



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PENGUKURAN *VALUE AT RISK* NILAI TUKAR DAN  
ANALISIS PENGARUH NILAI TUKAR PADA PINJAMAN  
SERTA NILAI PERUSAHAAN PT XYZ**

**TESIS**

**NUNING SEPTI WAHYUNINGTYAS  
0906585982**

**FAKULTAS EKONOMI  
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN  
JAKARTA  
JULI 2011**



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGUKURAN *VALUE AT RISK* NILAI TUKAR DAN  
ANALISIS PENGARUH NILAI TUKAR PADA PINJAMAN  
SERTA NILAI PERUSAHAAN PT XYZ**

**TESIS**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister  
Manajemen**

**NUNING SEPTI WAHYUNINGTYAS  
0906585982**


**FAKULTAS EKONOMI  
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN  
KEKHUSUSAN MANAJEMEN RISIKO  
JAKARTA  
JULI 2011**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Nuning Septi Wahyunigtyas

NPM : 0906585982

Tanda Tangan : 

Tanggal : 5 Agustus 2011

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :  
Nama : Nuning Septi Wahyuningtyas  
NPM : 0906585982  
Program Studi : Magister Manajemen  
Judul Tesis : Pengukuran *Value at Risk* Nilai Tukar dan Analisis Pengaruh Nilai Tukar Pada Pinjaman serta Nilai Perusahaan PT XYZ

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Manajemen pada Program Studi Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Muhammad Muslich

Penguji : Prof. Dr. Adler H. Manurung

Ketua Penguji : Rofikoh Rokhim Ph. D



(.....)



(.....)



(.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 5 Agustus 2011

## KATA PENGANTAR

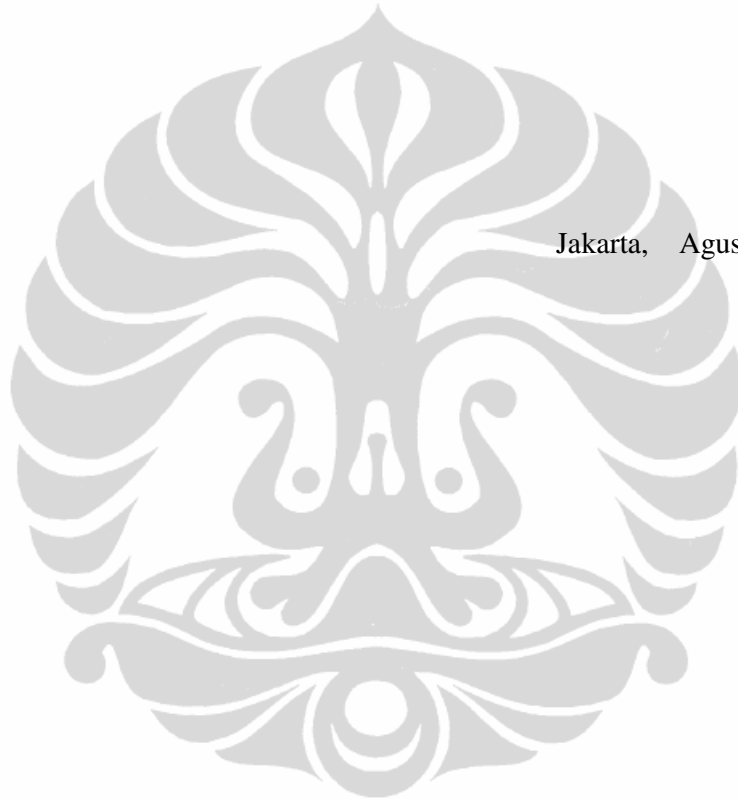
Syukur alhamdulillah, saya panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat dan limpahan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Manajemen pada Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa tesis ini tidak mungkin dapat saya selesaikan tanpa bantuan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik selama masa perkuliahan maupun sampai dengan penyusunan tesis ini. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Rhenald Kasali, Ph. D, MSc., selaku Kepala Program Studi Magister Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
2. Bapak Dr. Muhammad Muslich selaku dosen pembimbing tesis atas kesabaran meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tesis ini.
3. Ibu Rofikoh Rokhim Ph. D selaku ketua penguji atas saran dan masukan untuk perbaikan tesis ini.
4. Bapak Prof. Dr. Adler H. Manurung selaku pengujian yang telah memberikan saran dan masukan untuk perbaikan tesis ini.
5. Perusahaan tempat saya bekerja atas kesempatan dan kepercayaan yang diberikan untuk menempuh pendidikan S2.
6. Seluruh staf MMUI (Akademik, Administrasi, Perpustakaan, dan Keamanan) atas segala bantuan yang telah diberikan selama masa perkuliahan dan penyusunan tesis ini.
7. Segenap teman-teman PMR 2009 atas persahabatan dan dorongan selama ini.
8. Orang tua, keluarga dan sahabat lainnya yang selalu memberikan dorongan dan doa.

dan pihak-pihak lainnya yang tidak mungkin saya sebutkan satu persatu. Saya berharap semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan dan keikhlasan dari semua pihak yang telah membantu.

Saya menyadari bahwa karya akhir ini masih jauh dari sempurna untuk itu saya mengharapkan segala kritik dan saran untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan untuk pengembangan ilmu.

Jakarta, Agustus 2011



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : Nuning Septi Wahyuningtyas  
NPM : 0906585982  
Program Studi : Magister Manajemen  
Departemen : Manajemen  
Fakultas : Ekonomi  
Jenis karya : Tesis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Pengukuran *Value at Risk* Nilai Tukar dan Analisis Pengaruh Nilai Tukar pada Pinjaman serta Nilai Perusahaan PT XYZ**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : 5 Agustus 2011  
Yang menyatakan



## ABSTRAK

Nama : Nuning Septi Wahyuningtyas  
Program Studi : Magister Manajemen  
Judul : Pengukuran *Value at Risk* Nilai Tukar dan Analisis Pengaruh  
Nilai Tukar pada Pinjaman serta Nilai Perusahaan PT XYZ

PT XYZ merupakan perusahaan pertambangan dengan komoditas utama nikel, feronikel dan emas. Perusahaan ini mempunyai eksposur risiko nilai tukar karena pinjaman dan pendapatan diterima dalam valuta asing, sedangkan mayoritas pengeluaran atau beban dalam mata uang domestik. Untuk mengukur potensi kerugian yang diakibatkan pergerakan nilai tukar USD, AUD, EUR, GBP, SGD dan JPY digunakan metode *Value at Risk (VaR)*. Berdasarkan perhitungan, *individual VaR* nilai tukar AUD, USD, EUR, JPY, SGD dan GBP pada level kepercayaan 95% dan *holding period* 1 hari pada masing-masing posisi adalah 1,136%, 0,527%, 1,120%, 1,149%, 0,575% dan 0,969%. Apresiasi/ depresiasi nilai tukar valuta asing (USD) juga mempengaruhi pinjaman, struktur modal dan nilai perusahaan. Analisis nilai perusahaan dilakukan menggunakan pendekatan *discounted cash flow* dengan membandingkan kondisi *non-hedging* dan *hedging*. Pada kondisi *hedging*, nilai perusahaan lebih tinggi dibandingkan kondisi *non-hedging* dan semakin tinggi persentase aset yang di-*hedge*, maka semakin tinggi pula nilai perusahaan.

Kata kunci :  
Valuasi Perusahaan, *Value at Risk*, *Hedging*, Risiko Nilai Tukar, Manajemen Risiko



## ABSTRACT

Name : Nuning Septi Wahyuningtyas  
Study Program : Magister Manajemen  
Judul : Measurement of VaR Foreign Exchange and the Influence of  
Foreign Exchange to Debt and the Value of the Firm of PT XYZ

PT XYZ is a mining company whose main commodities are nickel ore, ferronickel and gold. The company is facing foreign exchange risk since revenues and investment debt are in foreign exchange, while expenses are mostly in IDR. Value at Risk method is used to measure the potential loss due to adverse movement of USD, AUD, EUR, GBP, SGD and JPY in normal condition. Based on measurement at the level confidence of 95% and holding period 1 day, Value at Risk of foreign exchange USD, AUD, EUR, GBP, SGD and JPY at its positions are 1,136%, 0,527%, 1,120%, 1,149%, 0,575% and 0,969% respectively. Appreciation/ depreciation of foreign exchange affect the foreign debt thus change the cost of capital and value of the firm. Value of the firm is measured using discounted cash flow of FCFE considering hedged-scenario and unhedged-scenario. The research showed that hedged-scenario results higher value of the firm compare to unhedged-scenario. The higher the percentage of asset to be hedged, the higher the value of the firm.

Key words :  
Value of the Firm, Value at Risk, Hedging, Foreign Exchange Risk, Risk Management

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR PERSAMAAN MATEMATIS .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
<b>1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah dan pertanyaan Penelitian .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	7
1.5 Batasan Penelitian .....	7
1.6 Metode Penelitian.....	8
1.7 Sistematika Penulisan.....	9
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>
2.1 Definisi Risiko .....	10
2.2 Risiko Nilai Tukar.....	12
2.3 Pengukuran Risiko Nilai Tukar .....	14
2.3.1 Penelitian Sebelumnya.....	17
2.3.2 Sikap.....	17
2.4 <i>Value at Risk</i> .....	17
2.4.1 Pengukuran <i>Value at Risk</i> .....	20
2.4.2 Pengukuran <i>VaR</i> Tunggal .....	21
2.4.3 Pengukuran <i>VaR</i> Portofolio .....	22
2.5 Lindung Nilai.....	23
2.6 Valuasi .....	23
2.7 Metode Valuasi .....	24
2.7.1 <i>Discounted Cash Flow</i> .....	26
2.8 Nilai Perusahaan .....	29
2.8.1 Struktur Modal .....	29
2.8.2 Dampak Financial Leverage terhadap Valuasi .....	32
2.8.3 Pola Pertumbuhan.....	33
2.8.4 <i>Terminal Value</i> .....	34
2.8.5 Sikap.....	34
<b>3. DATA DAN METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>36</b>
3.1 Data dan Peiode Observasi .....	36
3.2 Metodologi Penelitian .....	37
3.2.1 Metodologi Pengukuran <i>VaR</i> Nilai Tukar .....	38
3.2.2 Metodologi Penelitian Valuasi Nilai Perusahaan.....	44

3.3 Kerangka Pemikiran.....	49
<b>4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>50</b>
4.1 Pengukuran <i>Value at Risk</i> Nilai Tukar.....	50
4.1.1 Penghitungan <i>Return</i> Nilai Tukar.....	50
4.1.2 Pengujian <i>Stationarity</i> Data <i>Return</i> .....	51
4.1.3 Pengujian Normalitas Data <i>Return</i> .....	52
4.1.4 Pengujian Heteroskedastis Data <i>Return</i> .....	52
4.1.5 Pengujian Volatilitas Data <i>Return</i> .....	53
4.1.6 Perhitungan <i>Value at Risk</i> Harian.....	55
4.1.7 Perhitungan <i>Individual VaR</i> .....	56
4.1.8 Penghitungan <i>VaR</i> Portfolio.....	57
4.1.9 <i>Backtesting</i> .....	60
4.2 Perhitungan Nilai Perusahaan.....	61
4.2.1 Perhitungan <i>Return</i> Saham PT XYZ.....	61
4.2.2 Perhitungan <i>Return Market</i> .....	62
4.2.3 Perhitungan <i>Beta Levered</i> Saham PT XYZ.....	62
4.2.4 Kondisi <i>Hedging</i> dan <i>Non-Hedging</i> .....	66
4.2.5 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD Terhadap Beta Saham.....	67
4.2.5.1 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD Terhadap Beta Saham pada Kondisi <i>Non-Hedging</i> .....	69
4.2.5.2 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD Terhadap Beta Saham pada Kondisi <i>Hedging</i> .....	70
4.2.6 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD Terhadap Biaya Ekuitas.....	71
4.2.6.1 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD Terhadap Biaya Ekuitas pada Kondisi <i>Non-Hedging</i> .....	73
4.2.6.2 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD Terhadap Biaya Ekuitas pada Kondisi <i>Hedging</i> .....	74
4.2.7 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD terhadap Biaya Pinjaman... ..	74
4.2.7.1 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD terhadap Biaya Pinjaman pada Kondisi <i>Non-Hedging</i> .....	76
4.2.7.2 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD terhadap Biaya Pinjaman pada Kondisi <i>Hedging</i> .....	76
4.2.8 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD terhadap Biaya Modal.....	77
4.2.8.1 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD terhadap Biaya Modal pada Kondisi <i>Non-Hedging</i> .....	78
4.2.8.2 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD terhadap Biaya Modal pada Kondisi <i>Hedging</i> .....	79
4.2.9 Pengaruh Nilai Tukar USD terhadap Nilai Perusahaan.....	79
4.2.9.1 Pengaruh Nilai Tukar USD terhadap Nilai Perusahaan pada Kondisi <i>Non-Hedging</i> .....	80
4.2.9.2 Pengaruh Nilai Tukar USD terhadap Nilai Perusahaan pada Kondisi <i>Hedging</i> .....	80
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>82</b>
5.1 Kesimpulan.....	82
5.2 Saran.....	83

DAFTAR REFERENSI ..... 84  
LAMPIRAN ..... 86



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kelebihan dan Kekurangan Metode Pengukuran <i>VaR</i> .....	21
Tabel 2.2	<i>Revenue</i> PT XYZ .....	35
Tabel 3.1	Analisis Deskriptif Kurs Tengah.....	37
Tabel 3.2	Nilai $\alpha$ sebagai Fungsi Tingkat Kepercayaan.....	41
Tabel 3.3	Daerah Diterima Berdasarkan Kupiec Test .....	43
Tabel 4.1	Analisis Deskriptif <i>Return</i> Nilai Tukar .....	51
Tabel 4.2	Hasil Pengujian <i>Stationarity</i> Data <i>Return</i> .....	51
Tabel 4.3	Hasil Pengujian <i>Normalitas</i> Data <i>Return</i> Nilai Tukar.....	52
Tabel 4.4	Hasil Pengujian <i>Heteroskedastis</i> Data <i>Return</i> Nilai Tukar .....	53
Tabel 4.5	Nilai <i>RMSE</i> pada berbagai <i>Decay Factor</i> .....	54
Tabel 4.6	<i>Volatilitas</i> Data <i>Return</i> Nilai Tukar .....	54
Tabel 4.7	Nilai <i>VaR</i> Data <i>Return</i> Nilai Tukar .....	55
Tabel 4.8	Nilai <i>Individual VaR</i> Nilai Tukar.....	56
Tabel 4.9	Koefisien Korelasi <i>Return</i> Valuta Asing.....	57
Tabel 4.10	Bobot Valas pada Aset dan Kewajiban per 31 Desember 2010 .....	58
Tabel 4.11	<i>VaR</i> Posisi Aset dan Kewajiban PT XYZ.....	59
Tabel 4.12	<i>Failure</i> dan <i>LR</i> Validasi <i>VaR</i> .....	61
Tabel 4.13	Dividen saham PT XYZ selama Periode Penelitian.....	61
Tabel 4.14	<i>Output</i> Persamaan Regresi <i>Return</i> Saham terhadap <i>Return Market</i> .	64
Tabel 4.15	Tingkat Bunga SBI Jatuh Tempo 28 Hari .....	65
Tabel 4.16	Tingkat Apresiasi (Depresiasi) Rupiah.....	67
Tabel 4.17	Pajak Penghasilan PT XYZ .....	68
Tabel 4.18	Harga Saham Penutupan dan Jumlah Saham Beredar PT XYZ .....	68
Tabel 4.19	<i>Debt-to-equity Ratio</i> PT XYZ.....	69
Tabel 4.20	Tingkat Suku Bunga SBI Jatuh Tempo 28 Hari.....	73
Tabel 4.21	Tingkat Bunga Tertimbang Pinjaman Investasi.....	75

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Pergerakan IHSG Bulanan per Juli 2008 – Desember 2010.....	1
Gambar 1.2	Pergerakan Nilai Tukar Bulanan USD terhadap IDR per Desember 2007 – Desember 2010 .....	2
Gambar 1.3	Pergerakan Harga Nikel Dunia Bulanan LME per Januari 2006 – Desember 2010.....	5
Gambar 1.4	Pergerakan Harga Emas Dunia Bulanan LME per Januari 2006 – Desember 2010.....	5
Gambar 3.1	Kerangka Pemikiran Penelitian.....	49
Gambar 4.1	Pergerakan Return Saham dan Return Market Bulanan selama Januari 2006 – Desember 2010 .....	63
Gambar 4.2	Grafik Persamaan Regresi Return Saham terhadap Return Market Bulanan .....	64



## DAFTAR PERSAMAAN MATEMATIS

Persamaan 2.1	<i>VaR</i> Tunggal.....	21
Persamaan 2.2	Volatilitas Dua Variabel .....	22
Persamaan 2.3	<i>Risk Metrics</i> .....	23
Persamaan 2.4	<i>FCFF</i> .....	26
Persamaan 2.5	<i>FCFE</i> dengan <i>Debt</i> .....	27
Persamaan 2.6	<i>FCFF</i> .....	28
Persamaan 2.7	<i>Value of the Firm</i> .....	29
Persamaan 2.8	<i>Value of the Firm (MM I)</i> .....	30
Persamaan 2.9	<i>Value of the Firm (MM II)</i> .....	31
Persamaan 2.10	<i>Weighted Average Cost of Capital</i> .....	33
Persamaan 2.11	<i>Terminal Value</i> .....	34
Persamaan 3.1	<i>Return</i> Nilai Tukar Aritmatik.....	38
Persamaan 3.2	<i>Return</i> Nilai Tukar Geometrik .....	38
Persamaan 3.3	<i>Jarque Bera</i> .....	40
Persamaan 3.4	<i>Cornish Fisher Expansion</i> .....	40
Persamaan 3.5	<i>RMSE</i> .....	42
Persamaan 3.6	<i>Likelihood Ratio</i> .....	44
Persamaan 3.7	<i>Return Saham PT XYZ</i> .....	44
Persamaan 3.8	<i>Return Market</i> .....	45
Persamaan 3.9	<i>Beta Unlevered</i> .....	46
Persamaan 3.10	<i>Cost of Equity</i> .....	46
Persamaan 3.11	<i>Cost of Debt</i> .....	47
Persamaan 3.12	Tingkat Pinjaman Domestik .....	47
Persamaan 3.13	Inflasi Relatif.....	47
Persamaan 3.14	<i>Value of the Firm</i> (Pola Pertumbuhan Dua Tahap).....	48
Persamaan 4.1	Koefisien Regresi <i>Beta</i> .....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	<i>Output Unit-Root Test Eviews 4.1 Return Harian Nilai Tukar</i> .....	86
Lampiran 2.	<i>Output White-Test Heteroskedastis Eviews 4.1 Return Harian Nilai Tukar</i> .....	88
Lampiran 3.	<i>Net Open Position</i> .....	89
Lampiran 4.	<i>Output Analisis Deskriptif Eviews 4.1 Return Harian Portfolio</i> ...	91
Lampiran 5.	<i>Output Unit-Root Test Eviews 4.1 Return Harian Portfolio</i> .....	92
Lampiran 6.	Perhitungan Matrik Korelasi pada Posisi Aset .....	93
Lampiran 7.	Perhitungan Matrik Korelasi pada Posisi Kewajiban.....	94
Lampiran 8.	<i>Return Saham PT XYZ</i> .....	96
Lampiran 9.	<i>Return Market</i> .....	98
Lampiran 10.	<i>Output Persamaan Regresi Beta Eviews 4.1</i> .....	100
Lampiran 11.	Neraca Laporan Keuangan PT XYZ Tahun 2010.....	101
Lampiran 12.	Pengaruh Apresiasi Nilai Tukar terhadap <i>Beta Saham</i> pada Kondisi <i>Non-Hedging</i> .....	103
Lampiran 13.	Pengaruh Apresiasi Nilai Tukar terhadap <i>Beta Saham</i> pada Kondisi <i>Hedging Skenario1 (Forward 75%)</i> .....	105
Lampiran 14.	Pengaruh Apresiasi Nilai Tukar terhadap <i>Beta Saham</i> pada Kondisi <i>Hedging Skenario 2 (Forward 25%)</i> .....	107
Lampiran 15.	<i>Market Risk Premium</i> .....	109
Lampiran 16.	<i>Country Default Spreads and Risk Premiums</i> .....	111
Lampiran 17.	Pengaruh Apresiasi Nilai Tukar terhadap Nilai Perusahaan pada Kondisi <i>Non-Hedging</i> .....	114
Lampiran 18.	Pengaruh Apresiasi Nilai Tukar terhadap Nilai Perusahaan pada Kondisi <i>Hedging Skenario 1 (Forward 75%)</i> .....	116
Lampiran 19.	Pengaruh Apresiasi Nilai Tukar terhadap Nilai Perusahaan pada Kondisi <i>Hedging Skenario 2 (Forward 25%)</i> .....	118
Lampiran 20.	Data <i>LIBOR</i> 1 tahun .....	120

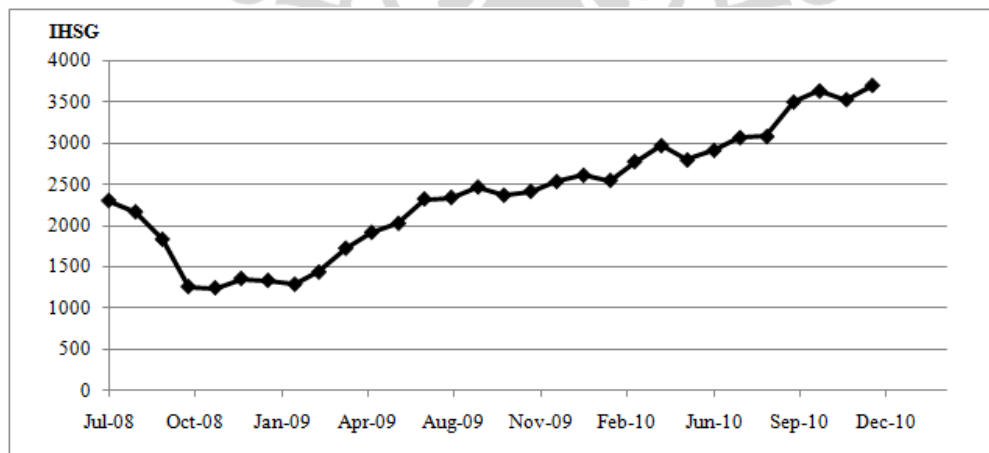


# BAB 1

## PENDAHULUAN

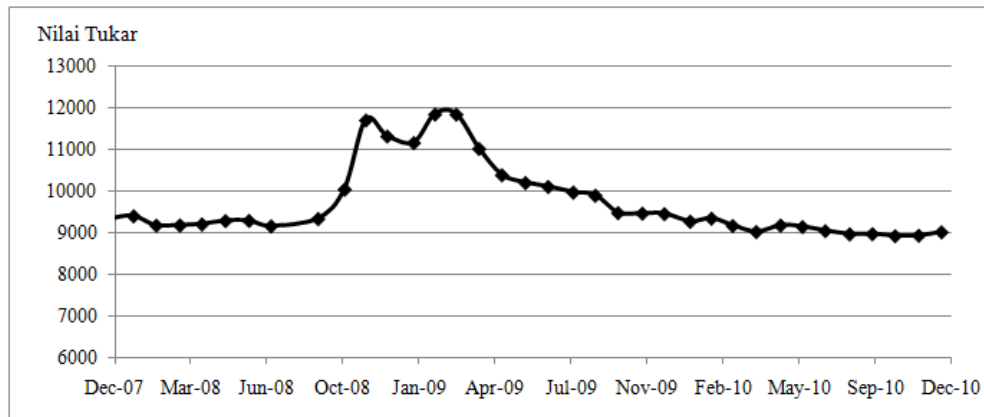
### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kredit macet *subprime mortgage* yang terjadi di Amerika tahun 2008 – 2009 segera berkembang menjadi krisis global. Krisis dimulai dengan jatuhnya dua perusahaan besar yaitu Lehman Brothers dan Merrill Lynch. Kredit macet di sektor perumahan mendorong para investor berbondong-bondong menarik dana dari pasar modal akibatnya indeks bursa saham dunia mengalami kerontokan. Bank Sentral AS mengambil langkah *bail-out* dengan menyuntik pasar sebesar US\$ 700 miliar. Namun demikian Indeks Dow Jones tetap jatuh hingga 778 point yang merupakan penurunan terbesar sejak September 2001. Kondisi ini lalu merambat ke bursa saham lainnya termasuk Indonesia. Bahkan bursa saham Indonesia ditutup tengah hari pada tanggal 8 Oktober 2008 karena indeks terus melorot hingga level 1.451,67 atau turun 10,3% dari penutupan hari sebelumnya. Krisis tahun 2008 juga menyebabkan depresiasi nilai tukar Rupiah (IDR) terhadap Dollar Amerika (USD). Puncaknya terjadi pada tanggal 24 November 2008, yaitu ketika nilai tukar Rupiah menembus level 12.650 (Kontan, 27 Maret 2009).



**Gambar 1.1 Pergerakan IHSG Bulanan per Juli 2008 – Desember 2010**

Sumber : [www.finance.yahoo.com](http://www.finance.yahoo.com), diolah kembali dengan *excel* (19 Mei 2011)



**Gambar 1.2 Pergerakan Nilai Tukar Bulanan USD terhadap IDR per Desember 2007 – Desember 2010**

Sumber : Kurs Tengah Bank Indonesia ([www.bi.go.id](http://www.bi.go.id)), diolah kembali dengan *excel* (13 Juni 2011)

Krisis global tahun 2008 tidak hanya mempengaruhi kondisi pasar melainkan sektor riil lainnya, termasuk industri pertambangan. Krisis global berdampak pada jatuhnya harga komoditas dan naiknya nilai tukar Rupiah. Sektor industri pertambangan sendiri mempunyai profil risiko yang membedakannya dengan sektor industri lainnya, diantaranya yaitu:

- Tingkat keberhasilan eksplorasi di bawah 5%

Biaya untuk *research and development* proyek tambang lebih tinggi dibandingkan sektor industri lainnya. Biaya ini dianggap sebagai *sunk cost* dan dibebankan setelah pembukaan tambang atau pabrik mulai beroperasi.

- Memanfaatkan sumber daya alam yang tidak terbarukan (*unrenewable resources*)

Industri tambang mempunyai tingkat ketergantungan yang tinggi terhadap sumber daya alam. Teknologi penambangan dan pengolahan bahan galian disesuaikan dengan ketersediaan dan kondisi cadangan.

- Padat modal karena biasanya lokasinya di daerah terpencil (*remote area*) dengan infrastruktur minim.

Proyek tambang umumnya merupakan proyek *green field* sehingga membutuhkan *capital expenditure* yang besar untuk pembangunan infrastruktur (jalan, pelabuhan, fasilitas pegawai), *process plant* dan *power plant*.

- Bersifat *slow yielding*

- Rentan terhadap isu lingkungan dan sosial

Industri pertambangan sering dikaitkan dengan kerusakan hutan, pencemaran lingkungan dan limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun). Selain itu industri pertambangan juga sering menjadi pemberitaan negatif di media massa dan LSM (Lembaga Swadaya Masyarakat) terkait pemberdayaan ekonomi masyarakat sekitar.

Sama seperti industri lainnya, industri pertambangan juga menghadapi risiko-risiko yang dapat dikelompokkan sebagai berikut (AR 2010 PT XYZ):

- Risiko likuiditas, meliputi gangguan *cash flow*, ketidakmampuan memenuhi obligasi, pembayaran bunga dan pinjaman, dan lain lain.
- Risiko operasi, meliputi ketidakakuratan penghitungan cadangan, tingginya *cash cost*, tidak terpenuhinya standar prosedur operasi, kecelakaan kerja, dan lain lain.
- Risiko pasar, meliputi ketidakpastian harga komoditas, fluktuasi nilai tukar dan tingkat suku bunga, dan lain lain.
- Risiko reputasi, terkait dengan publikasi atau persepsi negatif mengenai industri pertambangan
- Risiko lingkungan, salah satunya yaitu pencemaran atau kerusakan lingkungan
- Risiko mitra kerja, yaitu risiko kegagalan mitra kerja memenuhi obligasi finansial atau kontraktual sesuai waktu dan ketentuan yang telah disepakati
- Risiko legal, salah satunya terkait *lawsuit*.
- Risiko regulasi, salah satunya adalah diterbitkannya Undang-undang No 9 tahun 2008 tentang Mineral dan Batubara yang melarang ekspor bijih tambang sebelum diolah di dalam negeri.
- Risiko negara, yaitu risiko yang terkait dengan perubahan struktur dan kebijakan pemerintahan, diantaranya yaitu perubahan sistem sentralisasi menjadi desentralisasi dimana izin usaha pertambangan (IUP) kini dikeluarkan oleh bupati.

- Risiko strategik, terkait dengan rencana dan strategi bisnis perusahaan, masuknya kompetitor baru, ekspansi pabrik, merger dan akuisi, dan lain lain.

Demikian halnya dengan PT XYZ yaitu perseroan terbuka yang bergerak di bidang pertambangan dan pengolahan mineral. Selain terdaftar pada Bursa Efek Indonesia sejak November 1997, PT XYZ juga mencatatkan sahamnya di ASX sebagai *foreign exempt entity* pada Agustus 1999 dan meningkat statusnya menjadi *listing* pada Juli 2002. Komoditas utama PT XYZ adalah bijih nikel, feronikel (produk turunan nikel), bauksit, emas dan perak dengan wilayah operasional tersebar di seluruh Indonesia. PT XYZ mempunyai *eksposure* risiko yang tinggi terhadap pergerakan nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika karena pendapatan perusahaan diterima dalam bentuk Dollar Amerika sedangkan pengeluaran untuk operasional dalam bentuk rupiah.

Saat ini perusahaan tidak menerapkan lindung nilai atau *hedging* terhadap fluktuasi nilai tukar pada pinjaman. Perusahaan pernah mencatatkan kerugian sebesar Rp 455 miliar dari transaksi *derivatives* pada tahun 2008. Krisis global tahun 2008 menyebabkan Rupiah terdepresiasi hingga menembus level 12.000.

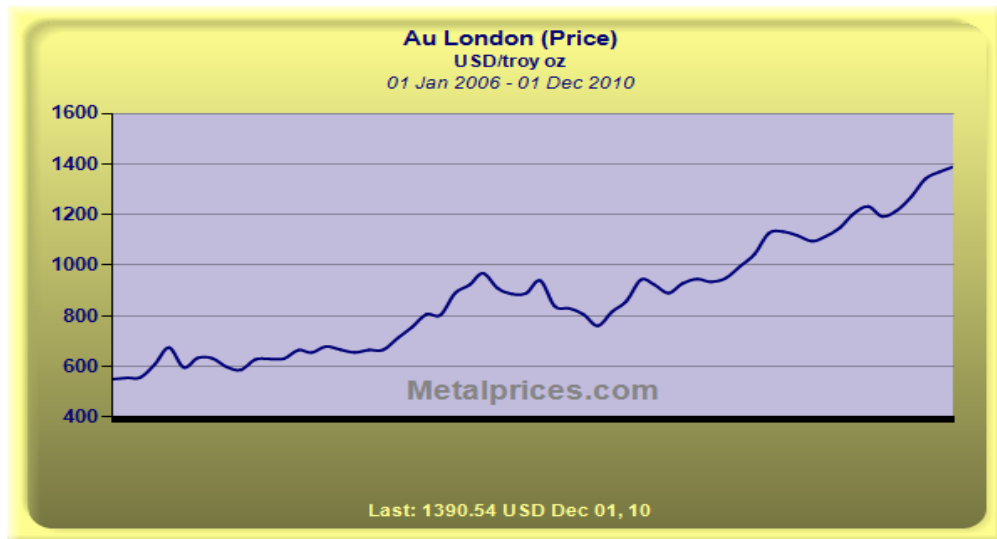
Pergerakan nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika juga mempengaruhi tingkat pinjaman perusahaan karena pinjaman dilakukan dalam mata uang Dollar Amerika. *Debt-to-equity ratio* dan struktur modal perusahaan berubah seiring pergerakan naik turunnya nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika (Damodaran, 2002). Dengan tidak dilakukannya kebijakan lindung nilai atau *hedging* nilai tukar maka perusahaan rentan terhadap risiko pergerakan nilai tukar. Perubahan struktur modal selanjutnya mempengaruhi nilai perusahaan.

Pendapatan PT XYZ dari komoditas nikel, feronikel, emas, perak dan bauksit diterima dalam bentuk Dollar Amerika. PT XYZ yang mempunyai kapasitas produksi 18.000 ton nikel per tahun memiliki kapitalisasi pasar yang relatif kecil dibandingkan perusahaan kompetitor lainnya di dunia. Dengan demikian PT XYZ merupakan *price taker* yang mempunyai eksposur risiko tinggi terhadap fluktuasi harga komoditas. Di pasar sendiri, harga komoditas ditentukan oleh tingkat permintaan dan penawaran. Untuk komoditas nikel dan feronikel yang merupakan 70% dari pendapatan utama perusahaan sangat dipengaruhi oleh

permintaan industri *stainless steel* (AR 2010 PT XYZ). Harga komoditas perusahaan, yaitu nikel, emas dan perak, mengacu pada bursa komoditas *London Metal Exchange (LME)*. Berikut adalah pergerakan harga komoditas nikel dan emas selama 3 (tiga) tahun terakhir.



**Gambar 1.3 Pergerakan Harga Nikel Dunia Bulanan LME per Januari 2006 – Desember 2010**  
Sumber: [www.metalprices.com](http://www.metalprices.com) (20 Juni 2011, 09:44)



**Gambar 1.4 Pergerakan Harga Emas Dunia Bulanan LME per Januari 2006 – Desember 2010**  
Sumber: [www.metalprices.com](http://www.metalprices.com) (20 Juni 2011, 09:58)

## 1.2 Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah mengetahui tingkat risiko yang dihadapi perusahaan terkait nilai tukar Rupiah terhadap valuta asing. Selain pinjaman dalam bentuk mata uang Dollar Amerika, perusahaan juga mempunyai aktiva dan kewajiban pada neraca dalam bentuk valuta asing lainnya, diantaranya Yen Jepang, Dollar Australia, Dollar Singapura, Poundsterling Inggris dan Euro.

Di samping menghitung *Value at Risk* nilai tukar, rumusan masalah pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika pada pinjaman, struktur modal dan nilai perusahaan. Nilai perusahaan dihitung menggunakan metode *Capital Asset Pricing Model* (Damodaran, 2002). Saat ini perusahaan tidak menerapkan kebijakan lindung nilai atau *hedging*, maka akan dilakukan perbandingan pengaruh pergerakan nilai tukar Rupiah terhadap dollar Amerika pada pinjaman, struktur modal dan nilai perusahaan apabila perusahaan menerapkan kebijakan lindung nilai atau *hedging*.

Berdasarkan uraian di atas, maka disusunlah pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut :

1. Berapa besarnya *Value at Risk* nilai tukar Rupiah terhadap valuta asing yang dihadapi perusahaan?
2. Bagaimana pengaruh pergerakan nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika pada pinjaman dan nilai perusahaan?
3. Bagaimana struktur modal dan nilai perusahaan jika perusahaan menerapkan kebijakan *hedging* dibandingkan jika perusahaan tidak menerapkan kebijakan *hedging*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya *Value at Risk* nilai tukar Rupiah terhadap valuta asing yang dihadapi perusahaan dan melakukan analisis pengaruh pergerakan nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika pada pinjaman, struktur modal dan nilai perusahaan yang mencakup :

1. Melakukan perhitungan *Value at Risk* nilai tukar Rupiah terhadap valuta asing.
2. Melakukan analisis pengaruh pergerakan nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika pada pinjaman dan struktur modal.
3. Melakukan analisis perbandingan nilai perusahaan apabila perusahaan menerapkan kebijakan *hedging* dan apabila perusahaan tidak menerapkan kebijakan *hedging*.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan terkait dengan pengaruh pergerakan nilai tukar Rupiah terhadap valuta asing pada perusahaan.

