

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Obligasi

Obligasi adalah surat utang yang berjangka waktu lebih dari satu tahun dan bersuku bunga tertentu yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk menarik dana dari masyarakat untuk pembiayaan perusahaan atau oleh pemerintah untuk keperluan anggaran belanja (Pratomo dan Nugraha, 2009). Menurut Keown, *et al.* (2004), obligasi merupakan suatu jenis utang atau surat kesanggupan bayar jangka panjang dikeluarkan oleh peminjam, yang berjanji membayar ke pemegangnya dengan sejumlah bunga setiap tahun yang sudah ditentukan sebelumnya. Sementara BEI (Bursa Efek Indonesia) atau IDX (Indonesia Stock Exchange) menerangkan bahwa obligasi merupakan surat utang jangka menengah-panjang yang dapat dipindahtangankan yang berisi janji dari pihak yang menerbitkan untuk membayar imbalan berupa bunga pada periode tertentu dan melunasi pokok utang pada waktu yang telah ditentukan kepada pihak pembeli obligasi tersebut (www.idx.co.id).

2.2. Jenis Obligasi

Menurut BEI atau IDX, obligasi terdiri dari beberapa jenis, adapun jenis – jenis obligasi tersebut adalah sebagai berikut :

Jika dilihat dari sisi penerbit, obligasi terbagi dalam :

1. *Corporate Bonds* : Obligasi yang diterbitkan oleh perusahaan, baik yang berbentuk badan usaha milik negara (BUMN), atau badan usaha swasta.
2. *Government Bonds* : Obligasi yang diterbitkan oleh pemerintah.
3. *Municipal Bonds* : Obligasi yang diterbitkan oleh pemerintah daerah untuk membiayai proyek – proyek yang berkaitan dengan kepentingan publik.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Jika dilihat dari sistem pembayaran bunga :

1. *Zero Coupon Bonds* : Obligasi yang tidak melakukan pembayaran bunga secara periodik. Namun bunga dan pokok dibayarkan sekaligus pada saat jatuh tempo.
2. *Coupon Bonds* : Obligasi dengan kupon yang dapat diuangkan secara periodik sesuai dengan ketentuan penerbitnya.
3. *Fixed Coupon Bonds* : Obligasi dengan tingkat kupon bunga yang telah ditetapkan sebelum masa penawaran di pasar perdana dan akan dibayarkan secara periodik.
4. *Floating Coupon Bonds* : Obligasi dengan tingkat kupon bunga yang telah ditentukan sebelum jangka waktu tertentu, berdasarkan suatu acuan (benchmark) tertentu seperti *Average Time Deposit (ATD)*, yaitu rata-rata tertimbang tingkat suku bunga deposito dari bank pemerintah dan bank swasta.

Jika dilihat dari hak penukaran/opsi :

1. *Convertible Bonds* : Obligasi yang memberikan hak kepada pemegang obligasi untuk mengkonversikan obligasi tersebut ke dalam sejumlah saham milik penerbitnya.
2. *Exchangable Bonds* : Obligasi yang memberikan hak kepada pemegang obligasi untuk menukar saham perusahaan ke dalam sejumlah saham perusahaan afiliasi milik penerbitnya.
3. *Callable Bonds* : Obligasi yang memberikan hak kepada emiten untuk membeli kembali obligasi pada harga tertentu sepanjang umur obligasi tersebut.
4. *Putable Bonds* : Obligasi yang memberikan hak kepada investor yang mengharuskan emiten untuk membeli kembali obligasi pada harga tertentu sepanjang umur obligasi tersebut.

Jika dilihat dari segi jaminan atau koleteralnya :

1. *Secured Bonds* : Obligasi yang dijamin dengan kekayaan tertentu dari penerbitnya atau dengan jaminan lain dari pihak ketiga. Dalam kelompok ini, termasuk didalamnya adalah :



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- a. *Guaranted Bonds* : Obligasi yang pelunasan bunga dan pokoknya dijamin dengan penanggungan dari pihak ketiga.
 - b. *Mortagage Bonds* : Obligasi yang pelunasan bunga dan pokoknya dijamin dengan agunan hipotik atas properti atau aset tetap.
 - c. *Collateral Trust Bonds* : Obligasi yang dijamin dengan efek yang dimiliki penerbit dalam portofolionya, misalnya saham-saham anak perusahaan yang dimilikinya.
2. *Unsecured Bonds* : Obligasi yang tidak dijamin dengan kekayaan tertentu tetapi dijamin dengan kekayaan penerbitnya secara umum.

Jika dilihat dari segi nilai nominal :

1. *Konvensional Bonds* : Obligasi yang lazim diperjual belikan dalam satu nominal, Rp. 1 miliar per satu lot.
2. *Retail Bonds* : Obligasi yang diperjual belikan dalam satuan nilai nominal yang kecil, baik *corporate bonds* maupun *government bonds*.

Jika dilihat dari segi perhitungan imbal hasil :

1. *Konvensional Bonds* : Obligasi yang diperhitungkan dengan menggunakan sistem kupon bunga.
2. *Syariah Bonds* : Obligasi yang perhitungan imbal hasil dengan menggunakan perhitungan bagi hasil. Dalam perhitungan ini dikenal dua macam obligasi syariah, yaitu :
 - a. Obligasi Syariah *Mudharabah* merupakan obligasi syariah yang menggunakan akad bagi hasil sedemikian sehingga pendapatan yang diperoleh investor atas obligasi tersebut diperoleh setelah mengetahui pendapatan emiten.
 - b. Obligasi Syariah *Ijarah* merupakan obligasi syariah yang menggunakan akad sewa sedemikian sehingga kupon (fee ijarah) bersifat tetap, dan bisa diketahui/diperhitungkan sejak awal obligasi diterbitkan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

2.3. Karakteristik Obligasi

Adapun karakteristik yang harus dimiliki oleh sebuah obligasi adalah sebagai berikut (www.idx.co.id) :

1. Nilai Nominal (face value) adalah nilai pokok dari suatu obligasi yang akan diterima oleh pemegang obligasi pada saat obligasi tersebut jatuh tempo.
2. Kupon (the interest rate) adalah nilai bunga yang diterima pemegang obligasi secara berkala (kelaziman pembayaran kupon obligasi adalah setiap 3 atau 6 bulanan). Kupon obligasi dinyatakan dalam *annual prosentase*.
3. Jatuh Tempo (maturity) adalah tanggal dimana pemegang obligasi akan mendapatkan pembayaran kembali pokok atau nilai nominal obligasi yang dimilikinya. Periode jatuh tempo obligasi bervariasi mulai dari 365 hari sampai dengan di atas 5 tahun. Obligasi yang akan jatuh tempo dalam waktu 1 tahun akan lebih mudah untuk diprediksi, sehingga memiliki resiko yang lebih kecil dibandingkan dengan obligasi yang memiliki periode jatuh tempo dalam waktu 5 tahun. Secara umum, semakin panjang jatuh tempo suatu obligasi, semakin tinggi kupon/bunga nya.
4. Penerbit/Emiten (issuer), mengetahui dan mengenal penerbit obligasi merupakan faktor sangat penting dalam melakukan investasi Obligasi Ritel. Mengukur resiko/kemungkinan dari penerbit obligasi tidak dapat melakukan pembayaran kupon dan atau pokok obligasi tepat waktu (disebut default risk) dapat dilihat dari peringkat (rating) obligasi yang dikeluarkan oleh lembaga pemeringkat seperti PEFINDO atau Kasnic Indonesia.

