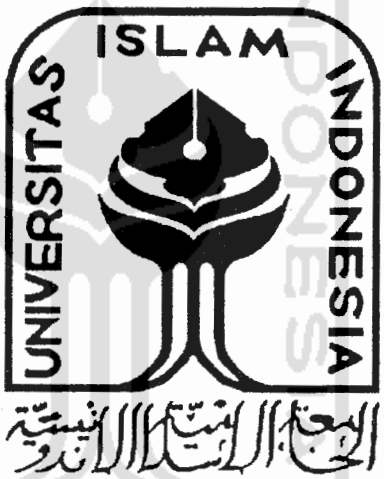
PREDIKSI NILAI *HEDGING* SEBAGAI UPAYA MEMBATASI RISIKO FLUKTUASI NILAI TUKAR RUPIAH DENGAN PENDEKATAN SIMULASI *MONTE CARLO*

(Studi Kasus PT. Mirota KSM. Inc.)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Teknik Industri



oleh :

Nama : Bramantyo Garbaratri
No. Mahasiswa : 03 522 078

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2008

PENGAKUAN

Demi Allah, Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, Oktober 2008



Bramantyo Garbaratri

03 522 078

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

AD OFFICE
Box. 1026 Yogyakarta 55010, Indonesia
fice & Factory
Raya Yogya - Solo Km. 9 Sambilegi, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta 55282, Indonesia
one : 62-274-488378, 4332007, Fax. : 62-274-489479 - NPWP : 01. 136.733.1-542.000/PKP email : lactona@idola.net.id

BRANCH OFFICE
Jl. Gelong Baru Selatan 16 Tomang, Grogol, Petamburan, Jakarta 11440, Indonesia
Phone & Fax. : 62-21-5671550 - NPWP : 01.136.733.1.036.001/PKP

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

PREDIKSI NILAI *HEDGING* SEBAGAI UPAYA MEMBATASI RISIKO FLUKTUASI NILAI TUKAR RUPIAH DENGAN PENDEKATAN SIMULASI *MONTE CARLO*

(Studi Kasus PT. Mirota KSM. Inc.)

TUGAS AKHIR

oleh :

Nama : **Bramantyo Garbaratri**

No. Mahasiswa : **03 522 078**

Yogyakarta, Oktober 2008

Dosen Pembimbing

Agus Mansur, ST, M.Eng. Sc.

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

PREDIKSI NILAI *HEDGING* SEBAGAI UPAYA MEMBATASI RISIKO FLUKTUASI NILAI TUKAR RUPIAH DENGAN PENDEKATAN SIMULASI *MONTE CARLO*

(Studi Kasus PT. Mirota KSM. Inc.)

TUGAS AKHIR

oleh :

Nama : Bramantyo Garbaratri

No. Mahasiswa : 03 522 078

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai
Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata -1
Teknik Industri
Yogyakarta, Oktober 2008

Tim Penguji

Agus Mansur, ST, M.Eng. Sc
Ketua

Ir. Hudaya, MM
Anggota I

Ir. Sunaryo, MP
Anggota II

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

Prof. Dr. Ir. R. Chairul Saleh, M.Sc.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, atas izin Allah SWT tugas akhir ini dapat terselesaikan.
Kupersembahkan hasil karyaku ini kepada orang yang paling berarti dalam hidupku:

Orang tuaku yang kucintai, yang selalu berdo'a, membimbing, memotivasi dan berkorban untukku setiap saat. Kakakku yang selalu mencintai dan mendukung dalam setiap perjuangan hidupku.

Motto

فَضْلُ الْعَالِمِ عَلَى الْعَابِدِ كَفَضْلِ الْقَمَرِ عَلَى النُّجُوْمِ. اَلْعُلَمَاءُ وَرَثَةُ الأَنْبِيَاءِ، وَالأَنْبِيَاءُ لَمْ يُوَرِّثُوْا دِيْنَارًا وَلاَ دِرْهَمًا وَإِنَّمَا وَرَّثُوا الْعِلْمَ فَمَنْ أَخَذَهُ أَخَذَ بِحَظٍّ وَافِرٍ. (الترمذي).

"Keutamaan sesorang 'alim (berilmu) atas seorang 'abid (ahli ibadah) seperti keutamaan bulan atas seluruh bintang-bintang. Sesungguhnya ulama itu pewaris para nabi. Sesungguhnya para nabi tidaklah mewariskan dinar maupun dirham, mereka hanyalah mewariskan ilmu, maka barangsiapa mengambilnya (warisan ilmu) maka dia telah mengambil keuntungan yang banyak." ***(HR. Tirmidzi)***

إِذَا مَاتَ الإِنْسَانُ اِنْقَطَعَ عَمَلُهُ إِلاَّ مِنْ ثَلاَثٍ؛ صَدَقَةٌ جَارِيَةٌ أَوْ عِلْمٌ يُنْتَفَعُ بِهِ أَوْ وَلَدٌ صَالِحٌ يَدْعُوْ لَهُ.

