diterbitkan dengan jatuh tempo tiga tahun,
- dijual setara dengan tingkat kupon 10 persen.
- pembayaran bunga setengah tahunan sebesar \$50 per tahun untuk masing-masing dari enam periode berikutnya,
- harga obligasi A, berdasarkan Persamaan 17-9, = 999,99 USD, atau 1.000 USD

$$P(A) = \sum_{t=1}^6 \frac{\$50}{(1 + 0.05)^t} + \frac{\$1,000}{(1 + 0.05)}$$

Bond Price Changes

HARGA OBLIGASI BERUBAH DARI WAKTU KE WAKTU

- Cara menghitung harga obligasi, menggunakan arus kas yang akan diterima dan YTM sebagai tingkat diskonto.
- Asumsikan bahwa kita menghitung harga obligasi 20 tahun yang diterbitkan lima tahun lalu dan menentukan bahwa itu adalah \$910.
 - Obligasi masih memiliki waktu 15 tahun hingga jatuh tempo.
- Apa yang bisa kita katakan tentang harganya selama 15 tahun ke depan?
- Ketika segala sesuatu yang lain dipegang konstan, termasuk suku bunga pasar, harga obligasi yang berbeda dari nilai nominal obligasi (diasumsikan \$1.000) harus berubah seiring waktu. Mengapa? Pada tanggal jatuh tempo obligasi yang ditentukan, obligasi harus sepadan dengan nilai nominal atau nilai jatuh temponya