2.4. Harga Obligasi

Menurut BEI atau IDX (www.idx.co.id), harga Obligasi dinyatakan dalam persentase (%), yaitu persentase dari nilai nominal. Ada 3 (tiga) kemungkinan harga pasar dari obligasi yang ditawarkan, yaitu :

1. *Par* (nilai pari) : Harga obligasi sama dengan nilai nominal.



2. *At Premium* (dengan premi) : Harga obligasi lebih besar dari nilai nominal.
3. *At Discount* (dengan diskon) : Harga Obligasi lebih kecil dari nilai nominal.

2.4.1. Penetapan Harga Obligasi

Harga setiap instrumen keuangan sama dengan nilai sekarang (present value) dari arus kas yang diharapkan instrumen keuangan tersebut (Fabozzi, 2000). Oleh karena itu, penentuan harga membutuhkan :

1. Perkiraan besar arus kas yang diharapkan
2. Perkiraan hasil diinginkan yang sesuai

Hasil yang diinginkan (required yield) merefleksikan hasil instrumen keuangan dengan risiko yang dapat dibandingkan atau disebut investasi alternatif atau substitusi.

Langkah pertama dalam menentukan harga obligasi adalah penentuan arus kas. Arus kas obligasi yang tidak dapat ditarik sebelum tanggal jatuh temponya (obligasi non callable) terdiri dari:

1. Pembayaran suku bunga kupon (suku bunga obligasi) secara berkala hingga tanggal jatuh tempo (maturitas).
2. Nilai par pada saat jatuh tempo (disebut juga nilai maturitas).

Hasil yang diinginkan ditentukan dengan mencari tahu hasil yang ditawarkan oleh obligasi pembanding di pasar. Dalam hal ini, investasi pembanding adalah obligasi yang tidak dapat ditarik kembali dengan kualitas kredit dan jangka waktu jatuh tempo yang sama. Hasil diinginkan umumnya dinyatakan dalam bentuk suku bunga tahunan. Jika arus kas dihasilkan setiap enam bulan, ketentuan pasar adalah menggunakan setengah dari suku bunga kupon tahunan sebagai suku bunga berkala untuk mendiskonto arus kas.

Penentuan harga obligasi dapat dilakukan setelah diketahui arus kas obligasi dan hasil diinginkan. Dikarenakan harga obligasi merupakan nilai sekarang arus kas, maka harga obligasi ditentukan dengan menambahkan nilai sekarang pembayaran suku bunga kupon



enam bulanan dan nilai sekarang nilai maturitas obligasi (nilai sekarang dari nilai obligasi pada saat jatuh tempo). Adapun bentuk umum formulasi perhitungan harga obligasi adalah :

$$P = \frac{C}{(1+r)^1} + \frac{C}{(1+r)^2} + \frac{C}{(1+r)^3} + K + \frac{C}{(1+r)^n} + \frac{M}{(1+r)^n}$$

Atau

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{C}{(1+r)^t} + \frac{M}{(1+r)^n} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana :

- P = Harga
- n = Jumlah periode (jumlah tahun x 2)
- C = Pembayaran suku bunga kupon enam bulanan
- r = Suku bunga berkala (hasil diinginkan tahunan : 2)
- M = Nilai maturitas
- t = Periode waktu saat penerimaan pembayaran

Dikarenakan pembayaran bunga enam bulanan sama dengan anuitas biasa, maka nilai sekarang pembayaran bunga dapat ditentukan menggunakan formula berikut :

$$\text{Nilai sekarang pembayaran bunga kupon} = C \left(\frac{1 - \left(\frac{1}{(1+r)^n} \right)}{r} \right) \dots (2)$$

Dimana :

- C = Pembayaran suku bunga kupon enam bulanan
- n = Jumlah periode (jumlah tahun x 2)
- r = Suku bunga berkala (hasil diinginkan tahunan : 2)

Formula diatas digunakan dengan asumsi bahwa suku bunga kupon bersifat tetap selama jangka waktu obligasi.

Obligasi kupon nol (Zero Coupon) tidak memberikan pembayaran bunga secara berkala. Untuk itu, investor menerima

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

bunga sebagai selisih antara nilai maturitas dengan harga pembelian obligasi. Harga obligasi kupon nol tersebut dihitung dengan formula sebagai berikut :

$$P = M \left(\frac{1}{(1+r)^n} \right) \dots\dots\dots (3)$$

Dimana :

P = Harga

n = Jumlah periode (jumlah tahun x 2)

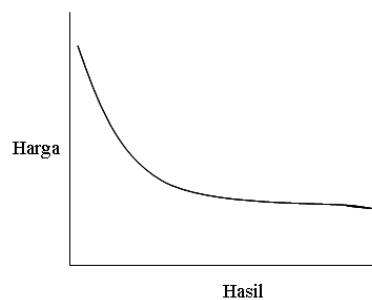
r = Suku bunga berkala (hasil diinginkan tahunan : 2)

M = Nilai maturitas

Persamaan (3) menyatakan bahwa harga obligasi kupon nol merupakan nilai sekarang dari nilai maturitasnya. Dalam perhitungan nilai sekarang, jumlah periode yang digunakan untuk mendiskonto bukan merupakan jumlah tahun hingga jatuh tempo obligasi, namun dua kali dari jumlah tahun tersebut. Tingkat diskonto merupakan setengah dari hasil diinginkan tahunan.

2.4.2. Hubungan Harga Dan Hasil

Ciri dasar obligasi adalah bahwa perubahan harga terjadi dengan arah yang berlawanan dari perubahan hasil diinginkan (required yield). Penyebabnya adalah karena harga obligasi merupakan nilai sekarang arus kas. Seiring dengan meningkatnya hasil diinginkan, nilai sekarang dari arus kas akan menurun sehingga harga juga turun demikian juga sebaliknya (Fabozzi, 2000).