"Jika manusia mati terputuslah amalnya kecuali tiga: shadaqah jariyah, atau ilmu yang dia amalkan atau anak shalih yang mendoakannya." ***(HR. Muslim)***

مَنْ يُرِدِ اللهُ بِهِ خَيْرًا يُفَقِّهْهُ فِي الدِّيْنِ وَإِنَّمَا أَنَا قَاسِمٌ وَاللهُ هُوَ الْمُعْطِيْ وَلاَ تَزَالُ هَذِهِ الأُمَّةُ قَائِمَةً عَلَى أَمْرِ اللهِ لاَ يَضُرُّهُمْ مَنْ خَالَفَهُمْ حَتَّى يَأْتِيَ أَمْرُ اللهِ.

"Barangsiapa yang Allah kehendaki padanya kebaikan, maka Allah akan fahamkan dia dalam (masalah) dien. Aku adalah Al-Qasim (yang membagi) sedang Allah Azza wa Jalla adalah yang Maha Memberi. Umat ini akan senantiasa tegak di atas perkara Allah, tidak akan memadharatkan kepada mereka, orang-orang yang menyelisihi mereka sampai datang putusan Allah." ***(HR. Al-Bukhari)***

مَنْ سَلَكَ طَرِيْقًا يَلْتَمِسُ فِيْهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللهُ لَهُ بِهِ طَرِيْقًا إِلَى الْجَنَّةِ.

"Barangsiapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah mudahkan baginya jalan menuju Surga." ***(HR. Muslim)***

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT dengan rahmat dan rahim-Nya yang telah memberikan taufik dan hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga sampai saat ini masih pada kondisi iman dan Islam. Dan dengan rahmat-nya pula penyusun dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul " **Prediksi Nilai *Hedging* sebagai upaya Membatasi Risiko Fluktuasi Nilai Tukar Rupiah dengan Pendekatan Simulasi *Monte Carlo* "**. Sholawat dan salam kita haturkan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW beserta para sahabat dan generasi penerus yang senantiasa mengikuti risalahnya sampai akhir zaman.

Tugas Akhir ini wajib ditempuh oleh mahasiswa Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang studi Strata 1.

Kelancaran dalam mempersiapkan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu dengan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis haturkan kepada :

1. Alm ayahku Imam Poernomo Sigit, ibuku Mardiningsih serta kakakku Andi Pranoto yang telah memberikan kasih sayang dan perhatiannya.
2. Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.

3. Ka. Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Agus Mansur, ST, M.Eng. Sc, selaku dosen pembimbing tugas akhir ini.
5. Bapak Joshua, selaku Kepala HRD PT. Mirota KSM. Inc. yang telah meluangkan waktu untuk berdiskusi dan bertukar pikiran.
6. Semua pihak yang telah memberikan masukan, dorongan dan semangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas jasa – jasanya yang diberikan kepada penulis. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pembaca umumnya dan bagi penulis khususnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 30 Oktober 2008

Penyusun

Bramantyo Garbaratri

ABSTRAKSI

Nilai tukar rupiah terhadap mata uang asing akan selalu mengalami perubahan dari waktu ke waktu tergantung dengan kondisi ekonomi negara. Ketidakpastian perubahan ini tentu akan berdampak pada perusahaan ataupun proyek-proyek yang melibatkan valuta asing dalam kinerjanya. Dampak yang ditimbulkan adalah adanya variabilitas dalam arus kas proyek. Hal ini yang disebut sebagai risiko nilai tukar.

Studi kasus yang diangkat pada penelitian ini adalah proyek produksi susu bubuk LACTONA pada PT MIROTA KSM Inc. Produksi ini melibatkan transaksi dengan menggunakan valuta asing, karena ketersediaan bahan baku yang di datangkan dari luar negeri. Sehingga, risiko adanya fluktuasi dari nilai tukar rupiah sangat berpengaruh terhadap kinerja produksi. Oleh karena itu harus dilakukan pengendalian terhadap risiko fluktuasi nilai tukar dengan cara mengurangi tingkat risiko tersebut. Salah satu teknik yang dapat dilakukan adalah hedging, yaitu dengan mematok nilai tukar pada nilai tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi pada nilai hedging berapa perusahaan akan mematok nilai tukar yang masih bisa memberikan keuntungan dengan melihat dari indikator keuangan produksi.

Untuk menentukan nilai hedging, maka dalam penelitian ini terlebih dahulu dilakukan pembuatan model finansial dengan menggunakan simulasi Monte Carlo yang akan menghasilkan output berupa indikator keuangan produksi. Simulasi Monte Carlo sendiri merupakan salah satu metode pendekatan yang berhubungan dengan ketidakpastian dalam situasi pengambilan keputusan. Dengan melihat dari indikator keuangan produksi akan didapatkan nilai hedging tiap tahun untuk lima periode prediksi dari tahun 2008 – 2012 adalah sebesar Rp. 8.802,-; Rp. 9.796,-; Rp. 9.197,-; Rp.8.367,-; Rp.8.723,-. Dengan melakukan tindakan hedging, maka perusahaan akan memiliki informasi yang sempurna atas pergerakan nilai mata uang yang dihadapi perusahaan dan dapat mengurangi risiko dari fluktuasi nilai tukar.