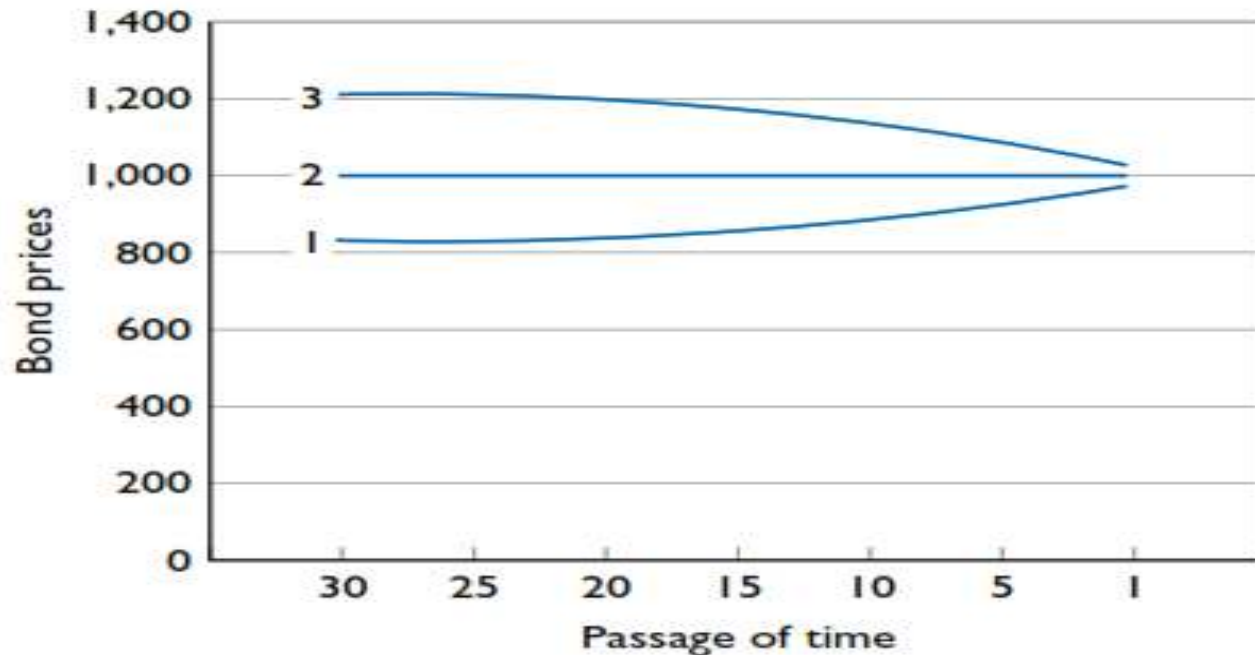
Bond Price Changes cont'd

HARGA OBLIGASI BERUBAH DARI WAKTU KE WAKTU

- Ketika segala sesuatu yang lain dipegang konstan, termasuk suku bunga pasar, harga obligasi yang berbeda dari nilai nominal obligasi (diasumsikan \$1.000) harus berubah seiring waktu.
 - Pada tanggal jatuh tempo obligasi yang ditentukan, obligasi harus sepadan dengan nilai nominal atau nilai jatuh temponya

Bond Price Changes cont'd

HARGA OBLIGASI BERUBAH DARI WAKTU KE WAKTU - **Gambar 17-4** Pergerakan harga obligasi dari waktu ke waktu. dengan asumsi imbal hasil konstan untuk obligasi 30 tahun kupon 10 persen



Bond Price Changes cont'd

HARGA OBLIGASI BERUBAH DARI WAKTU KE WAKTU - [Gambar 17-4](#)

- Gambar 17-4 menggambarkan pergerakan harga obligasi, dengan asumsi imbal hasil konstan.
- Obligasi 2 menggambarkan kupon 10 persen, obligasi 30 tahun dengan asumsi bahwa imbal hasil tetap konstan di 10 persen.
 - Harga obligasi ini tidak berubah, mulai dari \$1.000 dan berakhir pada \$1.000.
- Obligasi 1 menggambarkan kupon 8 persen, obligasi 30 tahun dengan asumsi bahwa imbal hasil yang diperlukan dimulai, dan tetap konstan, pada 10 persen.
 - Harga mulai di bawah \$1.000 karena obligasi 1 dijual dengan diskon sebagai hasil dari kuponnya sebesar 8 persen kurang dari hasil yang diperlukan sebesar 10 persen.
- Obligasi 3 menggambarkan kupon 12 persen, obligasi 30 tahun dengan asumsi bahwa imbal hasil yang diperlukan dimulai, dan tetap konstan, pada 10 persen.
 - Harga obligasi 3 dimulai di atas \$1.000, karena dijual dengan harga premium (kuponnya 12 persen lebih besar dari hasil yang diperlukan sebesar 10 persen).

Bond Price Changes cont'd

HARGA OBLIGASI BERUBAH DARI WAKTU KE WAKTU - **Gambar 17-4**

- Jika semua faktor lain konstan, harga ketiga obligasi harus menyatu ke \$1.000 pada tanggal jatuh tempo.
 - sebelum tanggal jatuh tempo, suku bunga dan harga obligasi terus berubah.
 - Masalahnya: seberapa banyak mereka berubah, dan mengapa.
- Sensitivitas perubahan harga merupakan fungsi dari variabel tertentu, terutama kupon dan jatuh tempo.

Bond Price Changes cont'd

PERUBAHAN HARGA OBLIGASI SEBAGAI AKIBAT DARI PERUBAHAN SUKU BUNGA

- Harga obligasi berubah karena suku bunga dan imbal hasil yang diperlukan berubah.
 - Memahami bagaimana harga obligasi berubah mengingat perubahan suku bunga sangat penting untuk manajemen obligasi yang sukses.
 - Dasar-dasar pergerakan harga obligasi sebagai akibat dari perubahan suku bunga telah diketahui selama bertahun-tahun.
 - lebih dari 45 tahun yang lalu **Burton Malkiel** memperoleh lima teorema tentang hubungan antara harga obligasi dan imbal hasil.