Gambar 2. Grafik

Bentuk Hubungan Harga Dan Hasil (Fabozzi, 2000)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Gambar 2 menunjukkan bentuk grafik dari hubungan harga dan hasil diinginkan bagi obligasi dapat ditarik kembali (non callabel) bank. Bentuk grafik tersebut disebut cembung (konveks). Kecembungan harga/hasil memiliki implikasi penting bagi ciri investasi suatu obligasi.

2.4.3. Hubungan Antara Suku Bunga Kupon, Hasil Yang Diminta dan Harga

Menurut Fabozzi (2000), jika hasil di pasar mengalami perubahan, maka satu – satunya variabel yang dapat berubah untuk mengkompensasi investasi obligasi adalah harga obligasi tersebut pada saat suku bunga kupon sama dengan hasil diinginkan, maka harga obligasi akan sama dengan nilai maturitasnya.

Saat hasil di pasar meningkat di atas suku bunga kupon pada suatu waktu tertentu, harga obligasi akan menyesuaikan sehingga investor dapat memperoleh keuntungan tambahan bunga. Hal ini dapat dicapai melalui penurunan harga di bawah nilai maturitasnya. Peningkatan modal yang diperoleh karena menyimpan obligasi hingga jatuh temponya menunjukkan suatu tingkat bunga bagi investor untuk mengkompensasi suku bunga kupon yang lebih rendah daripada hasil diinginkan. Jika obligasi dijual di bawah nilai maturitasnya, maka disebut obligasi dijual dengan diskonto (obligasi diskonto). Dalam perhitungan sebelumnya terhadap harga obligasi, dapat dilihat bahwa pada saat hasil diinginkan lebih besar daripada suku bunga kupon, maka harga obligasi akan selalu lebih rendah daripada nilai maturitasnya.

Jika hasil diinginkan pada pasar lebih rendah dari suku bunga kupon, maka obligasi harus dijual diatas nilai maturitasnya. Hal ini dikarenakan investor yang memiliki kesempatan untuk membeli obligasi pada nilai maturitasnya akan memperoleh suku bunga kupon yang lebih besar daripada yang diinginkan pasar. Akibatnya, investor akan meningkatkan tawaran atas harga obligasi dikarenakan daya

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

tarik dari hasil yang akan diperoleh. Pada akhirnya penawaran harga akan dinaikkan hingga mencapai tingkat dengan obligasi menawarkan hasil yang diinginkan pasar. Obligasi dengan harga diatas nilai maturitasnya disebut dijual pada premi (obligasi premi) (Fabozzi, 2000).

Fabozzi (2000) menyimpulkan, hubungan antara suku bunga kupon, hasil diinginkan dan harga dapat dinyatakan dalam bentuk ringkasan berikut :

Suku bunga kupon < hasil diinginkan \rightarrow harga < nilai maturitas (obligasi diskonto)

Suku bunga kupon = hasil diinginkan \rightarrow harga = nilai maturitas

Suku bunga kupon > hasil diinginkan \rightarrow harga > nilai maturitas (obligasi premi).

Pada hubungan ini, harga yang dimaksud adalah harga obligasi yang diperjual belikan sedangkan nilai maturitas adalah harga awal atau harga par yaitu 100.

2.4.4. Hubungan Antara Harga Obligasi Dan Waktu Jika Suku Bunga Tidak Berubah

Bagi obligasi yang dijual pada nilai maturitasnya, maka suku bunga kupon akan sama dengan hasil diinginkan. Semakin dekat obligasi dengan tanggal jatuh temponya, obligasi akan terus dijual pada nilai parnya. Namun, harga obligasi diskonto akan meningkat semakin dekat obligasi dengan tanggal jatuh temponya, diasumsikan hasil diinginkan tidak berubah. Hal yang berlawanan akan terjadi pada obligasi premi. Bagi kedua obligasi harga obligasi akan sama dengan nilai maturitasnya pada saat jatuh tempo (Fabozzi 2000).

Sebab – sebab perubahan harga obligasi :

1. Terdapat perubahan dalam hasil diinginkan disebabkan perubahan dalam kualitas kredit perusahaan penerbit obligasi tersebut. Ini berarti perubahan hasil diinginkan terjadi karena pasar sekarang membandingkan hasil obligasi dengan hasil dari beberapa obligasi dengan risiko kredit yang sama.



2. Terdapat perubahan harga obligasi diskonto dan obligasi premi, tanpa adanya perubahan hasil diinginkan, namun semata - mata karena obligasi semakin mendekati saat jatuh temponya.
3. Terdapat perubahan dalam hasil diinginkan disebabkan oleh perubahan hasil pada obligasi pembanding. Ini berarti terjadi perubahan suku bunga pasar.

2.5 Hasil Portofolio Investasi

Hasil suatu obligasi berhubungan dengan harga obligasi itu sendiri. Harga obligasi dihitung dari arus kas dan hasil diinginkan. Hasil obligasi dihitung dari arus kas dan harga pasar. Menurut Fabozzi (2000) terdapat tiga alat ukur hasil yang umumnya dikutip oleh *dealer* dan digunakan oleh manager portofolio :

1. Hasil saat ini (current yield)

Hasil saat ini menghubungkan suku bunga kupon dengan harga pasar, formulanya adalah :

$$\text{Hasil saat ini} = \frac{\text{Bunga obligasi tahunan dalam dollar}}{\text{Harga}} \quad \dots (4)$$

Perhitungan saat ini hanya mempertimbangkan suku bunga kupon dan tidak ada sumber pengembalian lain yang akan mempengaruhi hasil yang diperoleh investor. Tidak ada pertimbangan yang diberikan terhadap keuntungan modal uang akan diperoleh investor jika obligasi dibeli dengan diskonto dan disimpan hingga maturitas. Demikian juga terhadap kerugian modal jika obligasi dibeli pada premi dan disimpan hingga jatuh tempo. Nilai waktu dari uang dalam hal ini diabaikan.