1. Bagi PT XYZ, penelitian ini dapat memberikan gambaran potensi kerugian yang dihadapi perusahaan yang diakibatkan oleh pergerakan nilai tukar Rupiah terhadap valuta asing. Selanjutnya penelitian ini dapat memberikan masukan bagi perusahaan dalam mengkaji penerapan kebijakan lindung nilai atau *hedging*.
2. Bagi akademisi, penelitian ini dapat menjadi masukan dalam melakukan analisis nilai perusahaan dan pengaruh pergerakan nilai tukar Rupiah terhadap valuta asing pada pinjaman dan nilai perusahaan.
3. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat menjadi langkah awal dalam mengembangkan penelitian selanjutnya.

#### **1.5 Batasan Penelitian**

Pada penelitian untuk menghitung *Value at Risk* nilai tukar, penghitungan dibatasi pada valuta asing Dollar Amerika, Dollar Singapura, Dollar Australia, Yen Jepang, Poundsterling Inggris dan Euro. Data yang digunakan adalah data nilai tukar harian per 1 Juli 2009 sampai dengan 31 Desember 2010 yang diperoleh dari kurs tengah Bank Indonesia. Sesuai dengan ketentuan *Internal Model Approach* dalam penghitungan risiko pasar, diperlukan data minimal 1 (satu) tahun terakhir. Pergerakan nilai tukar selama krisis global akhir tahun 2008 sampai dengan pertengahan 2009 tidak dimasukkan dalam perhitungan karena dianggap kondisi

abnormal dan tidak sesuai dengan metode *Value at Risk*, melainkan *Extreme Value Theory* (Jorion, 2002).

Sedangkan pada penelitian untuk melakukan analisis pengaruh pergerakan nilai tukar Rupiah terhadap pinjaman dan nilai perusahaan hanya dibatasi pada valuta asing Dollar Amerika karena pinjaman perusahaan dilakukan dalam mata uang USD. Data yang digunakan dalam penghitungan adalah data bulanan selama 5 (lima) tahun terakhir yaitu dari tahun 2006 sampai dengan 2010. Data *return* saham PT XYZ dan *return market* diperoleh dari *Monthly Report Statistic* Bursa Efek Indonesia selama periode penelitian. Pendekatan yang digunakan adalah metode *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*.

Data-data keuangan diperoleh dari Laporan Keuangan Perusahaan *Audited* selama periode penelitian, yaitu sejak tahun 2005 sampai dengan tahun 2010. Data-data pendukung lainnya sehubungan dengan penelitian ini diambil dari situs, surat kabar, majalah, jurnal ilmiah, dan informasi dari pihak ketiga lainnya.

## **1.6 Metode Penelitian**

Dalam melakukan pengukuran *Value at Risk* diawali dengan penghitungan *return* nilai tukar Rupiah terhadap tiap-tiap valuta asing, kemudian pengujian data *return*, perhitungan volatilitas, penghitungan *variance forecast* dan diakhiri dengan *back testing* untuk menguji validitas model.

Untuk menghitung nilai perusahaan dengan metode *Capital Asset Pricing Model* maka terlebih dahulu dihitung *beta* perusahaan (Damodaran, 2002). *Beta* perusahaan dihitung dari analisa regresi *return* saham terhadap *return market*. Selanjutnya dilakukan penghitungan *cost of debt*, *cost of equity* dan *cost of capital* menggunakan *beta* hasil penghitungan sebelumnya. Dalam penghitungan *cost of capital* digunakan metode *Weighted Average Cost of Capital (WACC)*. Pada penelitian ini akan dibandingkan dua keadaan, yaitu ketika perusahaan menerapkan kebijakan *hedging* dan apabila perusahaan tidak menerapkan kebijakan *hedging*. Kondisi *hedging* dibedakan menjadi dua skenario berdasarkan besar posisi portfolio yang dilindungi.



## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan karya akhir ini disusun dalam lima bab yang terdiri dari :

### BAB I : Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah dan pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### BAB 2 : Tinjauan Pustaka

Bab ini akan menjelaskan tentang teori-teori terkait konsep *Value at Risk*, *Financial Leverage*, *Value of the Firm*, pengaruh nilai tukar terhadap pinjaman, struktur modal dan nilai perusahaan yang akan digunakan sebagai landasan untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah.

### BAB 3 : Data dan Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang data-data yang digunakan dalam penelitian, cara memperoleh data, rentang waktu pengambilan data dan metodologi penelitian dalam bentuk tahapan-tahapan yang dilakukan selama penelitian.

### BAB 4 : Analisis dan Pembahasan

Bab ini menampilkan hasil pengolahan data, analisa dan pembahasan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian menggunakan teori-teori yang diuraikan pada Bab 2. Pembahasan ditekankan pada analisa perhitungan *Value at Risk* nilai tukar Rupiah terhadap valuta asing, pengaruh nilai tukar Dollar Amerika terhadap pinjaman, struktur modal dan nilai perusahaan baik pada kondisi diterapkannya kebijakan lindung nilai atau *hedging* maupun tidak.

### BAB 5 : Kesimpulan dan Saran

Bab ini memuat kesimpulan untuk menjawab perumusan masalah dan tujuan penelitian serta saran yang diusulkan berdasarkan analisa yang dilakukan di atas.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang definisi risiko, pengaruh pergerakan nilai tukar, konsep *VaR* dan konsep valuasi perusahaan untuk mendukung pembahasan dan analisa.

#### 2.1 Definisi Risiko

Risiko secara umum dapat diartikan sebagai penyimpangan dari suatu kondisi yang diharapkan atau kemungkinan terjadinya suatu keadaan yang tidak menguntungkan. Definisi risiko menurut Jorion (2002) adalah volatilitas suatu hasil yang tidak diharapkan, yang dapat berbentuk nilai aset, ekuitas atau pendapatan. Sedangkan Bank Indonesia berdasarkan Peraturan Bank Indonesia (PBI) No 11/25/PBI/2009 tentang Perubahan atas PBI No. 5/8/PBI/2003 tentang Penerapan Manajemen Risiko bagi Bank Umum mendefinisikan risiko sebagai potensi kerugian akibat terjadinya suatu peristiwa (*events*) tertentu. Lebih lanjut, dalam PBI No. 5/8/PBI/2003 risiko dibagi ke dalam 8 (delapan) kelompok, diantaranya yaitu :

- a. Risiko kredit, yaitu risiko akibat kegagalan debitur dan/atau pihak lain dalam memenuhi kewajiban.
- b. Risiko pasar, yaitu risiko pada sisi neraca dan rekening administratif termasuk transaksi derivatif akibat perubahan secara keseluruhan dari kondisi pasar.
- c. Risiko likuiditas, yaitu risiko akibat ketidakmampuan untuk memenuhi kewajiban yang jatuh tempo dari sumber pendanaan arus kas dan/atau dari aset likuid berkualitas tinggi yang dapat diagunkan, tanpa mengganggu aktivitas dan kondisi perusahaan/ bank.
- d. Risiko operasional, yaitu risiko akibat ketidakcukupan dan atau tidak berfungsinya proses internal, kesalahan manusia, kegagalan sistem, dan/atau adanya kejadian-kejadian eksternal yang mempengaruhi operasional.

- e. Risiko kepatuhan, yaitu risiko akibat tidak dipatuhinya dan/atau tidak dilaksanakannya peraturan perundang-undangan dan ketentuan yang berlaku.
- f. Risiko hukum, yaitu risiko akibat tuntutan hukum dan/atau kelemahan aspek yuridis.
- g. Risiko reputasi adalah risiko akibat menurunnya tingkat kepercayaan stakeholder yang bersumber dari persepsi negatif terhadap perusahaan atau bank.
- h. Risiko strategik, yaitu risiko akibat ketidaktepatan dalam pengambilan dan/atau pelaksanaan suatu keputusan strategik serta kegagalan dalam mengantisipasi perubahan lingkungan bisnis.

Definisi Bank Indonesia tersebut mengacu pada Basel Committee dimana Basel Committee sendiri mengelompokkan risiko kedalam :

- a. Risiko kredit, yaitu potensi kerugian karena pihak ketiga gagal memenuhi kewajiban ketika jatuh tempo.
- b. Risiko pasar, yaitu risiko berkurangnya nilai suatu investasi dikarenakan pergerakan faktor pasar, diantaranya harga, komoditas, ekuitas, suku bunga, dan nilai tukar.
- c. Risiko operasional, yaitu suatu risiko kerugian yang disebabkan karena gagalnya atau tidak berjalannya proses internal, manusia, sistem dan faktor atau peristiwa eksternal.

Berdasarkan definisi tersebut, risiko operasional mencakup risiko hukum, tetapi mengecualikan risiko strategi dan risiko reputasi.

- Risiko proses internal adalah risiko terkait dengan kegagalan proses atau prosedur
- Risiko manusia adalah risiko yang terkait dengan karyawan, misalnya *fraud*, *human error* dan lain lain.
- Risiko sistem adalah risiko yang terkait dengan sistem dan penggunaan teknologi.
- Risiko eksternal merupakan kejadian di luar kontrol bank atau perusahaan secara langsung.

- Risiko hukum adalah risiko karena adanya ketidakpastian dalam pelaksanaan suatu tindakan hukum atau penerapan perjanjian atau peraturan.

## 2.2 Risiko Nilai Tukar

Risiko nilai tukar termasuk ke dalam risiko pasar. Sesuai pembahasan sebelumnya, risiko pasar adalah risiko yang diakibatkan oleh perubahan kondisi pasar. Selain nilai tukar, risiko pasar juga meliputi risiko tingkat bunga, harga komoditas dan risiko ekuitas. Crouhy, Galai dan Mark (2001) mendefinisikan risiko pasar sebagai risiko dimana perubahan-perubahan harga pasar keuangan dan tingkat bunga akan dapat menurunkan nilai dari suatu saham atau portofolio. Menurut Crouhy, Galai dan Mark (2001) yang dimaksud risiko nilai tukar adalah risiko yang bersumber dari korelasi yang tidak sempurna antara pergerakan nilai tukar dan tingkat suku bunga internasional. Seperti risiko pasar lainnya, risiko nilai tukar dapat terjadi karena adanya *unhedged position* atau korelasi yang tidak sempurna yang dapat saling meng-*offset*. Sedangkan menurut Bramantyo Djohanputro (2004), risiko nilai tukar berkaitan dengan transaksi atau investasi yang melibatkan mata uang atau valuta asing. Misalnya *revenue* yang diterima dalam mata uang asing sedangkan mayoritas biaya dalam mata uang domestik, pinjaman dalam denominasi asing atau adanya aset-aset *offshore*. Pergerakan nilai tukar akan mempengaruhi perusahaan dalam 3 (tiga) bentuk exposure, yaitu *economic exposure*, *transction exposure* dan *translation exposure* (Eiteman, Moffet dan Stonehill (2004).

### a. *Economic Exposure*

*Economic exposure* disebut juga *operating exposure* adalah perubahan pada *operating cash flow* di masa yang akan datang dikarenakan pergerakan nilai tukar. Dalam melakukan proyeksi *net present value* untuk seluruh *cash flow* di masa mendatang telah mempertimbangkan perubahan-perubahan yang mungkin terjadi. Namun dalam konteks ini, *economic exposure* menekankan pada perubahan nilai tukar yang tidak diduga.

b. *Transaction Exposure.*

*Transaction exposure* mengukur pengaruh perubahan nilai tukar terhadap kewajiban yang timbul sebelum terjadi perubahan nilai tukar, tetapi penyelesaiannya dilakukan setelah terjadi perubahan nilai tukar. Berbeda dengan *economic exposure*, *transaction exposure* terjadi bukan karena ekspektasi, melainkan adanya kewajiban/kontrak. Perubahan nilai tukar akan menyebabkan adanya *missmatch* penerimaan dan pengeluaran dalam valuta asing dan setiap kerugian atau keuntungan yang timbul akan langsung berdampak pada *actual cash flow*.

c. *Translation Exposure.*

*Translation exposure* terkait dengan perubahan-perubahan *accounting base* pada laporan keuangan dikarenakan perubahan nilai tukar. Posisi aset dan *liabilities* dalam valuta asing dikonversi ke dalam *base currency*. Berbeda dengan *transaction exposure*, keuntungan atau kerugian *translation exposure* tidak berdampak langsung pada *actual cash flow*, melainkan sebatas hitungan di atas kertas.

Naik turunnya nilai tukar di pasar dipengaruhi oleh beberapa hal (Mawira, 2011), diantaranya yaitu:

- Tingkat bunga. Tingkat bunga dan nilai tukar saling terkait satu sama lain. Negara dengan tingkat bunga tinggi akan menyebabkan tingginya *capital inflow* sehingga mata uang domestik menguat.
- *Balance payment*. Suatu negara dengan neraca surplus akan mempunyai permintaan mata uang domestik yang kuat sehingga mata uang domestik menguat.
- Inflasi. Berdasarkan *Purchasing Power Parity Theory*, mata uang dengan tingkat inflasi rendah, kondisi lainnya dianggap *ceteris paribus*, akan mempunyai mata uang domestik yang kuat.
- Pertumbuhan ekonomi. Apabila pertumbuhan ekonomi dalam negeri lebih tinggi dibandingkan luar negeri, maka laju pertumbuhan impor lebih tinggi dibandingkan ekspor sehingga mempengaruhi neraca perdagangan.

- Kebijakan fiskal. Yaitu bagaimana negara mengelola penerimaan pajak dan pembelanjaan (*spending*).
- Kebijakan moneter. Yaitu bagaimana bank sentral mengontrol tingkat suku bunga dan suplai uang. Berdasarkan teori *monetarist* mengurangi suplai uang dapat menurunkan tingkat inflasi.
- Ekspektasi pasar.

### 2.3 Pengukuran Risiko Nilai Tukar

Seiring berjalannya waktu dan kompleksitas pasar, metode pengukuran risiko telah banyak berkembang mulai yang paling sederhana seperti *gap analysis* sampai dengan metode yang paling banyak digunakan saat ini, yaitu *Value at Risk (VaR)*. Berikut adalah perkembangan metode pengukuran risiko pasar dimulai dari pendekatan yang paling sederhana sebelum diperkenalkannya *VaR* (Dowd, 2002)

#### a. *Gap analysis*

*Gap analysis* merupakan teknik *re-pricing mismatches* antara aset dan kewajiban selama periode waktu tertentu. Metode ini sensitif terhadap pemilihan periode waktu dan tidak dapat digunakan untuk menganalisis instrumen kompleks.

#### b. *Duration analysis*

*Duration analysis* didefinisikan sebagai rata-rata tertimbang masa jatuh tempo (*maturity*) *cash flow* dari suatu sekuritas. Metode ini mempunyai kelemahan yang kurang lebih sama dengan metode *gap analysis* dan terlebih lagi kurang akurat digunakan untuk analisis *fixed-income*.

#### c. *Scenario Analysis*

Disebut juga dengan “*what-if analysis*”, yaitu pemodelan *cash flow* berdasarkan skenario-skenario meliputi variabel-variabel harga saham, tingkat bunga, nilai tukar, dan lain-lain. Metode ini sangat subjektif dan sensitif terhadap asumsi yang digunakan oleh masing-masing analis.

d. *Portofolio Theory*

Pendekatan ini menyediakan *framework* untuk mengelola *multiple risk* dan hubungannya satu sama lain. Portofolio ditentukan oleh *covariance* aset atau *beta*. *Beta* harus diestimasi ulang setiap terjadi perubahan portofolio. Pendekatan ini banyak digunakan oleh *fund manager*, namun dalam pelaksanaannya dibutuhkan banyak data.

e. *Derivatif Risk Measures*

Pengukuran risiko yang dimaksud meliputi *delta* (perubahan harga derivatif karena perubahan kecil harga *underlying asset*), *gamma* (perubahan *delta* karena perubahan kecil harga *underlying asset*), *rho* (perubahan harga derivatif karena perubahan kecil tingkat bunga), *vega* (perubahan harga derivatif karena perubahan kecil volatilitas), *theta* (perubahan harga derivatif karena perubahan kecil waktu), dan lain-lain. Namun pendekatan ini kurang tepat digunakan apabila pasar mengalami perubahan major atau tiba-tiba terjadi *drying-up* likuiditas.

Untuk perbankan, *Bassel Committe* memperkenalkan 2 (dua) pendekatan pengukuran risiko pasar yaitu metode pengukuran standar (*standardized model approach*) dan metode internal (*internal model approach*).

a. *Standardized Model Approach*

Secara umum, *standardized model* mengukur risiko berdasarkan risiko spesifik (*specific risk*) untuk masing-masing penerbit dan berdasarkan risiko umum (*general risk*) untuk masing-masing golongan dengan beban atau bobot risiko yang telah ditetapkan. Metode ini berlaku untuk keseluruhan bank.

b. *Internal Model Approach*

Pendekatan internal adalah metode yang dikembangkan oleh internal bank sesuai dengan kegiatan usaha dan profil risiko. Pendekatan ini bertujuan untuk menangkap seluruh risiko pasar yang material terhadap posisi *trading* bank. Pendekatan ini lebih kompleks tetapi diharapkan dapat memberikan insentif karena menghasilkan

perhitungan kebutuhan modal yang lebih tepat. Sebelum menggunakan metode internal, bank harus terlebih dahulu memperoleh persetujuan dari otoritas negara dan memenuhi persyaratan kuantitatif serta kualitatif sebagai berikut :

i. Syarat kuantitatif

- Menggunakan pendekatan *Value at Risk* harian dengan *one-tailed confidence interval* pada tingkat kepercayaan 99%
- *Holding period* 10 (sepuluh) hari
- Model menggunakan data historis minimal selama 1 (satu) tahun terakhir.
- Beban modal harian minimal bank harus lebih besar dibandingkan nilai *VaR* kemarin atau 3 (tiga) kali rata-rata nilai *VaR* selama 60 hari kerja terakhir.

ii. Syarat kualitatif

- Memenuhi kriteria umum dari sistem manajemen risiko yang memadai
- Memiliki standar kuantitatif untuk kesalahan yang terjadi selama penggunaan metode internal
- Model internal tersebut terintegrasi dalam proses harian
- Mempunyai pedoman pengelompokan faktor risiko yang memadai
- Mempunyai standar kuantitatif parameter statistik minimum untuk pengukuran risiko
- Mempunyai pedoman untuk *stress testing*.
- Memiliki prosedur *back testing*

Dibandingkan pendekatan internal, *standardized approach* mempunyai kelemahan diantaranya :

- Tidak mempertimbangkan karakteristik dari masing-masing bank
- Tidak memperhitungkan korelasi risiko sehingga diversifikasi portofolio tidak mempengaruhi *capital charge*.



- *Capital charge* yang ditetapkan sebesar 8% tidak menggambarkan kondisi yang sebenarnya.

### 2.3.1 Penelitian Sebelumnya

Penelitian serupa untuk mengukur risiko nilai tukar pernah dilakukan sebelumnya menggunakan metode *Value at Risk* diantaranya yaitu Novira (2006) dan Waluyo (2006). Penelitian Novira mencoba mengukur *VaR* nilai tukar Bank X menggunakan 3 (tiga) pendekatan yaitu standar deviasi normal, *Exponential Weighted Moving Average* dan *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*. Nilai tukar yang digunakan meliputi USD, EUR dan GBP selama periode pengamatan 1 Oktober 2004 sampai dengan 31 Oktober 2005. Sedangkan Waluyo melakukan studi kasus terhadap PT X yang bergerak di bidang distribusi dan transportasi gas bumi. Untuk pengembangan, perusahaan mempunyai pinjaman dalam USD dan JPY. Sedangkan di sisi kewajiban terdapat nominasi dalam UER dan SGD.

### 2.3.2 Sikap

Berangkat dari uraian di atas dan penelitian sebelumnya, maka PT XYZ sebagai perusahaan *non-banking* yang kurang lebih bergerak di industri yang sama dengan objek penelitian Waluyo (2006) dapat menggunakan metode internal atau *VaR* untuk mengukur risiko nilai tukar.

## 2.4 *Value at Risk*

Istilah *VaR* awalnya dikembangkan oleh JP Morgan pada akhir tahun 1980an. *Risk Management Group* saat itu harus memutuskan apakah melakukan investasi pada obligasi jangka panjang untuk menghasilkan *earning* yang stabil tapi mempunyai nilai pasar berfluktuasi, atau berinvestasi pada kas sehingga dapat mempertahankan nilai pasar konstan. Setelah itu berkembang konsep bahwa “*value risk*” lebih penting dibandingkan “*earning risk*”.

JP Morgan dalam *RiskMetrics Technical Document* (1996) mendefinisikan *VaR* sebagai suatu ukuran perubahan maksimum suatu nilai

portfolio instrumen finansial pada tingkat probabilitas tertentu dan selama periode waktu tertentu. Sedangkan menurut Jorion (2007) *VaR* didefinisikan sebagai rangkuman suatu kerugian maksimum sepanjang waktu yang ditargetkan yang tidak akan melampaui tingkat kepercayaan tertentu yang telah ditetapkan. Dari definisi di atas, kemudian Penza dan Basal (2001) mengambil karakteristik penting *VaR* sebagai berikut:

- *VaR* adalah suatu rangkuman ukuran. Apabila sumber eksposur suatu risiko spesifik telah ada untuk jangka waktu yang lama, maka *VaR* dapat memperhitungkan semua kemungkinan sumber risiko pasar dalam *framework* yang terintegrasi. Pendekatan ini lebih memudahkan untuk penyampaian kepada manajemen.
- *VaR* menghendaki bahwa metode ini mampu mengekspresikan keuntungan dan kerugian portofolio di masa depan dalam istilah stokastik sehingga dapat diasosiasikan dengan kemungkinan terjadinya. Hal ini dilakukan dengan mengamati data historis kemudian memproyeksikannya ke masa depan.
- *VaR* tergantung pada *time horizon* yang dipilih. Semakin lama *time horizon*, maka semakin besar nilai *VaR*.
- *VaR* tergantung pada tingkat kepercayaan yang dipilih. Semakin tinggi tingkat kepercayaan (misal 99%), maka semakin besar nilai *VaR*.

Dari penjelasan di atas, selanjutnya Penza dan Basal (2001) merumuskan definisi formal *VaR* sebagai kerugian yang diekspektasi melebihi tingkat kepercayaan yang ditetapkan dengan hanya kemungkinan  $x$  persen selama periode waktu tertentu. Perhitungan *VaR* hanya mengukur risiko atau penyimpangan negatif (*downside risk*) dengan mengabaikan kemungkinan terjadinya keuntungan (*profit*) atau dengan kata lain *VaR* hanya menghitung satu sisi (*one-tailed confidence interval*). Terdapat 2 (dua) parameter penting dalam pengukuran *VaR* yaitu *confidence level* (tingkat kepercayaan) dan *horizon*.

a. Tingkat kepercayaan

Marrison (2002) mendefinikan tingkat kepercayaan sebagai suatu angka tertentu dimana tidak akan terlampaui dengan probabilitas yang telah ditentukan. Semakin tinggi tingkat kepercayaan, maka semakin besar nilai *VaR*, demikian pula sebaliknya. Penentuan tingkat kepercayaan disesuaikan dengan penggunaan *VaR* itu sendiri. Berdasarkan Jorion (2002), *VaR* dapat digunakan sebagai ukuran pembanding, ukuran potensi kerugian, *equity capital* dan *backtesting*. Tingkat kepercayaan yang terlalu tinggi akan mengurangi ekspektasi jumlah pengamatan pada ekor sehingga mengurangi kekuatan pengujian. Untuk *backtesting*, biasanya digunakan tingkat kepercayaan 95% (Jorion, 2007)

b. *Horizon*

*Horizon* atau *holding period* merupakan jangka waktu *VaR* yang akan dihitung.  *Holding period* yang biasa digunakan adalah 1 hari, 10 hari dan 1 bulan.  *Holding period* 1 hari dapat diartikan sebagai jangka waktu *VaR* 1 hari ke depan. Semakin lama  *holding period*, maka semakin besar nilai *VaR*. Penentuan  *holding period* lebih didasarkan kepada subjektivitas, lingkungan bisnis perusahaan atau bank dan jenis portofolio. Untuk portofolio yang sangat likuid mungkin yang terbaik digunakan  *holding period* 1 hari.

Menurut Crouhy, Galai dan Mark (2001) keunggulan dari pendekatan *VaR* antara lain :

- Metode *VaR* sejalan dengan teori portofolio yang memperhitungkan korelasi dari berbagai faktor risiko.
- Metode *VaR* memberikan perhitungan risiko secara menyeluruh.
- Metode *VaR* dapat digunakan untuk pengukuran *Risk Adjusted Performance* berdasarkan *Risk Adjusted Return* terhadap peningkatan modal
- Metode *VaR* memberikan batasan-batasan sehingga risiko dapat dimonitor
- Metode *VaR* menyajikan hasil yang mudah dipahami oleh regulator dan manajemen serta memberikan *framework* untuk melakukan penilaian atas

investasi di masa depan berdasarkan *Risk Adjusted Return on Capital (RAROC)*.

Namun penggunaan *VaR* juga mempunyai batasan-batasan, diantaranya yaitu:

- Penghitungan *VaR* didasarkan pada pola *historical* yang belum tentu terulang di masa yang akan datang
- *VaR* tidak dirancang untuk menghadapi kondisi perubahan harga yang abnormal (ekstrem)

#### 2.4.1 Pengukuran *VaR*

Secara umum, pengukuran *VaR* dapat dibagi ke dalam 2 (dua) pendekatan yaitu pendekatan *non-parametric* dan pendekatan *parametric*. Pendekatan *non-parametric* didasarkan pada data historis dan biasanya tidak dilakukan estimasi terhadap parameter-parameter distribusi. Contoh pendekatan *non-parametric* adalah metode *Historical Simulation* dan *Monte Carlo Simulation*. Sebaliknya pada pendekatan *parametric* dilakukan analisis terhadap parameter-parameter distribusi, misalnya volatilitas atau standar deviasi. Di samping itu dikenal juga pendekatan *semiparametrics*, yaitu pendekatan *Extreme Value Theory (EVT)*. Berbeda dengan *VaR*, pendekatan *EVT* digunakan untuk kondisi *catastrophic*. Pendekatan *EVT* mengekstrapolasi *quantile* ke tingkat kepercayaan yang lebih tinggi sehingga meningkatkan presisi perhitungan *VaR*.

Lebih lanjut Jorion (2007) membagi metode pengukuran *VaR* ke dalam 3 metode, antara lain :

##### a. *Delta-Normal Method*

Metode ini merupakan metode valuasi lokal yang paling sederhana. Metode valuasi lokal hanya mengukur eksposur dengan sebagian derivatif. Pada metode ini, eksposur portofolio diasumsikan linear dan mempunyai *risk factor* yang terdistribusi normal.

##### b. *Historical Simulation Method*

Berbeda dengan *Delta-Normal method*, metode *Historical Simulation* juga dapat digunakan untuk melakukan *full valuation*. Metode ini didasarkan pada data historis dan tidak dibuat asumsi spesifik mengenai distribusi *risk factor*.

Pendekatan ini kadang disebut juga *bootstraping* karena menggunakan distribusi aktual data historis terbaru tanpa melakukan *replacement*.

c. *Monte Carlo Simulation*

Sama dengan metode *Historical Simulation*, metode *Monte Carlo Simulation* juga didasarkan pada data historis. Pendekatan ini menghasilkan pergerakan random *risk factor* dari estimasi parameter distribusi. Secara umum, metode ini dilakukan dalam dua langkah. Langkah pertama adalah menetapkan parameter proses stokastis untuk semua *risk factor* kemudian melakukan simulasi.

Ketiga pendekatan tersebut mempunyai kelebihan dan kelemahan masing-masing yang terangkum pada tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Kelebihan dan Kekurangan Metode Pengukuran VaR**

	<i>Delta-Normal Simulation</i>	<i>Historical Simulation</i>	<i>Monte Carlo Simulation</i>
Kelebihan	Implementasi sederhana Dapat digunakan untuk <i>real time</i>  Mudah untuk analisa	Implementasi sederhana  Memperhitungkan <i>fat tails</i>  Tidak membutuhkan asumsi  Bersifat intuitif	Komprehensif  Fleksibel untuk menggabungkan variasi waktu terhadap volatilitas, <i>return</i> , <i>fat tail</i> dan skenario ekstrem. Dapat digunakan untuk eksposure <i>nonlinear</i> .
Kekurangan	Distribusi <i>return</i> mempunyai <i>fat tails</i>  Tidak sesuai untuk instrumen <i>nonlinear</i> (misal <i>option</i> )	Hanya didasarkan pada satu <i>path</i>  Variasi sample lebih besar dibandingkan metode parametric Distribusi diasumsikan stasioner sepanjang <i>time frame</i> yang dipilih	Waktu komputasi lama  Biaya mahal (dalam hal sistem infrastruktur) Sangat tergantung pada model risiko dan variasi sample

Sumber : Jorion, 2007

#### 2.4.2 Perhitungan VaR Tunggal

Perhitungan VaR untuk instrumen tunggal dapat dirumuskan sebagai berikut (Penza & Bansal, 2001):

$$VaR = \alpha x \sigma x P x \sqrt{t} \quad (2.1)$$

Dimana  $\alpha$  adalah tingkat kepercayaan,  $\sigma$  adalah estimasi volatilitas,  $P$  adalah posisi aset dan  $t$  adalah *holding period*.

### 2.4.3 Pengukuran VaR Portofolio

Selain dipengaruhi oleh parameter-parameter di atas, untuk perhitungan VaR portofolio, diversifikasi memegang peranan penting. Diversifikasi portofolio akan menentukan volatilitas VaR portofolio. Lebih lanjut, volatilitas portofolio sangat tergantung pada korelasi dan bobot dari masing-masing aset dalam portofolio.

Korelasi menunjukkan hubungan keterkaitan antara dua variabel. Hubungan dan besarnya keterkaitan ditunjukkan oleh koefisien korelasi yang nilainya  $-1 < 0 < +1$ . Dua variabel dikatakan mempunyai korelasi positif apabila bergerak ke arah yang sama. Apabila koefisien korelasi sama dengan 1, maka dikatakan dua variabel tersebut *perfectly correlated*. Semakin besar koefisien korelasi, maka semakin berkurang manfaat diversifikasi karena *return* bergerak ke arah dan dengan besaran yang sama. Sebaliknya, apabila dua variabel bergerak ke arah yang berlawanan, dikatakan variabel tersebut mempunyai korelasi negatif. Apabila koefisien korelasi mendekati -1, maka *return* portofolio semakin mendekati 0 karena masing-masing akan saling meng-*off set* satu sama lain. Dua variabel dikatakan tidak mempunyai korelasi apabila koefisien korelasi mendekati 0. Dengan kata lain, dua variabel bergerak independen satu sama lain.

Menurut Parramore (1997) volatilitas portofolio yang terdiri dari 2 aset, A dan B, dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\sigma_P = \sqrt{a^2 \cdot \sigma_A^2 + b^2 \cdot \sigma_B^2 + 2ab \cdot \rho_{AB} \cdot \sigma_A \cdot \sigma_B} \quad (2.2)$$

Dimana  $\sigma_P$  adalah volatilitas portofolio,  $a$  dan  $b$  masing-masing adalah bobot aset A dan aset B dalam portofolio,  $\sigma_A$  dan  $\sigma_B$  adalah standar deviasi aset A dan aset B, serta  $\rho_{AB}$  adalah koefisien korelasi antara aset A dan aset B. Untuk portofolio yang terdiri dari dua atau lebih aset, volatilitas portofolio dihitung menggunakan matriks (Dowd, 1998) sebagai berikut :

$$\sigma_p^2 = [w_1 \ w_2 \ \dots \ w_n] \begin{bmatrix} \sigma_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_2 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & \sigma_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & \rho_{1,2} & \dots & \rho_{1,n} \\ \rho_{2,1} & 1 & \dots & \rho_{2,n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \rho_{n,1} & \rho_{n,2} & \dots & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \sigma_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_2 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & \sigma_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \dots \\ w_n \end{bmatrix} \quad (2.3)$$

Dimana  $w_1, w_2, \dots, w_n$  adalah bobot masing-masing aset dalam portofolio. Selanjutnya volatilitas portofolio diperoleh dari akar *variance* portofolio ( $\sqrt{\sigma_p^2}$ ).

## 2.5 Lindung Nilai

Lindung nilai atau sering dikenal dengan istilah *hedge* adalah investasi yang dilakukan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko pada investasi lainnya. *Hedging* bertujuan untuk memberi jaminan keamanan atau kepastian atas sesuatu yang tidak dapat diduga pada masa yang akan datang. Dengan melakukan *hedging* perusahaan dapat melakukan perencanaan dengan lebih baik. Strategi lindung nilai yang biasa dilakukan meliputi transaksi *futures contract*, *forward contracts*, *swaps* dan *option*.

### a. *Future contract*

*Future contract* atau kontrak berjangka merupakan perjanjian untuk membeli suatu aset di masa yang akan datang pada harga tertentu (Hull, 2007). Kontrak berjangka merupakan kontrak standar yang diperdagangkan di *exchange market*

### b. *Forward contract*

*Forward contract* atau kontrak serah adalah kesepakatan antara dua pihak untuk membeli (*long position*) atau menjual (*short position*) suatu aset pada harga tertentu di masa yang akan datang yang telah ditentukan. Berbeda dengan kontrak berjangka, kontrak serah diperdagangkan dalam *over-the-counter-market*.

### c. *Swap*

*Swap* atau pertukaran adalah perjanjian pertukaran dua valuta asing. Penjualan atau pembelian secara tunai (*spot*) ditukar dengan pembelian atau penjualan kembali secara berjangka dengan bank tertentu pada tingkat premi/ diskon, kurs dan waktu yang telah disepakati.

d. *Option*

Pada dasarnya *option* adalah perjanjian dimana salah satu pihak setuju untuk menjual (*put option*) atau membeli (*call option*) aset acuan (*underlying asset*) pada harga tertentu yang telah disepakati (*strike price*) di masa yang akan datang, tetapi sifatnya tidak wajib. Dengan kata lain, kontrak tersebut dapat dieksekusi dapat pula tidak dieksekusi.

## 2.6 Valuasi

Mengacu pada Damodaran (2002), setiap aset baik aset finansial maupun aset real selalu mempunyai nilai atau *value*. Mengetahui nilai suatu aset penting dalam suatu pengambilan keputusan, misalnya dalam memutuskan investasi yang akan dilakukan, menentukan harga beli atau harga jual yang layak, dan lain-lain. Berikut adalah tujuan valuasi suatu aset (Fernandez, 2007):

- Menentukan harga wajar dalam suatu pembelian atau penjualan aset, misalnya saham.
- Membandingkan kinerja beberapa perusahaan sejenis.
- Menjustifikasi harga saham ketika *IPO (Initial Public Offering)*
- Mengkuantifikasi *value creation* suatu aset
- Mengidentifikasi dan membuat stratifikasi *main driver* dari suatu perusahaan atau unit bisnis yang divalusi
- Menentukan strategi bisnis termasuk melakukan restrukturisasi perusahaan atau bisnis

## 2.7 Metode Valuasi

Metode valuasi disesuaikan dengan aset yang akan dinilai. Secara umum, terdapat 3 (tiga) pendekatan valuasi yaitu *discounted cash flow*, *relative valuation* dan *contingent claim valuation* (Damodaran, 2002).

a. *Discounted Cash Flow*

Nilai suatu aset merupakan *present value* arus kas yang akan datang. Pada pendekatan ini, nilai intrinsik suatu aset diestimasi berdasarkan aspek *fundamental* meliputi arus kas, tingkat pertumbuhan dan risiko. Dengan



demikian valuasi tidak terlalu dipengaruhi oleh *mood* atau persepsi pasar. Pendekatan ini didasarkan pada ekspektasi arus kas positif dan *discount rates* yang dapat diestimasi sehingga untuk kondisi atau skenario tertentu perlu dilakukan penyesuaian misalnya bila perusahaan dalam masalah, lingkungan bisnis bersifat siklus, adanya aset yang tidak diutilisasi, adanya hak patent, perusahaan dalam tahap restrukturisasi atau akuisisi, perusahaan swasta, dan lain-lain. Namun, pendekatan ini memiliki kelemahan yaitu informasi/ data yang dibutuhkan banyak dan rawan terhadap manipulasi disesuaikan dengan kepentingan analis.

b. *Relative Valuation*

Estimasi nilai aset diperoleh dengan membandingkan aset lainnya yang sejenis meliputi variabel umum seperti *earning*, arus kas, *book value*, *sales*, dan lain-lain. Berbeda dengan pendekatan *discounted cash flow*, pendekatan ini lebih didasarkan pada kondisi *market* dibandingkan *fundamental* dimana *market* selalu diasumsikan benar dan kesalahan akan dikoreksi sepanjang waktu. Valuasi umumnya dilakukan secara *cross sectional* untuk membandingkan dengan perusahaan-perusahaan lainnya atau secara *time series* yang membandingkan dengan data historis. Pendekatan ini umumnya digunakan untuk mengevaluasi kinerja suatu perusahaan dibandingkan dengan kompetitornya. Contoh metode *relative valuation* adalah pendekatan *economic value added (EVA)*. Pendekatan ini mempunyai kelemahan, yaitu mengabaikan aspek fundamental suatu aspek dan sulitnya mencari 'pembanding' yang mempunyai karakteristik sejenis atau mirip.

c. *Contingent Claim Valuation*

Pendekatan ini menggunakan *option pricing model* untuk aset-aset yang mempunyai karakteristik *option*. Pendekatan ini muncul untuk mengoreksi pendekatan *discounted cash flow* mengabaikan suatu aset yang belum memberikan nilai tambah saat ini, misalnya cadangan minyak. Pendekatan ini dibedakan berdasarkan *underlying asset*-nya, yaitu *financial asset* (saham dan obligasi) dan *real asset* (komoditas, *real estate*, dan lain lain). Pendekatan ini mempunyai kelemahan antara lain sukarnya memperoleh informasi dan adanya kemungkinan *double counting*.