Bond Price Changes cont'd

PERUBAHAN HARGA OBLIGASI SEBAGAI AKIBAT DARI PERUBAHAN SUKU BUNGA

- **Burton Malkiel** memperoleh lima teorema tentang hubungan antara harga obligasi dan imbal hasil.
 - Dengan menggunakan model penilaian obligasi, ia menunjukkan perubahan yang terjadi pada harga obligasi (yaitu, volatilitasnya), mengingat perubahan imbal hasil, sebagai akibat dari variabel obligasi seperti waktu jatuh tempo dan kupon.
 - kita menggunakan teorema obligasi Malkiel untuk menggambarkan bagaimana harga obligasi berubah sebagai akibat dari perubahan suku bunga.

Bond Price Changes cont'd

Harga Obligasi Bergerak **Terbalik** dengan Suku Bunga

- Investor harus selalu mengingat fakta fundamental tentang hubungan antara harga obligasi dan imbal hasil obligasi:
 - Harga obligasi bergerak terbalik dengan imbal hasil pasar.
 - Ketika tingkat imbal hasil yang diminta oleh investor pada penerbitan baru berubah, imbal hasil yang diperlukan pada semua obligasi yang sudah beredar juga akan berubah.
 - Agar imbal hasil ini berubah, harga obligasi ini harus berubah. Hubungan terbalik ini adalah dasar untuk memahami, menilai, dan mengelola obligasi.

Bond Price Changes cont'd

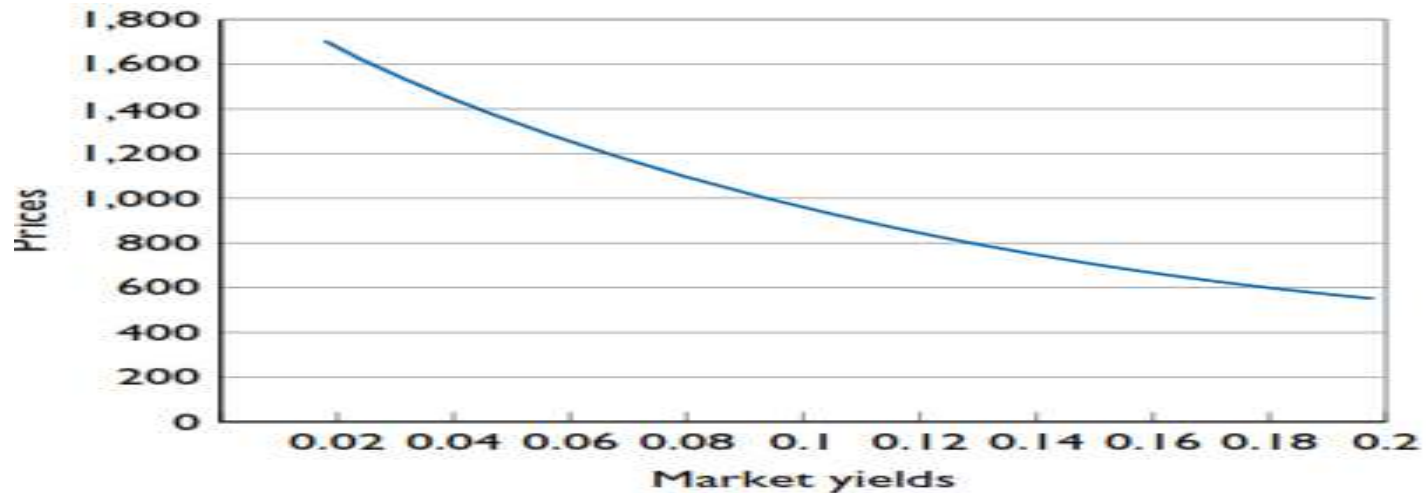
Harga Obligasi Bergerak **Terbalik** dengan Suku Bunga - **Contoh 17-12**

- Tabel 17-2 menunjukkan harga obligasi kupon 10 persen untuk imbal hasil pasar dari 6 hingga 14 persen dan untuk tanggal jatuh tempo dari satu hingga 30 tahun.
- Untuk jatuh tempo tertentu, harga obligasi menurun seiring dengan kenaikan imbal hasil yang diperlukan dan meningkat seiring dengan penurunan imbal hasil yang diperlukan dari tingkat 10 persen.