2. Hasil saat jatuh tempo (yield to maturity)

Hasil saat jatuh tempo adalah suku bunga yang akan menyamakan nilai sekarang dari sisa arus kas obligasi dengan harga obligasi ditambah bunga akan dibayar, jika ada. Secara matematis, hasil saat jatuh tempo (y) bagi obligasi yang membayar bunga setiap enam bulan dan tidak memiliki bunga akan dibayar dapat ditemukan menggunakan persamaan berikut :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

$$P = \frac{C}{(1+y)^1} + \frac{C}{(1+y)^2} + \frac{C}{(1+y)^3} + K + \frac{C}{(1+y)^n} + \frac{M}{(1+y)^n}$$

Persamaan tersebut dapat disingkat menjadi :

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{C}{(1+y)^t} + \frac{M}{(1+y)^n} \dots\dots\dots (5)$$

Dimana :

- P = Harga
- n = Jumlah periode (jumlah tahun x 2)
- C = Pembayaran suku bunga kupon enam bulanan
- y = Hasil saat jatuh tempo
- M = Nilai maturitas
- t = Periode waktu saat penerimaan pembayaran

Dikarenakan arus kas terjadi setiap enam bulan, maka hasil saat jatuh tempo dari persamaan (5) merupakan hasil saat jatuh tempo enam bulanan. Hasilnya dapat dibuat pertahun dengan mengalikan dua hasil enam bulannya dan memajemukkan hasilnya. Perjanjian pasar adalah menjadikan tahunan hasil enam bulanan dengan mengalidukaan nilai itu. Hasil saat jatuh tempo yang dihitung berdasarkan ketentuan di atas disebut hasil setara obligasi, atau terkadang disebut juga sebagai hasil atas dasar setara obligasi.

Perhitungan hasil saat jatuh tempo pada obligasi kupon nol jauh lebih mudah dilakukan. Untuk menemukan hasil saat jatuh tempo, dimasukkan angka 0 sebagai suku bunga kupon pada persamaan (6) dan dicari y :

$$y = \left(\frac{M}{P} \right)^{1/n} - 1 \dots\dots\dots (6)$$

Dimana :

- y = Hasil saat jatuh tempo
- P = Harga



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

M = Nilai maturitas

n = Jumlah periode (jumlah tahun x 2)

3. Hasil saat obligasi ditarik kembali (yield to call)

Tanggal penarikan merupakan waktu yang telah ditentukan sebelum jatuh tempo pada saat penerbit obligasi dapat menarik sebagian obligasi pada harga yang telah ditentukan. Harga dan tanggal penarikan ditetapkan pada saat penerbitan. Hal tersebut memberikan kesempatan kepada penerbit untuk menarik kembali obligasi sebelum jatuh temponya jika suku bunga pasar mengalami penurunan di bawah suku bunga kupon.

Arus kas hasil saat ditarik kembali adalah arus kas yang terjadi jika obligasi ditarik pada tanggal penarikan pertama. Hasil saat ditarik kembali dihitung seperti hasil saat jatuh tempo, hanya saja tanggal dan harga maturitas digantikan dengan harga dan tanggal penarikan pertama. Hasil saat ditarik kembali merupakan suku bunga yang akan menyamakan nilai sekarang arus kas harga obligasi jika obligasi disimpan hingga tanggal pertama penarikan. Secara matematis hasil saat ditarik kembali dinyatakan sebagai berikut :

$$P = \frac{C}{(1 + y_c)^1} + \frac{C}{(1 + y_c)^2} + \frac{C}{(1 + y_c)^3} + K + \frac{C}{(1 + y_c)^{n^*}} + \frac{M^*}{(1 + y_c)^{n^*}} \dots (7)$$

Dimana :

P = Harga

C = Pembayaran suku bunga kupon enam bulanan

M* = Harga penarikan

n* = Jumlah periode hingga tanggal penarikan pertama

y_c = Hasil saat ditarik kembali

Bagi obligasi yang membayar bunga setiap 6 (enam) bulan, penggandaan y_c akan memberikan hasil saat ditarik kembali tahunan (dasar setara obligasi).



Adapun sumber – sumber potensial pengembalian obligasi adalah sebagai berikut :

1. Pembayaran bunga berkala oleh penerbit
2. Pendapatan dari reinvestasi atas pembayaran bunga yang diterima (komponen bunga atas bunga)
3. Setiap keuntungan modal (atau kerugian modal sebagai pengembalian negatif) pada saat obligasi jatuh tempo ditarik kembali atau dijual.

Setiap pengukuran hasil potensial harus mempertimbangkan tiga sumber pengembalian di atas. Hasil saat ini hanya mempertimbangkan pembayaran bunga kupon, dan tidak mempertimbangkan dua sumber pengembalian lainnya. Hasil saat jatuh tempo mempertimbangkan seluruh sumber pengembalian yang ada. Pendapatan bunga atas bunga dipertimbangkan dengan asumsi bunga kupon yang diterima dapat diinvestasikan kembali pada tingkat hasil saat jatuh tempo. Oleh karena itu, hasil saat jatuh tempo merupakan hasil dijanjikan, yaitu hasil tersebut hanya akan diperoleh jika :

1. Obligasi disimpan hingga jatuh tempo
2. Pembayaran obligasi kupon diinvestasikan kembali pada tingkat hasil saat jatuh tempo. Jika kedua kondisi tersebut tidak terjadi, hasil sesungguhnya yang akan diterima investor dapat lebih besar atau lebih kecil dari saat jatuh tempo.

Hasil saat ditarik kembali juga mempertimbangkan ketiga sumber pengembalian diatas. Dalam hal ini, asumsi digunakan adalah bahwa pembayaran bunga dapat diinvestasikan kembali pada tingkat hasil saat ditarik. Oleh karena itu, alat ukur hasil saat ditarik juga memiliki kekurangan sama dengan kekurangan yang melekat pada asumsi implisit mengenai suku bunga reinvestasi bagi bunga kupon yang diterima. Selain itu juga diasumsikan bahwa obligasi akan disimpan hingga tanggal penarikan pertama.