Sesuai penjelasan di atas, valuasi perusahaan paling tepat menggunakan metode *discounted cash flow* karena lebih mempertimbangkan faktor fundamental perusahaan.

### 2.7.1 *Discounted Cash Flow*

Metode *discounted cash flow* meliputi metode dividen dan metode arus kas. Metode arus kas dibedakan menjadi arus kas bebas untuk ekuitas (*free cash flow to equity*) dan arus kas bebas untuk perusahaan (*free cash flow to the firm*).

#### A. *Dividend Discount Model*

Nilai suatu perusahaan merupakan *present value* dari ekspektasi dividen saham yang diterima oleh investor (Damodaran, 2002). Pendekatan ini hanya berlaku pada kondisi pasar yang efisien. *Discount rate* yang digunakan adalah biaya ekuitas dengan mempertimbangkan risiko sistematis. Pendekatan *DDM* didasarkan pada beberapa pola pertumbuhan, diantaranya yaitu tingkat pertumbuhan stabil dan tingkat pertumbuhan tinggi dengan sedikit atau tidak ada dividen. Namun pendekatan ini mempunyai kelemahan, diantaranya yaitu tidak semua perusahaan membagikan dividen dan tidak ada hubungan yang jelas antara dividen dengan profitabilitas.

#### B. *Free Cash Flow to Equity (FCFE)*

Berbeda dengan *FCFF*, *FCFE* menunjukkan arus kas yang diterima oleh pemegang saham. Arus kas yang diterima pemegang saham merupakan laba setelah pajak (*EAT*), ditambah pengeluaran atau biaya nonkas, dikurangi pengeluaran investasi perusahaan, perubahan modal kerja yang bersifat nonkas, dan pengeluaran untuk *debt holder*. Apabila terdapat arus kas masuk dari utang baru, maka nilai tersebut dimasukkan dalam perhitungan *FCFE*. Secara matematis *FCFE* dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 FCFE &= \text{laba bersih} - (\text{pengeluaran modal} - \text{depresiasi}) \\
 &\quad - \Delta \text{ modal kerja nonkas} - (\text{pembayaran pokok utang} \\
 &\quad - \text{hasil dari penerbitan utang baru})
 \end{aligned}
 \tag{2.4}$$

Apabila pengeluaran modal, modal kerja dan utang pokok dibiayai dari utang baru ( $D^*$ ) maka  $FCFE$  dapat dihitung sebagai berikut :

$$FCFE = \text{laba bersih} + (1 + D^*)(\text{pengeluaran modal} - \text{depresiasi}) \\ + (1 - D^*)x \Delta \text{ modal kerja nonkas} \quad (2.5)$$

Nilai perusahaan diperoleh dari  $FCFE$  yang didiskonto menggunakan biaya ekuitas. Biaya ekuitas dapat dihitung dengan pendekatan *Capital Asset Pricing Model (CAPM)* dan *Arbitrage Pricing Theory (APT)*

a. *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*

Pada pendekatan ini diasumsikan tidak ada biaya transaksi, semua aset diperdagangkan secara bebas dan setiap orang mempunyai akses terhadap informasi yang sama sehingga tidak terjadi *under/over valued*. Dengan demikian investor dapat melakukan diversifikasi tanpa tambahan biaya. Pendekatan *CAPM* memperhitungkan risiko sistematis yaitu risiko yang mempengaruhi kondisi pasar secara keseluruhan, misalnya inflasi, kebijakan pemerintah, dan lain lain. Tingkat sensitivitas suatu saham terhadap pergerakan pasar ditunjukkan oleh koefisien *beta* ( $\beta$ ). *Beta* merupakan *covariance* antara *return* saham  $x$  dengan *return market* dibagi dengan *variance return market* (Ross, 2008). Suatu saham dikatakan berisiko jika mempunyai koefisien *beta* melebihi rata-rata pasar atau melebihi 1. Dengan kata lain fluktuasi *return* saham lebih tinggi dibandingkan fluktuasi *return market*. Dengan kata lain, *expected return* suatu saham merupakan fungsi linear dari *beta*. Semakin tinggi *financial leveraged* maka semakin tinggi koefisien *beta*. Dengan kata lain *financial leverage* membuat investasi dalam ekuitas menjadi semakin berisiko (Damodaran, 2002)

Selain *beta*, variabel penting lainnya dalam metode *CAPM* adalah *market risk premium*. *Market risk premium* merupakan premi yang diharapkan oleh investor karena telah berinvestasi dalam portofolio pasar, dan bukannya pada aset yang kurang berisiko (*riskless asset*).

b. *Arbitrage Pricing Theory (APT)*

Pendekatan ini berangkat dari hukum satu harga. *APT* merupakan model satu periode dimana setiap investor mempercayai bahwa sifat stokastis suatu *return* adalah konsisten dengan faktor-faktor penyusunnya. Pada pendekatan ini diasumsikan tidak terjadi arbitrase, sehingga *expected return* merupakan fungsi linear dari faktor bobot (*beta*). Berbeda dengan pendekatan *CAPM*, *beta* merupakan proporsi *covariance return* dengan beberapa faktor, misalnya inflasi, pertumbuhan *GNP*, perubahan suku bunga, perubahan politik, dan lain lain. *Covariance* diinterpretasikan sebagai ukuran risiko yang tidak dapat dihilangkan dengan diversifikasi. Sedangkan kemiringan atau *slope* regresi linear antara *expected return* dengan *covariance* menunjukkan *risk premium*.

C. *Free Cash Flow to the Firm (FCFF)*

*FCFF* adalah arus kas bebas yang diterima oleh perusahaan. *FCFF* berasal dari laba operasional (*EBIT*) setelah pajak, ditambah pengeluaran (biaya) nonkas, dikurangi pengeluaran investasi dan perubahan modal kerja yang bersifat nonkas. Secara matematis, *FCFF* dapat dituliskan sebagai berikut :

$$FCFF = EBIT (1 - T) - (\text{pengeluaran modal} - \text{depresiasi} - \text{beban non kas}) - \Delta \text{ modal kerja nonkas} \quad (2.6)$$

Untuk memperoleh nilai sekarang, maka arus kas bebas di-diskonto pada tingkat diskonto tertentu. Pada umumnya tingkat diskonto yang digunakan adalah biaya modal atau *weighted average cost of capital (WACC)* yaitu rata-rata tertimbang biaya pinjaman dengan biaya ekuitas. Untuk perusahaan yang telah mencapai kondisi *steady* setelah *n* tahun, maka valuasi nilai perusahaan dilakukan secara bertahap. Sedangkan untuk perusahaan yang mempunyai tingkat pertumbuhan arus kas bebas yang stabil sepanjang tahun, maka dalam penghitungan nilai perusahaan, *WACC* dikurangi dengan tingkat pertumbuhan arus kas bebas perusahaan.

Dalam penggunaan metode valuasi *discounted cash flow* harus dipertimbangkan arus kas yang akan didiskontokan dan *earning* yang digunakan (Damodaran,

2002). Apabila arus kas tidak dapat diestimasi, dapat digunakan metode dividen. Apabila arus kas dapat diestimasi, maka dapat digunakan arus kas ekuitas atau arus kas bebas perusahaan. Untuk perusahaan dengan tingkat *leverage* yang cenderung stabil dapat digunakan arus kas ekuitas. Sebaliknya apabila *leverage* tidak stabil dapat digunakan arus kas bebas perusahaan.

Apabila tingkat pendapatan perusahaan adalah positif dan bersifat normal, maka valuasi dapat didasarkan pada tingkat pendapatan saat ini. Namun apabila tingkat pendapatan perusahaan saat ini negatif atau menunjukkan indikasi yang tidak normal dibandingkan *historical earning*, maka dapat digunakan tingkat pendapatan *normalized earning*.

Arus kas yang akan didiskontokan harus konsisten dengan tingkat diskonto yang digunakan. Apabila arus kas yang digunakan adalah *FCFE* maka tingkat diskonto yang dipakai adalah biaya ekuitas. Sebaliknya apabila digunakan arus kas bebas perusahaan maka digunakan *WACC* sebagai *discount rate*.

## 2.8 Nilai Perusahaan

Salah satu aspek penting dalam melakukan valuasi nilai perusahaan adalah mengetahui struktur modal untuk menentukan biaya modal yang tepat.

### 2.8.1 Struktur Modal

Nilai suatu perusahaan dilihat dari asetnya (Said & Chandra, 2010). Aset dapat dibiayai dengan utang (*debt*) atau dengan ekuitas (*equity*). Dengan demikian nilai perusahaan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$V \equiv D + E \quad (2.7)$$

Dimana *D* adalah nilai pasar dari utang atau pinjaman, sedangkan *E* adalah nilai pasar dari ekuitas. Pinjaman diasumsikan pinjaman jangka panjang. Perubahan struktur modal akan menguntungkan pemegang saham jika dan hanya jika nilai perusahaan meningkat.

Pinjaman merupakan *financial leverage* yang menimbulkan konsekuensi beban atau biaya bunga. Kondisi ini memberatkan pemegang saham, namun di satu sisi perusahaan memiliki dana untuk meningkatkan

penjualan dan laba operasi (*earning before interest and tax*). Oleh karena itu pemilihan antara pinjaman dan ekuitas menjadi perhatian utama manajemen. Lebih jauh mengenai konsep struktur modal dijelaskan oleh Teori *Mondigliani-Miller (MM)*. Teori MM terdiri dari 2 (dua) proposisi, yaitu :

a. Proposisi MM 1

Menurut teori MM, nilai perusahaan akan selalu sama, tidak tergantung pada struktur modal (Ross, Westerfield, Jaffe, Jordan, 2008). MM menyimpulkan bahwa nilai perusahaan tidak ada kaitannya dengan struktur modal atau *financial leverage* melainkan dengan arus pendapatan yang dihasilkan oleh kegiatan investasi. Dengan demikian nilai perusahaan yang mempunyai hutang (*levered*) akan sama dengan perusahaan yang tidak mempunyai hutang (*unlevered*).

$$V_L = V_U \quad (2.8)$$

Pada dunia tanpa pajak, MM berpendapat bahwa struktur modal tidak mempengaruhi arus kas perusahaan atau dengan kata lain arus kas perusahaan tidak ditentukan oleh bagaimana aset tersebut dibiayai. Namun demikian, perubahan struktur modal dalam bentuk dividen dan beban bunga berpengaruh terhadap arus kas perusahaan. Semakin tinggi proporsi pinjaman maka semakin besar beban bunga dan konsekuensinya dividen yang dibayarkan semakin kecil.

Perubahan struktur modal juga tidak mempengaruhi biaya modal (*weighted average cost of capital* atau *WACC*). Biaya modal mencerminkan return rata-rata yang diharapkan oleh lender dan pemegang saham yang besarnya ditentukan oleh risiko sistematis. Dengan demikian perusahaan-perusahaan yang mempunyai aset dengan risiko sistematis sama diharapkan mempunyai biaya modal yang sama meskipun memiliki struktur modal yang berbeda. Dengan tidak adanya pajak, maka biaya modal adalah konstan, karena keuntungan yang diperoleh dari bertambahnya proporsi pinjaman dalam bentuk biaya pinjaman yang lebih rendah dibandingkan biaya ekuitas, akan dikompensasi oleh kerugian yang timbul sebagai akibat

meningkatnya *financial risk* yang harus ditanggung oleh pemegang saham.

b. Proposisi MM II

Proposisi MM II menyatakan bahwa perusahaan *levered* mempunyai risiko yang lebih besar dibandingkan perusahaan *unlevered*, dengan demikian perusahaan *levered* mempunyai *expected return* yang lebih tinggi. Selisihnya merupakan *present value* dari bunga pinjaman (*DT*). Secara matematis, nilai perusahaan dapat dituliskan sebagai berikut ;

$$V_L = V_U + DT \quad (2.9)$$

Dengan adanya pajak memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan arus kas karena semakin besar pinjaman maka semakin besar *tax-shield*. Demikian juga dengan biaya modal, semakin besar proporsi pinjaman dalam struktur modal maka semakin rendah biaya modal.

Namun demikian, preposisi MM mempunyai kelemahan, diantaranya yaitu:

- Tidak mempertimbangkan risiko likuiditas atau kebangkrutan (*bankruptcy cost*) seiring dengan meningkatnya pinjaman. Semakin besar pinjaman, maka semakin besar beban bunga yang harus dibayar dan semakin besar kemungkinan penurunan pendapatan.
- Risiko likuiditas dan kebangkrutan juga mempengaruhi *lender* karena menyebabkan risiko kredit meningkat sehingga *required rate of return* juga meningkat. Akibatnya biaya modal yang ditanggung perusahaan meningkat.
- Munculnya *agency cost* untuk menghindari benturan kepentingan antara *lender* dengan pemegang saham.

Menurut pandangan tradisional, pada tingkat proporsi pinjaman yang relatif rendah, keuntungan yang dihasilkan lebih besar dari kerugian yang timbul sehingga biaya modal rendah dan nilai perusahaan meningkat. Namun setelah titik tertentu kondisi akan mencapai klimaks dan berbalik arah. Nilai perusahaan yang maksimal dicapai pada struktur modal yang optimal yaitu pada saat biaya modal minimum.

### 2.8.2 Dampak *Financial Leverage* terhadap Valuasi

Sesuai penjelasan sebelumnya, keberadaan utang atau *financial leverage* menimbulkan munculnya beban atau biaya bunga. Sisa laba akhir yaitu laba setelah pajak atau laba per saham sebelum dikurangi biaya bunga tidak dapat dipastikan. Akibatnya pemegang saham menghadapi risiko atau ketidakpastian. Namun di sisi lain, utang tersebut dapat menyediakan dana untuk meningkatkan penjualan dan laba operasi (*EBIT*).

Biaya bunga akan mengurangi laba sebelum pajak dan mengurangi pajak yang dibayarkan. Dengan demikian, biaya bunga riil yang dibayarkan ( $k_d$ ) harus dikalikan dengan  $(1 - Pajak)$ . Untuk mengetahui dampak pinjaman terhadap nilai perusahaan dapat digunakan 3 (tiga) pendekatan, yaitu :

a. *Adjusted Present Value*

Pada pendekatan *APV*, arus kas yang digunakan adalah *unlevered cash flow (UCF)* atau  $EBIT (1 - Pajak)$ . *UCF* kemudian didiskonto menggunakan  $k_o$  atau tingkat diskonto dengan modal sendiri. Apabila terdapat utang, maka utang tersebut akan memberikan dampak penghematan pajak ( $pajak \times D$ ) di samping memasukkan pertimbangan dari *bankruptcy cost* (Damodaran, 2002).

b. *Flow To Equity*

Berbeda dengan *APV*, arus kas yang didiskonto adalah arus kas untuk pemegang saham setelah pembayaran utang atau *levered cash flow (LCF)* yang tidak lain adalah *earning after tax (EAT)*. Sedangkan tingkat diskonto yang digunakan adalah  $k_e$  dimana  $k_e > k_o$ . Untuk memperoleh *net present value*, maka investasi harus dikurangi terlebih dahulu dengan utang atau pinjaman (Asnawi, 2010).

c. *Weighted Average Cost of Capital*

Arus kas yang digunakan adalah *UCF* dengan tingkat diskonto biaya modal tertimbang rata-rata atau *WACC*. *WACC* merupakan rata-rata tertimbang biaya pinjaman dan biaya ekuitas dimana aset tersebut dibiayai dikalikan dengan bobot masing-masing (Damodaran, 2002).



$$WACC = w_d k_d + w_e k_e \quad (2.10)$$

Besar bobot pinjaman dan ekuitas masing-masing mengacu pada nilai pasar.

Dalam penelitian ini untuk melakukan analisis pengaruh nilai tukar terhadap pinjaman dan nilai perusahaan digunakan pendekatan WACC.

### 2.8.3 Pola Pertumbuhan

Valuasi nilai perusahaan tergantung pada ekspektasi dividen dan arus kas yang dihasilkan di masa depan, sehingga estimasi tingkat pertumbuhan sangat penting. Tingkat pertumbuhan perusahaan dapat diestimasi dengan tiga pendekatan, yaitu dengan melihat tingkat pertumbuhan di masa lalu, menggunakan hasil riset analis atau dengan melihat fundamental perusahaan itu sendiri (Damodaran, 2002). Pola pertumbuhan dibedakan menjadi 3 (tiga), yaitu :

- a. Tingkat pertumbuhan stabil  
Pada pendekatan ini perusahaan diasumsikan pada kondisi *steady state* dengan tingkat pertumbuhan yang dapat dipertahankan selamanya. Dengan demikian, pendekatan ini sangat sensitif terhadap input tingkat pertumbuhan yang digunakan. Pola pertumbuhan stabil paling tepat digunakan untuk perusahaan yang mempunyai tingkat pertumbuhan di bawah atau sama dengan tingkat pertumbuhan ekonomi.
- b. Pertumbuhan dengan Dua Tahap  
Pola ini digunakan untuk memvaluasi perusahaan yang mempunyai tingkat pertumbuhan tinggi pada awal periode dan secara tiba-tiba turun ke level stabil.
- c. Pertumbuhan dengan Tiga Tahap  
Pendekatan ini mengakomodasi transisi dari pertumbuhan tinggi ke pertumbuhan stabil. Pendekatan ini lebih tepat digunakan untuk perusahaan yang mempunyai tingkat pertumbuhan sangat tinggi pada awal operasi yang lama kelamaan semakin kehilangan keunggulan kompetitifnya. Mengacu pada Damodaran (2002), perusahaan dikatakan mempunyai pertumbuhan sangat tinggi apabila tingkat pertumbuhannya mencapai 25% atau lebih.

### 2.8.4 Terminal Value

Dalam melakukan valuasi dilakukan pembatasan terhadap estimasi periode waktu. Semakin lama periode waktu yang dipilih akan menyebabkan tingkat akurasi estimasi semakin berkurang. Arus kas diestimasi dengan 'periode pertumbuhan' dan nilai aset pada akhir periode disebut dengan 'nilai sisa'.

Nilai sisa dapat diestimasi dengan 3 (tiga) pendekatan (Damodaran, 2002), yaitu :

- a. *Liquidation Value*, paling tepat dilakukan untuk aset *marketable* dan terpisah. Pada pendekatan ini nilai sisa diestimasi dengan 2 (dua) cara, pertama dengan berdasarkan pada nilai buku aset yang telah di-*adjust* dengan inflasi selama periode. Kedua dengan mendasarkan pada kekuatan aset tersebut menghasilkan *earning*.
- b. *Multiple Approach*, merupakan pendekatan yang paling mudah dilakukan dan lebih mendekati *relative valuation*. Nilai sisa diestimasi menggunakan *multiple earning* atau *revenue* pada tahun tersebut, misalnya dengan *price-to-earning ratio*.
- c. *Stable Growth Approach*. Pada pendekatan ini, perusahaan disumsikan mempunyai umur tertentu dan akan dilikuidasi pada akhir periode. Secara matematis, nilai sisa setelah *t period* dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Terminal value} = \frac{\text{cash flow}_{t+1}}{r - \text{stable growth}} \quad (2.11)$$

Tingkat diskonto (*r*) harus konsisten dengan arus kas yang digunakan. Perusahaan diasumsikan mempunyai tingkat pertumbuhan stabil apabila tingkat pertumbuhan perusahaan di bawah atau sama dengan tingkat pertumbuhan ekonomi. Pada kenyataannya tingkat pertumbuhan yang stabil tidak boleh melebihi *riskless rate* yang digunakan dalam valuasi.

### 2.8.5 Sikap

Menurut Damodaran (2002) metode yang paling tepat digunakan untuk memvaluasi nilai perusahaan adalah dengan *discounted cash flow* karena dapat mengestimasi nilai intrinsik suatu aset tanpa dipengaruhi oleh persepsi pasar.

Arus kas PT XYZ dapat diestimasi, hal ini yang mendasari digunakannya metode arus kas. Arus kas yang digunakan adalah arus kas bebas perusahaan karena PT XYZ mempunyai *leverage* yang tidak sama sepanjang tahun, disesuaikan dengan kebutuhan ekspansi perusahaan. *Earning* PT XYZ saat ini adalah positif dan bersifat normal sehingga valuasi didasarkan pada *earning* saat ini.

Tingkat pertumbuhan PT XYZ dilihat dari *historical revenue* berkisar antara 11,6% yaitu berada di atas tingkat pertumbuhan ekonomi nasional tahun 2010 sebesar 6,1% (PBS, 2011). Tingkat pertumbuhan PT XYZ termasuk tinggi mengacu pada Damodaran (2002) bahwa tingkat pertumbuhan moderat berkisar antara 8 – 10%. Tingkat pertumbuhan PT XYZ diperoleh dari rata-rata geometrik *revenue* selama 5 (lima) tahun terakhir sesuai data pada tabel 2.2. Digunakan pendekatan rata-rata geometrik karena pendekatan ini lebih akurat mengukur tingkat pertumbuhan di masa lalu terutama ketika tingkat pertumbuhan perusahaan tidak pasti (Damodaran, 2002).

**Tabel 2.2 Revenue PT XYZ**

Tahun	Revenue (milyar Rupiah)
2006	5.629,40
2007	12.008,20
2008	9.591,89
2009	8.711,37
2010	8.744,30

Sumber : AR PT XYZ Tahun 2010

Tingkat pertumbuhan PT XYZ diperkirakan menurun dengan mulai diterapkannya UU No 4 Tahun 2009 tentang Mineral dan Batubara tahun 2014 yang melarang ekspor barang tambang sebelum diolah dalam negeri (AR PT XYZ tahun 2010) mengingat 27% *revenue* diperoleh dari ekspor bijih nikel. Dengan demikian *competitive advantage* PT XYZ mempunyai *time limitation*, sehingga dalam valuasi nilai perusahaan digunakan pendekatan dua tahap.

## BAB 3

### DATA DAN METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan data yang digunakan dalam penelitian, cara memperoleh data dan metode penelitian dalam bentuk tahapan-tahapan proses yang dilakukan dalam penelitian untuk mengukur *Value at Risk* nilai tukar PT XYZ dan menganalisis pengaruh nilai tukar pada nilai perusahaan

#### 3.1 Data dan Periode Observasi

Data yang dibutuhkan dalam penghitungan *Value at Risk* nilai tukar, analisis pengaruh nilai rukur terhadap nilai perusahaan dan tingkat pertumbuhan antara lain :

- a. Laporan Keuangan *Audited* PT XYZ tahun 2006 sampai dengan 2010.
- b. Kurs tengah harian Dollar Amerika (USD), Dollar Australia (AUD), Dollar Singapura (USD), Yen Jepang (JPY), Euro (EUR) dan Poundsterling Inggris (GBP) terhadap Rupiah (IDR) dari 1 Juli 2009 sampai dengan 31 Desember 2010 masing-masing sebanyak 369 data yang diperoleh dari situs [www.bi.go.id](http://www.bi.go.id).

Kurs tengah merupakan rata-rata kurs penutupan transaksi jual dan beli sebagaimana rumusan berikut :

$$kurs\ tengah = \frac{kurs\ jual + kurs\ beli}{2}$$

- c. Harga saham penutupan (*share price*) harian dan bulanan PT XYZ dari 1 Januari 2006 sampai dengan 31 Desember 2010 yang diperoleh dari data historis Bursa Efek Indonesia.
- d. Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) penutupan harian dan akhir bulan dari 1 Januari 2006 sampai dengan Desember 2010 yang diperoleh dari *Monthly Report Statistic* Bursa Efek Indonesia.
- e. Tingkat bunga Sertifikat Bank Indonesia tenor 28 hari (1 bulan) dari tahun 2006 sampai dengan 2010 yang diperoleh dari Laporan Tahunan Keuangan Bank Indonesia.

- f. Data historis *London Interbank Offered Rate (LIBOR)* 1 tahun selama 2010 yang diperoleh dari *Bloomberg*.

Rentang waktu yang digunakan dalam pengukuran *Value at Risk* nilai tukar berkisar antara 1,5 tahun, dibatasi mulai dari pertengahan 2009 sampai dengan akhir 2010. Pada akhir tahun 2008 terjadi krisis global yang menyebabkan jatuhnya pasar finansial, sehingga tidak tepat jika digunakan pendekatan *VaR*. Untuk kondisi krisis atau abnormal lebih tepat jika digunakan metode *Extreme Value Theory* (Jorion, 2007). Sedangkan untuk valuasi nilai perusahaan PT XYZ digunakan data 5 (lima) tahun mulai dari tahun 2006 sampai dengan 2010. Mata uang yang dimasukkan dalam penghitungan sebanyak 6 (enam) nominasi meliputi USD, AUD, SGD, JPY, EUR dan GBP sesuai dengan kondisi keuangan perusahaan sebagaimana yang terdapat pada Laporan Keuangan Perusahaan Tahun 2010.

### 3.2 Metodologi Penelitian

Langkah awal dalam penelitian dengan dengan melakukan analisa deskriptif masing-masing data untuk mengetahui nilai rata-rata, maksimal, minimal, *kurtosis*, *skewness* dan standar deviasi yang ditampilkan dalam bentuk tabulasi. Berikut pada tabel 3.1 ditampilkan hasil analisis deskriptif kurs tengah harian mata uang USD, AUD, SGD, JPY, EUR dan GBP mulai dari 1 Juli 2009 sampai dengan 31 Desember 2010.

**Tabel 3.1 Analisis Deskriptif Kurs Tengah**

	AUD	EUR	GBP	JPY	SGD	USD
<i>Mean</i>	8.391,69	12.740,40	14.664,81	10.445,82	6.733,56	9.296,06
<i>Median</i>	8.383,17	12.439,89	14.233,15	10.477,88	6.730,44	9.183,00
<i>Maximum</i>	9.142,51	14.518,99	16.864,88	11.079,69	7.078,54	10.255,00
<i>Minimum</i>	7.554,98	11.033,88	13.072,78	9.498,09	6.474,15	8.888,00
<i>Std. Dev.</i>	338,01	1.097,91	1.012,35	364,84	156,44	364,86
<i>Skewness</i>	(0,22)	0,24	0,68	(0,54)	0,16	1,08
<i>Kurtosis</i>	2,60	1,58	2,17	2,68	1,77	3,13

Sumber : Kurs Tengah Bank Indonesia, diolah kembali dengan aplikasi *Excel* dan *Eviews 4.1* yang diambil dari [www.bi.go.id](http://www.bi.go.id) pada 22 Februari 2011 (12.14)

### 3.2.1 Metodologi Penelitian Pengukuran *VaR* Nilai Tukar

Metode penelitian yang akan dilakukan dalam pengukuran *Value at Risk* nilai tukar meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

#### 1) Menghitung *return* nilai tukar

Penghitungan *return* dapat dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu pendekatan aritmatik dan geometrik. Pendekatan aritmatik dirumuskan sebagai berikut :

$$r_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad (3.1)$$

Dimana  $P_t$  adalah harga pada waktu  $t$ , sedangkan  $P_{t-1}$  adalah harga pada  $t-1$ . Pendekatan ini tepat digunakan untuk periode waktu yang pendek. Sedangkan penghitungan *return* secara geometrik adalah sebagai berikut:

$$r_{x,t} = \ln \frac{P_t}{P_{t-1}} \quad (3.2)$$

Pendekatan geometrik atau pendekatan logaritma mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan pendekatan aritmatik (Jorion, 2007), diantaranya yaitu;

- Secara ekonomis lebih berarti dibandingkan return aritmatik. Pada return geometrik yang terdistribusi normal tidak terdapat return yang bernilai negatif. Sebaliknya dengan return aritmatik yang terdistribusi normal terdapat kemungkinan return bernilai negatif yang secara ekonomis kurang berarti karena ekuitas mempunyai *limited liabilities*.
- Lebih konsisten. Nilai tukar dapat dinyatakan dalam dua basis mata uang, misalnya USD dan IDR. Pada sudut pandang USD, misal  $S(\text{USD/IDR})$ , variabel random ( $x$ ) dapat dinyatakan sebagai  $x = \ln (S_t / S_{t-1})$ . Sebaliknya dalam sudut pandang IDR, variabel random ( $y$ ) dapat dinyatakan sebagai  $y = \ln [(1 / S_t) / (1 / S_{t-1})] = - \ln (S_t / S_{t-1}) = - x$ . Dengan demikian, kedua return mempunyai distribusi yang konsisten.
- Pendekatan logaritma sesuai untuk mengubah return atau risiko yang terukur ke dalam mata uang lain.
- Pendekatan logaritma dapat digunakan untuk periode waktu yang lama (*multiple period*)

## 2) Melakukan pengujian data *return* nilai tukar

Sebelum digunakan dalam penghitungan lebih lanjut, data *return* nilai tukar yang diperoleh perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah data tersebut valid digunakan. Pengujian yang dilakukan meliputi :

### i. Uji Stasioner Data

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah dalam data *time series* tersebut terdapat korelasi antar waktu dalam suatu sample. Korelasi yang tinggi dapat menyebabkan *misleading* atau kerancuan. Data yang akan digunakan harus bersifat stasioner atau deret waktu proses stokastisnya tidak berubah dari waktu ke waktu (Parramore,1997). Dalam penelitian ini, pengujian stasioneritas data dilakukan dengan pendekatan *Augmented Dickey Fuller-test (Eviews 4 User's Guide)*. Langkah-langkah dalam pengujian stasioner data adalah sebagai berikut :

a) Hipotesa :  $H_0 : \gamma = 0$ ; data tidak stasioner

$$H_1 : \gamma < 0; \text{ data stasioner}$$

b) *Critical Value (CV)* =  $x^2$  dengan *degree of freedom (df)* = 2

c) Test statistik

Untuk memperoleh nilai *ADF-test* dapat digunakan bantuan aplikasi *Eviews 4.1*.

d) Uji statistik

Jika nilai *ADF* < *CV* 5% atau  $p \leq 5\%$ , maka tolak  $H_0$  atau dengan kata lain data bersifat stasioner, dan sebaliknya

Jika nilai *ADF* > *CV* 5% atau  $p > 5\%$ , maka terima  $H_0$  atau dengan kata lain data tidak stasioner.

Apabila hasil pengujian menunjukkan data belum stasioner, maka harus dilakukan *differentiating* terlebih dahulu hingga dihasilkan data yang stasioner.

### ii. Uji Normalitas Data

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah data *return* nilai tukar memenuhi distribusi normal. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas data dilakukan dengan pendekatan *Jarque-Bera (JB) test*

(Eviews 4 User's Guide). Langkah-langkah pengujian normalitas data adalah sebagai berikut

a) Hipotesa :  $H_o$  = data terdistribusi normal

$H_1$  = data tidak terdistribusi normal

b) *Critical Value (CV)* =  $x^2$  dengan *degree of freedom (df)* = 2

c) Test statistik, mengikuti persamaan *Jarque-Bera* sebagai berikut:

$$JB = \frac{n}{6} \left( S^2 + \frac{1}{4} K^2 \right) \quad (3.3)$$

Dimana  $n$  adalah jumlah data atau observasi,  $S$  adalah *skewness* dan  $K$  adalah *kurtosis*

d) Uji statistik

Jika nilai  $JB > CV$  5% atau  $p \leq 5\%$ , maka tolak  $H_o$  atau dengan kata lain data tidak terdistribusi normal, dan sebaliknya

Jika nilai  $JB < CV$  5% atau  $p > 5\%$ , maka terima  $H_o$  atau dengan kata lain data terdistribusi normal.

Hasil pengujian di atas mempengaruhi penentuan  $\alpha$  (*alpha*) yang akan digunakan dalam penghitungan *VaR* nilai tukar sebagai berikut:

- Untuk data *return* yang terdistribusi normal, maka digunakan  $\alpha$  sesuai dengan nilai *z-score*. Nilai  $\alpha$  sebagai fungsi tingkat kepercayaan ditunjukkan oleh tabel 3.2 di bawah.

**Tabel 3.2 Nilai  $\alpha$  sebagai Fungsi Tingkat Kepercayaan**

$c$	$\alpha$
90%	1,2816
95%	1,6449
99%	2,3263
99,97%	3,4316

- Untuk data *return* yang tidak terdistribusi normal, digunakan nilai  $\alpha'$  (*alpha prime*) atau  $\alpha$  koreksi yang diperoleh dari pendekatan *Cornish Fisher Expansion* (Jorion, 2007) sebagaimana rumusan berikut :

$$\alpha' = \alpha - \frac{1}{6} (\alpha^2 - 1) \zeta \quad (3.4)$$



dimana  $\zeta$  adalah *skewness*.

iii. Uji Heteroskedastis

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah volatilitas ( $\sigma$ ) data *return* bersifat heteroskedastis atau homoskedastis. Dikatakan homoskedastis apabila *varianvce error* bersifat konstan, dan heteroskedastis apabila terdapat ketidaksamaan *variance error*. Dalam penelitian ini, pengujian heteroskedastisitas dilakukan dengan pendekatan *White-Heteroscedastis test (Eviews 4 User's Guide)* dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a) Hipotesa :  $H_o$  = volatilitas data bersifat homoskedastis

$H_1$  = volatilitas data bersifat heteroskedastis

b) *Critical Value (CV)* =  $x^2$  dengan *degree of freedom (df)* = 2

c) Test statistik F

Untuk memperoleh nilai *F* dapat digunakan bantuan aplikasi *Eviews 4.1*

d) Uji statistik

Jika nilai *probabilitas*  $nR^2 \leq 5\%$ , maka tolak  $H_o$  atau dengan kata lain volatilitas ( $\sigma$ ) data bersifat heteroskedastis, dan sebaliknya

Jika nilai *probabilitas*  $nR^2 > 5\%$ , maka terima  $H_o$  atau dengan kata lain volatilitas ( $\sigma$ ) data bersifat homoskedastis.

Hasil pengujian di atas mempengaruhi penentuan volatilitas ( $\sigma$ ) yang akan digunakan dalam penghitungan *VaR* sebagai berikut:

- Untuk data *return* yang mempunyai volatilitas ( $\sigma$ ) *homoskedastis*, maka volatilitas dapat dihitung menggunakan rumus standar deviasi biasa
- Untuk data *return* yang mempunyai volatilitas ( $\sigma$ ) *heteroskedastis*, maka volatilitas dihitung menggunakan estimasi *EWMA* atau *ARCH/GARCH*.

### 3) Menghitung volatilitas

Volatilitas *return* ditunjukkan oleh *variance* atau standar deviasi (Jorion, 2007). Sebagaimana penjelasan sebelumnya, volatilitas dapat dihitung dengan dua pendekatan, yaitu :

- i. Estimasi volatilitas menggunakan pendekatan *EWMA* (*Exponentially Weighted Moving Average*)

Secara umum, *forecast* volatilitas untuk waktu  $t$  merupakan bobot tertimbang dari *forecast* volatilitas periode sebelumnya (Jorion, 2007). Volatilitas dibobot menggunakan parameter  $\lambda$  atau disebut juga *decay factor* yang nilainya  $0 < \lambda < 1$ . *Decay factor* yang optimum dicari dengan cara *trial and error* untuk memperoleh nilai *RMSE* (*Root Mean Square Error*) terkecil. *RMSE* dirumuskan sebagai berikut (*Riskmetrics Technical Document*):

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \left[ r_{T+1}^2 - \sigma_{T+\frac{1}{T}}^2 \right]^2} \quad (3.5)$$

dimana  $\sigma_{T+\frac{1}{T}}^2 = \left\{ \lambda x F \left[ \frac{t}{(t-1)} \right] + [1 - \lambda] x X_t \right\}$

$$F \left[ \frac{t}{(t-1)} \right] = \text{forecast variance}$$

$$X_t = \text{variance return pada } t$$

*Decay factor* kemudian digunakan untuk menghitung *forecast variance* dan volatilitas. JP Morgan dalam *Risk Metrics-Technical Document* menetapkan *decay factor* sama dengan 94% untuk data harian dan 97% untuk data bulanan.