Bond Price Changes cont'd

Harga Obligasi Bergerak **Terbalik** dengan Suku Bunga - Gambar 17-5: Hubungan antara Harga Obligasi dan Imbal Hasil Pasar

- menunjukkan hubungan cembung yang ada antara harga obligasi dan imbal hasil pasar
- menggunakan data dari Tabel 17-2 untuk waktu jatuh tempo 10 tahun.



Bond Price Changes cont'd

Efek Jatuh tempo

- Efek perubahan imbal hasil pada harga obligasi tergantung pada jatuh tempo obligasi.
- Prinsip penting adalah bahwa untuk perubahan imbal hasil pasar tertentu, perubahan harga obligasi berhubungan langsung dengan waktu jatuh tempo.
 - Seiring dengan perubahan suku bunga, harga obligasi jangka panjang akan berubah lebih banyak daripada harga obligasi jangka pendek, semuanya sama.

Bond Price Changes cont'd

Efek Kupon

- Selain efek jatuh tempo, perubahan harga obligasi sebagai akibat dari perubahan suku bunga tergantung pada tingkat kupon obligasi.
- Fluktuasi harga obligasi (volatilitas) dan suku bunga kupon obligasi terbalik kaitannya.
 - kita berbicara tentang persentase fluktuasi harga;
 - hubungan ini tidak selalu berlaku jika kita mengukur volatilitas dalam hal perubahan harga dolar daripada persentase perubahan harga.

Bond Price Changes cont'd

Implikasi Teorema Malkiel Bagi Investor

- Derivasi Malkiel untuk investor obligasi mengarah pada kesimpulan praktis: dua variabel obligasi yang paling penting dalam menilai perubahan harga obligasi, mengingat perubahan suku bunga, adalah kupon dan jatuh temponya.
 - dapat diringkas sebagai berikut: Penurunan (kenaikan) suku bunga akan menyebabkan kenaikan (penurunan) harga obligasi, dengan volatilitas harga obligasi paling besar terjadi pada obligasi dengan jatuh tempo lebih lama dan obligasi dengan kupon rendah.
- Oleh karena itu,
 1. Pembeli obligasi, untuk menerima dampak harga maksimum dari perubahan suku bunga yang diharapkan, harus membeli obligasi dengan kupon rendah dan jatuh tempo panjang.
 2. Jika kenaikan suku bunga diharapkan (atau ditakuti), investor yang mempertimbangkan pembeliannya harus mempertimbangkan obligasi dengan kupon besar atau jatuh tempo pendek, atau keduanya.

Summary

- Tingkat suku bunga pasar untuk sekuritas jangka pendek bebas risiko adalah **fungsi** dari tingkat bunga riil dan ekspektasi inflasi.
 - Ekspektasi inflasi adalah variabel utama dalam memahami perubahan suku bunga pasar untuk sekuritas jangka pendek yang bebas gagal bayar.
 - Suku bunga lainnya bervariasi dari suku bunga tanpa risiko jangka pendek sebagai akibat dari premi risiko.
- Struktur termin (*term*) suku bunga menunjukkan hubungan antara imbal hasil pasar dan waktu hingga jatuh tempo.
 - Kurva imbal hasil secara grafis menggambarkan hubungan ini dengan kurva miring ke atas menjadi norma.

Summary

- Tak satu pun dari teori lazim yang diusulkan untuk menjelaskan struktur termin (*term*)—teori ekspektasi, teori preferensi likuiditas, teori habitat pilihan, dan teori segmentasi pasar—yang dominan.
- *Spread* imbal hasil adalah hubungan antara imbal hasil obligasi dan fitur obligasi tertentu seperti kualitas dan tingkat penarikan (*callability*).
 - Perbedaan jenis, kualitas, dan kupon menyumbang sebagian besar *spread* hasil.