2.6. Risiko Investasi

Menurut Manurung (2006), dalam melakukan investasi pada surat hutang, maka ada berbagai risiko yang harus dihadapi oleh investor. Adapun risiko tersebut adalah :

- a. *Interest–rate Risk* yaitu risiko utama yang dihadapi investor, karena kenaikan tingkat bunga akan menurunkan harga obligasi dan tingkat bunga menurun menaikkan harga obligasi. Risiko ini juga sering disebut dengan *market risk*.
- b. *Reinvestment Risk* yaitu risiko yang harus dihadapi akibat investasi atas bunga yang diperoleh melalui strategi investmen yang dijalankan. *Interest–rate risk* dan *reinvestment risk* mempunyai efek saling menghilangkan (off setting effect). Sebuah strategi yang didasarkan atas efek penghilang tersebut dengan immunisasi (immunization).
- c. *Call Risk* yaitu risiko yang dihadapi oleh investor di mana penerbit obligasi mempunyai hak untuk membeli kembali (call) atas obligasi tersebut. Bila tingkat bunga turun dibawah kupon obligasi biasanya penerbit akan menggunakan haknya untuk membeli obligasi tersebut. Investor biasanya bisa mengkompensasikannya dengan kenaikan harga tetapi sangat sulit untuk melakukannya.
- d. *Default Risk* yaitu risiko yang dihadapi oleh investor atau pemegang obligasi karena obligasi tersebut tidak dapat membayar obligasi pada saat jatuh tempo. Oleh karena itu investor harus hati – hati membeli obligasi terutama obligasi yang tidak termasuk dalam *investment grade* (kelas investasi yakni obligasi dengan peringkat AAA sampai BBB).
- e. *Inflation Risk* yaitu risiko yang dihadapi investor yang diakibatkan inflasi sehingga arus kas yang diterima oleh investor bervariasi dalam kemampuan membeli (purchasing power).
- f. *Exchange Risk* yaitu risiko yang dihadapi oleh investor akibat adanya perubahan nilai tukar, biasanya risiko ini akan diketemukan pada obligasi yang berdominasi valuta asing.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



- g. *Liquidity Risk* yaitu risiko yang dihadapi oleh investor dalam rangka dapat menjual obligasi tersebut di pasar. Ukuran dari likuiditas dapat diperhatikan dari selisih antara nilai beli dan jual dari obligasi tersebut.
- h. *Volatility Risk* yaitu risiko yang dihadapi oleh investor karena obligasi tersebut dikaitkan dengan opsi yang tergantung pada tingkat bunga. Salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah daya gejalak (volatility) tingkat bunga.

2.7 Tingkat Perubahan Harga Obligasi

Ciri dari obligasi tanpa opsi yang menentukan tingkat perubahan harga adalah bunga kupon (bunga obligasi) dan jangka waktu jatuh tempo (maturitas). Secara umum, untuk jangka waktu jatuh tempo dan hasil awal tertentu, semakin rendah suku bunga kupon, semakin besar tingkat perubahan harga obligasi. Secara umum, bagi suku bunga kupon dan hasil awal tertentu, semakin panjang jangka waktu jatuh tempo, semakin besar tingkat perubahan harga obligasi (Fabozzi, 2000).

Telah diketahui bahwa tingkat perubahan harga obligasi dipengaruhi oleh suku bunga kupon dan tingkat hasil di mana obligasi diperdagangkan. Untuk mengendalikan tingkat perubahan harga portofolio obligasi, perlu dimiliki suatu alat ukur yang dapat menyatakan tingkat perubahan harga potensial secara kuantitatif. Alat ukur yang paling sering digunakan adalah nilai harga dari titik dasar dan *duration* (Fabozzi, 2000).

2.7.1. Nilai Harga Dari Titik Dasar (Basis Point)

Nilai harga dari titik dasar disebut juga nilai dolar dari 01 yang mengukur perubahan harga obligasi jika hasil diinginkan berubah sebanyak 1 titik dasar. Perhatikan bahwa alat ukur tingkat perubahan harga ini mengindikasikan tingkat perubahan harga dalam dolar. Umumnya, nilai harga dari titik dasar dinyatakan sebagai nilai mutlak perubahan harga. Sesuai dengan ciri pertama hubungan harga/hasil tingkat perubahan harga akan sama atas setiap penurunan maupun kenaikan hasil sebesar 1 titik dasar.

2.7.2. Duration

Menurut Samsul (2006), Metode yang lebih cepat untuk menghitung perubahan kurs obligasi akibat perubahan tingkat bunga umum adalah *duration* dan *convexity*. Semakin besar *duration* berarti semakin besar pergerakan (*volatilitas*) kurs obligasi. *Duration* adalah suatu angka yang menyatakan pergerakan (*volatilitas*) kurs.

Menurut Fabozzi (2000), Alat ukur tingkat perubahan harga adalah *duration* (durasi). Alat ukur ini diperoleh dengan menggunakan kalkulus. Prinsip utama *duration* didasarkan pada prinsip yang terkenal dalam kalkulus, yaitu perubahan fungsi matematika dapat diperkirakan dengan menggunakan turunan pertama dari fungsi matematika tersebut. Beralih ke harga obligasi, pada persamaan (1) di awal, mengindikasikan bahwa harga obligasi dapat dinyatakan sebagai fungsi matematika dari hasil diinginkan. Berikut ini ditunjukkan persamaan :

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{C}{(1+r)^t} + \frac{M}{(1+r)^n} \dots\dots (8)$$

Dimana :

- P = Harga
- n = Jumlah periode (jumlah tahun x 2)
- C = Pembayaran suku bunga kupon enam bulanan
- r = Suku bunga berkala (hasil diinginkan tahunan : 2)
- M = Nilai maturitas
- t = Periode waktu saat penerimaan pembayaran

Jika ingin diketahui tingkat perubahan harga terhadap tingkat perubahan hasil, turunan pertama dari persamaan (8) harus diperhitungkan. Jika hasil hanya mengalami sedikit perubahan, maka perubahan harga dapat diperkirakan dengan baik. Jika turunan pertama dari persamaan (8) dihitung dan kemudian dibagi dengan harga awal, maka akan diperoleh persamaan berikut :

$$\text{Perkiraan persentasi perubahan harga} = -\frac{1}{(1+y)} + \left[\frac{1C}{(1+y)^1} + \frac{2C}{(1+y)^2} + K + \frac{nC}{(1+y)^n} + \frac{nM}{(1+y)^n} \right] \frac{1}{P} \dots (9)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Dimana :

- P = Harga
- n = Jumlah periode (jumlah tahun x 2)
- C = Pembayaran suku bunga kupon enam bulanan
- y = Hasil saat jatuh tempo
- M = Nilai maturitas
- t = Periode waktu saat penerimaan pembayaran

Simbol dalam tanda kurung merupakan rata – rata tertimbang dari arus kas obligasi pada saat jatuh tempo, dimana timbangannya adalah nilai sekarang dari arus kas dibagi harga (atau dalam hal ini dikali dengan perbandingan terbalik dari harga). Persamaan di atas pada umumnya disebut *macaulay duration*, dengan formula :

$$\text{Macaulay Duration} = \left(\frac{1C}{(1+y)^1} + \frac{2C}{(1+y)^2} + K + \frac{nC}{(1+y)^n} + \frac{nM}{(1+y)^n} \right) \frac{1}{P} \quad \dots (10)$$

Dimana :