Kata Kunci : Risiko Nilai Tukar, Hedging, Simulasi Monte Carlo.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN ii

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN iii

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING iv

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI v

HALAMAN PERSEMBAHAN vi

MOTTO vii

KATA PENGANTAR viii

ABSTRAKSI x

DAFTAR ISI xi

DAFTAR TABEL xvi

DAFTAR GAMBAR xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Perumusan Masalah 3

1.3 Batasan Masalah 3

1.4 Tujuan Penelitian 4

1.5 Manfaat Penelitian 4

1.6 Sistematika Penulisan 5

BAB II KAJIAN LITERATUR

2.1 Risiko 7

2.1.1 Pengertian Risiko 7

2.1.2 Analisa Risiko 8

2.1.3 Jenis – Jenis Risiko 10

2.2 Manajemen Risiko 12

2.3 Analisa Risiko Finansial 16

2.3.1 Risiko Finansial 17

2.3.2 Analisa Finansial 18

2.3.3 Indikator Kinerja Finansial 19

2.3.3.1 *Cost of Capital* 19

2.3.3.2 *Net Present Value* (NPV) 20

2.3.3.3 *Indeks Keuntungan (PI)* 22

2.3.3.4 *Internal Rate of Return* (IRR) 23

2.3.4 Jenis-Jenis Metode Analisa Risiko Finansial 24

2.4 Risiko Nilai Tukar 24

2.5 *Hedging* 27

2.6 Analisa Risiko dengan Simulasi *Monte Carlo* 29

2.6.1 Pengertian Simulasi 30

2.6.2 Model dalam Simulasi 30

2.6.3 Simulasi *Monte Carlo* 32

2.7 Verifikasi dan Validasi Model 33

2.7.1 Validasi Model Simulasi 33

4.1.4.2 Data Pengeluaran (*Cash-Out*) 51

4.1.4.3 Data Investasi Awal 55

4.1.5 Data Historis Nilai Tukar 56

4.1.6 Data Suku Bunga Simpanan 58

4.1.7 Data Bunga Kredit 59

4.2 Pengolahan Data 61

4.2.1 Pengolahan Simulasi Monte Carlo 61

4.2.1.1 Pembuatan Distribusi Probabilitas 61

4.2.1.2 Distribusi Chi-Square 66

4.2.1.3 Pembangkitan Variabel Random 71

4.2.2 Validasi Hasil Pembangkitan 73

4.2.3 Proses Model Simulasi 77

4.3 Hasil Simulasi 83

4.3.1 Elemen-elemen Indikator Kinerja Finansial 83

4.3.1.1 Asumsi Keuangan Lainnya 84

4.3.1.2 Indikator Kinerja Finansial 87

4.3.2 Simulasi Nilai *Hedging* 92

4.3.2.1 Asumsi Perhitungan NPV Tiap Periode 92

4.3.2.2 Prediksi Nilai Hedging 94

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Analisa Perencanaan Finansial Produksi 105

5.2 Analisa Model Simulasi 107

5.3 Analisa Hasil Simulasi 110

5.3.1 Analisa Pengaruh Fluktuasi Nilai Tukar tehadap

Kinerja Finansial Produksi 111

5.3.1.1 *Net Present Value* 111

5.3.1.2 *Profitability Index* 113

5.3.1.3 *Internal Rate Return* 114

5.3.2 Analisa Prediksi Nilai *Hedging* 116

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan 120

6.2 Saran 121

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

1. Diagram Arus Proses Produksi Susu Bubuk LACTONA
2. Hasil Pembangkitan Bilangan Random Untuk Nilai Tukar (Kurs) USD
3. Hasil Simulasi Model Finansial
4. *Output* Indikator Finansial

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Hasil Penjualan Produk 50

Tabel 4.2 Data Hasil Pendapatan Diluar Operasi 50

Tabel 4.3 Data Total Hasil *Cash-In* 51

Tabel 4.4 Data Biaya Pembelian Bahan Baku 52

Tabel 4.5 Data Biaya Tenaga Kerja Langsung 53

Tabel 4.6 Data Biaya Administrasi Umum 54

Tabel 4.7 Data Biaya Overhead Pabrik 54

Tabel 4.8 Data Total Biaya Operasional Tidak Langsung 55

Tabel 4.9 Data Biaya Investasi Awal 56

Tabel 4.10 Data Kurs Transaksi Rupiah Per Bulan
Januari 2003 sampai Desember 2007 57

Tabel 4.11 Data Suku Bunga Simpanan
Bank Swasta Nasional Januari – Juni 2008 59

Tabel 4.12 Data Suku Bunga Pinjaman USD
Bank Swasta Nasional Januari – Juni 2008 60