- ii. Estimasi volatilitas menggunakan pendekatan *ARCH/GARCH*

Pada pendekatan *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (*ARCH*) *variance* dinyatakan sebagai fungsi dari *variance* periode sebelumnya. Untuk mencari model yang terbaik dengan koefisien signifikan baik pada *mean process* yaitu *lag autoregressive* (*AR*) dan *moving average* (*MA*), maupun pada *variance process* berupa koefisien *ARCH/ GARCH* dilakukan secara *trial and error*. Model – model tersebut kemudian dibandingkan nilai *adjusted R-square*,

*Akaike Info Criterion (AIC)* dan *Schwarz Criterion (SC)*. Untuk nilai *adjusted R-square* berlaku prinsip maksimasi, sedangkan nilai *AIC* dan *SC* berlaku prinsip minimasi. Model yang terbaik setidaknya harus memenuhi dua dari tiga kriteria tersebut. Model yang terbaik kemudian digunakan untuk menghitung *forecast* volatilitas. Untuk pasar finansial, biasa digunakan model *GARCH (1,1)* yang sering dikenal dengan istilah *vanila model GARCH*. Pendekatan *ARCH/GARCH* dilakukan dengan bantuan aplikasi *Eview*.

4) Menghitung *Value at Risk* harian

Dalam penghitungan *Value at Risk (VaR)* nilai tukar digunakan asumsi tingkat kepercayaan 95% dan 99% dengan *holding period* 1, 5 dan 10 hari.

5) Menghitung *Value at Risk* portofolio

Risiko nilai tukar terdapat baik pada sisi aset maupun kredit, dengan demikian penghitungan dilakukan terhadap kedua portofolio menggunakan pendekatan *risk metrics* sesuai persamaan (2.3) pada bab sebelumnya.

6) Melakukan *back testing*

*Back testing* dilakukan untuk mengetahui adanya kesalahan atau *error* yang mengakibatkan bias dalam estimasi *VaR*. *Back testing* dilakukan dengan membandingkan estimasi *VaR* berdasarkan masa lalu dengan *return* aktual (Joarion, 2007). Verifikasi terhadap model dilakukan dengan menghitung jumlah deviasi aktual perubahan nilai *profit/loss* terhadap *VaR*. Jumlah deviasi diuji dengan *null hypothesis* pada tingkat kepercayaan 95% selama 300 hari. Validasi model disimulasikan oleh Kupiec menggunakan *Logaritma Likelihood Ratio (LR) test* (Joarion, 2007). Berikut pada tabel 3.3 ditampilkan hasil *Kupiec test* untuk berbagai tingkat kepercayaan dan periode waktu.

**Tabel 3.3 Daerah Diterima Berdasarkan Kupiec Test**

Tingkat Kepercayaan	Daerah Diterima untuk Jumlah Deviasi		
	$T = 255$ hari	$T = 510$ hari	$T = 1000$ hari
99,0%	$N < 7$	$1 < N < 11$	$4 < N < 717$
97,5%	$2 < N < 12$	$6 < N < 21$	$15 < N < 36$
95,0%	$6 < N < 36$	$16 < N < 36$	$37 < N < 65$
92,5%	$11 < N < 28$	$27 < N < 51$	$59 < N < 92$
90,0%	$6 < N < 36$	$38 < N < 65$	$81 < N < 120$

Sumber : Jorion, 2007

Langkah-langkah dalam pelaksanaan *back testing* antara lain :

a) Hipotesa :  $H_0$  = estimasi model volatilitas *return* dapat diterima

$H_1$  = estimasi model volatilitas *return* ditolak

b) *Critical Value (CV)* dari distribusi *Chi-Square* pada tingkat kepercayaan 95% dan  $df = 1$  sebesar 3,841

c) Test statistik

Nilai *Likelihood Ratio (LR)* diperoleh berdasarkan rumusan di bawah (Jorion, 2007):

$$LR = -2 \ln[(1 - p)^{(T-N)} \cdot p^N] + 2 \ln \left\{ \left[ 1 - \left( \frac{N}{T} \right) \right]^{(T-N)} \cdot \left( \frac{N}{T} \right)^N \right\} \quad (3.6)$$

dimana  $p$  = persentase *left tail area* = (1- tingkat kepercayaan)

$T$  = jumlah data atau observasi

$N$  = jumlah *failure*

d) Uji statistik

Jika nilai  $LR < 3,841$ , maka terima  $H_0$  atau dengan kata lain penyimpangan yang terjadi masih berada dalam daerah penerimaan sehingga tidak mengurangi validitas model. Sebaliknya, jika nilai  $LR > 3,841$ , maka tolak  $H_0$  atau dengan kata lain model tidak valid.

### 3.2.2 Metodologi Penelitian Valuasi Nilai Perusahaan

Dalam penelitian ini, pengaruh pergerakan nilai tukar terhadap pinjaman dan nilai perusahaan dibandingkan antara kondisi *non-hedging* dengan kondisi dilakukannya *hedging*. Metode penelitian yang akan dilakukan dalam valuasi nilai perusahaan meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menghitung *return* saham PT XYZ

Dalam penelitian ini, penghitungan *return* saham dilakukan dengan pendekatan aritmetik sesuai persamaan berikut :

$$r_{x,t} = \frac{P_t - P_{t-1} + D_t}{P_{t-1}} \quad (3.7)$$

Dimana  $P_t$  adalah harga saham pada waktu  $t$ ,  $P_{t-1}$  adalah harga saham pada  $t-1$ . sedangkan  $D_t$  adalah dividen pada waktu  $t$ . Digunakan pendekatan aritmatik

bertujuan untuk menghindari bias dalam melakukan estimasi premi tahun depan. (Damodaran, 2002) dan pada kenyataannya, *return* tahunan tidak berkorelasi antar waktu.

Sesuai persamaan di atas, *return* saham dipengaruhi oleh *capital gain (loss)* ditambah dengan dividen. Harga saham yang digunakan adalah harga saham penutupan akhir bulan PT XYZ selama periode penelitian yang tercatat di BEI. Dengan demikian terhitung sejak Januari 2006 sampai dengan Desember 2010 terdapat 60 data. Dividen ditambahkan pada *return* bulan *ex-dividend day* yaitu ketika saham telah benar-benar dimiliki oleh investor. Dividen umumnya dibagikan satu atau dua kali dalam setahun sehingga untuk penelitian ini dividen yang digunakan adalah dividen rata-rata bulanan pada periode *ex-dividend day* (Damodaran, 2002). Apabila terjadi *stock split*, maka faktor koreksi ini harus dimasukkan dalam perhitungan karena mempengaruhi jumlah saham yang beredar.

2) Menentukan *return market* ( $r_m$ )

*Return market* merupakan cerminan *capital gain (loss)* pasar ditambah dengan dividen. Perhitungan *return market* pada dasarnya sama dengan perhitungan *return* saham yang dirumuskan oleh persamaan (3.6). Dengan demikian *return market* dapat dirumuskan sebagai berikut (Damodaran, 2002):

$$r_{m,t} = \frac{(I_t - I_{t-1} + D_{m,t})}{I_{t-1}} \quad (3.8)$$

Dimana  $I_t$  adalah indeks harga saham pada waktu  $t$ ,  $I_{t-1}$  adalah indeks harga saham pada  $t-1$ . sedangkan  $D_t$  adalah dividen pasar pada waktu  $t$ . Indeks yang digunakan mengacu pada Indeks Harga Saham Gabungan Bursa Efek Indonesia atau IHSG. IHSG yang digunakan adalah IHSG penutupan akhir bulan yang telah disesuaikan dengan pembagian dividen dan *split factor* (*adjusted closed price*).

3) Menghitung *beta levered*

*Beta* diperoleh dari persamaan regresi *return* saham terhadap *return market*. *Beta* ditunjukkan dengan nilai koefisien  $X$  atau *slope* dari persamaan regresi.

Hubungan *beta levered* dengan *beta unlevered* menurut Damodaran (2002) dirumuskan dalam persamaan sebagai berikut :

$$\beta_{levered} = \beta_{unlevered} [1 + (1 - T) D/E] \quad (3.9)$$

Dimana  $T$  adalah tingkat pajak, sedangkan  $D/E$  merupakan rasio pinjaman terhadap ekuitas.

#### 4) Menghitung biaya ekuitas (*cost of equity*)

Biaya ekuitas dihitung dengan pendekatan *Capital Allocation Pricing Model* (CAPM). Menurut pendekatan CAPM, *cost of equity* atau *required rate of return* on equity diperoleh dari *risk-free rate* ( $r_f$ ) ditambah dengan *beta levered* dikali dengan *market risk premium* sesuai persamaan berikut :

$$k_e = r_f + \beta_x (r_m - r_f) \quad (3.10)$$

Varibel yang digunakan dalam rumusan di atas meliputi :

##### i. *Risk-free rate* ( $r_f$ )

*Risk-free rate* yang digunakan mengacu pada rata-rata tingkat bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) yang mempunyai tingkat pengembalian pasti. SBI terdiri dari 6 (enam) jenis yang dibedakan berdasarkan jatuh temponya yaitu 7 hari, 14 hari, 28 hari, 90 hari, 180 hari dan 360 hari. Karena periode yang digunakan dalam penelitian ini adalah bulanan maka SBI yang digunakan adalah SBI dengan jatuh tempo 28 hari (1 bulan).

##### ii. *Beta levered* ( $\beta_x$ )

*Beta levered* menggunakan hasil perhitungan sebelumnya dari persamaan regresi *return* saham terhadap *return market*.

##### iii. *Market risk premium* ( $r_m - r_f$ )

*Market risk premium* merupakan rata-rata selisih *return market* bulanan dengan tingkat suku bunga SBI jatuh tempo 28 hari (1 bulan) pada bulan yang berlaku.

Sesuai dengan tujuan penelitian, maka dalam penelitiann ini *country risk premium* tidak dimasukkan dengan asumsi risiko di *emerging market* dapat didiversifikasi (Damodaran, 2002).

#### 5) Menghitung biaya pinjaman (*cost of debt*)

Biaya pinjaman ( $k_d$ ) dihitung dari *pretax interest rate* dikalikan dengan faktor pengurang pajak (Damodaran, 2002) sesuai persamaan berikut:

$$k_d = r_d \chi(1 - T) \quad (3.11)$$

Biaya pinjaman yang dimasukkan dalam perhitungan adalah pinjaman selain *non-interest-bearing liabilities*. *Non-interest bearing liabilities* seperti hutang usaha, uang muka pelanggan, biaya yang masih harus dibayar, hutang pajak dan hutang kepada pihak yang mempunyai hubungan istimewa merupakan komponen dari biaya operasi sehingga tidak dimasukkan dalam perhitungan. Apabila tingkat pinjaman berbeda-beda, maka digunakan tingkat pinjaman tertimbang. Tingkat pinjaman dalam bentuk valuta asing ( $i^F$ ) harus di-*adjust* ke dalam tingkat pinjaman mata uang domestik ( $i^D$ ). Penyesuaian dilakukan dengan mempertimbangkan pergerakan nilai tukar dan tingkat inflasi relatif ( $\chi$ ) antara persentase inflasi di *foreign country* ( $g^F$ ) dengan persentase inflasi di *home country* ( $g^D$ ) (Tamp, 2003) sesuai rumusan di bawah ini :

$$i^D = (1 + i^F) \chi (1 + \lambda) - 1 \quad (3.12)$$

dimana 
$$\chi = [(1 + g^D)/(1 + g^F)] \quad (3.13)$$

Koefisien  $\lambda$  merupakan apresiasi nilai tukar.

6) Menghitung biaya modal (*cost of capital*)

Biaya modal dihitung menggunakan pendekatan *weighted average of cost of capital* (Damodaran, 2002) mengikuti persamaan (2.9). Rata-rata tertimbang biaya ekuitas ( $w_e$ ) diperoleh dari total ekuitas dibagi dengan penjumlahan total ekuitas dengan total pinjaman  $\frac{E}{(E+D)}$ . Sedangkan rata-rata tertimbang biaya pinjaman ( $w_d$ ) diperoleh dari total pinjaman dibagi dengan penjumlahan total ekuitas dengan total pinjaman  $\frac{D}{(E+D)}$ . Nilai pinjaman dan nilai ekuitas masing-masing mengacu pada nilai pasar. Nilai pasar ekuitas diperoleh dari perkalian harga saham dengan jumlah saham yang beredar.

7) Menghitung nilai perusahaan

Dalam penelitian ini, valuasi terhadap PT XYZ dilakukan menggunakan pendekatan *discounted cash flow* Arus kas yang akan di-*discount* adalah arus kas bebas yang diperoleh dari arus kas operasi setelah dikurangi pajak

sebagaimana persamaan (2.6). Arus kas bersih tersebut di-*discount* dengan WACC hasil perhitungan sebelumnya. Pola pertumbuhan yang digunakan adalah pertumbuhan dengan dua tahap sehingga nilai perusahaan dapat dirumuskan sebagai berikut:

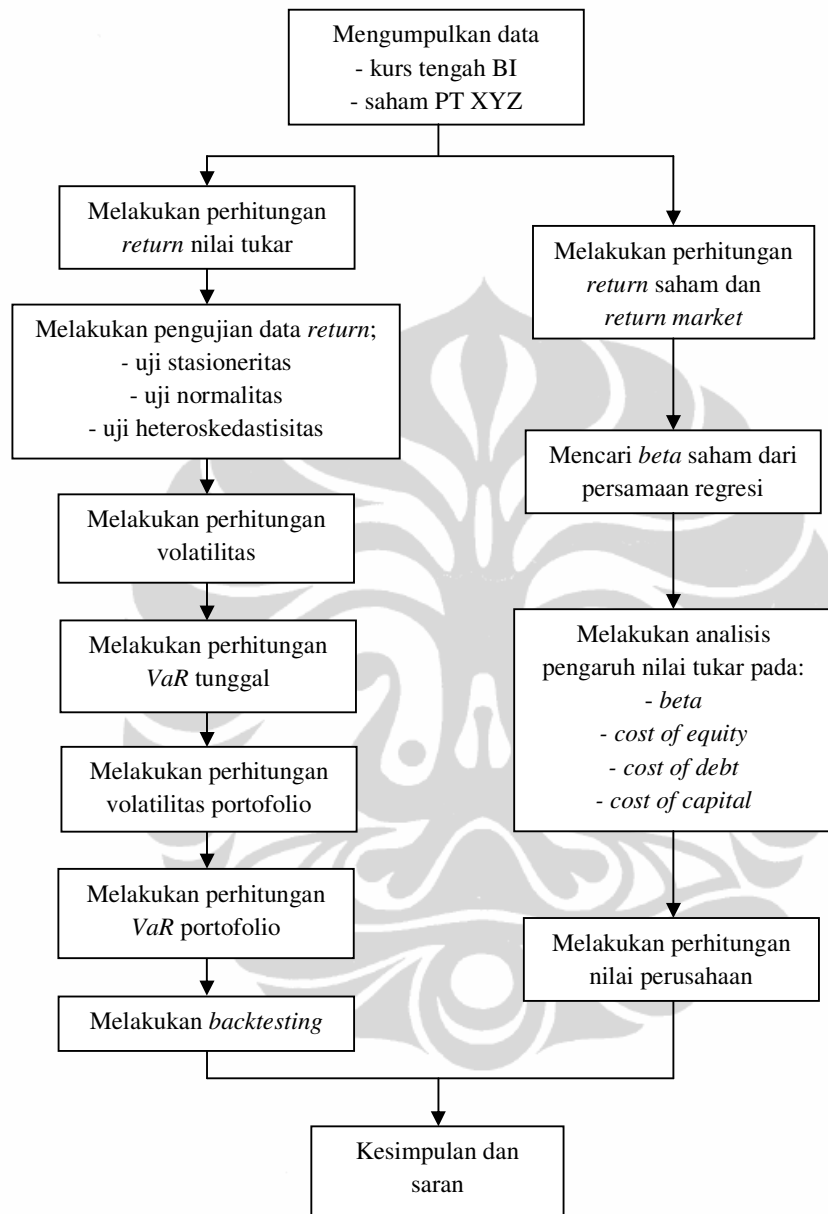
$$\text{Value of the firm} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{FCFF_t}{(1 + WACC_{hg})^t} + \frac{[FCFF_{n+1}/(WACC_{st} - g_n)]}{(1 + WACC_{hg})^n} \quad (3.14)$$

Dimana  $WACC_{hg}$  adalah WACC pada tingkat pertumbuhan tinggi,  $WACC_{st}$  adalah WACC pada tingkat pertumbuhan stabil sedangkan  $g_n$  adalah tingkat pertumbuhan stabil.

- 8) Melakukan analisis perbandingan antara pengaruh pergerakan nilai tukar terhadap pinjaman, WACC dan nilai perusahaan pada kondisi *non-hedging* dengan kondisi *hedging*. Pada kondisi *hedging* dilakukan 2 skenario, yaitu :
  - a. skenario 1 : *hedging* sebesar 75% atas pinjaman valuta asing
  - b. skenario 2 : *hedging* sebesar 25% atas pinjaman valuta asing.



### 3.3 Kerangka Pemikiran



**Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran Penelitian**

Sumber : Observasi Penulis

## BAB 4

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil pengolahan data, analisis yang dilakukan dan pembahasan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian. Dalam penelitian untuk mengukur *VaR* nilai tukar perusahaan dimulai dengan penghitungan *return* untuk masing-masing nilai tukar, kemudian dilakukan pengujian statistika yang meliputi uji *stationarity*, uji normalitas, dan uji *heteroskedastic*, dilanjutkan dengan perhitungan volatilitas. Untuk mengetahui pengaruh nilai tukar terhadap pinjaman dan nilai perusahaan dilakukan analisis perbandingan antara skenario *hedging* dengan skenario tanpa *hedging*.

#### 4.1 Pengukuran *Value at Risk* Nilai Tukar

##### 4.1.1 Penghitungan *Return* Nilai Tukar

Dalam penelitian ini hanya dibatasi pada 6 (enam) mata uang, yaitu Dollar Amerika (USD), Dollar Australia (AUD), Dollar Singapura (SGD), Yen Jepang (JPY), Euro Eropa (UER) dan Poundsterling Inggris (GBP). Data yang digunakan adalah kurs tengah harian Bank Indonesia mulai dari 1 Juli 2009 sampai dengan 31 Desember 2010. Perhitungan *return* nilai tukar harian dilakukan menggunakan metode logaritma normal sebagaimana persamaan (3.2). Sesuai pembahasan pada bab sebelumnya, penghitungan *return* nilai tukar dilakukan dengan pendekatan logaritma karena secara ekonomis pendekatan logaritma lebih berarti dibandingkan pendekatan aritmatik, lebih konsisten dan lebih sesuai untuk penghitungan *return* atau risiko dalam berbagai mata uang. Berikut pada tabel 4.1 ditampilkan hasil analisa deskriptif data *return* masing-masing nilai tukar selama periode penelitian.

**Tabel 4.1 Analisis Deskriptif Return Nilai Tukar**

<i>Return</i>	AUD	USD	EUR	JPY	SGD	GBP
<i>Mean</i>	0,00027	-0,00035	-0,00051	0,00009	-0,00003	-0,00055
<i>Median</i>	0,00063	-0,00022	-0,00036	-0,00003	-0,00009	-0,00055
<i>Maximum</i>	0,02655	0,01665	0,03096	0,03205	0,01044	0,02624
<i>Minimum</i>	-0,02611	-0,02576	-0,02164	-0,03277	-0,02032	-0,02830
<i>Std. Dev.</i>	0,00691	0,00473	0,00634	0,00851	0,00350	0,00687
<i>Skewness</i>	-0,10691	-0,54561	0,28993	0,07825	-0,45271	-0,21207
<i>Kurtosis</i>	4,09379	6,84475	4,57781	4,77437	6,39343	4,42872

Sumber : Kurs Tengah Bank Indonesia, diolah kembali dengan aplikasi *Excel* dan *Eviews 4.1*

Dari tabel 4.1 diketahui bahwa nilai tukar USD, EUR, SGD dan GBP mempunyai *return* rata-rata yang bernilai negatif sedangkan nilai tukar AUD dan JPY mempunyai *return* rata-rata positif. Nilai *return* maksimal dipunyai oleh *return* nilai tukar EUR, sedangkan nilai *return* minimal dimiliki oleh *return* nilai tukar JPY. Standar deviasi terbesar terdapat pada *return* nilai tukar JPY, atau dengan kata lain tingkat volatilitas *return* nilai tukar JPY lebih besar dibandingkan kelima *return* nilai tukar lainnya.

#### 4.1.2 Pengujian *Stationarity Data Return*

Pengujian stationaritas data *return* dilakukan dengan pendekatan *Augmented Dickey-Fuller (ADF)* menggunakan bantuan aplikasi *Eviews 4.1*. Hasil *ADF-test statistik return* masing-masing nilai tukar ditampilkan pada tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Hasil Pengujian *Stationarity Data Return***

<i>Return</i>	AUD	USD	EUR	JPY	SGD	GBP
<i>ADF Statistic</i>	-19,609	-21,541	-19,030	-20,879	-20,844	-19,528
<i>Probability</i>	0	0	0	0	0	0
<i>CV 1%</i>	-3,448	-3,448	-3,448	-3,448	-3,448	-3,448
<i>CV 5%</i>	-2,869	-2,869	-2,869	-2,869	-2,869	-2,869
<i>CV 10%</i>	-2,571	-2,571	-2,571	-2,571	-2,571	-2,571

Sumber : Kurs Tengah Bank Indonesia, diolah kembali dengan aplikasi *Excel* dan *Eviews 4.1*

Hasil *ADF-test* dibandingkan dengan *critical value*. Pada berbagai persentase *critical value*, *ADF Statistik return* nilai tukar selalu lebih kecil dibandingkan *critical value* dan mempunyai probabilitas  $< 5\%$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data *return* dari semua nilai tukar bersifat *stationer* atau kemungkinan adanya korelasi antar waktu dalam suatu sample sangat kecil. *Output Eviews 4.1* untuk pengujian *Augmented Dickey-Fuller (ADF)* dapat dilihat pada Lampiran 1.

#### 4.1.3 Pengujian Normalitas Data Return

Pengujian normalitas data *return* nilai tukar dilakukan dengan pendekatan *Jarque Bera* seperti yang dirumuskan pada persamaan (3.3) atau dengan bantuan aplikasi *Eviews 4.1*. Nilai *Jarque Bera* dibandingkan dengan *Chi Square  $X^2$*  ( $\alpha = 5\%$ ,  $df = 2$ ) sebesar 5.99146. Hasil pengujian normalitas data *return* nilai tukar dari keenam mata uang dapat dilihat pada tabel 4.3

**Tabel 4.3 Hasil Pengujian Normalitas Data Return Nilai Tukar**

<i>Return</i>	AUD	USD	EUR	JPY	SGD	GBP
<i>Jarque Bera</i>	19,097	245,583	43,446	48,783	189,653	34,150
<i>Probability</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>Chi Square</i>	5,992	5,992	5,992	5,992	5,992	5,992

Sumber : Kurs Tengah Bank Indonesia, diolah kembali dengan aplikasi *Excel* dan *Eviews 4.1*

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa data *return* dari keenam nilai tukar mempunyai nilai *Jarque Bera*  $>$  *Chi Square  $X^2$*  dan *probabilitas*  $< 5\%$  sehingga dapat disimpulkan data *return* nilai tukar terdistribusi secara normal. Dengan demikian dalam penghitungan *VaR* cukup menggunakan nilai  $\alpha$  (*alpha*).

#### 4.1.4 Pengujian Heteroskedastis

Pengujian heteroskedastis disebut juga pengujian volatilitas. Pengujian ini dilakukan dengan pendekatan *White Test Heteroskedastis* dengan bantuan aplikasi *Eviews 4.1*. Data *return* dikatakan bersifat *homoskedastis* apabila mempunyai nilai probabilitas  $F\text{-stat} > 5\%$ . Dan sebaliknya, apabila data *return* mempunyai nilai

probabilitas  $F\text{-stat} < 5\%$ , maka data *return* bersifat *heteroskedastis*. Nilai probabilitas  $F\text{-stat}$  hasil pengujian *White Test Heteroskedastis* data *return* nilai tukar dan kesimpulannya dapat dilihat pada tabel 4.4.

**Tabel 4.4 Hasil Pengujian *Heteroskedastis* Data *Return* Nilai Tukar**

	<i>Prob. F-Stat</i>	Kesimpulan
AUD	0,278681	<i>Homoskedastis</i>
USD	0,000644	<i>Heteroskedastis</i>
EUR	0,001178	<i>Heteroskedastis</i>
JPY	0,006827	<i>Heteroskedastis</i>
SGD	0,162468	<i>Homoskedastis</i>
GBP	0,002377	<i>Heteroskedastis</i>

Sumber : Kurs Tengah Bank Indonesia, diolah kembali dengan aplikasi *Excel* dan *Eviews 4.1*

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa data *return* nilai tukar AUD dan SGD bersifat *homoskedastis*. Atau dengan kata lain data *return* tersebut mempunyai *variance error* yang sama sepanjang nilai  $X$ . Dengan demikian untuk perhitungan volatilitas nilai tukar AUD dan SGD dapat digunakan standar deviasi statistik seperti ditunjukkan tabel 4.1. Sedangkan data *return* nilai tukar USD, JPY, EUR dan GBP bersifat *heteroskedastis* atau *variance error*nya tidak sama. Kondisi ini mengakibatkan estimasi dengan metode *ordinary least squared* menjadi tidak efisien karena memberikan bobot observasi yang lebih besar pada *error* dengan *variance* yang lebih besar. Untuk itu perhitungan volatilitas *return* nilai tukar USD, JPY, EUR dan GBP digunakan estimasi volatilitas *EWMA* atau *ARCH/GARCH*. *Output Eviews 4.1* untuk pengujian *White Test Heteroskedastis* masing-masing *return* nilai tukar dapat dilihat pada Lampiran 2.

#### **4.1.5 Perhitungan Volatilitas Data *Return***

Dalam penelitian ini estimasi volatilitas untuk data yang bersifat *heteroscedastis* dilakukan menggunakan pendekatan *EWMA*. Keunggulan pendekatan *EWMA* dibandingkan pendekatan *ARCH/GARCH* adalah hasil estimasi volatilitas *EWMA* lebih mendekati nilai *underlying series* dan dapat merespon perubahan pada *underlying series* lebih cepat (Best, 1998). Pada pendekatan *EWMA* harus ditentukan terlebih dahulu *decay factor* optimum yang menghasilkan nilai *Root*

*Mean Square Error (RMSE)* atau deviasi nilai estimator dengan nilai *real* yang paling kecil. *RMSE* dapat dihitung menggunakan persamaan (3.5). Berikut pada tabel 4.5 ditampilkan nilai *RMSE* dari berbagai *decay factor* hasil perhitungan dengan pendekatan *EWMA*.

**Tabel 4.5 Nilai *RMSE* pada berbagai *Decay Factor***

<i>Decay Factor</i>	<i>RMSE</i>			
	AUD	JPY	EUR	GBP
91%	0,00005913	0,0007237	0,0000842	0,0003962
94%	0,00005911	0,0007235	0,0000834	0,0003961
97%	0,00005889	0,0007232	0,0000808	0,0003960
99%	0,00005348	0,0007185	0,0000648	0,0003934

Sumber : Kurs Tengah Bank Indonesia, diolah kembali dengan aplikasi *Excel*

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa nilai *RMSE* terkecil diperoleh dari *decay factor* 99%. Setelah diperoleh *decay factor* yang optimum dari pendekatan *EWMA*, maka selanjutnya dapat dihitung *forecast variance*. Dari perhitungan sebelumnya diketahui bahwa data *return* nilai tukar AUD dan EUR bersifat *homoskedastis* sehingga perhitungan volatilitas digunakan standar deviasi statistik. Sedangkan data *return* nilai tukar USD, JPY, SGD dan GBP bersifat *heteroskedastis* sehingga digunakan estimasi volatilitas hasil perhitungan pendekatan *EWMA*. Rangkuman volatilitas data *return* nilai tukar dilihat pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Volatilitas Data Return Nilai Tukar**

	<i>Volatility</i>
AUD	0,0069068
USD	0,0032019
EUR	0,0068066
JPY	0,0069881
SGD	0,0034981
GBP	0,0058899

Sumber : Kurs Tengah Bank Indonesia, diolah kembali dengan aplikasi *Excel* dan *Eviews 4.1*

Berdasarkan tabel 4.6, *return* nilai tukar JPY mempunyai volatilitas yang paling tinggi dibandingkan nilai tukar lainnya. Dengan demikian, PT XYZ mempunyai

persentase exposure risiko akibat pergerakan JPY paling besar dibandingkan nilai tukar lainnya. Sedangkan volatilitas terendah dimiliki oleh *return* nilai tukar GBP.

#### 4.1.6 Perhitungan *Value at Risk* Harian

Perhitungan *Value at Risk* (*VaR*) harian untuk *return* nilai tukar dapat digunakan persamaan (2.1). Untuk kemudahan nilai  $P$  dalam persamaan tersebut diasumsikan sama dengan 1. Menggunakan hasil perhitungan volatilitas pada tabel 4.6 dan tingkat kepercayaan ( $\alpha$ ) pada tabel 3.2, nilai *VaR* untuk tiap-tiap *return* nilai tukar pada tingkat kepercayaan 95% dan 99% serta *holding period* 1, 5 dan 10 hari dapat dilihat pada tabel 4.7.

**Tabel 4.7 Nilai *VaR* Data *Return* Nilai Tukar**

$\alpha$	t	AUD	USD	EUR	JPY	SGD	GBP
95%	1 hari	1,136%	0,527%	1,120%	1,149%	0,575%	0,969%
	5 hari	2,540%	1,178%	2,503%	2,570%	1,287%	2,166%
	10 hari	3,593%	1,665%	3,540%	3,635%	1,820%	3,064%
99%	1 hari	1,607%	0,745%	1,583%	1,626%	0,814%	1,370%
	5 hari	3,593%	1,666%	3,541%	3,635%	1,820%	3,064%
	10 hari	5,081%	2,356%	5,007%	5,141%	2,573%	4,333%

Sumber : Kurs Tengah Bank Indonesia, diolah kembali dengan aplikasi *Excel*

Berdasarkan tabel 4.7, nilai *VaR* pada tingkat kepercayaan 99% lebih besar dibandingkan tingkat kepercayaan 95%. Demikian juga dengan *holding period*, semakin panjang *holding period* maka semakin besar nilai *VaR*. Persentase *VaR* terbesar dimiliki oleh *return* nilai tukar JPY, sedangkan nilai *VaR* terendah dimiliki oleh *return* nilai tukar USD. Hal ini sesuai dengan tingkat volatilitas masing-masing *return* nilai tukar. Hal ini dapat menjadi pertimbangan bagi manajemen PT XYZ dalam menentukan strategi *hedging* yang tepat apabila melakukan pinjaman dalam valuta yen untuk membiayai proyek-proyek pengembangan. Di samping *hedging* nilai tukar, *hedging* terhadap *interest rate* juga penting dilakukan, misalnya dengan *cross currency swap*.

#### 4.1.7 Perhitungan *Individual VaR*

*Individual VaR* nilai tukar diperoleh dengan mengalikan masing-masing *VaR* dengan *net open position* masing-masing valuta asing. *Net open position* PT XYZ pada akhir tahun 2010 dapat dilihat pada Lampiran 3. *Net open position* diperoleh dengan menjumlahkan semua aktiva dalam nominasi asing dan mengurangkan dengan kewajiban setelah dikonversi ke dalam Rupiah sesuai dengan kurs tengah Bank Indonesia pada tanggal terakhir transaksi perbankan tahun 2010. Nilai *individual VaR* 95% pada  $t$  sama dengan 1 hari untuk nilai tukar USD mencapai Rp. 22.998.129.000 ( $0,527\% \times \text{Rp } 4.366.732.896.000,-$ ). Selengkapnya nilai *individual VaR* untuk masing-masing nilai tukar dapat dilihat pada tabel 4.8

**Tabel 4.8 Nilai *Individual VaR* Nilai Tukar**

$\alpha$	t (hari)	dalam Rp ('000)					
		AUD	USD	EUR	JPY	SGD	GBP
95%	1	1.231.158	22.998.129	7.627	97	71	1.773
	5	2.752.952	51.425.379	17.055	217	158	3.965
	10	8.705.599	72.726.469	24.119	306	224	5.607
99%	1	1.741.250	32.526.692	10.787	137	100	2.508
	5	3.893.553	72.731.895	24.121	306	224	5.607
	10	5.506.315	102.858.432	34.112	433	317	7.930

Sumber : Laporan Keuangan PT XYZ tahun 2010, diolah kembali dengan aplikasi *Excel*

Dari tabel 4.8 dapat diinterpretasikan bahwa pada kondisi normal atau tidak terjadi krisis, maka potensi kerugian maksimum yang diderita oleh PT XYZ akibat pergerakan nilai tukar USD selama satu hari mendatang mencapai Rp22.998.129.000. Dengan kata lain, probabilitas perusahaan merugi sebesar Rp22.998.129.000 akibat pergerakan USD adalah 5%. Meskipun sesuai tabel 4.7, persentase *individual VaR* untuk valuta asing USD adalah paling kecil, namun *net open position* valuta asing USD dalam PT XYZ adalah yang paling besar mengingat *revenue* dan pinjaman mayoritas dilakukan dalam USD. Dengan demikian, PT XYZ mempunyai ekposur risiko yang tinggi terhadap pergerakan nilai tukar USD yang dapat berpengaruh pada kondisi keuangan dan *profitabilitas* perusahaan.



#### 4.1.8 Perhitungan *VaR* Portofolio

*VaR* portofolio dihitung untuk masing-masing posisi valuta asing baik dalam aset maupun kewajiban. Berdasarkan Lampiran 3, dalam posisi aset PT XYZ terdapat valuta asing USD, JPY dan AUD. Sedangkan pada posisi kewajiban terdapat valuta asing USD, AUD, EUR, SGD, GBP. Dalam penelitian ini digunakan metode *risk metrics* dengan pertimbangan pendekatan ini lebih mudah dan sederhana dibandingkan pendekatan lainnya terutama untuk penghitungan *VaR* lebih dari dua instrumen.

Perhitungan *VaR* portofolio dipengaruhi oleh besarnya volatilitas, korelasi dan bobot masing-masing valuta asing. Volatilitas masing-masing *return* nilai tukar valuta asing telah diperoleh dari perhitungan sebelumnya sebagaimana yang ditampilkan pada tabel 4.6. Sedangkan korelasi menunjukkan hubungan pergerakan antar variabel. Hubungan tersebut dinyatakan oleh koefisien korelasi yang bernilai antara -1 sampai dengan +1. Dua variabel mempunyai korelasi positif apabila keduanya bergerak ke arah yang sama. Dan sebaliknya, disebut mempunyai korelasi negatif apabila keduanya bergerak ke arah yang saling berlawanan. Apabila koefisien korelasi mendekati nol, maka kedua variabel tersebut tidak saling terkait atau *independent*. Variabel-variabel yang mempunyai korelasi mendekati +1 dalam suatu portofolio tidak menguntungkan karena tidak membawa manfaat diversifikasi (Butler, 1999). Sebaliknya variabel-variabel yang mempunyai koefisien korelasi mendekati -1 mampu meng-*off set* satu sama lain sehingga menghasilkan volatilitas portofolio yang lebih rendah. Koefisien korelasi dari masing-masing *return* nilai tukar dapat dilihat pada tabel 4.9.