- P = Harga
- n = Jumlah periode (jumlah tahun x 2)
- C = Pembayaran suku bunga kupon enam bulanan
- y = Hasil saat jatuh tempo
- M = Nilai maturitas

Investor umumnya menyebut rasio dari *macaulay duration* terhadap $(1+y)$ sebagai *modified duration*, yaitu :

$$\text{Modified Duration} = \frac{\text{Macaulay Duration}}{(1+y)} \quad \dots (11)$$

Memasukan *modified duration* ke dalam persamaan (10) akan diperoleh :

$$\text{Perkiraan persentasi perubahan harga} = - \text{modified duration} \quad \dots (12)$$

Persamaan (12) menyatakan bahwa *modified duration* berhubungan dengan perkiraan persentase perubahan harga atas perubahan tertentu dari hasil. Dikarenakan seluruh obligasi tanpa opsi



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

memiliki durasi positif, persamaan (12) menyatakan bahwa terdapat hubungan terbalik antara *modified duration* dengan perkiraan persentase perubahan harga untuk perubahan tertentu dari hasil. Hal ini sesuai dengan prinsip dasar yang menyatakan bahwa harga dasar obligasi bergerak pada arah yang berlawanan dengan suku bunga.

Menurut Fabozzi (2000), formula yang digunakan dapat dengan jelas menunjukkan bahwa *macaulay duration* bagi obligasi kupon nol kurang dari maturitasnya. Selain itu, semakin rendahnya bunga/kupon, umumnya semakin besar *modified duration* dan *macaulay duration* dari suatu obligasi.

Terdapat kekonsistenan antara ciri-ciri tingkat perubahan harga obligasi dengan ciri-ciri *modified duration*. Semakin lama jatuh tempo, semakin rendah bunga kupon, umumnya semakin besar *modified duration*. Demikian juga, semakin rendahnya suku bunga/kupon, semakin besar tingkat perubahan harga, dengan asumsi faktor-faktor lain tetap sama. Umumnya, semakin rendahnya suku bunga kupon, semakin besar *modified duration*. Dan, semakin besar *modified duration*, semakin besar tingkat perubahan bunga.

Akhirnya faktor lain yang mempengaruhi tingkat perubahan harga adalah hasil saat jatuh tempo. Seluruh faktor lain tetap sama, semakin tinggi tingkat hasil, semakin rendah tingkat perubahan harga. Ciri yang sama juga terdapat pada *modified duration*.

2.7.3. Convexity

Kurs obligasi yang dihitung kembali akibat adanya perubahan tingkat bunga dapat dilakukan dengan menggunakan metode *duration*. Namun apabila ingin mengestimasi perubahan kurs obligasi secara lebih tepat lagi, maka selain *duration* perlu dihitung juga *convexity*-nya. Jadi perubahan kurs obligasi akibat adanya perubahan tingkat bunga tercermin dari gabungan antara *duration* dan *convexity* (Samsul, 2006)

Menurut Fabozzi (2000), *duration* hanya merupakan perkiraan pertama dari persentase perubahan harga obligasi. Alat ukur *duration*

dapat dilengkapi dengan alat ukur tambahan untuk menangkap *convexity* (kecembungan) obligasi. Seiring dengan meningkatnya (menurunnya) hasil, *duration* akan menurun (meningkat). Ciri ini berlaku bagi seluruh obligasi tanpa opsi. Adapun formula untuk *convexity* (kecembungan) adalah sebagai berikut :

$$Convexity = \frac{\frac{1(2)C}{(1+y)^1} + \frac{2(3)C}{(1+y)^2} + K + \frac{n(n+1)C}{(1+y)^n} + \frac{n(n+1)M}{(1+y)^n}}{(1+y)^2 P} \dots (13)$$

Dimana :

- P = Harga
- n = Jumlah periode (jumlah tahun x 2)
- C = Pembayaran suku bunga kupon enam bulanan
- y = Hasil saat jatuh tempo
- M = Nilai maturitas

Seluruh obligasi tanpa opsi memiliki ciri *convexity* (kecembungan) sebagai berikut : Seiring meningkatnya (menurunnya) hasil, kecembungan obligasi akan menurun (meningkat). Ciri-ciri disebut dengan kecembungan positif. Implikasi dari kecembungan positif adalah *duration* (durasi) obligasi bergerak pada arah yang diharapkan seiring dengan perubahan hasil pasar. Yaitu, jika hasil pasar meningkat, maka harga obligasi akan menurun. Penurunan harga akan diperlambat dengan penurunan durasi obligasi seiring dengan peningkatan hasil pasar. Sebaliknya, jika hasil pasar menurun, durasi meningkat sehingga persentase perubahan harga terakselerasi menjadi lebih cepat. Pada obligasi tanpa opsi, kedua perubahan dalam durasi ini terjadi.

Duration memiliki keterbatasan dalam memperkirakan perubahan harga akibat perubahan imbal hasil yang diinginkan. Oleh karena itu, ada rumusan *convexity* yang dapat digunakan untuk meningkatkan akurasi perkiraan perubahan harga tersebut. *Convexity* digunakan bersama – sama dengan *modified duration* untuk

mendapatkan persentase (%) perubahan harga yang lebih akurat karena perubahan imbal hasil yang diinginkan. Adapun formula perubahan tersebut adalah sebagai berikut (Mandiri Sekuritas, 2009) :

$$(\%) \Delta \text{Price} = - \text{Modified duration} \times \Delta Y + \frac{1}{2} \times (\text{convexity}) (\Delta Y)^2 \dots (14)$$

2.8. Struktur Tingkat Suku Bunga

Tingkat suku bunga sangat menentukan harga dari suatu obligasi, dimana tingkat suku bunga digunakan sebagai *discounted* dari arus kas dari kupon yang dibayarkan. Tingkat suku bunga merupakan imbal hasil yang diinginkan (*required yield*) dari obligasi (Damodaran, 2002)

Tingkat suku bunga juga merupakan sebuah indikator ekonomi yang Sangat penting di sebuah negara. Saat ini, Bank Indonesia (BI) melakukan lelang Sertifikat Bank Indonesia untuk periode 1 bulan, 3 bulan dan 6 bulan bahkan 1 tahun. Tingkat suku bunga dianggap sebagai patokan tingkat bunga (benchmark interest rate) di pasar keuangan dan pasar modal Indonesia (Manurung, 2006).