Tabel 4.13 Data Suku Bunga Pinjaman Rp
Bank Swasta Nasional Tahun 2003 – 2007 60

Tabel 4.14 Statistik Deskriptif 62

Tabel 4.15 Penentuan Interval Kelas 63

Tabel 4.16 Penentuan Data Kelas 65

Tabel 4.17 Kelas Interval 68

Tabel 4.18 Penggabungan Kelas 69
Tabel 4.19 Nilai Statistik Hitung 71
Tabel 4.20 Analisa Hasil Pembangkitan Bilangan Random 74
Tabel 4.21 Validasi Untuk Nilai Tukar 75
Tabel 4.22 Jumlah Data Diluar Range Class Limit 75
Tabel 4.23 Nilai Statistik Hitung 76
Tabel 4.24 WACC 87
Tabel 4.25 Statistik Deskriptif Nilai NPV 91
Tabel 4.26 Statistik Deskriptif Nilai PI 91
Tabel 4.27 Statistik Deskriptif Nilai IRR 91
Tabel 4.28 Metode Straight Line 93
Tabel 4.29 Nilai Tukar Periode 1 95
Tabel 4.30 Batasan Nilai Hedging Periode 1 96
Tabel 4.31 Nilai Tukar Periode 2 97
Tabel 4.32 Batasan Nilai Hedging Periode 2 98
Tabel 4.33 Nilai Tukar Periode 3 99
Tabel 4.34 Batasan Nilai Hedging Periode 3 100
Tabel 4.35 Nilai Tukar Periode 4 101
Tabel 4.36 Batasan Nilai Hedging Periode 4 102
Tabel 4.37 Nilai Tukar Periode 5 103
Tabel 4.38 Batasan Nilai Hedging Periode 5 104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Hubungan Risiko dan Keuntungan 18

Gambar 2.2 Teknik – Teknik Analisa Risiko Keuangan 24

Gambar 2.3 Risiko Nilai Tukar dan Dampak pada Perusahaan 26

Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian 42

Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. Mirota. KSM. Inc. 46

Gambar 4.2 Grafik *Cash – In* PT Mirota KSM Inc tahun 2003 – 2007 51

Gambar 4.3 Tampilan Grafik Probabilitas 66

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Untuk merencanakan sebuah produksi, perusahaan akan melakukan studi kelayakan dari rencana produksi tersebut. Salah satu tujuan dilakukan studi kelayakan adalah untuk mengetahui seberapa besar tingkat keuntungan yang akan diperoleh perusahaan dengan adanya ketidakpastian pada variabel-variabel yang berpengaruh terhadap keuntungan yang diperoleh. Ketidakpastian ini menyebabkan adanya variabilitias keuntungan yang akan didapatkan perusahaan (Gunarta, 2006). Hal inilah yang dinamakan risiko.

Risiko adalah fungsi dari besarnya ketidakpastian akan suatu kejadian dan konsekuensinya bagi kondisi perusahaan. Risiko dapat diklasifikasikan menjadi risiko murni dan risiko spekulatif (Hanafi, 2006). Risiko murni merupakan risiko yang dapat mengakibatkan kerugian pada perusahaan dan tidak ada kemungkinan memperoleh keuntungan. Misalnya kekayaan berupa gedung menanggung risiko murni, karena jika terjadi kerusakan atau kehancuran akan merugikan perusahaan. Sedangkan risiko spekulatif merupakan risiko yang dapat mengakibatkan dua kemungkinan yaitu merugikan atau menguntungkan perusahaan. Misalnya perusahaan yang menyimpan mata uang asing dapat mengalami kerugian dan

keuntungan dengan adanya fluktuasi nilai tukar mata uang tersebut (Djohanputro, 2006).

Salah satu risiko pada sebuah proses produksi yang melibatkan valuta asing dalam kinerjanya adalah risiko fluktuasi nilai tukar rupiah. Risiko nilai tukar akan berpengaruh terhadap adanya variabilitas pada transaksi atau arus kas, aset maupun kewajiban. Nilai tukar tidak mengandung risiko selama pemerintah mematok nilai tukar pada tingkat tertentu. Risiko terjadi pada saat pemerintah melakukan devaluasi atau revaluasi mata uang secara mendadak.

Studi kasus yang diangkat pada penelitian ini adalah produksi susu bubuk pada perusahaan PT Mirota KSM Inc, yang mana dalam proses produksinya pasti melibatkan transaksi yang menggunakan valuta asing, karena bahan baku/material yang di impor dari beberapa negara. Sehingga, risiko adanya fluktuasi dari nilai tukar rupiah terhadap beberapa mata uang asing yang digunakan dalam transaksi selama proses produksi berlangsung dapat berpengaruh terhadap kinerja keuangan perusahaan tersebut. Agar proses produksi dapat terlaksana dengan baik dan berhasil, maka harus dilakukan pengendalian terhadap risiko-risiko yang berdampak negatif terhadap kinerja produksinya. Jika kinerja proses produksinya dipengaruhi oleh fluktuasi nilai tukar, maka perlu dilakukan teknik untuk mengurangi tingkat risiko tersebut. Salah satu teknik yang dapat mengurangi tingkat risiko nilai tukar dengan cara *hedging* atau lindung nilai yang pada dasarnya mentransfer risiko pada pihak lain yang bisa mengelola risiko lebih baik

melalui transaksi instrumen keuangan, yaitu dengan cara mematok nilai tukar pada nilai tertentu.