**Tabel 4.9 Koefisien Korelasi *Return* Valuta Asing**

	AUD	USD	EUR	JPY	SGD	GBP
AUD	1	-0,10237	0,51160	-0,19408	0,42681	0,36940
USD		1	0,20624	0,65729	0,67827	0,35874
EUR			1	0,22899	0,60230	0,57558
JPY				1	0,44975	0,19872
SGD					1	0,53315
GBP						1

Sumber : Kurs tengah BI, diolah kembali dengan aplikasi *Excel*

Berdasarkan tabel 4.9 diketahui bahwa koefisien korelasi *return* nilai tukar AUD-USD dan nilai tukar AUD-JPY berkorelasi negatif. Selebihnya *return* nilai tukar lainnya mempunyai korelasi positif. Beberapa *return* nilai tukar mempunyai koefisien korelasi yang mendekati 0, sehingga dapat dikatakan saling tidak berkorelasi, diantaranya yaitu *return* nilai tukar AUD-USD, AUD-JPY, USD-EUR, EUR-JPY dan JPY-GBP. Selain dipengaruhi oleh korelasi, volatilitas portofolio juga dipengaruhi oleh bobot masing-masing valuta asing. Bobot valuta asing baik dalam posisi aset maupun kewajiban per 31 Desember 2010 dapat dilihat pada tabel 4.10

**Tabel 4.10 Bobot Valas pada Aset dan Kewajiban per 31 Desember 2010**

Valuta asing	Bobot	
	Aset	Kewajiban
USD	0,9801338	0,9986507
JPY	0,0000015	-
AUD	0,0198647	0,0004774
EUR	-	0,0006776
SGD	-	0,0000122
GBP	-	0,0001820
Total	1	1

Sumber : Laporan Keuangan PT XYZ Tahun 2010, diolah kembali dengan aplikasi *Excel*

Dari tabel 4.10 diketahui bahwa portofolio sangat dipengaruhi oleh *return* nilai tukar USD karena bobot USD baik dalam posisi aset maupun kewajiban relatif lebih besar dibandingkan *return* nilai tukar valuta asing lainnya. *Return* portofolio diperoleh dari perkalian nilai tukar dengan bobot masing-masing dalam portofolio. *Output Eviews 4.1* untuk analisis deskriptif data *return* harian portofolio aset dan kewajiban dilampirkan pada Lampiran 4. Sedangkan hasil pengujian stasioneritas data *return* harian portofolio menggunakan metode *Augmented-Dickey Fuller test* dengan bantuan *Eviews 4.1* dilampirkan pada Lampiran 5.

Volatilitas portofolio diperoleh dari perkalian matrik volatilitas, korelasi dan bobot masing-masing valuta asing. Pada posisi aset, matrik terdiri dari 3 (tiga)

*return* nilai tukar yaitu USD, JPY dan AUD. Sedangkan pada posisi kewajiban, matrik terdiri dari 5 (lima) *return* nilai tukar, diantaranya USD, AUD, EUR, SGD dan GBP. Dari perhitungan tersebut maka volatilitas portofolio pada posisi aset dan kewajiban masing-masing adalah 0,3127% dan 0,3199%. Detail perhitungan perkalian matrix volatilitas, korelasi dan bobot dapat dilihat pada Lampiran 6 dan Lampiran 7.

Untuk memperoleh *VaR* portofolio aset dan kewajiban, maka selanjutnya volatilitas portofolio hasil perhitungan sebelumnya dikalikan dengan posisi aset dan kewajiban dalam valuta asing. Sesuai Lampiran 3, posisi aset dan kewajiban PT XYZ dalam valuta asing per 31 Desember 2010 berturut-turut adalah Rp 5.479.554.680.000 dan Rp 1.005.320.346.000. *VaR* portofolio dihitung sesuai dengan persamaan (2.1). Berdasarkan hasil pengujian normalitas, *return* harian portofolio aset dan kewajiban terdistribusi secara normal. Dengan demikian untuk tingkat kepercayaan 95% digunakan  $\alpha = 1,6448$ . Sedangkan untuk tingkat kepercayaan 99% digunakan nilai  $\alpha = 2,3263$ . Hasil perhitungan *VaR* portofolio pada berbagai tingkat kepercayaan dan *holding period* dapat dilihat pada tabel 4.11.

**Tabel 4.11 *VaR* Posisi Aset dan Kewajiban PT XYZ**

	<i>VaR (dalam Rp '000)</i>		
<b>Aset</b>	<b>1 Hari</b>	<b>5 Hari</b>	<b>10 Hari</b>
$\alpha$ 95%	28.185.994,694	63.025.800,149	89.131.941,350
$\alpha$ 99%	39.863.990,181	89.138.591,899	126.061.005,595
<b>Kewajiban</b>	<b>1 Hari</b>	<b>5 Hari</b>	<b>10 Hari</b>
$\alpha$ 95%	5.289.256,799	11.827.137,753	16.726.098,614
$\alpha$ 99%	7.480.696,828	16.727.346,626	23.656.040,461

Sumber : Laporan Keuangan PT XYZ Tahun 2010 dan Kurs Tengah BI, diolah kembali dengan aplikasi *Excel*

Berdasarkan tabel 4.10 dapat diinterpretasikan bahwa pada kondisi normal atau tidak terjadi krisis, potensi kerugian maksimal yang dialami PT XYZ atas aset dalam valuta asing sebagai akibat pergerakan nilai tukar selama satu hari mendatang mencapai Rp 28.185.994.694. Atau probabilitas perusahaan mengalami kerugian sebesar Rp 28.185994.694 pada sisi aset adalah 5%.

Sedangkan potensi kerugian maksimal yang dialami PT XYZ atas kewajiban dalam valuta asing sebagai akibat pergerakan nilai tukar selama satu hari mendatang mencapai Rp 5.289.256.799. Atau probabilitas perusahaan mengalami kerugian sebesar Rp 5.289.256.799 pada sisi kewajiban adalah 5%. Secara keseluruhan kerugian perusahaan baik pada sisi aset maupun kewajiban pada kondisi normal akibat pergerakan nilai tukar pada tingkat kepercayaan 95% selama 1 hari mendatang mendatang mencapai Rp 33.475.251.493 (penjumlahan *VaR* aset dengan *VaR* kewajiban)

Portofolio aset terdiri dari 3 (tiga) valuta asing yang mempunyai korelasi negatif, yaitu USD, JPY dan AUD (lihat tabel 4.9). Portofolio aset terdiri dari deposito dan piutang usaha. Dengan demikian pergerakan negatif valuta asing yang satu dapat di-*off set* oleh pergerakan positif valuta asing lainnya. Sedangkan pada portolio kewajiban, terdiri dari 5 (lima) valuta asing, diantaranya yaitu USD, AUD, EUR, SGD dan GBP dimana masing-masing mempunyai korelasi yang positif satu sama lain, kecuali nilai tukar USD terhadap AUD. Fungsi diversifikasi belum optimal dalam portofolio kewajiban yang meliputi utang usaha, biaya masih harus dibayar, uang muka pelanggan dan pinjaman investasi. Untuk mengurangi pengaruh pergerakan nilai tukar USD pada pinjaman investasi, maka manajemen dapat mempertimbangkan opsi pembiayaan dalam valuta asing lainnya disesuaikan dengan strategi pengembangan usaha, misalnya pinjaman dalam valuta asing JPY.

#### **4.1.9 Backtesting**

Untuk memvalidasi model *VaR* hasil perhitungan sebelumnya, maka dilakukan *backtesting* menggunakan *Likelihood Ratio Test* sesuai persamaan 3.6. Observasi dilakukan pada 300 data dengan tingkat kepercayaan 95%. Nilai *critical value LR* adalah 3,841. Berikut pada tabel 4.12 ditampilkan hasil pengujian *backtesting*. Berdasarkan tabel 4.12 di atas, maka estimasi *VaR* untuk individual *VaR* nilai tukar AUD, USD, EUR, SGD dan GBP adalah valid. Sedangkan model *VaR* untuk nilai tukar JPY dan portofolio aset dan kewajiban tidak valid.

**Tabel 4.12 Failure dan LR Validasi VaR**

	<i>Individual VaR</i>						<i>VaR Portfolio</i>	
	AUD	USD	EUR	JPY	SGD	GBP	Aset	Kewajiban
<i>N</i>	14	20	9	7	9	18	43	87
<i>LR</i>	0,072	1,596	2,931	5,553	2,931	0,595	37,417	181,817
Kesimpulan	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid

Sumber : Data olahan *Excel*

Dengan demikian penghitungan *VaR* nilai tukar per 31 Desember 2010 untuk valuta asing USD, AUD, EUR, SGD dan GBP dapat dijadikan sebagai *basis* pengambilan keputusan dan penyusunan strategi oleh manajemen PT XYZ terkait eksposur risiko nilai tukar yang dialami oleh perusahaan. Sedangkan model *VaR* nilai tukar JPY dan portofolio aset serta portofolio kewajiban belum mendekati kondisi yang sebenarnya dan perlu ditindaklanjuti dengan penelitian lebih lanjut menggunakan model lainnya.

## 4.2 Perhitungan Nilai Perusahaan

### 4.2.1 Perhitungan *Return Saham* PT XYZ

Besarnya *return* saham ditentukan oleh besarnya *capital gain/loss* dan dividen yang diterima oleh investor. Perhitungan *return* saham PT XYZ dilakukan dengan pendekatan aritmatik sesuai persamaan (3.7). Berikut pada tabel 4.13 ditampilkan dividen saham PT XYZ yang dibagikan selama periode penelitian.

**Tabel 4.13 Dividen saham PT XYZ selama Periode Penelitian**

Dividen	Jumlah Dividen (Rp) per lembar saham	<i>Ex-dividend day</i>
Final 2004	128,48	21 Juni 2005
Final 2005	150,05	23 Juni 2006
Final 2006	328,58	22 Juni 2007
Final 2007	215,23	18 Juli 2008
Final 2008	57,37	8 Juli 2009
Final 2009	25,38	29 Juni 2010

Sumber : *Monthly Report Statistic BEI*, diolah kembali dengan aplikasi *Excel*.

Sampai dengan penelitian ini dibuat, pembagian dividen untuk tahun buku 2010 belum diumumkan. Dividen dibagikan setahun sekali atau dua kali sehingga penghitungan *dividend yield* dalam penelitian ini digunakan dividen rata-rata bulanan pada *ex-dividend day*. Selama periode waktu penelitian, PT XYZ melakukan satu kali *stock split* pada 6 Juli 2007 dengan *split factor* 5 (lima) sehingga jumlah saham yang beredar meningkat dari 1.907.691.950 lembar menjadi 9.538.459.750 lembar. Pada perhitungan *return* saham, harga saham pada bulan Juli 2007 dikalikan dengan *split factor*. *Return* saham PT XYZ selama periode waktu penelitian dapat dilihat pada Lampiran 8.

#### **4.2.2 Penghitungan *Return Market***

Besarnya *return market* ditentukan oleh besarnya *capital gain/loss* dan dividen dari semua saham yang tercatat di Bursa Efek Indonesia yang tercermin pada *adjusted IHSIG*. Perhitungan *return market* mengacu pada persamaan (3.8). Hasil perhitungan *return market* dapat dilihat pada Lampiran 19. *Return market* menunjukkan tingkat pengembalian pasar yang dipengaruhi oleh *systematic risk*.

#### **4.2.3 Perhitungan *Beta Levered Saham PT XYZ***

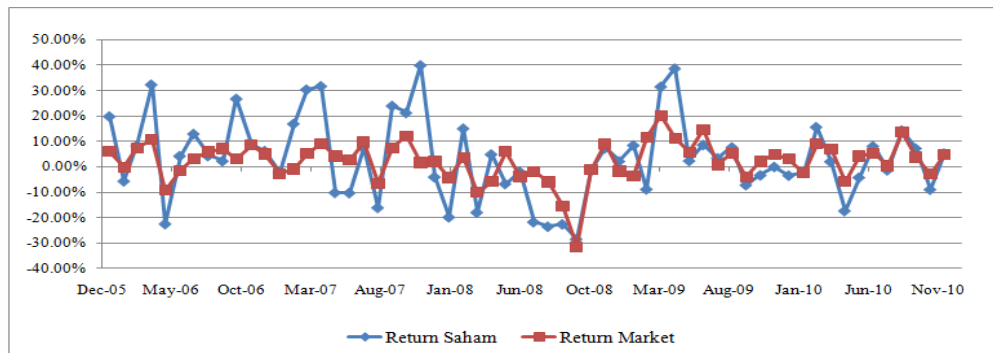
Pergerakan *return* saham dan *return market* selama periode waktu penelitian dapat dilihat pada gambar 4.1. Berdasarkan gambar 4.1 diketahui bahwa amplitudo pergerakan *return* saham lebih tinggi dibandingkan amplitudo pergerakan *return market* atau dengan kata lain *return* saham lebih volatil dibandingkan *return market*. Kedua *return* mempunyai titik terendah pada bulan Oktober 2008, yaitu ketika terjadi krisis global pengaruh dari *subprime mortgage* di Amerika Serikat.

Langkah selanjutnya adalah menghitung *beta* saham PT XYZ. *Beta* dapat diestimasi dengan 3 (tiga) pendekatan, yaitu dengan menggunakan data historis harga pasar, estimasi dari karakteristik fundamental investasi dan dengan menggunakan data akuntansi (Damodaran, 2002). Pada pendekatan *historical market price*, *beta* saham diperoleh dari persamaan regresi *return saham* terhadap *return market*. Sedangkan secara fundamental, *beta* dapat diestimasi dari tipe bisnis, *operating leverage* dan *financial leverage*. Tipe bisnis meliputi siklus

*earning* dan produk yang dihasilkan. Sedangkan *operating leverage* menunjukkan hubungan antara *fixed cost* dengan *total cost*, semakin tinggi rasio *fixed cost* terhadap *total cost* maka semakin tinggi *operating leverage*. Semakin tinggi *operating leverage* menyebabkan semakin tingginya *variability operating income* atau dengan kata lain koefisien *beta* semakin tinggi. Demikian halnya dengan peningkatan *financial leverage*. Pembayaran bunga pinjaman pada kondisi buruk akan mengurangi *income*. Sehingga semakin tinggi *financial leverage* akan menyebabkan semakin tingginya *variance income* dan membuat investasi ekuitas menjadi lebih berisiko.

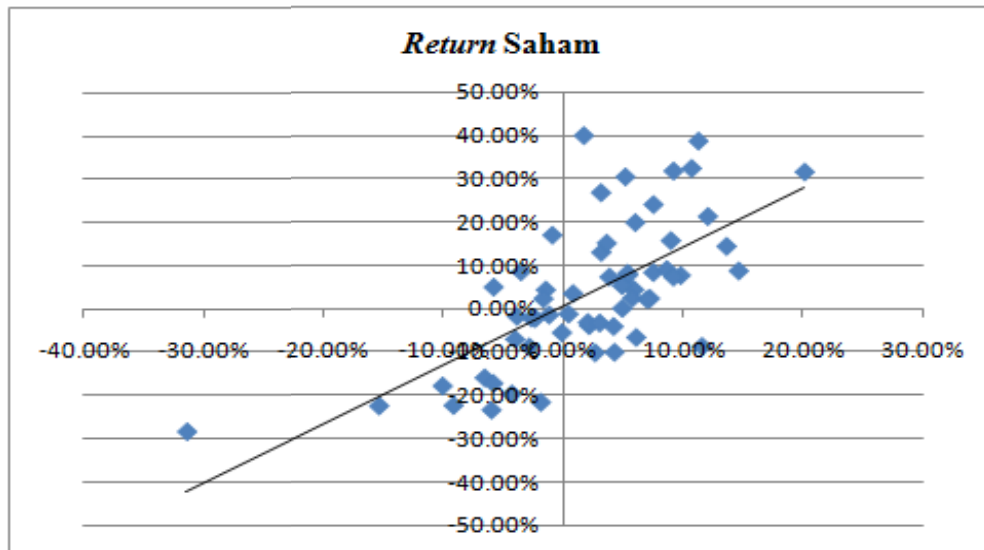
Berbeda dengan pendekatan *historical market price*, pada pendekatan data akuntansi digunakan *accounting earnings* dibandingkan harga pasar. Namun pendekatan ini mempunyai kelemahan, yaitu memungkinkan terjadinya bias karena *accounting earnings* cenderung *smooth* dan dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor di luar operasi, misalnya perubahan metode depresiasi atau inventori, dan lain lain (Damodaran, 2002).

Pada penelitian ini *beta levered* diestimasi menggunakan pendekatan *historical market price* dimana nilai *beta* ditunjukkan oleh *slope* atau kemiringan persamaan regresi. Grafik persamaan regresi *return* saham PT XYZ terhadap *return market* selama periode pengamatan dengan bantuan *Excel* dapat dilihat pada gambar 4.2. Sedangkan *output* persamaan regresi dari *Eviews 4.1* dapat dilihat pada tabel 4.14. Untuk *print-out* persamaan regresi *Eviews 4.1* dapat dilihat pada Lampiran 10.



**Gambar 4.1 Pergerakan Return Saham dan Return Market Bulanan selama Januari 2006 – Desember 2010**

Sumber : *Monthly Report Statistic BEI*, diolah kembali dengan *excel*



**Gambar 4.2 Grafik Persamaan Regresi *Return Saham* terhadap *Return Market Bulanan***

Sumber : *Monthly Report Statistic BEI*, diolah kembali dengan *excel*

**Tabel 4.14 Output Persamaan Regresi *Return Saham* terhadap *Return Market***

<i>Constant</i>	0,5145%
<i>Standard Error of Y Estimate</i>	1,6053%
<i>R squared</i>	45,1020%
<i>X Coefficient</i>	1,3540
<i>Standard Error of X Coefficient</i>	0,1962

Sumber : *Monthly Report Statistic BEI* , diolah kembali dengan aplikasi *Excel* dan *Eviews 4.1*

Dari hasil regresi tersebut, maka persamaan regresi *return* saham PT XYZ terhadap *return* pasar dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$r_x = 0,5145\% + 1,3540 r_m \quad (4.1)$$

*Output* persamaan regresi di atas dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

1. Koefisien X merupakan *slope* atau kemiringan persamaan regresi. Koefisien ini menunjukkan nilai *beta levered* ( $\beta$ ) saham PT XYZ. Dari data bulanan *return* saham dan *return market* selama tahun 2006 sampai dengan 2010 diperoleh nilai *beta levered* sama dengan 1,3540. Koefisien *beta levered* menunjukkan responsivitas *return* saham terhadap risiko sistematis, misalnya inflasi (Ross, 2008).



2. Konstanta merupakan *intercept* persamaan regresi yang disebut dengan *alpha* ( $\alpha$ ). Nilai *alpha* tersebut menunjukkan tingkat kinerja saham PT XYZ. Nilai *alpha* 0,5145% dapat diartikan sebagai *benefit* yang diterima oleh pemegang saham PT XYZ di saat pemegang saham lainnya tidak atau ketika  $r_m = 0$ . Berdasarkan Damodaran (2002), kinerja saham dapat diukur dari selisih *intercept* persamaan regresi dengan  $r_f (1-\beta)$ . *Risk-free rate* mengacu pada tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI). Karena dalam penelitian ini digunakan data bulanan, maka SBI yang dijadikan acuan adalah SBI dengan jatuh tempo 28 hari. Tingkat suku bunga SBI dengan jatuh tempo 28 hari dapat dilihat pada tabel 4.15.

**Tabel 4.15 Tingkat Bunga SBI Jatuh Tempo 28 Hari**

Tahun	SBI Rate
2006	9,75% - 12,75%
2007	8,00% - 9,75%
2008	7,93% - 11,24%
2009	6,46% - 10,33%
2010	6,20% - 6,46%
Rata-rata tahunan	8,89%

Sumber : Laporan Tahunan Bank Indonesia , diolah kembali dengan aplikasi *Excel* dan *Eviews 4.1*

Berdasarkan tabel 4.15 tingkat bunga rata-rata bulanan SBI dengan jatuh tempo 28 hari mencapai 0,74%. Dengan memasukan nilai *beta levered* dari koefisien regresi di atas, maka diperoleh kinerja saham PT XYZ mencapai 0,776%. Artinya, kinerja saham PT XYZ 0,776% lebih baik dari yang diharapkan. Selanjutnya *return tahunan* dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Return tahunan} &= (1 + \text{return bulanan})^{12} - 1 \\
 &= (1 + 0,00776)^{12} - 1 \\
 &= 9,726\%
 \end{aligned}$$

3. *R-squared* ( $R^2$ ) menunjukkan tingkat *goodness of fit* persamaan regresi yaitu seberapa baik model regresi mampu menjelaskan data. Pada persamaan

tersebut nilai  $R^2$  adalah 45,102% yang artinya 45,102% risiko saham PT XYZ merupakan risiko pasar, sedangkan sisanya sebesar 54,898% merupakan *unique risk*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pergerakan pasar berpengaruh terhadap fluktuasi saham PT XYZ.

4. Standar *error* estimasi *beta* pada persamaan regresi di atas sebesar 0,048 sehingga pada tingkat keyakinan 67% (satu *standar error*) maka *beta levered* berkisar antara 1,158 – 1,550. Sedangkan pada tingkat keyakinan 95% (dua *standar error* nilai *beta levered* saham PT XYZ berkisar antara 0,962 - 1,746. Dapat diartikan bahwa saham PT XYZ mempunyai risiko di atas risiko pasar (*beta levered* = 1).

Sedangkan koefisien *beta levered* yang tinggi menunjukkan tingginya tingkat sensitifitas bisnis suatu perusahaan terhadap kondisi pasar. Demikian halnya dengan *beta levered* PT XYZ yang besarnya melebihi *beta* rata-rata. Dari sisi fundamental, PT XYZ mempunyai *earnings* yang bersifat *cyclic*. Hal ini tercermin dari produk PT XYZ, yaitu bijih nikel dan *feronikel* yang merupakan produk diskrit yang dipengaruhi oleh permintaan industri baja dan stainless steel dunia (AR Tahun 2010 PT XYZ)

#### 4.2.4 Kondisi *Hedging* dan *Non-Hedging*

Untuk melindungi pergerakan negatif nilai tukar, perusahaan dapat menerapkan kebijakan lindung nilai atau *hedging*, salah satunya dengan transaksi *forward*. PT XYZ pernah menerapkan kebijakan *foreign currency forward* dan *dual currency time deposit contract* pada tahun 2008, akan tetapi mencatatkan kerugian transaksi derivatif sebesar Rp 454.810.000.000. Semenjak itu perusahaan tidak lagi menerapkan kebijakan *hedging*.

Dengan adanya *hedging* maka risiko atas pinjaman dalam valuta asing dapat berkurang karena perusahaan dapat mematok kewajiban di masa mendatang pada nilai tertentu. Untuk membandingkan kondisi *non-hedging* dengan kondisi diterapkannya *hedging*, maka dalam penelitian ini digunakan asumsi tingkat *forward* 5%. Asumsi ini didasarkan pada tingkat rata-rata apresiasi (depresiasi) Rupiah dari tahun 2006 sampai dengan 2010 sebesar 5,24% yang diperoleh dari

Laporan Tahunan Bank Indonesia sebagaimana yang ditampilkan pada tabel 4.16. Dengan demikian harga kontrak senilai dengan apresiasi nilai tukar USD sebesar 5% atau setara dengan 9.440.

**Tabel 4.16 Tingkat Apresiasi (Depresiasi) Rupiah**

Tahun	Apresiasi (Depresiasi) Rupiah dibandingkan tahun sebelumnya
2006	9,17%
2007	0,29%
2008	-5,44%
2009	18,40%
2010	3,80%
Rata-rata	5,24%

Sumber : Laporan Tahunan Bank Indonesia tahun 2006 - 2010

*Hedging* dalam bentuk transaksi *forward* akan menguntungkan hanya apabila apresiasi nilai tukar USD di masa depan lebih besar dari pada 5%. Sebaliknya, apabila apresiasi nilai tukar USD di masa depan di bawah harga kontrak, maka *hedging* tidak mendatangkan benefisiasi dibandingkan tidak dilakukan *hedging*. Dalam penelitian ini kondisi *hedging* dibedakan dalam 2 (dua) skenario, yaitu :

- a. skenario 1 : *hedging* sebesar 75% atas pinjaman valuta asing USD
- b. skenario 2 : *hedging* sebesar 25% atas pinjaman valuta asing USD

#### 4.2.5 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD Terhadap *Beta* Saham

Dari perhitungan sebelumnya telah diperoleh nilai *beta levered* saham PT XYZ. Selanjutnya untuk menganalisis pengaruh nilai tukar terhadap *beta* saham, dihitung terlebih dahulu *beta unlevered*. *Beta unlevered* dihitung menggunakan persamaan (3.9). Pajak yang digunakan dalam perhitungan mengacu pada tingkat pajak penghasilan rata-rata perusahaan dari tahun 2006 sampai dengan 2010 sebesar 27,70% sebagaimana ditunjukkan oleh tabel 4.17.

**Tabel 4.17 Pajak Penghasilan PT XYZ**

Tahun	Laba Sebelum Pajak (Rp '000)	Pajak Penghasilan (Rp '000)	Pajak Penghasilan (%)
2006	2.219.888.717	667.111.070	30,05%
2007	7.282.401.912	2.163.754.294	29,71%
2008	1.929.668.249	546.723.170	28,33%
2009	784.017.742	188.786.842	24,08%
2010	2.272.623.684	597.699.273	26,30%
		Rata-rata	27,70%

Sumber : Laporan Keuangan PT XYZ, diolah kembali dengan aplikasi *Excel*

*Debt to equity ratio (DER)* diperoleh dari rasio total kewajiban terhadap ekuitas pada harga pasar. Harga pasar ekuitas dihitung dari harga saham dikalikan dengan jumlah saham yang beredar. Tabel 4.18 menunjukkan harga saham penutupan PT XYZ pada tanggal terakhir transaksi tahun perbankan tahun 2006 sampai dengan 2010 dan jumlah saham yang beredar. Sedangkan untuk nilai pasar total kewajiban tidak diketahui sehingga dalam penelitian ini digunakan nilai buku kewajiban. Nilai pasar ekuitas dan nilai buku kewajiban serta (*DER*) selama periode penelitian dapat dilihat pada tabel 4.19.

**Tabel 4.18 Harga Saham Penutupan dan Jumlah Saham Beredar PT XYZ**

	Harga saham (Rp)	Jumlah saham beredar
29 Desember 2006	8.000	1.907.692.000
31 Desember 2007	4.475	9.538.460.000
31 Desember 2008	1.090	9.523.034.000
31 Desember 2009	2.200	9.523.034.000
31 Desember 2010	2.450	9.523.034.000

Sumber : Laporan Keuangan PT XYZ dan BEI, diolah kembali dengan aplikasi *Excel*

Berdasarkan data pada tabel 4.19, rata-rata *DER* selama tahun 2006 sampai dengan 2010 mencapai 0,136. Dengan demikian sesuai persamaan (3.9) *beta unlevered* saham PT XYZ mencapai 1,233. Nilai *beta unlevered* menunjukkan tingkat risiko saham yang disebabkan oleh risiko bisnis. Sedangkan selisih *beta levered* dengan *beta unlevered* menunjukkan tingkat risiko yang

disebabkan oleh pinjaman atau *financial leverage*. Sesuai perhitungan di atas, risiko PT XYZ yang disebabkan oleh *financial leverage* mencapai 12,11%.

**Tabel 4.19 Debt-to-equity Ratio PT XYZ**

	<i>Debt</i> (Rp. '000.000.000)	<i>Equity</i> (Rp. '000.000.000)	<i>DER</i>
29 Desember 2006	3.009,30	15.261,54	0,19718
31 Desember 2007	3.292,36	42.684,61	0,07713
31 Desember 2008	2.130,97	10.380,11	0,20529
31 Desember 2009	1.748,13	20.950,67	0,08344
31 Desember 2010	2.709,90	23.331,43	0,11615
		Rata-rata	0,13584

Sumber : Laporan Keuangan PT XYZ, diolah kembali dengan aplikasi *Excel*

#### 4.2.5.1 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar terhadap *Beta Saham* pada Kondisi *Non-Hedging*

Pinjaman dalam valuta asing sangat dipengaruhi oleh pergerakan nilai tukar. Kondisi ini mempengaruhi *DER* perusahaan. Pada kondisi *non-hedging*, nilai *DER* bergerak bebas mengikuti pergerakan nilai tukar. Kondisi ini yang dialami oleh PT XYZ saat ini. Pinjaman PT XYZ tahun 2010 semuanya dalam valuta asing USD sebesar USD 85.500.000. Setelah dikonversi ke dalam Rupiah sesuai dengan kurs tengah Bank Indonesia pada tanggal terakhir transaksi perbankan tahun 2010 sebesar 8.991, maka pinjaman investasi tersebut mencapai Rp 768.730.500.000. Pinjaman investasi tersebut mencapai 28,37% dari total kewajiban PT XYZ. Sesuai tabel 4.19 total kewajiban PT XYZ per 31 Desember 2010 mencapai Rp 2.709.869.801.000 sedangkan total aset sebesar Rp 12.310.732.099.000. Dengan demikian *debt ratio* atau rasio total kewajiban terhadap total aset mencapai 22,012%. Lebih detail mengenai Neraca Laporan Keuangan PT XYZ Tahun Buku 2010 dapat dilihat pada Lampiran 11.

Ketika terjadi apresiasi nilai tukar USD sebesar 1%, nilai tukar USD yang semula 8.991 naik menjadi 9.080,91. Akibatnya rasio pinjaman valuta asing terhadap total kewajiban naik menjadi 28,57%. *Debt ratio* juga meningkat dari

22,012% menjadi 22,075%. Kondisi ini juga menyebabkan *DER* bergerak naik dari 11,615% menjadi 11,648%. Perubahan *DER* menyebabkan perubahan *beta levered* saham PT XYZ.

Pada akhir tahun 2010, *DER* PT XYZ sebesar 11,615% sehingga sesuai persamaan (3.9) *beta levered* saham mencapai 1,3364. Apresiasi nilai tukar 1% akan menyebabkan kenaikan *beta levered* menjadi 1,3367. Apabila krisis tahun 2008 yang menyebabkan apresiasi nilai tukar USD sampai dengan 10% terulang, *beta levered* meningkat ke level 1,3394. Pada kasus yang ekstrem, misal krisis tahun 1998 yang menyebabkan apresiasi nilai tukar USD menembus level 400% maka *beta levered* meningkat sampai dengan 1,439. Pengaruh apresiasi nilai tukar USD terhadap pinjaman, *debt ratio*, *DER* dan *beta levered* saham pada kondisi *non-hedging* dapat dilihat pada Lampiran 12. Dari perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa ketika terjadi apresiasi nilai tukar USD, pemegang saham PT XYZ ikut menanggung risiko likuiditas dan kebangkrutan atas pinjaman valuta asing perusahaan. Semakin besar pinjaman, maka semakin besar beban bunga yang harus dibayar dan semakin besar kemungkinan penurunan *income*. Atau dengan kata lain *beta levered* meningkat seiring dengan meningkatnya *operating leverage*.

#### **4.2.5.2 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar terhadap Beta Saham pada Kondisi Hedging**

Pada skenario 1, apresiasi 1% nilai tukar mengakibatkan kenaikan rasio pinjaman valuta asing terhadap total kewajiban sebesar 1,114%. Sedangkan pada skenario 2, kenaikan rasio pinjaman valuta asing terhadap total kewajiban sebesar 0,506%. Kenaikan ini lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi *non-hedging* sebesar 0,203%. Sebaliknya pada apresiasi nilai tukar USD 10%, kenaikan rasio pinjaman valuta asing USD terhadap total kewajiban pada kondisi *non-hedging* sebesar 1,976%, sedangkan pada kondisi *hedging* skenario 1 dan skenario 2 berturut-turut adalah 1,248% dan 1,735%.

Pada kondisi *hedging* skenario 1, *beta levered* saham pada apresiasi nilai tukar 1% sebesar 1,3376. Pada skenario 2, pada tingkat apresiasi nilai tukar yang

sama, *beta levered* saham sebesar 1,3370. Sebaliknya pada apresiasi nilai tukar 10%, *beta levered* saham skenario 1 dan skenario 2 masing-masing adalah 1,3383 dan 1,3390, lebih rendah dibandingkan kondisi *non-hedging* yang mempunyai *beta levered* 1,394. Atau dengan kata lain, kondisi *hedging* mempunyai risiko *financial leverage*-nya yang lebih rendah. Pada tingkat apresiasi nilai tukar >5%, maka semakin tinggi persentase pinjaman valuta asing yang di-*hedging* maka semakin besar nilai pinjaman yang dilindungi atau semakin kecil tingkat risiko penggunaan pinjaman. Hal ini semakin kentara bila terjadi krisis dimana apresiasi nilai tukar mencapai 400%, *beta levered* skenario 1 dan skenario 2 berturut-turut adalah 1,3669 dan 1,4249. Sedangkan pada kondisi *non-hedging*, *beta levered* saham meningkat sampai dengan 1,4539. Selebihnya pengaruh apresiasi nilai tukar terhadap *debt ratio*, *DER* dan *beta levered* saham pada skenario 1 dan skenario 2 dapat dilihat pada Lampiran 13 dan Lampiran 14. Dengan melakukan *hedging*, PT XYZ dapat melindungi perusahaan dari ekposur risiko nilai tukar terhadap *operating leverage*. Demikian juga dengan pemegang saham, risiko yang harus ditanggung tidak sebesar kondisi *non-hedging* yang tercermin dari nilai koefisien *beta levered* yang lebih rendah.

#### **4.2.6 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD Terhadap Biaya Ekuitas**

Penghitungan biaya ekuitas (*cost of equity*) menggunakan pendekatan *Capital Pricing Allocation Model (CAPM)*. Tingkat bunga bulanan SBI jatuh tempo 28 hari selama tahun 2006 sampai dengan 2010 dapat dilihat pada tabel 4.15. Pada penghitungan *market risk premium* digunakan *historical market risk premium* karena lebih sederhana dan data yang dibutuhkan tersedia (Damodaran, 2002). Pendekatan lainnya adalah dengan menghitung *implied risk premium*. Pada pendekatan ini tidak diperlukan koreksi terhadap *country risk*. Namun pendekatan ini mengasumsikan bahwa pasar secara keseluruhan dihargai secara tepat. Hasil perhitungan *historical market risk premium* dapat dilihat pada Lampiran 9. Dari hasil perhitungan diperoleh *historical market risk premium* rata-rata bulanan mencapai 1,53%. Langkah selanjutnya adalah menentukan tingkat *country risk premium* untuk investasi di Indonesia. *Country risk premium* dimasukkan dalam

perhitungan *market risk premium* dengan pertimbangan bahwa pasar tersegmentasi secara parsial (Damodaran, 2002). Estimasi *country risk premium* dapat dilakukan beberapa pendekatan (Damodaran, 2002) diantaranya yaitu dengan melihat *default spread* obligasi yang diterbitkan tiap-tiap negara, menggunakan volatilitas pasar ekuitas sebagai basis atau gabungan keduanya. Namun demikian, pendekatan dengan metode *relative standard deviation* mempunyai kelemahan, diantaranya yaitu memungkinkan terjadinya *understate* misalnya pada *emerging market*. *Emerging market* mempunyai risiko tinggi, tapi karena pasar tidak likuid sehingga memiliki standar deviasi rendah.

Cara termudah memperoleh *default spread* adalah dengan memanfaatkan *country debt* yang dikeluarkan oleh *rating agency*, seperti Standard & Poor, Moody's Investor Service dan Fitch IBCA. *Rating* tersebut lebih mencerminkan *default risk* dibandingkan dengan risiko ekuitas, namun *rating* juga banyak dipengaruhi oleh faktor risiko ekuitas, misalnya stabilitas mata uang, neraca pendapatan dan belanja negara, kestabilan politik, dan lain-lain (Damodaran, 2002). Pada penelitian ini, *country risk premium* Indonesia mengacu pada *country rating* dari Moody's yang telah di-*adjust* oleh Damodaran per Januari 2010 (Lampiran 16) yaitu sebesar 3,6%.

Untuk penghitungan *cost of equity*, digunakan *risk-free rate* 6,377% yaitu rata-rata tingkat suku bunga SBI jatuh tempo 28 hari selama tahun 2010 sesuai yang ditunjukkan tabel 4.20. Sesuai perhitungan sebelumnya, pada DER 11,615% beta levered saham PT XYZ tahun 2010 sebesar 1,3540. Setelah diketahui beta levered saham, *market risk premium* dan *risk-free rate*, maka besarnya biaya ekuitas adalah 12,0246%. Bagi pemegang saham, biaya ekuitas tersebut merupakan estimasi *required rate of return* yang akan diterima. Bagi manajemen atau perusahaan, nilai tersebut merupakan *threshold* apabila akan melakukan suatu investasi. Investasi dilakukan apabila *required of return* melebihi nilai 12,0246%.