2.8.1. Risiko Premium

Tingkat bunga SBI selalu diperdagangkan dan dipergunakan sebagai patokan atas dasar tingkat bunga. Misalkan Surat Utang Negara (SUN) jangka pendek diperdagangkan dengan imbal hasil 80% dan sebuah bank menawarkan obligasi periode yang sama dengan kupon 10,5%. Berarti kedua surat utang tersebut mempunyai *spread* 2,5% atau 250 basis poin. *Spread* (sebaran) merupakan risiko yang ditolerir oleh investor atas pembelian obligasi yang diterbitkan non pemerintah dimana selisih tersebut dikenal dengan risk premium. Oleh karena itu, kupon surat utang yang ditawarkan non pemerintah adalah :

$$\text{Tingkat bunga dasar} + \text{Spread}$$

Atau sama juga dengan :

$$\text{Tingkat bunga dasar} + \text{Risk Premium} \dots (15)$$

Fabozzi *dalam* Manurung (2007) menyatakan bahwa ada enam faktor yang mempengaruhi besaran *risk premium* yaitu :

1. Jenis industri penerbit surat utang
2. *Rating* dari penerbit surat utang atau kemungkinan *default* surat utang tersebut
3. Periode jatuh tempo surat utang
4. Jaminan atau provisi/opsi yang dimiliki oleh investor
5. Pajak bunga yang diterima investor, dan
6. Likuiditas investor

2.9 Desain Penelitian

Menurut Umar (2007), jenis penelitian terbagi ke dalam 3 (tiga) jenis, yaitu :

1. Desain Eksploratori

Biasanya suatu riset dilaksanakan dalam rangka menguji hipotesis – hipotesis berdasarkan data masa lampau atau teori – teori yang ada. Akan tetapi hipotesis sulit dibuat berhubung tidak ada dasar yang kuat untuk persoalan – persoalan yang sifatnya relatif baru. Jadi riset yang dilakukan sifatnya hanya melakukan eksplorasi, yaitu berusaha untuk mencari ide – ide atau hubungan – hubungan yang baru, sehingga dapat dikatakan bahwa riset ini bertitik tolak dari variabel, bukan dari fakta. Desain riset ini dapat dianggap sebagai langkah pertama yang diharapkan dapat dipakai untuk merumuskan persoalan dimana pemecahannya dapat memakai jenis riset yang lain. Penelitian ini relatif tidak memerlukan teorisasi dan hipotesis serta bekerja pada satu variabel saja.

2. Desain Deskriptif

Desain ini bertujuan untuk menguraikan sifat atau karakteristik dari suatu fenomena tertentu. Jadi dalam riset dengan desain ini jangan melakukan kesimpulan yang terlalu jauh atas data yang ada, karena tujuan dari desain ini hanya mengumpulkan fakta dan menguraikannya secara menyeluruh dan teliti sesuai dengan persoalan yang akan dipecahkan. Perencanaan sangat dibutuhkan agar uraiannya

dapat mencakup seluruh persoalan dan informasi yang dibutuhkan dapat dihasilkan. Data yang deskriptif biasanya langsung digunakan sebagai dasar untuk membuat keputusan – keputusan. Penelitian ini relatif sedikit memerlukan teorisasi dan hipotesis serta dapat bekerja pada satu variabel saja.

3. Desain Kausal

Desain kausal berguna untuk menganalisa hubungan – hubungan antar satu variabel dengan variabel lainnya atau bagaimana suatu variabel mempengaruhi variabel lainnya. Sifat hubungan yang mungkin terjadi di antaranya variabel – variabel ini ada tiga kemungkinan yaitu simetris, asimetris dan timbal – balik.

Suatu desain dikatakan simetris jika dua variabel berfluktuasi bersamaan, tetapi kita menganggap di antara keduanya tidak ada hubungan apa – apa. Desain dikatakan asimetris jika hubungan yang terjadi akibat dari variabel bebas terhadap variabel tidak bebasnya. Sedangkan suatu desain dikatakan timbal balik jika dua variabel saling mempengaruhi atau memperkuat satu sama lain.

2.1.1 Analisis Korelasi Dengan Metode Statistik *Correlation Coefficient*

Hubungan antara satu variabel dengan variabel penelitian yang lain dapat berupa hubungan korelasional dan hubungan sebab akibat. Uji hubungan dalam analisis *bivariate* ini lebih ditekankan pada bentuk hubungan korelasional. Metode statistik yang sangat populer untuk menguji hubungan antara dua variabel penelitian yang diukur dengan skala interval dan rasio yaitu analisis regresi (*regression analysis*) dan pengukuran koefisien korelasi (*correlation coefficient measurement*) (Indriantoro dan Supomo, 2002). Metode statistik *correlation coefficient* dapat dihitung sebagai berikut :

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\left[n\sum X^2 - (\sum X)^2 \right] \left[\sum Y^2 - (\sum Y)^2 \right]}} \dots (16)$$



Dimana :

r = Koefisien korelasi

X = Variabel 1

Y = Variabel 2

Menurut Umar (2007), analisis koefisien korelasi berguna untuk menentukan suatu variabel dengan variabel lain. Jadi tidak mempersoalkan apakah suatu variabel tertentu tergantung kepada variabel lain. Simbol dari besaran korelasi adalah r yang disebut koefisien korelasi.

Nilai koefisien korelasi r berkisar antara -1 sampai $+1$ yang kriteria pemanfaatannya dijelaskan sebagai berikut

- a. Jika nilai $r > 0$, artinya telah terjadi hubungan yang linier positif, yaitu makin besar nilai variabel x (independen), makin besar pula nilai variabel y (dependen) atau makin kecil nilai variabel x (independen), maka makin kecil pula nilai variabel y (dependen).
- b. Jika nilai $r < 0$, artinya telah terjadi hubungan yang linier negatif, yaitu makin kecil nilai variabel x (independen), maka makin besar nilai variabel y (dependen) atau makin besar nilai variabel x (independen), maka makin kecil pula nilai variabel y (dependen).
- c. Jika nilai $r = 0$ artinya tidak ada hubungan sama sekali antara variabel x (independen) dengan variabel y (dependen).
- d. Jika nilai $r = 1$ atau $r = -1$, artinya telah terjadi hubungan linear sempurna yaitu berupa garis lurus. Sedangkan untuk nilai r yang makin mengarah ke angka 0 , maka garis makin tidak lurus.