Dalam kajian ini, peneliti akan memprediksi pada nilai *hedging* berapa perusahaan harus mematok nilai tukar sebagai upaya untuk mengendalian risiko fluktuasi nilai tukar guna mendapatkan nilai arus kas yang masih bisa memberikan keuntungan melalui analisa terhadap risiko pergerakan nilai mata uang, dengan menggunakan metode pendekatan simulasi *Monte Carlo.*

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan suatu pokok permasalahan dari penelitian yang akan dilakukan yaitu:

1. Bagaimana pengaruh risiko fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap kinerja finansial perusahaan dan berapa nilai rata-rata dari indikator finansialnya ?
2. Berapa prediksi nilai hedging yang masih bisa memberikan keuntungan bagi perusahaan ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada salah satu proses produksi pembuatan susu bubuk pada perusahaan PT Mirota KSM Inc.
2. Analisa risiko hanya dilakukan pada kinerja finansial produksi susu bubuk LACTONA.

3. Faktor risiko yang dianalisa adalah fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap valuta asing yang digunakan pada transaksi proses produksi.

Sedangkan asumsi yang akan digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Pola distribusi probabilitas nilai tukar selama periode produksi diasumsikan sama dengan pola distribusi probabilitas nilai tukar pada tahun 2003 – 2007.
2. Keadaan ekonomi selama proses produksi berlangsung dalam keadaan stabil.
3. Variabel lain selain nilai tukar rupiah diasumsikan konstan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh risiko fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap kinerja finansial produksi dengan membangun program simulasi yang didasarkan pada model *Monte Carlo.*
2. Mematok nilai tukar rupiah yang akan digunakan untuk melakukan tindakan *hedging*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian Tugas Akhir ini antara lain:

1. Dapat melakukan pengambilan keputusan yang lebih akurat dengan mengacu pada hasil analisa risiko finansial.
2. Sebagai acuan untuk mengambil tindakan pengendalian risiko.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar hasil penelitian ini dapat tersusun secara lebih baik maka dibuat susunan sistematika sebagai berikut :

BAB II LANDASAN TEORI

Merupakan penjelasan secara terperinci mengenai teori-teori yang digunakan sebagai landasan untuk pemecahan permasalahan. Memberikan penjelasan secara garis besar metode yang digunakan oleh peneliti sebagai kerangka pemecahan masalah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menguraikan tentang bahan atau materi penelitian, alat tata cara penelitian, variabel, data yang akan diteliti, dan cara analisis yang dipakai serta diagram alir penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini menyajikan data yang telah diperoleh dari obyek penelitian sesuai dengan usulan pemecahan masalah yang digunakan, dan kemudian data tersebut diolah sesuai dengan teori yang ada.

BAB V PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi mengenai hasil yang diperoleh dari pengolahan data. Serta analisa dari pembahasan yang diperoleh secara kuantitatif maupun kualitatif.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab terakhir yang berisikan kesimpulan yang diperoleh dari analisa pemecahan dan pembahasan masalah maupun hasil pengumpulan data, serta saran-saran untuk perbaikan bagi instansi yang bersangkutan.

BAB II

KAJIAN LITERATUR

Adapun kajian – kajian yang menjadi landasan teori pada penulisan tugas akhir ini adalah kajian yang bersifat induktif dan kajian yang bersifat deduktif. Kajian induktif adalah kajian yang dilakukan untuk mendapatkan informasi tertentu dari penelitian yang utamanya berasal dari jurnal, seminar, workshop, dan lain – lain. Sedangkan kajian deduktif adalah sebuah kajian yang biasanya dilakukan guna mendapatkan informasi yang nantinya dapat digunakan sebagai landasan pemikiran dari penelitian yang utamanya bersumber dari buku.

2.1 Risiko

2.1.1 Pengertian Risiko

Pengertian dasar risiko menurut Djohanputro (2006) terkait dengan keadaan adanya ketidakpastian dan tingkat ketidakpastiannya terukur secara kuantitatif dan diketahui tingkat probabilitas kejadiannya.

Risiko muncul karena adanya kondisi ketidakpastian. Praktis kita menghadapi banyaknya ketidakpastian didunia ini (Hanafi, 2006). Semakin besar ketidakpastian yang dihadapi oleh perusahaan, semakin tinggi kemungkinan dampak risiko yang harus mereka hadapi. Ketidakpastian ini berasal dari perubahan yang terjadi dari waktu ke waktu.

Diterapkannya konsep nilai tukar mengambang (*Floating exchange rate*) di Indonesia tampaknya menjadi titik tolak penting dari ketidakpastian dan makin besarnya peran pasar uang dalam sistem pembiayaan suatu ekonomi. Kemunculannya yang disertai dengan percepatan dari meningkatnya ketidakpastian, ditanggapi oleh para penentu kebijakan dengan menerapkan bunga tinggi yang pada gilirannya menciptakan volalitas, situasi demikian mengarahkan pada munculnya ketidakpastian peluang dan ancaman baru yang membawa pada satu konsekuensi yaitu meningkatnya risiko. Proses tersebut merubah secara total dan radikal perindustrian dinegara ini dan ditengah proses transformasi itulah diperlukan adanya manajemen risiko (Batuparan, 2000)

Salah satu jenis risiko yang timbul dengan diterapkannya konsep nilai tukar mengambang adalah Risiko nilai tukar. Risiko ini muncul ketika perusahaan terlibat dalam transaksi yang di dominasi mata uang asing yang akan terjadi di masa datang. Untuk melindungi *inflows* dan *outflows* masa datang dari pergerakan mata uang yang sangat cepat, perusahaan multinasional dapat mengkompensasi seluruh atau sebagian cashflow melalui salah satu bentuk transaksi kontrak *hedging* (Faisal, 2001).