**Tabel 4.20 Tingkat Suku Bunga SBI Jatuh Tempo 28 Hari**

Tahun 2010	SBI Rate
Januari	6.46% - 6.48%
Februari	6.43% - 6.45%
Maret	6,41%
April	6,25%
Mei	-
Juni	6,29%
Juli	6,40%
Agustus	-
September	-
Oktober	-
November	-
Desember	-
<b>Rata-rata</b>	<b>6,377%</b>

Sumber : Laporan Tahunan Bank Indonesia, diolah kembali dengan aplikasi *Excel*

#### **4.2.6.1 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD terhadap Biaya Ekuitas pada Kondisi *Non-Hedging***

Pada apresiasi 1%, *beta levered* meningkat dari 1,3364 menjadi 1,3367. Akibatnya biaya ekuitas meningkat dari 12,0246% menjadi 12,025%. Pada apresiasi nilai tukar 10%, *beta levered* saham meningkat menjadi 1,3394 sedangkan biaya ekuitas naik menjadi 12,0291%. Bila terjadi kondisi ekstrem yang mengakibatkan apresiasi nilai tukar sampai dengan 400%, biaya ekuitas dapat naik sampai dengan 12,2046%. Selibuhnya pengaruh apresiasi nilai tukar terhadap biaya ekuitas pada kondisi *non-hedging* dapat dilihat pada Lampiran 17. Secara teoritis biaya ekuitas lebih mahal dibandingkan biaya utang karena saham memiliki hak residu terhadap perusahaan (Asnawi, 2010). Apabila perusahaan mempunyai utang, maka dalam kondisi likuidasi, aset-aset perusahaan harus dibayarkan terlebih dahulu ke *lender* dan sisanya baru untuk investor. Sesuai pembahasan sebelumnya, apresiasi nilai tukar pinjaman valuta asing USD akan menyebabkan naiknya tingkat risiko pemegang saham. Peningkatan risiko mengakibatkan naiknya *required rate of return*.

#### **4.2.6.2 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD terhadap Biaya Ekuitas pada Kondisi *Hedging***

Pada skenario 1, apresiasi nilai tukar USD sebesar 1% menyebabkan kenaikan *beta levered* saham dari 1,3364 menjadi 1,3376. Akibatnya nilai ekuitas meningkat dari 12,0246% menjadi 12,0264%. Pada skenario 2, peningkatan biaya ekuitas tidak sebesar skenario 1 yaitu hanya sebesar 12,0255%. Sedangkan pada kondisi *non-hedging*, pada tingkat apresiasi nilai tukar yang sama biaya ekuitas hanya mengalami peningkatan sampai dengan 12,0250%. Sebaliknya pada tingkat apresiasi 10%, biaya ekuitas pada skenario 1 dan skenario 2 berturut-turut adalah 12,0274% dan 12,0285%. Pada kondisi ekstrem, misalnya apresiasi nilai tukar USD sebesar 400%, biaya ekuitas skenario 1 dan 2 masih dibawah kondisi *non-hedging* yaitu sebesar 12,0713% dan 12,1602%. Pengaruh apresiasi nilai tukar terhadap biaya ekuitas pada skenario 1 dan skenario 2 dapat dilihat pada Lampiran 18 dan Lampiran 19. Dengan adanya *hedging*, kenaikan *beta levered* tidak sebesar kondisi *non-hedging* atau dengan kata lain risiko yang akan ditanggung oleh investor tidak sebesar kondisi *non-hedging*. Sedangkan bagi manajemen PT XYZ, kebijakan *hedging* dapat menurunkan biaya ekuitas, dengan demikian suatu investasi dapat dijustifikasi pada tingkat pengembalian yang lebih rendah.

#### **4.2.7 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD terhadap Biaya Pinjaman**

Biaya pinjaman mengukur biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk membiayai suatu proyek atau investasi yang berasal dari pinjaman (Damodaran, 2002). Struktur pinjaman PT XYZ dapat dilihat pada sisi kredit laporan keuangan. Sisi kredit atau kewajiban terdiri dari kewajiban *non-interest bearing* dan *interest bearing liabilities*. Yang akan dimasukkan dalam perhitungan adalah *non-interest-bearing liabilities* yaitu bunga dari pinjaman investasi. Pinjaman investasi dan struktur modal dapat dilihat pada Lampiran 11.

Biaya pinjaman dapat diestimasi dari riwayat pinjaman saat ini atau dengan menggunakan *synthetic rating* (Damodaran, 2002). *Agency rating* mengukur *rating* perusahaan berdasarkan pada rasio finansial. Biaya pinjaman diperoleh dengan menambahkan *default spread* pada *riskless rate*.

Pada penelitian ini biaya pinjaman diestimasi menggunakan riwayat pinjaman PT XYZ saat ini agar diperoleh biaya pinjaman yang lebih mendekati realisasi. Pinjaman investasi PT XYZ terdiri dari 3 (tiga) jenis, maka digunakan pendekatan bunga rata-rata tertimbang. Informasi mengenai tingkat bunga pinjaman investasi tahun 2010 pada Laporan Keuangan PT XYZ terbatas pada suku bunga pinjaman kepada PT Bank Sumitomo Mitsui Indonesia yang besarnya mengikuti *London Interbank Offered Rate (LIBOR)* plus 1,2% per tahun. Rata-rata *LIBOR* 1 tahun dari tahun 2006 sampai dengan 2010 sebesar 3,21%. Data tersebut diperoleh dari *Bloomberg*. Data *LIBOR* 1 tahun dapat dilihat pada Lampiran 20. Dengan demikian bunga pinjaman PT Bank Sumitomo Mitsui Indonesia adalah 4,12%. Sedangkan informasi mengenai tingkat suku bunga pinjaman bank lainnya tidak diperoleh sehingga digunakan asumsi sebagai berikut:

1. Tingkat bunga pinjaman Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, Ltd diasumsikan sama dengan tahun sebelumnya yaitu sebesar 3% per tahun.
2. Tingkat bunga pinjaman Bank Panin diasumsikan sama dengan rata-rata bunga pinjaman bank lokal lainnya, yaitu Bank Mandiri dan Bank Central Asia pada tahun sebelumnya sebesar 4,83%

Berdasarkan data-data di atas maka tingkat bunga pinjaman tertimbang PT XYZ mencapai 3,757%. Perhitungan tingkat bunga pinjaman tertimbang dapat dilihat pada tabel 4.21.

**Tabel 4.21 Tingkat Bunga Tertimbang Pinjaman Investasi**

Tahun 2010	Pinjaman (ribu USD)	Ekuivalen (juta Rp)	Proporsi	Tingkat Bunga	Bunga Tertimbang
Bank of Tokyo- Mitsubishi UFJ, Ltd	45.500	409.091	53,216%	3,00%	1,596%
PT Bank Panin Tbk	20.000	179.820	23,392%	4,83%	1,129%
PT Bank Sumitomo Mitsui Indonesia	20.000	179.820	23,392%	4,41%	1,031%
Total		768.731	Bunga pinjaman		3,757%

Sumber : Laporan Keuangan PT XYZ Tahun 2010, diolah kembali dengan aplikasi *Excel*

Biaya pinjaman ( $k_d$ ) dihitung menggunakan persamaan (3.11). Tingkat pajak ( $T$ ) mengacu pada tabel 4.17. Pada tingkat bunga tertimbang 3,76% dan pajak 27,70%, biaya pinjaman PT XYZ mencapai 2,716% atau dengan kata lain biaya yang harus dikeluarkan oleh PT XYZ terkait pendanaan dari pinjaman sebesar 2,716%.

#### **4.2.7.1 Pengaruh Nilai Tukar terhadap Biaya Pinjaman pada Kondisi *Non-Hedging***

Pinjaman tersebut dilakukan dalam USD sehingga perlu dilakukan penyesuaian terhadap bunga pinjaman mengikuti persamaan (3.12). Apabila tingkat apresiasi sama dengan 0, maka tingkat bunga pinjaman dalam mata uang domestik sama dengan tingkat bunga pinjaman dalam mata uang *foreign*. Dengan demikian, setiap apresiasi nilai tukar akan menyebabkan naiknya tingkat bunga pinjaman dalam mata uang domestik. Akibatnya biaya pinjaman akan semakin naik dan sebaliknya bila terjadi depresiasi nilai tukar. Pada kondisi *non-hedging*, apresiasi nilai tukar 1% akan menyebabkan biaya pinjaman meningkat dari 2,716% menjadi 3,466%. Sedangkan pada tingkat apresiasi nilai tukar 10%, biaya pinjaman naik sampai dengan 10,218%. Bila terjadi kondisi ekstrem yang menyebabkan apresiasi nilai tukar sampai dengan 400%, maka biaya pinjaman menembus level 302,801%. Detail pengaruh apresiasi nilai tukar terhadap biaya pinjaman pada kondisi *non-hedging* dapat dilihat pada Lampiran 17. Berdasarkan pemodelan dan perhitungan atas pinjaman valuta asing, maka selain dihadapkan pada risiko suku bunga mengambang, PT XYZ juga dihadapkan pada eskposur risiko nilai tukar.

#### **4.2.7.2 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD terhadap Biaya Pinjaman pada Kondisi *Hedging***

Pada apresiasi nilai tukar USD sebesar 1%, biaya pinjaman pada skenario 1 sebesar 5,717% sedangkan pada skenario 2 naik menjadi 4,217%. Nilai ini masih di atas biaya pinjaman pada kondisi *non-hedging*. Sebaliknya pada tingkat apresiasi nilai tukar USD sebesar 10%, biaya pinjaman pada skenario 1 dan skenario 2 masing-masing sebesar 7,405% dan 9,281%. Apabila tidak dilakukan

*hedging*, pada tingkat apresiasi nilai tukar yang sama, maka biaya pinjaman meningkat sampai dengan 10,218%. Pada kondisi ekstrem, misal pada tingkat apresiasi nilai tukar sampai dengan 400%, maka biaya pinjaman pada skenario 1 dan skenario 2 masing-masing adalah 80,551% dan 228,717%. Sedangkan pada kondisi *non-hedging* pada tingkat apresiasi nilai tukar 400%, biaya pinjaman meningkat sampai dengan 302,801%. Biaya pinjaman pada skenario 1 lebih rendah dibandingkan skenario 2 karena semakin besar persentase pinjaman valuta asing yang terlindungi dari pergerakan nilai tukar. Selebihnya tentang pengaruh apresiasi nilai tukar terhadap biaya pinjaman pada skenario 1 dan skenario 2 dapat dilihat pada Lampiran 18 dan Lampiran 19.

Kebijakan *hedging* dapat melindungi perusahaan dari eksposur risiko nilai tukar USD karena nilai tukar telah dikunci pada level 9.440. Kondisi ini akan menguntungkan perusahaan karena perusahaan dapat melakukan perencanaan yang lebih baik dan dapat fokus pada keunggulan kompetitif.

#### **4.2.8 Pengaruh Pergerakan Nilai Tukar USD terhadap Biaya Modal**

Biaya modal (*cost of equity*) dihitung menggunakan pendekatan *Weighted Average of Cost of Capital (WACC)* sesuai persamaan (2.10). Nilai pasar ekuitas mengacu pada tabel 4.18. Sedangkan nilai pasar pinjaman PT XYZ tidak tersedia sehingga digunakan nilai buku pinjaman tahun 2010 sebesar Rp 768.730.500.000. Rata-rata tertimbang biaya ekuitas ( $w_e$ ) dan biaya pinjaman ( $w_d$ ) PT XYZ masing-masing adalah 96,82% dan 3,18%. Biaya ekuitas ( $k_e$ ) dan biaya pinjaman ( $k_d$ ) telah diperoleh pada penghitungan sebelumnya. *WACC* PT XYZ pada kondisi saat ini yaitu kondisi dengan tingkat pertumbuhan tinggi mencapai 11,7281%. Sedangkan *WACC* pada tingkat pertumbuhan stabil sebesar 11,229%. *WACC* tingkat pertumbuhan stabil diperoleh dari biaya ekuitas dengan *beta* saham sama dengan *beta* rata-rata pasar yaitu sama dengan 1 ditambah dengan biaya pinjaman (Damodaran, 2002). Biaya pinjaman dianggap sama sepanjang tahun, mengacu pada biaya pinjaman saat ini, dengan diasumsikan bahwa manajemen PT XYZ tidak akan merubah kebijakan *financing* di masa yang akan datang

Pada pendekatan ini, arus kas perusahaan diasumsikan tidak dipengaruhi oleh struktur modal perusahaan. Nilai *WACC* turun sebagai konsekuensi dari perubahan struktur pendanaan. Nilai *WACC* penting bagi manajemen karena merupakan justifikasi minimal *return* yang dapat diterima oleh perusahaan terhadap suatu penempatan investasi atau proyek pengembangan yang akan dibiayai dari ekuitas dan pinjaman. Semakin kecil nilai *WACC* maka semakin tinggi nilai perusahaan..

#### **4.2.8.1 Pengaruh Nilai Tukar USD terhadap Biaya Modal pada Kondisi *Non-Hedging***

Pada pembahasan sebelumnya, perubahan nilai tukar USD menyebabkan perubahan pada biaya ekuitas dan biaya pinjaman. Perubahan keduanya berakibat pada perubahan biaya modal. Mengacu pada nilai pasar ekuitas dan pinjaman per akhir tahun 2010, nilai *WACC* adalah 11,7281%. Ketika tidak dilakukan *hedging*, pinjaman dalam valuta asing bergerak naik secara bebas seiring dengan pergerakan nilai tukar. Ketika terjadi apresiasi nilai tukar 1%, biaya ekuitas dan biaya pinjaman masing-masing naik ke level 12,025% dan 3,466%. Kondisi ini menyebabkan kenaikan *WACC* dari 11,7281% menjadi 11,749%. Pada apresiasi nilai tukar 10%, baik biaya ekuitas maupun biaya pinjaman naik menjadi 12,0291% dan 10,218%, akibatnya *WACC* meningkat ke level 11,966%. Pada kondisi ekstrem, misalnya pada tingkat apresiasi nilai tukar 400%, nilai *WACC* meningkat sampai dengan 53,307%. Tingkat minimum *return* yang dapat diterima perusahaan dari suatu investasi meningkat seiring dengan kenaikan tingkat risiko. Selibhnya pengaruh apresiasi nilai tukar terhadap biaya modal pada kondisi *non-hedging* dapat dilihat pada Lampiran 17. Apresiasi nilai tukar USD menyebabkan biaya modal meningkat atau dengan kata lain *return* yang diharapkan dari suatu investasi atau proyek pengembangan meningkat. Bagi manajemen PT XYZ, proyek yang mempunyai *return* di bawah nilai *WACC* menjadi tidak *feasible*.

#### 4.2.8.2 Pengaruh Nilai Tukar USD terhadap Biaya Modal pada Kondisi *Hedging*

Pada skenario 1, apresiasi nilai tukar USD sebesar 1% menyebabkan biaya ekuitas dan biaya pinjaman naik menjadi 12,0264% dan 5,717%. Nilai WACC meningkat menjadi 11,817%, lebih besar dibandingkan skenario 2 dan kondisi *non-hedging*. Sebaliknya pada apresiasi nilai tukar USD sebesar 10%, nilai WACC skenario 1 sebesar 11,871% lebih kecil dibandingkan kondisi tidak dilakukannya *hedging*, yaitu sebesar 11,966%. Nilai ini juga masih lebih kecil dibandingkan skenario 2 yang besarnya mencapai 11,933%. Sedangkan pada kondisi ekstrem misal terjadi apresiasi 400%, nilai WACC pada skenario 1 dan 2 masing-masing hanya sebesar 16,379% dan 37,447%. Pengaruh apresiasi nilai tukar terhadap biaya modal pada skenario 1 dan skenario 2 dapat dilihat pada Lampiran 18 dan Lampiran 19. Dengan adanya *hedging*, nilai WACC dapat terlindungi dari eksposur risiko nilai tukar USD. Implikasinya, *hurdle rate* atau tingkat keuntungan minimum proyek-proyek pengembangan di PT XYZ dapat dipertahankan tetap rendah.

#### 4.2.9 Pengaruh Nilai Tukar USD terhadap Nilai Perusahaan

Arus kas perusahaan merupakan arus kas sebelum adanya kewajiban perusahaan terhadap pemberi pinjaman atau pemegang saham. Dengan demikian arus kas bebas perusahaan tidak dipengaruhi oleh perubahan struktur modal. Arus kas bebas perusahaan (*FCFF*) dihitung berdasarkan persamaan (2.7). Penyesuaian-penyesuaian yang dilakukan untuk memperoleh arus kas bebas perusahaan antara lain dengan memasukkan kembali biaya depresiasi dan amortisasi, transaksi nonkas, perubahan baik kenaikan atau penurunan aktiva dan kewajiban pada neraca, perolehan atau rugi atas penjualan aktiva tetap dan penyertaan saham serta selisih kurs karena penjabaran laporan keuangan. Arus kas bebas PT XYZ yang diperoleh dari laporan keuangan tahun 2010 yaitu sebesar Rp 1.444.230.000.000.

Selanjutnya nilai perusahaan dihitung menggunakan persamaan (3.14). Nilai perusahaan didasarkan dari pola pertumbuhan dua tahap, yaitu nilai perusahaan pada tingkat pertumbuhan tinggi ditambah dengan nilai sisa pada tingkat pertumbuhan stabil. Sesuai tabel 2.2, tingkat pertumbuhan PT XYZ adalah

sebesar 11,6%, sedangkan tingkat pertumbuhan stabil mengacu pada tingkat pertumbuhan ekonomi nasional, yaitu sebesar 6,1% (BPS 2010). Tingkat pertumbuhan stabil diasumsikan mulai terjadi pada tahun 2014 dimana PT XYZ tidak dapat melakukan ekspor bijih nikel dengan diterapkannya UU No 4 Tahun 2009 tentang Mineral dan Batubara.

#### **4.2.9.1 Pengaruh Nilai Tukar USD terhadap Nilai Perusahaan pada Kondisi *Non-Hedging***

Pada tingkat apresiasi nilai tukar USD sebesar 1%, apabila perusahaan tidak melakukan *hedging*, maka *WACC* perusahaan meningkat dari 11,0246% menjadi 11,025%. Akibatnya nilai perusahaan turun dari Rp 30.970.643.283.905 menjadi Rp 30.840.108.619.994. Pada tingkat apresiasi nilai tukar USD sebesar 10%, *WACC* naik menjadi 11,966% sehingga nilai perusahaan semakin turun ke level Rp 29.569.794.628.583. Pada kondisi ekstrem misalnya nilai tukar USD terapresiasi sampai dengan 400%, maka nilai perusahaan turun sampai dengan Rp3.201.000.500.569. Pengaruh apresiasi nilai tukar terhadap biaya modal dan nilai perusahaan pada kondisi *non-hedging* dapat dilihat pada Lampiran 17. Nilai perusahaan turun seiring dengan apresiasi nilai tukar karena naiknya biaya modal atau *WACC*. Nilai perusahaan tersebut dapat menjadi input bagi manajemen dalam menentukan strategi pendanaan yang optimal dengan tetap memaksimalkan nilai perusahaan bagi semua pemegang saham.

#### **4.2.9.2 Pengaruh Nilai Tukar USD terhadap Nilai Perusahaan pada Kondisi *Hedging***

Pada tingkat apresiasi nilai tukar USD sebesar 1%, maka nilai *WACC* pada skenario 1 meningkat menjadi 11,817%. Akibatnya nilai perusahaan turun menjadi Rp 30.430.072.081.005. Sementara itu pada tingkat apresiasi yang sama, nilai *WACC* pada skenario 2 mencapai 11,772% sehingga nilai perusahaan turun ke level Rp 30.705.080.421.705. Sebaliknya pada tingkat apresiasi nilai tukar USD sebesar 10%, nilai *WACC* pada skenario 1 dan skenario 2 masing-masing sebesar 11,871% dan 11,933%, lebih kecil dibandingkan kondisi *non-hedging*



yang mencapai 11,966%. Nilai perusahaan pada tingkat apresiasi nilai tukar USD sebesar 10% pada skenario 1 mencapai Rp 30.113.305.106.301. Sedangkan pada skenario 2, pada tingkat apresiasi nilai tukar yang sama, nilai perusahaan turun menjadi Rp 29.752.979.437.273. Pada kondisi ekstrem, misal pada tingkat apresiasi nilai tukar 400%, nilai WACC pada skenario 1 dan skenario 2 masih terlindungi. Pada kondisi tersebut, nilai WACC skenario 1 dan 2 masing-masing adalah 16,379% dan 37,447% dengan nilai perusahaan Rp 15.891.586.922.855 dan Rp 4.837.156.984.818. Pengaruh apresiasi nilai tukar terhadap biaya modal dan nilai perusahaan pada skenario 1 dan 2 dapat dilihat pada Lampiran 18 dan Lampiran 19. Dengan adanya *hedging* nilai perusahaan PT XYZ di masa depan tidak serendah dibandingkan kondisi *existing* yang tidak menerapkan lindung nilai terhadap nilai tukar. Kebijakan *hedging* dapat melindungi perusahaan terhadap eksposur nilai tukar terutama pada pinjaman investasi dalam valuta asing. Apresiasi nilai tukar berpengaruh pada biaya modal dan nilai perusahaan secara keseluruhan. Semakin tinggi *DER* maka semakin besar tingkat risiko yang dihadapi perusahaan. Berdasarkan pemodelan dan perhitungan di atas, kebijakan lindung nilai dapat menjadi pertimbangan bagi manajemen PT XYZ terkait kebijakan *financing* perusahaan.

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merangkum kesimpulan untuk menjawab perumusan masalah pada awal penelitian dan menampilkan saran yang diberikan.

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk pengukuran volatilitas *return* nilai tukar USD, JPY, SGD dan GBP digunakan metode *Exponential Weight Moving Average (EWMA)* karena berdasarkan pengujian *White's General Heteroscedascity* data *return* bersifat *heteroscedastis*. Pengukuran volatilitas portfolio yang terdiri lebih dari dua variabel digunakan metode *risk metrics. Individual VaR* untuk nilai tukar AUD, USD, EUR, JPY, SGD dan GBP pada tingkat kepercayaan 95% dengan *holding period* 1 hari pada masing-masing posisi sebesar 1,136%, 0,527%, 1,120%, 1,149%, 0,575% dan 0,969%. Model estimasi *individual VaR* tersebut adalah valid kecuali *VaR* nilai tukar JPY. Demikian juga dengan *VaR* portofolio aset dan kewajiban.
2. Volatilitas nilai tukar mempengaruhi pinjaman dalam valutasasi asing. Apresiasi nilai tukar menyebabkan *debt-to-quty* perusahaan meningkat sehingga *beta levered* saham dan biaya ekuitas meningkat. Dengan kata lain, pada perusahaan *levered*, apresiasi nilai tukar menyebabkan risiko yang ditanggung oleh pemegang saham meningkat. Semakin besar apresiasi nilai tukar, maka semakin tinggi tingkat bunga pinjaman dalam mata uang domestik. Dengan kata lain, pada perusahaan *levered*, apresiasi nilai tukar menyebabkan risiko yang ditanggung *debtholder* meningkat. Apresiasi nilai tukar menyebabkan biaya ekuitas dan biaya pinjaman meningkat, sehingga biaya modal (*Weighted Average Cost of Capital*) ikut meningkat.
3. Nilai perusahaan dihitung menggunakan metode *discount rate* terhadap arus kas bebas perusahaan dengan asumsi arus kas bebas perusahaan

adalah konstan sepanjang tahun. *Discount rate* yang digunakan adalah *WACC*. Arus kas bebas tidak ditentukan oleh keputusan pendanaan sehingga tidak dipengaruhi oleh kebijakan *financial hedging*. Namun demikian nilai perusahaan tetap terekspos oleh risiko nilai tukar. Nilai perusahaan dibandingkan antara kondisi *non-hedging*, *hedging 25%* dan *hedging 75%*. *Hedging* yang dilakukan diasumsikan dalam bentuk *forward 5%*. Pada apresiasi nilai tukar di bawah *forward rate*, kebijakan *financial hedging* kurang menguntungkan. Sebaliknya pada apresiasi nilai tukar di atas *forward rate*, *financial hedging* dapat melindungi nilai perusahaan terhadap eksposur risiko nilai tukar. Semakin besar persentase aset yang di-*hedge*, maka semakin tinggi nilai perusahaan

## 5.2 Saran

Berdasarkan permasalahan di atas, maka disampaikan saran sebagai berikut:

1. PT XYZ tidak melakukan lindung nilai terhadap eksposur risiko nilai tukar. Di lain sisi perusahaan mempunyai pendapatan dalam Dollar Amerika sedangkan sebagian besar biaya dalam rupiah. Untuk melindungi perusahaan dari risiko nilai tukar disarankan agar PT XYZ melakukan *financial hedging* agar dapat fokus pada keunggulan bersaingnya.
2. Sebagai perusahaan terbuka, dalam pelaksanaan *hedging* PT XYZ disarankan agar berhati-hati dan memperhatikan peraturan-peraturan dan regulasi serta kebijakan internal perusahaan.
3. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan perbandingan validitas model volatilitas *VaR* nilai tukar metode *ARCH/GARCH* dengan *EWMA* pada portofolio aset maupun kewajiban.

## DAFTAR REFERENSI

- Asnawi, S. K & Wijaya, C. (2010). *Pengantar valuasi*. Jakarta : Salemba Empat.
- Bank Indonesia. (2009). *Peraturan Bank Indonesia Nomor 11 Tahun 2009*
- Bank Indonesia. (2005). *Peraturan Bank Indonesia Nomor 7 Tahun 2005*.
- Best, P. (1998). *Implementing value at risk*. England : John Wiley & Sons.
- Butler, C. (1999). *Mastering value at risk : a step-by-step-guide to understanding and applying VaR*. England : Pearson Education Ltd.
- Crouhy, M., & Dan G, Mark R. (2001). *Risk management*. New York : McGraw Hill.
- Damodaran, A. (2002). *Investment valuation*. (2nd ed.) New York : John Wiley & Sons.
- Djohanputro, B. (2004). *Manajemen risiko korporat terintegrasi*. Jakarta : Penerbit PPM.
- Dowd, Kevin. (1998). *Beyond value at risk*. England : John Wiley & Sons Ltd.
- Dowd, Kevin (2002). *Introduction to market risk measurement*, England : John Wiley & Sons Ltd.
- Fernandez, Pablo (2007). *Company valuation methods. the most common errors in valuations*. Spain : IESE Business School
- Eiteman, D.K., Stonehill A.I., & Moffett, M.H. (2004). *Multinational Business Finance*. (10th. ed). New York : Pearson.
- Hull, J. (2007). *Risk management and financial institution*. New Jersey : Pearson Education.
- Jorion, P (2007). *Value at risk*. (3rd. ed). New York : McGraw Hill
- Marrison, C. (2002). *The fundamental of risk measurement*. New York : McGraw Hill.

- Mawira, Kemal. (2011). *Market & Liquidity Risk*. Bogor. 20 – 21 Juni 2011.
- Monthly Statistic Report BEI*. Periode Januari 2006 – Desember 2010. Jakarta
- Morgan, J.P. (1996). *Risk Metrics – Technical document*. New York : JP Morgan & Co
- Penza, P & Bansal, V.K. (2001). *Measuring market risk with value at risk*. United States : John Wiley.
- Quantitative Micro Software. (2002). *Eview 4user's guide*. United States of America.
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., Jaffe, J & Jordan, B. D. (2008). *Modern financial management*. (8nd ed.). New York : McGraw Hill.
- Schwert G, William. "Advanced managerial data analysis".2011 < [schwert.ssb.rochester.edu/a425/a425\\_het.pdf](http://schwert.ssb.rochester.edu/a425/a425_het.pdf)>
- Thamp, J. (2003, June 23). *Estimating the cost of capital with debt financing in a foreign currency*. SSRN
- Watsham, JT., & Parramore, K. (1997). *Quantitative method in finance*. London : Thompson Learning.
- [www.bi.go.id](http://www.bi.go.id) Kurs Tengah Harian Bank Indonesia Periode 1 Juli 2009 – 31 Desember 2010.
- [www.finance.yahoo.com](http://www.finance.yahoo.com) JKSE Bulanan Periode Januari 2006 – Desember 2010

Lampiran 1: *Output Unit-Root Test Eviews 4.1 Return Harian Nilai Tukar*

Null Hypothesis: AUD has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=16)				
	t-Statistic		Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-19.60871		0.0000	
Test critical values:	1% level	-3.447914		
	5% level	-2.869176		
	10% level	-2.570905		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(AUD) Method: Least Squares Date: 06/21/11 Time: 14:06 Sample(adjusted): 2 369 Included observations: 368 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AUD(-1)	-1.024319	0.052238	-19.60871	0.0000
C	0.000281	0.000361	0.778485	0.4368
R-squared	0.512326	Mean dependent var	1.27E-05	
Adjusted R-squared	0.510994	S.D. dependent var	0.009897	
S.E. of regression	0.006921	Akaike info criterion	-7.103067	
Sum squared resid	0.017532	Schwarz criterion	-7.081827	
Log likelihood	1308.964	F-statistic	384.5016	
Durbin-Watson stat	1.996337	Prob(F-statistic)	0.000000	

Null Hypothesis: EUR has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=16)				
	t-Statistic		Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-19.02969		0.0000	
Test critical values:	1% level	-3.447914		
	5% level	-2.869176		
	10% level	-2.570905		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(EUR) Method: Least Squares Date: 06/21/11 Time: 14:06 Sample(adjusted): 2 369 Included observations: 368 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EUR(-1)	-0.996435	0.052362	-19.02969	0.0000
C	-0.000503	0.000332	-1.511993	0.1314
R-squared	0.497342	Mean dependent var	2.58E-05	
Adjusted R-squared	0.495969	S.D. dependent var	0.008953	
S.E. of regression	0.006356	Akaike info criterion	-7.273429	
Sum squared resid	0.014786	Schwarz criterion	-7.252189	
Log likelihood	1340.311	F-statistic	362.1292	
Durbin-Watson stat	1.996287	Prob(F-statistic)	0.000000	

Null Hypothesis: GBP has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=16)				
	t-Statistic		Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-19.52785		0.0000	
Test critical values:	1% level	-3.447914		
	5% level	-2.869176		
	10% level	-2.570905		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(GBP) Method: Least Squares Date: 06/21/11 Time: 14:07 Sample(adjusted): 2 369 Included observations: 368 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GBP(-1)	-1.019248	0.052195	-19.52785	0.0000
C	-0.000537	0.000360	-1.493026	0.1363
R-squared	0.510261	Mean dependent var	1.39E-05	
Adjusted R-squared	0.508923	S.D. dependent var	0.009816	
S.E. of regression	0.006879	Akaike info criterion	-7.115394	
Sum squared resid	0.017317	Schwarz criterion	-7.094155	
Log likelihood	1311.233	F-statistic	381.3371	
Durbin-Watson stat	2.003393	Prob(F-statistic)	0.000000	

Null Hypothesis: JPY has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=16)				
	t-Statistic		Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-20.87865		0.0000	
Test critical values:	1% level	-3.447914		
	5% level	-2.869176		
	10% level	-2.570905		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(JPY) Method: Least Squares Date: 06/21/11 Time: 14:08 Sample(adjusted): 2 369 Included observations: 368 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
JPY(-1)	-1.086369	0.052033	-20.87865	0.0000
C	0.000118	0.000443	0.267450	0.7893
R-squared	0.543594	Mean dependent var	1.71E-05	
Adjusted R-squared	0.542347	S.D. dependent var	0.012553	
S.E. of regression	0.008492	Akaike info criterion	-6.693941	
Sum squared resid	0.026394	Schwarz criterion	-6.672701	
Log likelihood	1233.685	F-statistic	435.9180	
Durbin-Watson stat	2.010069	Prob(F-statistic)	0.000000	

(Lanjutan)

Null Hypothesis: SGD has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=16)				
	t-Statistic		Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-20.84443		0.0000	
Test critical values:				
1% level	-3.447914			
5% level	-2.869176			
10% level	-2.570905			
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(SGD) Method: Least Squares Date: 06/21/11 Time: 14:09 Sample(adjusted): 2 369 Included observations: 368 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SGD(-1)	-1.087751	0.052184	-20.84443	0.0000
C	-4.17E-05	0.000182	-0.229206	0.8188
R-squared	0.542780	Mean dependent var	5.92E-06	
Adjusted R-squared	0.541531	S.D. dependent var	0.005154	
S.E. of regression	0.003490	Akaike info criterion	-8.472594	
Sum squared resid	0.004457	Schwarz criterion	-8.451354	
Log likelihood	1560.957	F-statistic	434.4904	
Durbin-Watson stat	1.982685	Prob(F-statistic)	0.000000	

Null Hypothesis: USD has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=16)				
	t-Statistic		Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-21.54119		0.0000	
Test critical values:				
1% level	-3.447914			
5% level	-2.869176			
10% level	-2.570905			
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(USD) Method: Least Squares Date: 06/21/11 Time: 14:09 Sample(adjusted): 2 369 Included observations: 368 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
USD(-1)	-1.117638	0.051884	-21.54119	0.0000
C	-0.000399	0.000246	-1.622318	0.1056
R-squared	0.559048	Mean dependent var	-4.03E-06	
Adjusted R-squared	0.557844	S.D. dependent var	0.007076	
S.E. of regression	0.004705	Akaike info criterion	-7.874880	
Sum squared resid	0.008103	Schwarz criterion	-7.853641	
Log likelihood	1450.978	F-statistic	464.0229	
Durbin-Watson stat	2.005438	Prob(F-statistic)	0.000000	

## Lampiran 2: Output White Test Heteroskedastis Eviews 4.1 Return Harian Nilai Tukar

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	1.282171	Probability	0.278681	
Obs*R-squared	2.567382	Probability	0.277013	
Test Equation: Dependent Variable: RESID^2 Method: Least Squares Date: 06/24/11 Time: 16:17 Sample: 2 369 Included observations: 368				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.38E-05	5.06E-06	8.642478	0.0000
AUD(-1)	-0.000187	0.000636	-0.294276	0.7687
AUD(-1)^2	0.082418	0.052533	1.568885	0.1175
R-squared	0.006977	Mean dependent var	4.76E-05	
Adjusted R-squared	0.001535	S.D. dependent var	8.43E-05	
S.E. of regression	8.43E-05	Akaike info criterion	-15.91735	
Sum squared resid	2.59E-06	Schwarz criterion	-15.88549	
Log likelihood	2931.793	F-statistic	1.282171	
Durbin-Watson stat	2.006956	Prob(F-statistic)	0.278681	

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	6.870295	Probability	0.001178	
Obs*R-squared	13.35092	Probability	0.001261	
Test Equation: Dependent Variable: RESID^2 Method: Least Squares Date: 06/24/11 Time: 16:22 Sample: 2 369 Included observations: 368				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.37E-05	4.44E-06	7.576907	0.0000
EUR(-1)	0.000853	0.000617	1.382914	0.1675
EUR(-1)^2	0.173096	0.051882	3.336360	0.0009
R-squared	0.036280	Mean dependent var	4.02E-05	
Adjusted R-squared	0.030999	S.D. dependent var	7.58E-05	
S.E. of regression	7.47E-05	Akaike info criterion	-16.15901	
Sum squared resid	2.03E-06	Schwarz criterion	-16.12715	
Log likelihood	2976.258	F-statistic	6.870295	
Durbin-Watson stat	1.991972	Prob(F-statistic)	0.001178	

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	6.143253	Probability	0.002377	
Obs*R-squared	11.98409	Probability	0.002499	
Test Equation: Dependent Variable: RESID^2 Method: Least Squares Date: 06/24/11 Time: 16:29 Sample: 2 369 Included observations: 368				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.92E-05	5.12E-06	7.654243	0.0000
GBP(-1)	-0.000775	0.000670	-1.157427	0.2479
GBP(-1)^2	0.156797	0.052028	3.013709	0.0028
R-squared	0.032565	Mean dependent var	4.71E-05	
Adjusted R-squared	0.027264	S.D. dependent var	8.77E-05	
S.E. of regression	8.65E-05	Akaike info criterion	-15.86447	
Sum squared resid	2.73E-06	Schwarz criterion	-15.83262	
Log likelihood	2922.063	F-statistic	6.143253	
Durbin-Watson stat	2.027329	Prob(F-statistic)	0.002377	