Batas – batas nilai koefisien korelasi diinterpretasikan sebagai berikut (Nugroho dalam www.scribd.com) :

- 0,00 sampai dengan 0,20 berarti korelasinya sangat lemah
- 0,21 sampai dengan 0,40 berarti korelasinya lemah
- 0,41 sampai dengan 0,70 berarti korelasinya kuat
- 0,71 sampai dengan 0,90 berarti korelasinya sangat kuat
- 0,91 sampai dengan 0,99 berarti korelasinya sangat kuat sekali
- 1,00 berarti korelasinya sempurna

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

2.11. Penelitian Terdahulu

Zuraida (2005) melakukan penelitian mengenai analisis optimisasi portofolio obligasi korporasi dan obligasi pemerintah. Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah indeks obligasi korporasi dan obligasi pemerintah yang dikeluarkan oleh Bursa Efek Surabaya (BES) periode 23 Juni 2004 hingga 21 Juni 2005 dengan *rating* A baik AAA, AA+, AA, A+, A, dan A-, harga obligasi korporasi dan obligasi pemerintah rata – rata tertimbang yang dicatat oleh BES di akhir perdagangan pada setiap akhir bulan pada periode Mei 2004 hingga Mei 2005. Bunga kupon dari masing – masing obligasi dan rata – rata suku bunga SBI 1 bulan dari Mei 2004 hingga Mei 2005. Metode dalam penelitian ini adalah menganalisa portofolio optimal dengan menggunakan metode portofolio *markowitz*. Pada penelitian ini perhitungan diawali dengan menghitung *return* masing – masing jenis obligasi, baik obligasi korporasi maupun obligasi pemerintah yang beredar di tahun 2004 sampai dengan tahun 2005. Selanjutnya melalui metode statistik korelasi (r) berkisar +1 sampai -1 dengan memanfaatkan batuan *software solver* diperoleh berbagai kombinasi portofolio yang efisien yang membentuk *efficient frontier* sebagai alternatif untuk memilih portofolio yang optimal.

Dari hasil analisis didapatkan bahwa proporsi portofolio optimal investasi gabungan antara obligasi korporasi dan obligasi pemerintah adalah terdiri dari 61,46% pada obligasi korporasi dan 38,54% pada obligasi negara dengan *return* 1,415% dan 0,772%. Adapun rincian investasi portofolio optimal tersebut adalah obligasi Adira Dinamika sebesar 0,71%; Exelcom I sebesar 30,45%; Jasa Marga X sebesar 8,07%; Matahari Putra Prima sebesar 9,98%; Perum Pegadaian IX sebesar 4,84%; Perum Pegadaian X sebesar 3,3%; Telkom I sebesar 1,06%; Indosiar I sebesar 3,04%; FR0013 sebesar 10,6%; FR0015 sebesar 3,67%; FR0018 sebesar 10,04%; FR0020 sebesar 5,09%; VR0014 sebesar 8,29% dan VR0015 sebesar 0,85%.

Kombinasi portofolio optimal yang dihasilkan dari analisis ini hendaknya dapat digunakan investor sebagai salah satu masukan dalam proses pengambilan keputusan dalam berinvestasi pada portofolio obligasi sehingga portofolio investasi bisa memberikan *return* yang seoptimal

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



mungkin dan realistis. Walaupun tidak pernah menjamin obligasi yang memiliki kinerja baik di masa lalu akan memberikan hasil yang sama di masa depan, tetapi paling tidak konsistensi jangka panjang atas kinerja masa lalu merupakan salah satu petunjuk atas instrumen investasi tersebut di masa depan.

Wicaksono (2004) melakukan penelitian mengenai penerapan *duration* dan *convexity* sebagai alat analisa sensitivitas harga obligasi korporasi berbunga tetap terhadap risiko perubahan tingkat suku bunga, dan pengaruhnya dalam pembentukan portofolio. Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah harga obligasi korporasi rata-rata tertimbang yang dicatat oleh Bursa Efek Surabaya (BES) di akhir perdagangan pada setiap akhir bulan pada periode Januari 1999 hingga Juni 2003, obligasi korporasi yang tercatat di BES hingga Desember 2002, dan sisa usia lebih dari 1 tahun selama pada saat periode penelitian. Tingkat suku bunga SBI berjangka 1 bulan, pada setiap akhir bulan periode Januari 1999 hingga Juni 2003, bunga kupon dari masing-masing obligasi, data peringkat utang obligasi dari PEFINDO (Peringkat efek Indonesia).

Metode dalam penelitian ini menggunakan *duration* dan *convexity* sebagai alat analisa sensitivitas harga obligasi terhadap perubahan tingkat suku bunga dan menggunakan strategi *yield curve* yaitu *bullet*, *barbell*, dan *ladder* untuk mencari *total return* yang terbaik dalam pembentukan portofolio. Dari hasil analisis didapatkan bahwa, semakin *volatile* harga suatu obligasi yang tercermin dari standar deviasi-nya, maka nilai *modified duration*-nya akan semakin tinggi. Sementara *convexity* juga meningkat seiring dengan meningkatnya *duration*. *Convexity* mulai dapat berfungsi dengan baik untuk membantu prediksi harga, jika perubahan tingkat suku bunga di atas 1%. Sementara pergerakan tingkat suku bunga di bawah 1%, maka *convexity* kurang dapat berperan.

Dengan menggunakan *modified duration* dan *convexity* untuk memprediksi pergerakan harga aktual akibat perubahan tingkat suku bunga, terlihat harga prediksi terkadang lebih sering terjadi *overestimate* terhadap perubahan harga aktualnya. Adapun penerapan *modified duration* dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



convexity sebagai pengukur sensitivitas perubahan harga akibat perubahan tingkat suku bunga pada obligasi berpendapatan tetap, bahwa 15 obligasi sampel yang terpilih dari 113 obligasi yang tercatat di BES hingga akhir tahun 2002, maka hanya 8 obligasi yang memiliki perubahan harga aktual yang dapat diprediksi oleh *modified duration* dan *convexity* dari perubahan suku bunga SBI. Hal ini ditunjukkan oleh uji signifikansi secara statistik, dengan taraf signifikansi 5% dan 10%.

Sementara sebanyak 7 obligasi lainnya, pergerakan harga aktual tidak dapat diprediksi dengan menggunakan *modified duration* dan *convexity* ketika tingkat suku bunga SBI mengalami perubahan. Dari pergerakan 8 obligasi terpilih, maka digunakan analisa sensitivitas *total return* masing-masing obligasi terhadap pergerakan tingkat suku bunga SBI. Dengan tingkat *modified duration* yang sama besarnya antara *barbell* dan *bullet strategy*, bahwa *total return* dari portofolio *barbell strategy* lebih baik dibandingkan *total return* pada *bullet strategy*. Selain itu juga dibandingkan dengan *ladder strategy*, ternyata *total return* yang dimiliki *barbell strategy* juga lebih baik. Dengan kondisi ini, tidak tertutup kemungkinan *barbell strategy* dapat diterapkan dalam pembentukan portofolio obligasi.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.