2.1.2 Analisa Risiko

Analisa risiko dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori yaitu *Intuitive* dan Analitis. Teknik *Intuitive* bergantung pada analisis detail terhadap ketidakpastian yang berhubungan dengan aliran kas dan bersifat subyektif. Sedangkan teknik analitis menitikberatkan pada kuantifikasi ketidakpastian dari

proyek. Salah satu teknik analitis yang sering digunakan adalah simulasi *Monte Carlo* (Smith, 1994).

Simulasi *Monte Carlo* merupakan salah satu metode pendekatan yang berhubungan dengan ketidakpastian dalam situasi pengambilan keputusan, yaitu dengan membangun sebuah model yang menangkap seluruh faktor yang berpengaruh terhadap ketidakpastian tersebut dan menterjemahkan model ini ke dalam sebuah bentuk yang dapat digunakan komputer (Clemen, 2001). Simulasi ini pada dasarnya melibatkan penggunaan distribusi peluang dan bilangan *random* dalam perhitungannya, dengan bantuan komputer nilai-nilai indikator kinerja finansial dari proyek tersebut seperti *Net Present Value*, *Internal Rate of Return*, *Profitability Indeks*, dan lain sebagainya dapat diperoleh guna menganalisa salah satu jenis risiko yaitu untuk risiko nilai tukar. Dengan hasil analisa risiko nilai tukar ini, maka perusahaan akan memiliki informasi yang sempurna atas pergerakan nilai mata uang yang dihadapi perusahaan.

Dalam menghadapi risiko nilai tukar, perusahaan dapat mengambil berbagai alternatif tindakan. Perusahaan dapat menerapkan teknik penghindaran risiko nilai tukar dengan tidak berurusan lagi dengan valuta asing. Kemudian alternatif lain adalah dengan pengurangan risiko. Perusahaan dapat mengurangi risiko secara ekstrim dengan melakukan tindakan pengimbangan (*square*) yaitu membuat supaya volume dan masa jatuh tempo arus kas keluar sama dengan volume dan masa jatuh tempu arus kas masuk. Alternatif lain yang banyak bermanfaat bagi perusahaan adalah pengalihan risiko. Pengalihan risiko ini

dilakukan dengan berbagai produk *hedging* (lindung nilai) untuk mengalihkan risiko dari perusahaan kepada pihak lain sebagai penanggung (Hanafi, 2006).

2.1.3 Jenis – Jenis Risiko

Djohanputro (2006) menjelaskan bahwa risiko yang ditanggung oleh perusahaan dapat dikelompokkan menjadi empat, yaitu :

1. Risiko Keuangan yang dibedakan menjadi :
   a) Risiko Likuiditas. Ada dua pengertian risiko likuiditas. Pengertian pertama, risiko likuiditas adalah ketidakpastian atau kemungkinan perusahaan tidak dapat memenuhi kewajiban pembayaran jangka pendek atau pengeluaran tak terduga. Pengertian kedua, risiko likuiditas berarti kemungkinan penjualan suatu aset perusahaan dengan diskon yang tinggi karena sulitnya mencari pembeli.
   b) Risiko kredit, risiko bahwa debitur atau pembeli secara kredit tidak dapat membayar hutang dan memenuhi kewajiban seperti yang tertuang dalam kesepakatan.
   c) Risiko permodalan, risiko yang dihadapi perusahaan berupa kemungkinan tidak dapat menutupi kerugian.
   d) Risiko pasar, berkaitan dengan potensi penyimpanan hasil keuangan karena pergerakan variabel pasar selama periode likuidasi dan perusahaan harus secara rutin melakukan penyesuaian terhadap pasar (*mark to market*). Hal-hal yang terkait dengan risiko pasar adalah transaksi dan instrumen keuangan.

Risiko pasar biasanya dikelompokkan menjadi empat jenis, yaitu :

I. Risiko suku bunga, merupakan risiko yang berdampak pada potensi penyimpangan beban biaya atau pendapatan karena fluktuasi suku bunga.

II. Risiko nilai tukar, adalah potensi penyimpangan dari hasil yang diharapkan karena fluktuasi nilai tukar.

III. Risiko komoditas, merupakan potensi penyimpangan ekspektasi penerimaan atau kewajiban pembayaran rupiah karena perusahaan melakukan transaksi secara *forward.* Yang dimaksud transaksi secara *forward* adalah transaksi yang disepakati hari ini mengenai jumlah atau volume komoditas yang ditransaksikan, harga, dan jatuh temponya, dan eksekusi dilakukan saat jatuh tempo.