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	5.055618	Probability	0.006827	
Obs*R-squared	9.919551	Probability	0.007015	
Test Equation: Dependent Variable: RESID^2 Method: Least Squares Date: 06/24/11 Time: 16:25 Sample: 2 369 Included observations: 368				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.17E-05	8.23E-06	7.497602	0.0000
JPY(-1)	0.001431	0.000861	1.662151	0.0973
JPY(-1)^2	0.136698	0.052140	2.621760	0.0091
R-squared	0.026955	Mean dependent var	7.17E-05	
Adjusted R-squared	0.021624	S.D. dependent var	0.000142	
S.E. of regression	0.000140	Akaike info criterion	-14.89748	
Sum squared resid	7.18E-06	Schwarz criterion	-14.86562	
Log likelihood	2744.137	F-statistic	5.055618	
Durbin-Watson stat	1.996826	Prob(F-statistic)	0.006827	

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	1.826240	Probability	0.162486	
Obs*R-squared	3.646016	Probability	0.161539	
Test Equation: Dependent Variable: RESID^2 Method: Least Squares Date: 06/24/11 Time: 16:27 Sample: 2 369 Included observations: 368				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.12E-05	1.66E-06	6.730086	0.0000
SGD(-1)	-0.000431	0.000445	-0.967112	0.3341
SGD(-1)^2	0.077339	0.054672	1.414607	0.1580
R-squared	0.009908	Mean dependent var	1.21E-05	
Adjusted R-squared	0.004482	S.D. dependent var	2.92E-05	
S.E. of regression	2.92E-05	Akaike info criterion	-18.03986	
Sum squared resid	3.10E-07	Schwarz criterion	-18.00800	
Log likelihood	3322.335	F-statistic	1.826240	
Durbin-Watson stat	1.993877	Prob(F-statistic)	0.162486	

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	7.498099	Probability	0.000644	
Obs*R-squared	14.52278	Probability	0.000702	
Test Equation: Dependent Variable: RESID^2 Method: Least Squares Date: 06/24/11 Time: 16:20 Sample: 2 369 Included observations: 368				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.76E-05	3.08E-06	5.710001	0.0000
USD(-1)	0.000814	0.000628	1.295726	0.1959
USD(-1)^2	0.209528	0.054189	3.866593	0.0001
R-squared	0.039464	Mean dependent var	2.20E-05	
Adjusted R-squared	0.034201	S.D. dependent var	5.56E-05	
S.E. of regression	5.47E-05	Akaike info criterion	-16.78285	
Sum squared resid	1.09E-06	Schwarz criterion	-16.75099	
Log likelihood	3091.044	F-statistic	7.498099	
Durbin-Watson stat	2.035302	Prob(F-statistic)	0.000644	



Lampiran 3 : *Net Open Position*

(dalam nilai penuh valuta asing)

	USD	JPY	AUD	EUR	SGD	GBP
<b>Asset</b>						
Kas dan setara kas	421.309.827	76.380	11.905.232	-	-	-
Piutang Usaha	176.031.595	-	-	-	-	-
	<hr/>					
	597.341.422	76.380	11.905.232	-	-	-
<b>Kewajiban</b>						
Utang Usaha	12.174.897	-	52.496	56.980	1.762	13.172
Biaya masih harus dibayar	11.614.302	-	-	-	-	-
Uang mula pelanggan	2.374.000	-	-	-	-	-
Pinjaman Investasi	85.500.000	-	-	-	-	-
	<hr/>					
	111.663.199	-	52.496	56.980	1.762	13.172
<b>NOP</b>	<b>485.678.223</b>	<b>(76.380)</b>	<b>11.852.736</b>	<b>(56.980)</b>	<b>(1.762)</b>	<b>(13.172)</b>

Sumber : Laporan Keuangan PT XYZ tahun 2010 yang diolah kembali dengan *Excel*

(lanjutan)

(dalam rupiah)

Asset	USD	JPY	AUD	EUR	SGD	GBP	Total (dalam Rp)
Kas dan setara kas	3.787.996.653	8.424	108.849.535	-	-	-	3.908.836.224
Piutang Usaha	1.582.700.068	-	-	-	-	-	1.582.700.068
	5.370.696.721	8.424	108.849.535	-	-	-	5.491.536.292
<b>Kewajiban</b>							
Utang Usaha	109.464.498	-	479.967	681.243	12.301	183.010	
Biaya masih harus dibayar	104.424.193	-	-	-	-	-	104.424.193
Uang mula pelanggan	21.344.634	-	-	-	-	-	21.344.634
Pinjaman Investasi	768.730.500	-	-	-	-	-	768.730.500
	1.003.963.825	-	479.967	681.243	12.301	183.010	894.499.327
<b>NOP</b>	<b>4.366.732.896</b>	<b>8.424</b>	<b>108.369.568</b>	<b>(681.243)</b>	<b>(12.301)</b>	<b>(183.010)</b>	4.597.036.965

Sumber : Laporan Keuangan PT XYZ tahun 2010 yang diolah kembali dengan *Excel*

Lampiran 4: *Output Analisis Deskriptif Eviews 4.1 Return Harian Portfolio*

Date: 06/25/11 Time: 09:41 Sample: 1 369		
	LIABILITIES	ASET
Mean	-0.000348	-0.000336
Median	-0.000220	-0.000168
Maximum	0.016642	0.016531
Minimum	-0.025752	-0.025447
Std. Dev.	0.004723	0.004612
Skewness	-0.546423	-0.567395
Kurtosis	6.854955	7.011968
Jarque-Bera Probability	246.8455 0.000000	267.2735 0.000000
Sum	-0.128556	-0.123844
Sum Sq. Dev.	0.008209	0.007829
Observations	369	369

Lampiran 5: *Output Unit-Root Test Eviews 4.1 Return Harian Portfolio*

Null Hypothesis: ASET has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=16)				
			t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>				
Test critical values:			1% level	-3.447914
			5% level	-2.869176
			10% level	-2.570905
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(ASET) Method: Least Squares Date: 06/25/11 Time: 09:54 Sample(adjusted): 2 369 Included observations: 368 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ASET(-1)	-1.118287	0.051881	-21.55470	0.0000
C	-0.000384	0.000240	-1.602411	0.1099
R-squared	0.559357	Mean dependent var		-3.69E-06
Adjusted R-squared	0.558153	S.D. dependent var		0.006904
S.E. of regression	0.004589	Akaike info criterion		-7.924680
Sum squared resid	0.007709	Schwarz criterion		-7.903440
Log likelihood	1460.141	F-statistic		464.6049
Durbin-Watson stat	2.006265	Prob(F-statistic)		0.000000

Null Hypothesis: KEWAJIBAN has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=16)				
			t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>				
Test critical values:			1% level	-3.447914
			5% level	-2.869176
			10% level	-2.570905
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(KEWAJIBAN) Method: Least Squares Date: 06/25/11 Time: 09:53 Sample(adjusted): 2 369 Included observations: 368 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
KEWAJIBAN(-1)	-1.117630	0.051884	-21.54095	0.0000
C	-0.000399	0.000246	-1.623351	0.1054
R-squared	0.559043	Mean dependent var		-4.00E-06
Adjusted R-squared	0.557838	S.D. dependent var		0.007068
S.E. of regression	0.004700	Akaike info criterion		-7.877138
Sum squared resid	0.008085	Schwarz criterion		-7.855898
Log likelihood	1451.393	F-statistic		464.0124
Durbin-Watson stat	2.005474	Prob(F-statistic)		0.000000

## Lampiran 6: Perhitungan Matrik Korelasi pada Posisi Aset

Matrix volatility (V)	EWMA $\sigma$	USD	JPY	AUD
	USD	0,00320191	0	0
	JPY	0	0,00698810	0
	AUD	0	0	0,00690683

Matrix Correlation (C)	Korelasi ( $\rho$ )	USD	JPY	AUD
	USD	1	0,65728755	-0,10237331
	JPY	0,65728755	1	-0,19407912
	AUD	-0,10237331	-0,19407912	1

Matrix Volatility x Correlation (VC)	VC	USD	JPY	AUD
	USD	0,003201906	0,002104573	-0,000327790
	JPY	0,004593191	0,006988100	-0,001356244
	AUD	-0,000707076	-0,001340472	0,006906835

Matrix Volatility x Correlation x Volatility (VCV)	VCV	USD	JPY	AUD
	USD	0,000010252	0,000014707	-0,000002264
	JPY	0,000014707	0,000048834	-0,000009367
	AUD	-0,000002264	-0,000009367	0,000047704

Matrix weight (W)	W	USD	JPY	AUD
		0,98013379	0,00000154	0,01986467

Matrix W x VCV	WCVC	USD	JPY	AUD
		0,000010004	0,000014229	-0,000001271

Matrix WVCV x WT  
Volatility ( $\sigma$ )

0,00000978  
0,00312724

## Lampiran 7: Perhitungan Matrik Korelasi pada Posisi Kewajiban

Matrix volatility (V)

EWMA $\sigma$	USD	AUD	EUR	SGD	GBP
USD	0,00320191	0	0	0	0
AUD	0	0,00690683	0	0	0
EUR	0	0	0,00680662	0	0
SGD	0	0	0	0,003498115	0
GBP	0	0	0	0	0,005889902

Matrix Correlation (C)

Korelasi ( $\rho$ )	USD	AUD	EUR	SGD	GBP
USD	1	-0,102373310	0,206244968	0,678265502	0,358744435
AUD	-0,102373310	1	0,511596305	0,426811687	0,369401181
EUR	0,206244968	0,511596305	1	0,602304322	0,575581688
SGD	0,678265502	0,426811687	0,602304322	1	0,533146466
GBP	0,358744435	0,369401181	0,575581688	0,533146466	1

Matrix Volatility x Correlation (VC)

VC	USD	AUD	EUR	SGD	GBP
USD	0,003201906	-0,000327790	0,000660377	0,002171743	0,001148666
AUD	-0,000707076	0,006906835	0,003533511	0,002947918	0,002551393
EUR	0,001403831	0,003482242	0,00680662	0,004099657	0,003917766
SGD	0,002372650	0,001493036	0,002106930	0,003498115	0,001865007
GBP	0,002112970	0,002175737	0,003390120	0,003140181	0,005889902

Matrix Volatility x Correlation x Volatility (VCV)

VCV	USD	AUD	EUR	SGD	GBP
USD	0,000010252	-0,000002264	0,000004495	0,00000760	0,00000677
AUD	-0,000002264	0,000047704	0,000024051	0,00001031	0,00001503
EUR	0,000004495	0,000024051	0,000046330	0,00001434	0,00002308
SGD	0,000007597	0,000010312	0,000014341	0,00001224	0,00001098
GBP	0,000006766	0,000015027	0,000023075	0,00001098	0,00003469

(Lanjutan)

Matrix weight (W)	W	USD	AUD	EUR	SGD	GBP
		0,99865066	0,00047743	0,00067764	0,00001224	0,00018204

Matrix W x VCV	WCVC	USD	AUD	EUR	SGD	GBP
		0,000010242	-0,000002219	0,000004536	0,00000760	0,00000679

Matrix WVCV x WT 0,00001023

Volatility ( $\sigma$ ) 0,00319862

Lampiran 8: *Return Saham PT XYZ*

Tahun	Bulan	Harga Saham	Dividen rata-rata	<i>Return Saham</i>
2006	Januari	4.275	13,56	19,96%
	Februari	4.025	13,56	-5,53%
	Maret	4.350	13,56	8,41%
	April	5.750	13,56	32,50%
	Mei	4.450	13,56	-22,37%
	Juni	4.625	19,47	4,37%
	Juli	5.200	29,69	13,07%
	Agustus	5.400	29,69	4,42%
	September	5.500	29,69	2,40%
	Oktober	6.950	29,69	26,90%
	November	7.550	29,69	9,06%
	Desember	8.000	29,69	6,35%
2007	Januari	7.800	29,69	-2,13%
	Februari	9.100	29,69	17,05%
	Maret	11.850	29,69	30,55%
	April	15.600	29,69	31,90%
	Mei	14.000	29,69	-10,07%
	Juni	12.550	26,21	-10,17%
	Juli*	2.700	18,09	7,71%
	Agustus	2.250	18,09	-16,00%
	September	2.775	18,09	24,14%
	Oktober	3.350	18,09	21,37%
	November	4.675	18,09	40,09%
	Desember	4.475	18,09	-3,89%
2008	Januari	3.575	18,09	-19,71%
	Februari	4.100	18,09	15,19%
	Maret	3.350	18,09	-17,85%
	April	3.500	18,09	5,02%
	Mei	3.250	18,09	-6,63%
	Juni	3.175	18,09	-1,75%
	Juli	2.475	12,95	-21,64%
	Agustus	1.890	5,25	-23,42%
	September	1.460	5,25	-22,47%
	Oktober	1.040	5,25	-28,41%
	November	1.020	5,25	-1,42%
	Desember	1.090	5,25	7,38%
2009	Januari	1.110	5,25	2,32%
	Februari	1.200	5,25	8,58%
	Maret	1.090	5,25	-8,73%
	April	1.430	5,25	31,67%
	Mei	1.980	5,25	38,83%
	Juni	2.025	3,948	2,47%
	Juli	2.200	2,46	8,76%
	Agustus	2.275	2,46	3,52%
	September	2.450	2,46	7,80%
	Oktober	2.275	2,46	-7,04%
	November	2.200	2,46	-3,19%
	Desember	2.200	2,46	0,11%



(Lanjutan)

Tahun	Bulan	Harga Saham	Dividen rata-rata	Return Saham
2010	Januari	2.125	2,46	-3,30%
	Februari	2.075	2,46	-2,24%
	Maret	2.400	2,46	15,78%
	April	2.450	2,46	2,19%
	Mei	2.025	2,46	-17,25%
	Juni	1.940	2,05	-4,10%
	Juli**	2.100	0	8,25%
	Agustus	2.075	0	-1,19%
	September	2.375	0	14,46%
	Oktober	2.550	0	7,37%
	November	2.325	0	-8,82%
	Desember	2.450	0	5,38%

Sumber : *Monthly Report Statistic BEI* , diolah kembali dengan aplikasi *Excel* dan *Eviews 4.1*

\**split factor 5*

\*\* Pembagian deviden tahun 2010 belum dilakukan

Lampiran 9: *Return Market dan Market Risk Premium*

Tahun	Bulan	<i>Return Saham</i>	<i>Return Market</i>	Bunga SBI rata-rata per bulan	<i>Market Risk Premium</i>
2006	Januari	19,96%	5,99%	1,06%	4,93%
	Februari	-5,53%	-0,13%	1,06%	-1,20%
	Maret	8,41%	7,50%	1,06%	6,44%
	April	32,50%	10,69%	1,06%	9,63%
	Mei	-22,37%	-9,18%	1,04%	-10,22%
	Juni	4,37%	-1,48%	1,04%	-2,53%
	Juli	13,07%	3,16%	1,02%	2,14%
	Agustus	4,42%	5,89%	0,98%	4,91%
	September	2,40%	7,22%	0,94%	6,28%
	Oktober	26,90%	3,13%	0,90%	2,23%
	November	9,06%	8,61%	0,85%	7,76%
	Desember	6,35%	5,04%	0,81%	4,22%
2007	Januari	-2,13%	-2,67%	0,79%	-3,46%
	Februari	17,05%	-0,93%	0,77%	-1,70%
	Maret	30,55%	5,17%	0,75%	4,42%
	April	31,90%	9,19%	0,75%	8,44%
	Mei	-10,07%	4,26%	0,73%	3,53%
	Juni	-10,17%	2,64%	0,71%	1,93%
	Juli*	7,71%	9,79%	0,69%	9,10%
	Agustus	-16,00%	-6,57%	0,69%	-7,26%
	September	24,14%	7,51%	0,69%	6,83%
	Oktober	21,37%	12,05%	0,69%	11,36%
	November	40,09%	1,70%	0,69%	1,01%
	Desember	-3,89%	2,14%	0,67%	1,47%
2008	Januari	-19,71%	-4,32%	0,80%	-5,12%
	Februari	15,19%	3,60%	0,80%	2,80%
	Maret	-17,85%	-10,09%	0,80%	-10,89%
	April	5,02%	-5,83%	0,80%	-6,63%
	Mei	-6,63%	6,07%	0,80%	5,27%
	Juni	-1,75%	-3,90%	0,80%	-4,70%
	Juli	-21,64%	-1,90%	0,80%	-2,70%
	Agustus	-23,42%	-6,01%	0,80%	-6,81%
	September	-22,47%	-15,39%	0,80%	-16,19%
	Oktober	-28,41%	-31,42%	0,80%	-32,22%
	November	-1,42%	-1,21%	0,80%	-2,01%
	Desember	7,38%	9,17%	0,80%	8,37%
2009	Januari	2,32%	-1,68%	0,70%	-2,38%
	Februari	8,58%	-3,54%	0,70%	-4,24%
	Maret	-8,73%	11,56%	0,70%	10,86%
	April	31,67%	20,13%	0,70%	19,43%
	Mei	38,83%	11,26%	0,70%	10,56%
	Juni	2,47%	5,74%	0,70%	5,04%
	Juli	8,76%	14,63%	0,70%	13,93%
	Agustus	3,52%	0,79%	0,70%	0,09%
September	7,80%	5,38%	0,70%	4,68%	

Tahun	Bulan	<i>Return Saham</i>	<i>Return Market</i>	Bunga SBI rata-rata per bulan	<i>Market Risk Premium</i>
	Oktober	-7,04%	-4,05%	0,70%	-4,75%
	November	-3,19%	2,03%	0,70%	1,33%
	Desember	0,11%	4,91%	0,70%	4,21%
2010	Januari	-3,30%	3,02%	0,53%	2,49%
	Februari	-2,24%	-2,37%	0,53%	-2,90%
	Maret	15,78%	8,96%	0,53%	8,43%
	April	2,19%	6,98%	0,53%	6,45%
	Mei	-17,25%	-5,87%	0,53%	-6,40%
	Juni	-4,10%	4,17%	0,53%	3,64%
	Juli**	8,25%	5,34%	0,53%	4,81%
	Agustus	-1,19%	0,41%	0,53%	-0,12%
	September	14,46%	13,61%	0,53%	13,08%
	Oktober	7,37%	3,83%	0,53%	3,30%
	November	-8,82%	-2,86%	0,53%	-3,39%
	Desember	5,38%	4,88%	0,53%	4,35%

Sumber : *Monthly Report Statistic BEI* , diolah kembali dengan aplikasi *Excel* dan *Eviews 4.1*

Lampiran 10: *Output Persamaan Regresi Beta Eviews 4.1*

Dependent Variable: RETURN_SAHAM				
Method: Least Squares				
Date: 06/25/11 Time: 05:38				
Sample: 1 60				
Included observations: 60				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RETURN_MARKET	1.353983	0.196146	6.902931	0.0000
C	0.005147	0.016053	0.320617	0.7497
R-squared	0.451020	Mean dependent var		0.036003
Adjusted R-squared	0.441555	S.D. dependent var		0.159813
S.E. of regression	0.119427	Akaike info criterion		-1.379464
Sum squared resid	0.827238	Schwarz criterion		-1.309652
Log likelihood	43.38392	F-statistic		47.65046
Durbin-Watson stat	1.985617	Prob(F-statistic)		0.000000

## Lampiran 11: Neraca Laporan Keuangan PT XYZ Tahun 2010

## Neraca Keuangan PT XZY per 31 Desember 2010

(dalam ribuan rupiah)

<u>Aset Lancar</u>	
Kas dan setara kas	4.308.242.737
Piutang usaha	
Pihak ketiga	1.579.883.859
Lain lain	113.433.988
Persediaan	1.229.283.112
Pajak dibayar di muka	211.824.795
Biaya dibayar di muka	40.205.738
Aset lancar lain - lain	<u>110.756.197</u>
Jumlah Aset Lancar	7.593.630.426
 <u>Aset Tidak Lancar</u>	
Kas yang dibatasi penggunaannya	95.711.618
Investasi dalam saham	164.595.567
Aset tetap	2.952.396.841
Biaya eksplorasi	913.438.233
Biaya tangguhan	31.684.644
Taksiran tagihan pajak penghasilan	20.006.927
<i>Goodwill</i>	89.766.189
Aset pajak tangguhan	407.752.089
Biaya pengelolaan lingkungan dan reklamasi	
lingkungan hidup tangguhan	1.625.968
Aset tidak lancar Lainnya	<u>40.123.597</u>
Jumlah Aset Tidak Lancar	4.717.101.673
 Jumlah Aset	 <u><u>12.310.732.099</u></u>

(Lanjutan)

Kewajiban Lancar

Hutang Usaha	
Pihak ketiga	247.912.405
Pihak yang masih mempunyai hubungan istimewa	16.744.722
Biaya masih harus dibayar	420.448.898
Hutang pajak	412.061.288
Kewajiban jangka panjang yang akan jatuh tempo dalam satu tahun	
Uang muka pelanggan	61.506.413
Pinjaman investasi	768.730.500
Penyisihan untuk pengelolaan dan reklamasi lingkungan hidup	24.791.187
Hutang lain-lain	<u>36.875.899</u>
Jumlah Kewajiban Lancar	1.989.071.312

Kewajiban Tidak Lancar

Kewajiban jangka panjang - setelah dikurangi bagian yang telah jatuh tempo dalam satu tahun	
Penyisihan untuk pengelolaan dan reklamasi lingkungan hidup	200.855.561
Hutang kepada pihak yang mempunyai hubungan istimewa	23.934.291
Kewajiban pensiun dan imbalan pasca-kerja lainnya	493.399.406
Kewajiban tidak lancar lainnya	<u>2.636.231</u>
Jumlah Kewajiban Tidak Lancar	720.825.489

Jumlah Kewajiban	<u>2.709.896.801</u>
Hak Minoritas	20.737.073
Jumlah Ekuitas	9.580.098.225
Jumlah Kewajiban dan Ekuitas	<u>12.310.732.099</u>

Sumber: Laporan Keuangan PT XYZ tahun 2010, diolah kembali dengan *Excel*.

Lampiran 12: Pengaruh Apresiasi Nilai Tukar terhadap *Beta* Saham pada Kondisi *Non-Hedging*

Apresiasi IDR terhadap USD	Nilai Tukar USD	Kenaikan rasio pinjaman terhadap kewajiban	Debt ratio	Debt to Equity Ratio	<i>Beta</i> saham
1%	9.080,91	0,203%	22,075%	11,648%	1,3367
2%	9.170,82	0,404%	22,137%	11,681%	1,3370
3%	9.260,73	0,604%	22,200%	11,714%	1,3373
4%	9.350,64	0,804%	22,262%	11,747%	1,3376
5%	9.440,55	1,002%	22,325%	11,780%	1,3379
6%	9.530,46	1,199%	22,387%	11,812%	1,3382
7%	9.620,37	1,395%	22,450%	11,845%	1,3385
8%	9.710,28	1,590%	22,512%	11,878%	1,3388
9%	9.800,19	1,783%	22,574%	11,911%	1,3391
10%	9.890,10	1,976%	22,637%	11,944%	1,3394
11%	9.980,01	2,168%	22,699%	11,977%	1,3397
12%	10.069,92	2,358%	22,762%	12,010%	1,3400
13%	10.159,83	2,548%	22,824%	12,043%	1,3403
14%	10.249,74	2,736%	22,887%	12,076%	1,3406
15%	10.339,65	2,924%	22,949%	12,109%	1,3409
16%	10.429,56	3,110%	23,012%	12,142%	1,3411
17%	10.519,47	3,296%	23,074%	12,175%	1,3414
18%	10.609,38	3,480%	23,136%	12,208%	1,3417
19%	10.699,29	3,663%	23,199%	12,241%	1,3420
20%	10.789,20	3,846%	23,261%	12,274%	1,3423
21%	10.879,11	4,027%	23,324%	12,307%	1,3426
22%	10.969,02	4,208%	23,386%	12,340%	1,3429
23%	11.058,93	4,387%	23,449%	12,373%	1,3432
24%	11.148,84	4,566%	23,511%	12,406%	1,3435
25%	11.238,75	4,744%	23,574%	12,438%	1,3438
26%	11.328,66	4,920%	23,636%	12,471%	1,3441
27%	11.418,57	5,096%	23,698%	12,504%	1,3444
28%	11.508,48	5,271%	23,761%	12,537%	1,3447
29%	11.598,39	5,445%	23,823%	12,570%	1,3450
30%	11.688,30	5,618%	23,886%	12,603%	1,3453
31%	11.778,21	5,790%	23,948%	12,636%	1,3456
32%	11.868,12	5,961%	24,011%	12,669%	1,3458
33%	11.958,03	6,132%	24,073%	12,702%	1,3461
34%	12.047,94	6,301%	24,136%	12,735%	1,3464
35%	12.137,85	6,470%	24,198%	12,768%	1,3467
36%	12.227,76	6,637%	24,260%	12,801%	1,3470
37%	12.317,67	6,804%	24,323%	12,834%	1,3473
38%	12.407,58	6,970%	24,385%	12,867%	1,3476
39%	12.497,49	7,136%	24,448%	12,900%	1,3479
40%	12.587,40	7,300%	24,510%	12,933%	1,3482
41%	12.677,31	7,463%	24,573%	12,966%	1,3485
42%	12.767,22	7,626%	24,635%	12,999%	1,3488
43%	12.857,13	7,788%	24,698%	13,032%	1,3491
44%	12.947,04	7,949%	24,760%	13,065%	1,3494
45%	13.036,95	8,109%	24,822%	13,097%	1,3497
46%	13.126,86	8,268%	24,885%	13,130%	1,3500
47%	13.216,77	8,427%	24,947%	13,163%	1,3503
48%	13.306,68	8,585%	25,010%	13,196%	1,3505

(Lanjutan)

Apresiasi IDR terhadap USD	Nilai Tukar USD	Kenaikan rasio pinjaman terhadap kewajiban	Debt ratio	Debt to Equity Ratio	Beta saham
49%	13.396,59	8,742%	25,072%	13,229%	1,3508
50%	13.486,50	8,898%	25,135%	13,262%	1,3511
55%	13.936,05	9,668%	25,447%	13,427%	1,3526
60%	14.385,60	10,419%	25,759%	13,592%	1,3541
65%	14.835,15	11,152%	26,071%	13,756%	1,3555
70%	15.284,70	11,868%	26,384%	13,921%	1,3570
75%	15.734,25	12,567%	26,696%	14,086%	1,3585
80%	16.183,80	13,249%	27,008%	14,251%	1,3599
85%	16.633,35	13,917%	27,320%	14,415%	1,3614
90%	17.082,90	14,569%	27,632%	14,580%	1,3629
95%	17.532,45	15,206%	27,945%	14,745%	1,3643
100%	17.982,00	15,830%	28,257%	14,910%	1,3658
200%	26.973,00	25,930%	34,501%	18,204%	1,3952
300%	35.964,00	32,934%	40,746%	21,499%	1,4246
400%	44.955,00	38,076%	46,990%	24,794%	1,4539

Sumber: Laporan Keuangan PT XYZ tahun 2010 dan Kurs Tengah BI, diolah kembali dengan *Excel*.



Lampiran 13: Pengaruh Apresiasi Nilai Tukar terhadap *Beta* Saham pada Kondisi *Hedging*  
Skenario1 (*Forward 75%*)

Apresiasi IDR terhadap USD	Nilai Tukar USD	Kenaikan rasio pinjaman terhadap kewajiban	Debt ratio	Debt to Equity Ratio	<i>Beta</i> saham
1%	9.080,91	1,114%	22,262%	11,747%	1,3376
2%	9.170,82	1,164%	22,278%	11,755%	1,3377
3%	9.260,73	1,214%	22,293%	11,763%	1,3378
4%	9.350,64	1,263%	22,309%	11,771%	1,3378
5%	9.440,55	1,002%	22,325%	11,780%	1,3379
6%	9.530,46	1,051%	22,340%	11,788%	1,3380
7%	9.620,37	1,100%	22,356%	11,796%	1,3381
8%	9.710,28	1,150%	22,372%	11,804%	1,3381
9%	9.800,19	1,199%	22,387%	11,812%	1,3382
10%	9.890,10	1,248%	22,403%	11,821%	1,3383
11%	9.980,01	1,297%	22,418%	11,829%	1,3384
12%	10.069,92	1,346%	22,434%	11,837%	1,3384
13%	10.159,83	1,395%	22,450%	11,845%	1,3385
14%	10.249,74	1,444%	22,465%	11,854%	1,3386
15%	10.339,65	1,492%	22,481%	11,862%	1,3386
16%	10.429,56	1,541%	22,496%	11,870%	1,3387
17%	10.519,47	1,590%	22,512%	11,878%	1,3388
18%	10.609,38	1,638%	22,528%	11,887%	1,3389
19%	10.699,29	1,687%	22,543%	11,895%	1,3389
20%	10.789,20	1,735%	22,559%	11,903%	1,3390
21%	10.879,11	1,783%	22,574%	11,911%	1,3391
22%	10.969,02	1,832%	22,590%	11,920%	1,3392
23%	11.058,93	1,880%	22,606%	11,928%	1,3392
24%	11.148,84	1,928%	22,621%	11,936%	1,3393
25%	11.238,75	1,976%	22,637%	11,944%	1,3394
26%	11.328,66	2,024%	22,653%	11,953%	1,3395
27%	11.418,57	2,072%	22,668%	11,961%	1,3395
28%	11.508,48	2,120%	22,684%	11,969%	1,3396
29%	11.598,39	2,168%	22,699%	11,977%	1,3397
30%	11.688,30	2,215%	22,715%	11,985%	1,3398
31%	11.778,21	2,263%	22,731%	11,994%	1,3398
32%	11.868,12	2,311%	22,746%	12,002%	1,3399
33%	11.958,03	2,358%	22,762%	12,010%	1,3400
34%	12.047,94	2,406%	22,777%	12,018%	1,3400
35%	12.137,85	2,453%	22,793%	12,027%	1,3401
36%	12.227,76	2,500%	22,809%	12,035%	1,3402
37%	12.317,67	2,548%	22,824%	12,043%	1,3403
38%	12.407,58	2,595%	22,840%	12,051%	1,3403
39%	12.497,49	2,642%	22,855%	12,060%	1,3404
40%	12.587,40	2,689%	22,871%	12,068%	1,3405
41%	12.677,31	2,736%	22,887%	12,076%	1,3406
42%	12.767,22	2,783%	22,902%	12,084%	1,3406
43%	12.857,13	2,830%	22,918%	12,093%	1,3407
44%	12.947,04	2,877%	22,934%	12,101%	1,3408
45%	13.036,95	2,924%	22,949%	12,109%	1,3409
46%	13.126,86	2,970%	22,965%	12,117%	1,3409
47%	13.216,77	3,017%	22,980%	12,125%	1,3410

(Lanjutan)

Apresiasi IDR terhadap USD	Nilai Tukar USD	Kenaikan rasio pinjaman terhadap kewajiban	Debt ratio	Debt to Equity Ratio	Beta saham
48%	13.306,68	3,064%	22,996%	12,134%	1,3411
49%	13.396,59	3,110%	23,012%	12,142%	1,3411
50%	13.486,50	3,157%	23,027%	12,150%	1,3412
55%	13.936,05	3,388%	23,105%	12,191%	1,3416
60%	14.385,60	3,618%	23,183%	12,233%	1,3420
70%	15.284,70	4,073%	23,339%	12,315%	1,3427
80%	16.183,80	4,521%	23,496%	12,397%	1,3434
90%	17.082,90	4,964%	23,652%	12,480%	1,3442
100%	17.982,00	5,402%	23,808%	12,562%	1,3449
200%	26.973,00	9,477%	25,369%	13,386%	1,3522
300%	35.964,00	13,080%	26,930%	14,209%	1,3596
400%	44.955,00	16,288%	28,491%	15,033%	1,3669

Sumber: Laporan Keuangan PT XYZ tahun 2010 dan Kurs Tengah BI, diolah kembali dengan *Excel*.

Lampiran 14: Pengaruh Apresiasi Nilai Tukar terhadap *Beta* Saham pada Kondisi *Hedging* Skenario 2 (*Forward 25%*)

Apresiasi IDR terhadap USD	Nilai Tukar USD	Kenaikan rasio pinjaman terhadap kewajiban	Debt ratio	Debt to Equity Ratio	<i>Beta</i> saham
1%	9.080,91	0,506%	22,137%	11,681%	1,3370
2%	9.170,82	0,657%	22,184%	11,705%	1,3373
3%	9.260,73	0,807%	22,231%	11,730%	1,3375
4%	9.350,64	0,956%	22,278%	11,755%	1,3377
5%	9.440,55	1,002%	22,325%	11,780%	1,3379
6%	9.530,46	1,150%	22,372%	11,804%	1,3381
7%	9.620,37	1,297%	22,418%	11,829%	1,3384
8%	9.710,28	1,444%	22,465%	11,854%	1,3386
9%	9.800,19	1,590%	22,512%	11,878%	1,3388
10%	9.890,10	1,735%	22,559%	11,903%	1,3390
11%	9.980,01	1,880%	22,606%	11,928%	1,3392
12%	10.069,92	2,024%	22,653%	11,953%	1,3395
13%	10.159,83	2,168%	22,699%	11,977%	1,3397
14%	10.249,74	2,311%	22,746%	12,002%	1,3399
15%	10.339,65	2,453%	22,793%	12,027%	1,3401
16%	10.429,56	2,595%	22,840%	12,051%	1,3403
17%	10.519,47	2,736%	22,887%	12,076%	1,3406
18%	10.609,38	2,877%	22,934%	12,101%	1,3408
19%	10.699,29	3,017%	22,980%	12,125%	1,3410
20%	10.789,20	3,157%	23,027%	12,150%	1,3412
21%	10.879,11	3,296%	23,074%	12,175%	1,3414
22%	10.969,02	3,434%	23,121%	12,200%	1,3417
23%	11.058,93	3,572%	23,168%	12,224%	1,3419
24%	11.148,84	3,709%	23,215%	12,249%	1,3421
25%	11.238,75	3,846%	23,261%	12,274%	1,3423
26%	11.328,66	3,982%	23,308%	12,298%	1,3425
27%	11.418,57	4,118%	23,355%	12,323%	1,3428
28%	11.508,48	4,253%	23,402%	12,348%	1,3430
29%	11.598,39	4,387%	23,449%	12,373%	1,3432
30%	11.688,30	4,521%	23,496%	12,397%	1,3434
31%	11.778,21	4,655%	23,542%	12,422%	1,3436
32%	11.868,12	4,788%	23,589%	12,447%	1,3439
33%	11.958,03	4,920%	23,636%	12,471%	1,3441
34%	12.047,94	5,052%	23,683%	12,496%	1,3443
35%	12.137,85	5,184%	23,730%	12,521%	1,3445
36%	12.227,76	5,315%	23,777%	12,546%	1,3447
37%	12.317,67	5,445%	23,823%	12,570%	1,3450
38%	12.407,58	5,575%	23,870%	12,595%	1,3452
39%	12.497,49	5,704%	23,917%	12,620%	1,3454
40%	12.587,40	5,833%	23,964%	12,644%	1,3456
41%	12.677,31	5,961%	24,011%	12,669%	1,3458
42%	12.767,22	6,089%	24,058%	12,694%	1,3461
43%	12.857,13	6,217%	24,104%	12,719%	1,3463
44%	12.947,04	6,343%	24,151%	12,743%	1,3465
45%	13.036,95	6,470%	24,198%	12,768%	1,3467
46%	13.126,86	6,596%	24,245%	12,793%	1,3469
47%	13.216,77	6,721%	24,292%	12,817%	1,3472

(Lanjutan)

Apresiasi IDR terhadap USD	Nilai Tukar USD	Kenaikan rasio pinjaman terhadap kewajiban	Debt ratio	Debt to Equity Ratio	Beta saham
48%	13.306,68	6,846%	24,339%	12,842%	1,3474
49%	13.396,59	6,970%	24,385%	12,867%	1,3476
50%	13.486,50	7,094%	24,432%	12,892%	1,3478
55%	13.936,05	7,707%	24,666%	13,015%	1,3489
60%	14.385,60	8,308%	24,901%	13,139%	1,3500
70%	15.284,70	9,477%	25,369%	13,386%	1,3522
80%	16.183,80	10,604%	25,837%	13,633%	1,3544
90%	17.082,90	11,690%	26,305%	13,880%	1,3566
100%	17.982,00	12,739%	26,774%	14,127%	1,3588
200%	26.973,00	21,507%	31,457%	16,598%	1,3809
300%	35.964,00	28,002%	36,140%	19,069%	1,4029
400%	44.955,00	33,008%	40,824%	21,540%	1,4249

Sumber: Laporan Keuangan PT XYZ tahun 2010 dan Kurs Tengah BI, diolah kembali dengan *Excel*.