Summary

- *Yield to maturity* didefinisikan sebagai tingkat return majemuk yang akan diterima investor dari obligasi yang dibeli pada harga pasar saat ini dan ditahan hingga jatuh tempo.
- *Yield to call* adalah hasil yang diharapkan hingga akhir periode penarikan yang ditangguhkan, ketika obligasi pertama kali dapat ditarik (*called*).
- *Return* cakrawala adalah tingkat return total yang diperoleh dari obligasi selama periode waktu tertentu dengan tingkat return reinvestasi tertentu.

Summary

- Obligasi dinilai menggunakan proses nilai sekarang.
 - Arus kas untuk obligasi—pembayaran bunga dan pembayaran pokok—didiskontokan pada imbal hasil obligasi yang diperlukan.
- Harga obligasi berubah dari waktu ke waktu terlepas dari faktor lain karena harga obligasi harus sepadan dengan nilai nominalnya (biasanya, \$1.000) pada tanggal jatuh tempo.
- Harga obligasi bergerak terbalik dengan suku bunga, dengan harga meningkat (menurun) karena imbal hasil yang diperlukan menurun (meningkat).

Summary

- Dua variabel obligasi yang paling penting dalam menilai perubahan harga obligasi, mengingat perubahan suku bunga, adalah kupon dan jatuh temponya.
- Perubahan harga obligasi berhubungan langsung dengan waktu jatuh tempo dan berbanding terbalik dengan kupon obligasi.

Summary

- Imbal hasil (*yields*) obligasi dan suku bunga bergerak searah, tetapi memiliki hubungan terbalik dengan harga obligasi.
- Ketika bank sentral menaikkan suku bunga, imbal hasil obligasi yang ada meningkat untuk menyesuaikan dengan pasar, yang menyebabkan harganya turun.

(Google)

Summary

Konsep-konsep Utama Obligasi: yield-bunga-harga

- **Suku Bunga:**

- Biaya pinjaman dasar yang ditetapkan oleh bank sentral (seperti Bank Indonesia atau Federal Reserve) untuk mengarahkan perekonomian.

- **Imbal Hasil Obligasi:**

- Total pengembalian tahunan yang diharapkan investor terima jika obligasi dipegang hingga jatuh tempo. Imbal hasil menyesuaikan secara dinamis berdasarkan harga pasar obligasi saat ini.

- **Hubungan "Jungkat-Jungkat":**

- Harga obligasi dan imbal hasil bergerak berlawanan arah. Jika harga pasar suatu obligasi turun, imbal hasilnya naik, dan sebaliknya.

(Google)

Summary

Bagaimana *yield-bunga-harga* Saling Mempengaruhi

- Ketika suku bunga yang berlaku naik, obligasi yang baru diterbitkan menawarkan imbal hasil yang lebih tinggi untuk menarik investor.
- Akibatnya, obligasi lama dengan imbal hasil bunga yang lebih rendah menjadi kurang menarik.
- Agar tetap kompetitif, harga obligasi lama ini turun hingga imbal hasilnya sesuai dengan suku bunga baru yang lebih tinggi

(Google)

Summary

Tolok Ukur Pasar Saat Ini (Per Mei 2026)

- Imbal hasil pasar mencerminkan ekspektasi inflasi dan kebijakan moneter bank sentral:
 - **Amerika Serikat:**
 - Imbal hasil obligasi Treasury AS 10 tahun berfluktuasi di sekitar 4,40% hingga 4,70%
 - karena risiko inflasi yang berkelanjutan dan perubahan ekspektasi terkait penyesuaian suku bunga Fed.
 - **Indonesia:**
 - Imbal hasil obligasi pemerintah Indonesia 10 tahun berfluktuasi di kisaran 6,80%,
 - stabil seiring dengan mendinginnya inflasi domestik dalam kisaran target Bank Indonesia.

(Google)

References

Jones, Charles P. 2019. *Investment Analysis and Management*. 12nd ed. USA: John Willey. (atau edisi yang lebih baru) **Chapter 17**.