IV. Risiko ekuitas, potensi penyimpangan hasil oleh karena fluktuasi harga atau indeks saham.

2. Risiko Operasional, potensi penyimpangan dari hasil yang diharapkan karena tidak berfungsinya suatu sistem, SDM, teknologi, atau faktor lain. Risiko operasional dapat dibedakan menjadi :

   a) Risiko produktivitas
   b) Risiko teknologi
   c) Risiko inovasi
   d) Risiko sistem
   e) Risiko proses

3. Risiko Strategis, adalah risiko yang dapat mempengaruhi ekposure korporat dan eksposure strategis (terutama eksposure keuangan) sebagai

akibat keputusan strategis yang tidak sesuai dengan lingkungan eksternal dan internal usaha. Risiko strategis dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu :

a) Risiko usaha

b) Risiko transaksi strategis

c) Risiko hubungan dengan investor

4. Risiko Eksternalitas, adalah potensi penyimpangan hasil pada *eksposure* korporat dan strategis, dan bisa berdampak pada potensi penutupan usaha karena pengaruh dari faktor eksternal. Yang termasuk faktor eksternal antara lain :

a) Risiko reputasi

b) Risiko lingkungan

c) Risiko sosial

d) Risiko hukum

2.2 Manajemen Risiko

Risk Management pada dasarnya adalah proses menyeluruh yang dilengkapi dengan alat, teknik, dan sains yang diperlukan untuk mengenali, mengukur, dan mengelola risiko secara lebih transparan. Sebagai sebuah proses menyeluruh, *Risk Management* menyentuh hampir setiap aspek aktivitas sebuah entitas bisnis, mulai dari proses pengambilan keputusan untuk menginvestasikan sejumlah uang, sampai pada keputusan untuk menerima seorang karyawan baru. *Risk Management* merupakan alat bantu bagi manajemen dalam proses pengambilan keputusan. *Risk Management* bukanlah sekedar angka statistik, teknik ataupun teknologi. Wujud penerapan terbaik *Risk Management* merupakan suatu proses membangun kesadaran tentang risiko di seluruh komponen

organisasi, suatu proses pendidikan bagaimana menggunakan alat dan teknik yang disediakan oleh *Risk Management* tanpa harus dikendalikan olehnya, dan mengembangkan naluri pengambilan keputusan yang kuat (khususnya terhadap risiko). (Batuparan, 2001).

Batuparan (2001) menjelaskan kerangka kerja manajemen risiko sebagai berikut :

1. Identifikasi Risiko

   Identifikasi Risiko merupakan serangkaian proses pengenalan yang seksama atas risiko dan komponen risiko yang melekat pada suatu aktivitas atau transaksi yang diarahkan kepada proses pengukuran serta pengelolaan risiko yang tepat. Identifikasi Risiko adalah pondasi dari tahapan tahapan manajemen risiko berikutnya.

2. Pengukuran Risiko

   Pengukuran risiko adalah serangkaian proses yang dilakukan dengan tujuan untuk memahami signifikansi dari akibat (kerugian) yang akan ditimbulkan suatu risiko, baik secara individual maupun portofolio, terhadap tingkat kesehatan dan kelangsungan usaha. Pemahaman yang akurat tentang signifikansi tersebut akan menjadi dasar bagi pengelolaan risiko yang terarah dan tepat guna.

   Signifikansi suatu risiko maupun portofolio risiko dapat diketahui atau disimpulkan dengan melakukan pengukuran terhadap dua dimensi risiko yaitu :

- Kuantitas (*quantity*) risiko, yaitu jumlah kerugian yang mungkin muncul dari terjadinya risiko. Dimensi kuantitas risiko biasanya dinyatakan dalam satuan mata uang.
- Kualitas (*quality*) risiko, yaitu probabilitas (*likelihood*) dari terjadinya/terealisirnya risiko. Dimensi kualitas risiko dapat dinyatakan dalam bentuk : *confidence level*, matrix risiko (tinggi, sedang, rendah), dan lain-lain yang dapat menggambarkan kualitas risiko

3. Pengelolaan Risiko

Pengelolaan risiko pada dasarnya adalah serangkaian proses yang dilakukan untuk meminimalisasi tingkat risiko yang dihadapi sampai pada batas yang dapat diterima. Secara kuantitatif upaya untuk meminimalisasi risiko ini dilakukan dengan menerapkan langkah-langkah yang diarahkan pada turunnya angka hasil ukur yang diperoleh dari proses pengukuran risiko.

Konsep dalam pengelolaan risiko adalah bagaimana membuat seputar alternatif untuk mencapai tujuan-tujuan di atas. Pada dasarnya mekanisme pengelolaan risiko dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Membatasi Risiko (*Mitigating Risk*)

Membatasi risiko dilakukan dengan menetapkan limit risiko, baik untuk *individual exposure* maupun *portfolio exposure*, yang dapat diterima oleh perusahaan. Penetapan limit risiko yang dapat diterima oleh perusahaan tidak semata-mata dilakukan untuk membatasi risiko yang diserap oleh perusahaan, melainkan juga harus diarahkan kepada upaya untuk mengoptimalkan nilai bagi pemegang saham.