Lampiran 15: *Market Risk Premium*

Tahun	Bulan	<i>Return Market</i>	Bunga SBI rata-rata per bulan	<i>Market Risk Premium</i>
2006	Januari	5,99%	1,06%	4,93%
	Februari	-0,13%	1,06%	-1,20%
	Maret	7,50%	1,06%	6,44%
	April	10,69%	1,06%	9,63%
	Mei	-9,18%	1,04%	-10,22%
	Juni	-1,48%	1,04%	-2,53%
	Juli	3,16%	1,02%	2,14%
	Agustus	5,89%	0,98%	4,91%
	September	7,22%	0,94%	6,28%
	Oktober	3,13%	0,90%	2,23%
	November	8,61%	0,85%	7,76%
	Desember	5,04%	0,81%	4,22%
2007	Januari	-2,67%	0,79%	-3,46%
	Februari	-0,93%	0,77%	-1,70%
	Maret	5,17%	0,75%	4,42%
	April	9,19%	0,75%	8,44%
	Mei	4,26%	0,73%	3,53%
	Juni	2,64%	0,71%	1,93%
	Juli*	9,79%	0,69%	9,10%
	Agustus	-6,57%	0,69%	-7,26%
	September	7,51%	0,69%	6,83%
	Oktober	12,05%	0,69%	11,36%
	November	1,70%	0,69%	1,01%
	Desember	2,14%	0,67%	1,47%
2008	Januari	-4,32%	0,80%	-5,12%
	Februari	3,60%	0,80%	2,80%
	Maret	-10,09%	0,80%	-10,89%
	April	-5,83%	0,80%	-6,63%
	Mei	6,07%	0,80%	5,27%
	Juni	-3,90%	0,80%	-4,70%
	Juli	-1,90%	0,80%	-2,70%
	Agustus	-6,01%	0,80%	-6,81%
	September	-15,39%	0,80%	-16,19%
	Oktober	-31,42%	0,80%	-32,22%
	November	-1,21%	0,80%	-2,01%
	Desember	9,17%	0,80%	8,37%
2009	Januari	-1,68%	0,70%	-2,38%
	Februari	-3,54%	0,70%	-4,24%
	Maret	11,56%	0,70%	10,86%
	April	20,13%	0,70%	19,43%
	Mei	11,26%	0,70%	10,56%
	Juni	5,74%	0,70%	5,04%
	Juli	14,63%	0,70%	13,93%
	Agustus	0,79%	0,70%	0,09%
	September	5,38%	0,70%	4,68%
	Oktober	-4,05%	0,70%	-4,75%
	November	2,03%	0,70%	1,33%
	Desember	4,91%	0,70%	4,21%

(Lanjutan)

Tahun	Bulan	<i>Return Market</i>	Bunga SBI rata-rata per bulan	<i>Market Risk Premium</i>
2010	Januari	3,02%	0,53%	2,49%
	Februari	-2,37%	0,53%	-2,90%
	Maret	8,96%	0,53%	8,43%
	April	6,98%	0,53%	6,45%
	Mei	-5,87%	0,53%	-6,40%
	Juni	4,17%	0,53%	3,64%
	Juli**	5,34%	0,53%	4,81%
	Agustus	0,41%	0,53%	-0,12%
	September	13,61%	0,53%	13,08%
	Oktober	3,83%	0,53%	3,30%
	November	-2,86%	0,53%	-3,39%
	Desember	4,88%	0,53%	4,35%

Sumber: *Monthly Report Statistic BEI*, diolah kembali dengan *Excel*.

Lampiran 16: *Country Default Spreads and Risk Premiums*

<i>Country</i>	<i>Region</i>	<i>Local Currency Rating</i>	<i>Adj. Default Spread</i>	<i>Total Risk Premium</i>	<i>Country Risk Premium</i>
Albania	Eastern Europe & Russia	B1	400	11.00%	6.00%
Angola	Africa	Ba3	325	9.88%	4.88%
Argentina	Central and South America	B3	600	14.00%	9.00%
Armenia	Eastern Europe & Russia	Ba2	275	9.13%	4.13%
Australia	Australia & New Zealand	Aaa	0	5.00%	0.00%
Austria [1]	Western Europe	Aaa	0	5.00%	0.00%
Azerbaijan	Eastern Europe & Russia	Ba1	240	8.60%	3.60%
Bahamas	Caribbean	A3	115	6.73%	1.73%
Bahrain	Middle East	Baa1	150	7.25%	2.25%
Bangladesh	Asia	Ba3	325	9.88%	4.88%
Barbados	Caribbean	Baa3	200	8.00%	3.00%
Belarus	Eastern Europe & Russia	B2	500	12.50%	7.50%
Belgium [1]	Western Europe	Aa1	25	5.38%	0.38%
Belize	Central and South America	B3	600	14.00%	9.00%
Bermuda	Caribbean	Aa2	50	5.75%	0.75%
Bolivia	Central and South America	B1	400	11.00%	6.00%
Bosnia and Herzegovina	Eastern Europe & Russia	B2	500	12.50%	7.50%
Botswana	Africa	A2	100	6.50%	1.50%
Brazil	Central and South America	Baa2	175	7.63%	2.63%
Bulgaria	Eastern Europe & Russia	Baa3	200	8.00%	3.00%
Cambodia	Asia	B2	500	12.50%	7.50%
Canada	North America	Aaa	0	5.00%	0.00%
Cayman Islands	Caribbean	Aa3	70	6.05%	1.05%
Chile	Central and South America	Aa3	70	6.05%	1.05%
China	Asia	Aa3	70	6.05%	1.05%
Colombia	Central and South America	Baa3	200	8.00%	3.00%
Costa Rica	Central and South America	Baa3	200	8.00%	3.00%
Croatia	Eastern Europe & Russia	Baa3	200	8.00%	3.00%
Cuba	Caribbean	Caa1	700	15.50%	10.50%
Cyprus [1]	Western Europe	A2	100	6.50%	1.50%
Czech Republic	Eastern Europe & Russia	A1	85	6.28%	1.28%
Denmark	Western Europe	Aaa	0	5.00%	0.00%
Dominican Republic	Caribbean	B1	400	11.00%	6.00%
Ecuador	Central and South America	Caa2	850	17.75%	12.75%
Egypt	Africa	Ba3	325	9.88%	4.88%
El Salvador	Central and South America	Ba2	275	9.13%	4.13%
Estonia	Eastern Europe & Russia	A1	85	6.28%	1.28%
Fiji Islands	Asia	B1	400	11.00%	6.00%
Finland [1]	Western Europe	Aaa	0	5.00%	0.00%
France [1]	Western Europe	Aaa	0	5.00%	0.00%
Georgia	Eastern Europe & Russia	Ba3	325	9.88%	4.88%
Germany [1]	Western Europe	Aaa	0	5.00%	0.00%
Greece [1]	Western Europe	Caa1	700	15.50%	10.50%
Guatemala	Central and South America	Ba1	240	8.60%	3.60%
Honduras	Central and South America	B2	500	12.50%	7.50%
Hong Kong	Asia	Aa1	25	5.38%	0.38%

(Lanjutan)

<i>Country</i>	<i>Region</i>	<i>Local Currency Rating</i>	<i>Adj. Default Spread</i>	<i>Total Risk Premium</i>	<i>Country Risk Premium</i>
Hungary	Eastern Europe & Russia	Baa3	200	8.00%	3.00%
Iceland	Western Europe	Baa3	200	8.00%	3.00%
India	Asia	Ba1	240	8.60%	3.60%
Indonesia	Asia	Ba1	240	8.60%	3.60%
Ireland [1]	Western Europe	Ba1	240	8.60%	3.60%
Isle of Man	Financial Center	Aaa	0	5.00%	0.00%
Israel	Middle East	A1	85	6.28%	1.28%
Italy [1]	Western Europe	Aa2	50	5.75%	0.75%
Jamaica	Caribbean	B3	600	14.00%	9.00%
Japan	Asia	Aa2	50	5.75%	0.75%
Jordan	Middle East	Ba2	275	9.13%	4.13%
Kazakhstan	Eastern Europe & Russia	Baa2	175	7.63%	2.63%
Korea	Asia	A1	85	6.28%	1.28%
Kuwait	Middle East	Aa2	50	5.75%	0.75%
Latvia	Eastern Europe & Russia	Baa3	200	8.00%	3.00%
Lebanon	Middle East	B1	400	11.00%	6.00%
Lithuania	Eastern Europe & Russia	Baa1	150	7.25%	2.25%
Luxembourg [1]	Financial Center	Aaa	0	5.00%	0.00%
Macao	Asia	Aa3	70	6.05%	1.05%
Malaysia	Asia	A3	115	6.73%	1.73%
Malta [1]	Western Europe	A1	85	6.28%	1.28%
Mauritius	Africa	Baa2	175	7.63%	2.63%
Mexico	Central and South America	Baa1	150	7.25%	2.25%
Moldova	Eastern Europe & Russia	B3	600	14.00%	9.00%
Mongolia	Asia	B1	400	11.00%	6.00%
Montenegro	Eastern Europe & Russia	Ba3	325	9.88%	4.88%
Morocco	Africa	Ba1	240	8.60%	3.60%
Netherlands [1]	Western Europe	Aaa	0	5.00%	0.00%
New Zealand	Australia & New Zealand	Aaa	0	5.00%	0.00%
Nicaragua	Central and South America	B3	600	14.00%	9.00%
Norway	Western Europe	Aaa	0	5.00%	0.00%
Oman	Middle East	A1	85	6.28%	1.28%
Pakistan	Asia	B3	600	14.00%	9.00%
Panama	Central and South America	Baa3	200	8.00%	3.00%
Papua New Guinea	Asia	B1	400	11.00%	6.00%
Paraguay	Central and South America	B1	400	11.00%	6.00%
Peru	Central and South America	Baa3	200	8.00%	3.00%
Philippines	Asia	Ba2	275	9.13%	4.13%
Poland	Eastern Europe & Russia	A2	100	6.50%	1.50%
Portugal [1]	Western Europe	Ba2	275	9.13%	4.13%
Qatar	Middle East	Aa2	50	5.75%	0.75%
Romania	Eastern Europe & Russia	Baa3	200	8.00%	3.00%
Russia	Eastern Europe & Russia	Baa1	150	7.25%	2.25%
Saudi Arabia	Middle East	Aa3	70	6.05%	1.05%
Senegal	Middle East	B1	400	11.00%	6.00%
Singapore	Asia	Aaa	0	5.00%	0.00%
Slovakia	Eastern Europe & Russia	A1	85	6.28%	1.28%
Slovenia [1]	Eastern Europe & Russia	Aa2	50	5.75%	0.75%



(Lanjutan)

<i>Country</i>	<i>Region</i>	<i>Local Currency Rating</i>	<i>Adj. Default Spread</i>	<i>Total Risk Premium</i>	<i>Country Risk Premium</i>
South Africa	Africa	A3	115	6.73%	1.73%
Spain [1]	Western Europe	Aa2	50	5.75%	0.75%
Sri Lanka	Asia	B1	400	11.00%	6.00%
St. Vincent & the Grenadines	Caribbean	B1	400	11.00%	6.00%
Suriname	Caribbean	Ba3	325	9.88%	4.88%
Sweden	Western Europe	Aaa	0	5.00%	0.00%
Switzerland	Western Europe	Aaa	0	5.00%	0.00%
Taiwan	Asia	Aa3	70	6.05%	1.05%
Thailand	Asia	Baa1	150	7.25%	2.25%
Trinidad and Tobago	Caribbean	Baa1	150	7.25%	2.25%
Tunisia	Africa	Baa3	200	8.00%	3.00%
Turkey	Asia	Ba2	275	9.13%	4.13%
Ukraine	Eastern Europe & Russia	B2	500	12.50%	7.50%
United Arab Emirates	Middle East	Aa2	50	5.75%	0.75%
United Kingdom	Western Europe	Aaa	0	5.00%	0.00%
United States of America	North America	Aaa	0	5.00%	0.00%
Uruguay	Central and South America	Ba1	240	8.60%	3.60%
Venezuela	Central and South America	B1	400	11.00%	6.00%
Vietnam	Asia	B1	400	11.00%	6.00%

Sumber : Aswath Damodaran ([http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html))  
per Januari 2010.

Lampiran 17: Pengaruh Apresiasi Nilai Tukar terhadap Nilai Perusahaan pada Kondisi  
*Non-Hedging*

Apresiasi IDR terhadap USD	Biaya Ekuitas	Biaya pinjaman	E/(D+E)	D/(D+E)	WACC <sub>hg</sub>	WACC <sub>st</sub>	Nilai Perusahaan
1%	12,0250%	3,466%	96,779%	3,221%	11,749%	11,250%	30.840.108.619.994,80
2%	12,0255%	4,217%	96,749%	3,251%	11,772%	11,272%	30.705.080.421.705,50
3%	12,0259%	4,967%	96,718%	3,282%	11,794%	11,294%	30.568.381.206.057,80
4%	12,0264%	5,717%	96,687%	3,313%	11,817%	11,317%	30.430.072.081.005,60
5%	12,0268%	6,467%	96,656%	3,344%	11,841%	11,340%	30.290.213.912.109,50
6%	12,0273%	7,217%	96,625%	3,375%	11,865%	11,364%	30.148.867.272.856,60
7%	12,0277%	7,968%	96,595%	3,405%	11,889%	11,388%	30.006.092.396.767,30
8%	12,0282%	8,718%	96,564%	3,436%	11,914%	11,413%	29.861.949.131.322,60
9%	12,0286%	9,468%	96,533%	3,467%	11,940%	11,438%	29.716.496.893.734,60
10%	12,0291%	10,218%	96,502%	3,498%	11,966%	11,464%	29.569.794.628.583,60
11%	12,0295%	10,969%	96,472%	3,528%	11,992%	11,490%	29.421.900.767.334,50
12%	12,0300%	11,719%	96,441%	3,559%	12,019%	11,516%	29.272.873.189.744,10
13%	12,0304%	12,469%	96,410%	3,590%	12,046%	11,543%	29.122.769.187.162,10
14%	12,0309%	13,219%	96,380%	3,620%	12,074%	11,571%	28.971.645.427.726,50
15%	12,0313%	13,969%	96,349%	3,651%	12,102%	11,599%	28.819.557.923.450,00
16%	12,0318%	14,720%	96,319%	3,681%	12,131%	11,627%	28.666.561.999.185,00
17%	12,0322%	15,470%	96,288%	3,712%	12,160%	11,656%	28.512.712.263.458,10
18%	12,0327%	16,220%	96,258%	3,742%	12,189%	11,685%	28.358.062.581.153,20
19%	12,0331%	16,970%	96,227%	3,773%	12,219%	11,715%	28.202.666.048.025,60
20%	12,0336%	17,720%	96,197%	3,803%	12,250%	11,745%	28.046.574.967.019,70
21%	12,0340%	18,471%	96,166%	3,834%	12,281%	11,776%	27.889.840.826.366,50
22%	12,0345%	19,221%	96,136%	3,864%	12,312%	11,807%	27.732.514.279.427,40
23%	12,0349%	19,971%	96,105%	3,895%	12,344%	11,839%	27.574.645.126.252,90
24%	12,0354%	20,721%	96,075%	3,925%	12,376%	11,871%	27.416.282.296.820,50
25%	12,0358%	21,472%	96,044%	3,956%	12,409%	11,903%	27.257.473.835.913,80
26%	12,0363%	22,222%	96,014%	3,986%	12,442%	11,936%	27.098.266.889.603,00
27%	12,0367%	22,972%	95,984%	4,016%	12,476%	11,969%	26.938.707.693.285,50
28%	12,0372%	23,722%	95,953%	4,047%	12,510%	12,003%	26.778.841.561.242,70
29%	12,0376%	24,472%	95,923%	4,077%	12,545%	12,038%	26.618.712.877.669,50
30%	12,0381%	25,223%	95,893%	4,107%	12,580%	12,072%	26.458.365.089.130,00
31%	12,0385%	25,973%	95,862%	4,138%	12,615%	12,107%	26.297.840.698.392,60
32%	12,0390%	26,723%	95,832%	4,168%	12,651%	12,143%	26.137.181.259.597,10
33%	12,0394%	27,473%	95,802%	4,198%	12,687%	12,179%	25.976.427.374.706,50
34%	12,0399%	28,223%	95,772%	4,228%	12,724%	12,216%	25.815.618.691.192,70
35%	12,0403%	28,974%	95,741%	4,259%	12,761%	12,253%	25.654.793.900.909,90
36%	12,0408%	29,724%	95,711%	4,289%	12,799%	12,290%	25.493.990.740.103,60
37%	12,0412%	30,474%	95,681%	4,319%	12,837%	12,328%	25.333.245.990.509,50
38%	12,0417%	31,224%	95,651%	4,349%	12,876%	12,366%	25.172.595.481.489,50
39%	12,0421%	31,974%	95,621%	4,379%	12,915%	12,405%	25.012.074.093.159,80
40%	12,0426%	32,725%	95,591%	4,409%	12,955%	12,444%	24.851.715.760.459,50
41%	12,0430%	33,475%	95,561%	4,439%	12,994%	12,484%	24.691.553.478.114,40
42%	12,0435%	34,225%	95,530%	4,470%	13,035%	12,524%	24.531.619.306.446,80
43%	12,0439%	34,975%	95,500%	4,500%	13,076%	12,565%	24.371.944.377.985,60
44%	12,0444%	35,726%	95,470%	4,530%	13,117%	12,606%	24.212.558.904.830,30
45%	12,0448%	36,476%	95,440%	4,560%	13,159%	12,647%	24.053.492.186.725,20
46%	12,0453%	37,226%	95,410%	4,590%	13,201%	12,689%	23.894.772.619.796,60
47%	12,0457%	37,976%	95,380%	4,620%	13,244%	12,732%	23.736.427.705.913,50

(Lanjutan)

Apresiasi IDR terhadap USD	Biaya Ekuitas	Biaya pinjaman	E/(D+E)	D/(D+E)	WACC <sub>hg</sub>	WACC <sub>st</sub>	Nilai Perusahaan
48%	12,0462%	38,726%	95,350%	4,650%	13,287%	12,775%	23.578.484.062.626,70
49%	12,0466%	39,477%	95,320%	4,680%	13,330%	12,818%	23.420.967.433.646,60
50%	12,0471%	40,227%	95,291%	4,709%	13,374%	12,861%	23.263.902.699.819,00
55%	12,0493%	43,978%	95,141%	4,859%	13,601%	13,087%	22.486.169.362.018,10
60%	12,0516%	47,729%	94,992%	5,008%	13,838%	13,323%	21.722.990.470.542,30
65%	12,0538%	51,480%	94,844%	5,156%	14,087%	13,570%	20.976.580.378.024,10
70%	12,0561%	55,231%	94,696%	5,304%	14,346%	13,828%	20.248.712.872.939,20
75%	12,0583%	58,982%	94,548%	5,452%	14,616%	14,097%	19.540.766.023.360,30
80%	12,0606%	62,733%	94,401%	5,599%	14,898%	14,377%	18.853.766.839.087,80
85%	12,0628%	66,484%	94,255%	5,745%	15,189%	14,667%	18.188.434.517.538,20
90%	12,0651%	70,235%	94,109%	5,891%	15,492%	14,969%	17.545.221.395.757,60
95%	12,0673%	73,986%	93,963%	6,037%	15,805%	15,281%	16.924.351.030.140,50
100%	12,0696%	77,737%	93,818%	6,182%	16,129%	15,603%	16.325.853.067.749,60
200%	12,1146%	152,758%	91,005%	8,995%	24,766%	24,215%	8.332.941.490.614,16
300%	12,1596%	227,780%	88,355%	11,645%	37,268%	36,693%	4.865.770.373.377,60
400%	12,2046%	302,801%	85,856%	14,144%	53,307%	52,709%	3.201.000.500.569,64

Sumber: Laporan Keuangan PT XYZ tahun 2010 dan Kurs Tengah BI, diolah kembali dengan *Excel*.

Lampiran 18: Pengaruh Apresiasi Nilai Tukar terhadap Nilai Perusahaan pada Kondisi *Hedging*  
Skenario 1 (*Forward 75%*)

Apresiasi IDR terhadap USD	Biaya Ekuitas	Biaya Pinjaman	E/(D+E)	D/(D+E)	WACC <sub>chg</sub>	WACC <sub>st</sub>	Nilai Perusahaan
1%	12,0264%	5,717%	96,69%	3,31%	11,817%	11,317%	30.430.072.081.005,60
2%	12,0265%	5,905%	96,68%	3,32%	11,823%	11,323%	30.395.250.390.123,90
3%	12,0266%	6,092%	96,67%	3,33%	11,829%	11,329%	30.360.332.833.779,60
4%	12,0267%	6,280%	96,66%	3,34%	11,835%	11,335%	30.325.320.359.133,30
5%	12,0268%	6,467%	96,66%	3,34%	11,841%	11,340%	30.290.213.912.109,50
6%	12,0269%	6,655%	96,65%	3,35%	11,847%	11,346%	30.255.014.437.349,60
7%	12,0270%	6,842%	96,64%	3,36%	11,853%	11,352%	30.219.722.878.165,80
8%	12,0272%	7,030%	96,63%	3,37%	11,859%	11,358%	30.184.340.176.495,60
9%	12,0273%	7,217%	96,63%	3,37%	11,865%	11,364%	30.148.867.272.856,60
10%	12,0274%	7,405%	96,62%	3,38%	11,871%	11,370%	30.113.305.106.301,40
11%	12,0275%	7,593%	96,61%	3,39%	11,877%	11,376%	30.077.654.614.373,70
12%	12,0276%	7,780%	96,60%	3,40%	11,883%	11,382%	30.041.916.733.064,30
13%	12,0277%	7,968%	96,59%	3,41%	11,889%	11,388%	30.006.092.396.767,30
14%	12,0278%	8,155%	96,59%	3,41%	11,896%	11,395%	29.970.182.538.237,70
15%	12,0279%	8,343%	96,58%	3,42%	11,902%	11,401%	29.934.188.088.548,60
16%	12,0281%	8,530%	96,57%	3,43%	11,908%	11,407%	29.898.109.977.049,00
17%	12,0282%	8,718%	96,56%	3,44%	11,914%	11,413%	29.861.949.131.322,60
18%	12,0283%	8,905%	96,56%	3,44%	11,921%	11,419%	29.825.706.477.146,20
19%	12,0284%	9,093%	96,55%	3,45%	11,927%	11,426%	29.789.382.938.449,30
20%	12,0285%	9,281%	96,54%	3,46%	11,933%	11,432%	29.752.979.437.273,90
21%	12,0286%	9,468%	96,53%	3,47%	11,940%	11,438%	29.716.496.893.734,60
22%	12,0287%	9,656%	96,53%	3,47%	11,946%	11,445%	29.679.936.225.979,20
23%	12,0288%	9,843%	96,52%	3,48%	11,953%	11,451%	29.643.298.350.150,20
24%	12,0290%	10,031%	96,51%	3,49%	11,959%	11,457%	29.606.584.180.346,10
25%	12,0291%	10,218%	96,50%	3,50%	11,966%	11,464%	29.569.794.628.583,60
26%	12,0292%	10,406%	96,49%	3,51%	11,972%	11,470%	29.532.930.604.759,90
27%	12,0293%	10,593%	96,49%	3,51%	11,979%	11,477%	29.495.993.016.616,50
28%	12,0294%	10,781%	96,48%	3,52%	11,985%	11,483%	29.458.982.769.701,50
29%	12,0295%	10,969%	96,47%	3,53%	11,992%	11,490%	29.421.900.767.334,50
30%	12,0296%	11,156%	96,46%	3,54%	11,999%	11,497%	29.384.747.910.570,40
31%	12,0297%	11,344%	96,46%	3,54%	12,005%	11,503%	29.347.525.098.164,70
32%	12,0299%	11,531%	96,45%	3,55%	12,012%	11,510%	29.310.233.226.538,50
33%	12,0300%	11,719%	96,44%	3,56%	12,019%	11,516%	29.272.873.189.744,10
34%	12,0301%	11,906%	96,43%	3,57%	12,026%	11,523%	29.235.445.879.432,10
35%	12,0302%	12,094%	96,43%	3,57%	12,032%	11,530%	29.197.952.184.817,00
36%	12,0303%	12,281%	96,42%	3,58%	12,039%	11,537%	29.160.392.992.645,10
37%	12,0304%	12,469%	96,41%	3,59%	12,046%	11,543%	29.122.769.187.162,10
38%	12,0305%	12,657%	96,40%	3,60%	12,053%	11,550%	29.085.081.650.080,60
39%	12,0306%	12,844%	96,40%	3,60%	12,060%	11,557%	29.047.331.260.549,40
40%	12,0308%	13,032%	96,39%	3,61%	12,067%	11,564%	29.009.518.895.122,10
41%	12,0309%	13,219%	96,38%	3,62%	12,074%	11,571%	28.971.645.427.726,50
42%	12,0310%	13,407%	96,37%	3,63%	12,081%	11,578%	28.933.711.729.634,90
43%	12,0311%	13,594%	96,36%	3,64%	12,088%	11,585%	28.895.718.669.433,90
44%	12,0312%	13,782%	96,36%	3,64%	12,095%	11,592%	28.857.667.112.995,90
45%	12,0313%	13,969%	96,35%	3,65%	12,102%	11,599%	28.819.557.923.450,00
46%	12,0314%	14,157%	96,34%	3,66%	12,109%	11,606%	28.781.391.961.153,60

(Lanjutan)

Apresiasi IDR terhadap USD	Biaya Ekuitas	Biaya Pinjaman	E/(D+E)	D/(D+E)	WACC <sub>hg</sub>	WACC <sub>st</sub>	Nilai Perusahaan
47%	12,0315%	14,345%	96,33%	3,67%	12,116%	11,613%	28.743.170.083.665,10
48%	12,0317%	14,532%	96,33%	3,67%	12,124%	11,620%	28.704.893.145.716,20
49%	12,0318%	14,720%	96,32%	3,68%	12,131%	11,627%	28.666.561.999.185,00
50%	12,0319%	14,907%	96,31%	3,69%	12,138%	11,634%	28.628.177.493.069,60
55%	12,0324%	15,845%	96,27%	3,73%	12,175%	11,671%	28.435.484.078.830,50
60%	12,0330%	16,783%	96,23%	3,77%	12,212%	11,708%	28.241.582.324.493,70
70%	12,0341%	18,658%	96,16%	3,84%	12,289%	11,784%	27.850.562.767.688,90
80%	12,0353%	20,534%	96,08%	3,92%	12,368%	11,863%	27.455.916.643.618,20
90%	12,0364%	22,409%	96,01%	3,99%	12,451%	11,944%	27.058.408.328.056,80
100%	12,0375%	24,285%	95,93%	4,07%	12,536%	12,029%	26.658.767.270.698,10
200%	12,0488%	43,040%	95,18%	4,82%	13,543%	13,029%	22.679.335.026.199,50
300%	12,0600%	61,795%	94,44%	5,56%	14,826%	14,306%	19.023.508.594.267,70
400%	12,0713%	80,551%	93,71%	6,29%	16,379%	15,852%	15.891.586.922.855,30

Sumber: Laporan Keuangan PT XYZ tahun 2010 dan Kurs Tengah BI, diolah kembali dengan *Excel*.

Lampiran 19: Pengaruh Apresiasi Nilai Tukar terhadap Nilai Perusahaan pada Kondisi *Hedging*  
Skenario 2 (*Forward 25%*)

Apresiasi IDR terhadap USD	Biaya Ekuitas	Biaya Pinjaman	E/(D+E)	D/(D+E)	WACC <sub>hg</sub>	WACC <sub>st</sub>	Nilai Perusahaan
1%	12,0255%	4,217%	96,75%	3,25%	11,772%	11,272%	30.705.080.421.705,50
2%	12,0258%	4,779%	96,73%	3,27%	11,789%	11,289%	30.602.709.322.252,80
3%	12,0261%	5,342%	96,70%	3,30%	11,806%	11,306%	30.499.424.071.837,80
4%	12,0265%	5,905%	96,68%	3,32%	11,823%	11,323%	30.395.250.390.123,90
5%	12,0268%	6,467%	96,66%	3,34%	11,841%	11,340%	30.290.213.912.109,50
6%	12,0272%	7,030%	96,63%	3,37%	11,859%	11,358%	30.184.340.176.495,60
7%	12,0275%	7,593%	96,61%	3,39%	11,877%	11,376%	30.077.654.614.373,70
8%	12,0278%	8,155%	96,59%	3,41%	11,896%	11,395%	29.970.182.538.237,70
9%	12,0282%	8,718%	96,56%	3,44%	11,914%	11,413%	29.861.949.131.322,60
10%	12,0285%	9,281%	96,54%	3,46%	11,933%	11,432%	29.752.979.437.273,90
11%	12,0288%	9,843%	96,52%	3,48%	11,953%	11,451%	29.643.298.350.150,20
12%	12,0292%	10,406%	96,49%	3,51%	11,972%	11,470%	29.532.930.604.759,90
13%	12,0295%	10,969%	96,47%	3,53%	11,992%	11,490%	29.421.900.767.334,50
14%	12,0299%	11,531%	96,45%	3,55%	12,012%	11,510%	29.310.233.226.538,50
15%	12,0302%	12,094%	96,43%	3,57%	12,032%	11,530%	29.197.952.184.817,00
16%	12,0305%	12,657%	96,40%	3,60%	12,053%	11,550%	29.085.081.650.080,60
17%	12,0309%	13,219%	96,38%	3,62%	12,074%	11,571%	28.971.645.427.726,50
18%	12,0312%	13,782%	96,36%	3,64%	12,095%	11,592%	28.857.667.112.995,90
19%	12,0315%	14,345%	96,33%	3,67%	12,116%	11,613%	28.743.170.083.665,10
20%	12,0319%	14,907%	96,31%	3,69%	12,138%	11,634%	28.628.177.493.069,60
21%	12,0322%	15,470%	96,29%	3,71%	12,160%	11,656%	28.512.712.263.458,00
22%	12,0326%	16,032%	96,27%	3,73%	12,182%	11,678%	28.396.797.079.673,80
23%	12,0329%	16,595%	96,24%	3,76%	12,204%	11,700%	28.280.454.383.161,40
24%	12,0332%	17,158%	96,22%	3,78%	12,227%	11,723%	28.163.706.366.294,20
25%	12,0336%	17,720%	96,20%	3,80%	12,250%	11,745%	28.046.574.967.019,70
26%	12,0339%	18,283%	96,17%	3,83%	12,273%	11,768%	27.929.081.863.819,00
27%	12,0342%	18,846%	96,15%	3,85%	12,296%	11,791%	27.811.248.470.975,60
28%	12,0346%	19,408%	96,13%	3,87%	12,320%	11,815%	27.693.095.934.149,70
29%	12,0349%	19,971%	96,11%	3,89%	12,344%	11,839%	27.574.645.126.252,90
30%	12,0353%	20,534%	96,08%	3,92%	12,368%	11,863%	27.455.916.643.618,20
31%	12,0356%	21,096%	96,06%	3,94%	12,393%	11,887%	27.336.930.802.460,80
32%	12,0359%	21,659%	96,04%	3,96%	12,417%	11,911%	27.217.707.635.623,70
33%	12,0363%	22,222%	96,01%	3,99%	12,442%	11,936%	27.098.266.889.603,00
34%	12,0366%	22,784%	95,99%	4,01%	12,467%	11,961%	26.978.628.021.847,10
35%	12,0369%	23,347%	95,97%	4,03%	12,493%	11,986%	26.858.810.198.323,40
36%	12,0373%	23,910%	95,95%	4,05%	12,519%	12,012%	26.738.832.291.347,80
37%	12,0376%	24,472%	95,92%	4,08%	12,545%	12,038%	26.618.712.877.669,50
38%	12,0380%	25,035%	95,90%	4,10%	12,571%	12,064%	26.498.470.236.806,00
39%	12,0383%	25,598%	95,88%	4,12%	12,597%	12,090%	26.378.122.349.621,10
40%	12,0386%	26,160%	95,85%	4,15%	12,624%	12,116%	26.257.686.897.140,40
41%	12,0390%	26,723%	95,83%	4,17%	12,651%	12,143%	26.137.181.259.597,10
42%	12,0393%	27,286%	95,81%	4,19%	12,678%	12,170%	26.016.622.515.702,70
43%	12,0396%	27,848%	95,79%	4,21%	12,706%	12,197%	25.896.027.442.134,00
44%	12,0400%	28,411%	95,76%	4,24%	12,733%	12,225%	25.775.412.513.233,00
45%	12,0403%	28,974%	95,74%	4,26%	12,761%	12,253%	25.654.793.900.909,90
46%	12,0407%	29,536%	95,72%	4,28%	12,790%	12,281%	25.534.187.474.744,70

(Lanjutan)

Apresiasi IDR terhadap USD	Biaya Ekuitas	Biaya Pinjaman	E/(D+E)	D/(D+E)	$WACC_{hg}$	$WACC_{st}$	Nilai Perusahaan
47%	12,0410%	30,099%	95,70%	4,30%	12,818%	12,309%	25.413.608.802.280,60
48%	12,0413%	30,662%	95,67%	4,33%	12,847%	12,338%	25.293.073.149.501,70
49%	12,0417%	31,224%	95,65%	4,35%	12,876%	12,366%	25.172.595.481.489,50
50%	12,0420%	31,787%	95,63%	4,37%	12,905%	12,396%	25.052.190.463.251,20
55%	12,0437%	34,600%	95,52%	4,48%	13,055%	12,545%	24.451.747.527.077,90
60%	12,0454%	37,413%	95,40%	4,60%	13,212%	12,700%	23.855.150.212.820,60
70%	12,0488%	43,040%	95,18%	4,82%	13,543%	13,029%	22.679.335.026.199,50
80%	12,0521%	48,667%	94,96%	5,04%	13,899%	13,384%	21.534.739.397.461,70
90%	12,0555%	54,293%	94,73%	5,27%	14,280%	13,763%	20.428.859.678.804,80
100%	12,0589%	59,920%	94,51%	5,49%	14,686%	14,166%	19.367.019.353.734,10
200%	12,0926%	116,186%	92,35%	7,65%	20,051%	19,512%	11.396.066.164.834,70
300%	12,1264%	172,452%	90,29%	9,71%	27,688%	27,130%	7.139.576.912.124,58
400%	12,1602%	228,717%	88,32%	11,68%	37,447%	36,872%	4.837.156.984.818,50

Sumber: Laporan Keuangan PT XYZ tahun 2010 dan Kurs Tengah BI, diolah kembali dengan *Excel*.

Lampiran 20: Data *LIBOR* 1 tahun

2006		2007		2008		2009		2010	
Januari	4,941%	Januari	5,441%	Januari	3,442%	Januari	1,902%	Januari	0,898%
Februari	5,153%	Februari	5,333%	Februari	2,805%	Februari	2,064%	Februari	0,852%
Maret	5,248%	Maret	5,201%	Maret	2,513%	Maret	2,117%	Maret	0,873%
April	5,422%	April	5,297%	April	2,829%	April	1,935%	April	0,960%
Mei	5,414%	Mei	5,389%	Mei	3,031%	Mei	1,679%	Mei	1,130%
Juni	5,766%	Juni	5,405%	Juni	3,418%	Juni	1,678%	Juni	1,188%
Juli	5,591%	Juli	5,383%	Juli	3,280%	Juli	1,500%	Juli	1,118%
Agustus	5,450%	Agustus	5,186%	Agustus	3,236%	Agustus	1,423%	Agustus	0,944%
September	5,299%	September	5,062%	September	3,371%	September	1,269%	September	0,804%
Oktober	5,335%	Oktober	4,877%	Oktober	3,789%	Oktober	1,228%	Oktober	0,768%
November	5,244%	November	4,522%	November	2,823%	November	1,084%	November	0,764%
Desember	5,314%	Desember	4,423%	Desember	2,385%	Desember	0,999%	Desember	0,784%

Sumber: Laporan Keuangan PT XYZ tahun 2010 dan Kurs Tengah BI, diolah kembali dengan *Exce*