2. Mengelola Risiko (*Managing Risk*)

Sebagaimana kita ketahui, nilai *exposure* yang dimiliki oleh perusahaan dapat bergerak setiap saat sebagai akibat pergerakan di berbagai faktor yang menentukan di pasar. Dalam kondisi demikian, maka angka yang dihasilkan dari proses pengukuran risiko di awal (munculnya *exposure*) akan berkurang validitasnya. Artinya bisa jadi profil risiko akan berubah sehingga tidak lagi dapat memberikan hasil yang optimal bagi pemegang saham. Untuk itu maka dibutuhkan suatu proses untuk mengembalikan profil risiko kembali kepada profil yang memberikan hasil optimal bagi pemegang saham. Proses dimaksud dilakukan melalui berbagai jenis transaksi yang pada dasarnya merupakan upaya untuk :

A. Menyediakan *cushion/buffer* untuk mengantisipasi kerugian yang mungkin muncul dalam hal risiko yang diambil terealisir.
B. Mengurangi/menghindarkan perusahaan dari kerugian total (*total loss*) yang mucul dalam hal risiko terealisir.
C. Mengalihkan risiko kepada pihak lain.

3. Memantau Risiko (*Monitoring Risk*)

Pemantauan risiko pada dasarnya adalah mekanisme yang ditujukan untuk dapat memperoleh informasi terkini (*updated*) dari profil risiko perusahaan.

2.3 Analisa Risiko Finansial

Menurut *The Standards Australia New Zealand* (1999), analisis risiko mencakup pertimbangan mengenai sumber risiko, kemudian konsekuensi maupun kemungkinan dari risiko tersebut. Dalam tahap ini faktor-faktor yang mempengaruhi konsekuensi (*consequence*) dan kemungkinan (*likelihood*) dapat diidentifikasi. Risiko dianalisis dengan mengkombinasikan nilai konsekuensi dan kemungkinan dari risiko.

Likelihood dan *consequence* ini dapat ditentukan dengan menggunakan analisis statistik dan perhitungan. Jika tidak tersedia data historis, penilaian secara obyektif dapat digunakan berdasarkan kepercayaan grup/seseorang tentang kapan suatu kejadian risiko akan muncul.

Untuk menghindari adanya penilaian subyektif bias terhadap penentuan *likelihood* dan *consequence*, digunakan sumber informasi yang terbaik dan alat yang kompeten. Sumber informasi tersebut meliputi : dokumentasi masa lalu, pengalaman serupa, pengalaman dan praktik industri, *Market research, e*ksperimen dan *prototype*, model teknik, ekonomis, dll, serta penilaian spesialis dan para ahli.

Salah satu analisa risiko yang harus dilakukan dalam menganalisa kelayakan proyek adalah analisa risiko finansial. Seperti yang dijelaskan sebelumnya, bahwa risiko finansial merupakan risiko yang diterima perusahaan karena adanya gejolak berbagai variabel makro sehingga menyebabkan fluktuasi target keuangan atau ukuran moneter perusahaan (Djohanputro, 2006). Sehingga, dalam investasi sebuah proyek, kita harus dapat menganalisa berapa tingkat

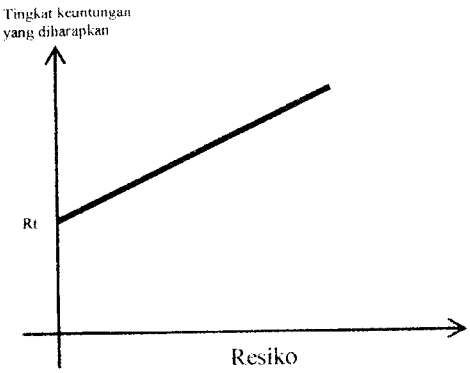
pendapatan yang akan diperoleh dan probabilitasnya jika terjadi perubahan-perubahan pada variabel – variabel yang menentukan pendapatan seperti tingkat suku bunga, nilai tukar rupiah dan sebagainya. Dengan risiko perubahan-perubahan pada variabel-variabel tersebut, apakah proyek akan tetap layak dilaksanakan atau tidak dan apakah memerlukan pengendalian terhadap risiko-risiko tersebut.

2.3.1 Risiko Finansial

Salah satu jenis risiko yang perlu dianalisa oleh perusahaan untuk melihat kelayakan dari sebuah *bussines plan* atau proyek adalah risiko finansial. Risiko finansial berhubungan dengan probabilitas memperoleh jumlah pendapatan yang kurang dari yang diharapkan.

Secara spesifik, batasan riisiko finansial suatu proyek adalah variabilitas pendapatan sebagai dampak dari penyimpangan arus kas masuk dan keluar selama umur investasi yang bersangkutan (Brigham, 2005). Penyimpangan ini terjadi karena faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kinerja finasial mengalami perubahan seperti fluktuasi tingkat suku bunga, fluktuasi nilai tukar dan sebagainya.

Hubungan risiko dan keuntungan yang diharapkan sebenarnya dapat digambar dengan kurva dibawah ini, bahwa semakin besar risiko yang berpeluang terjadi maka semakin besar pula keuntungan yang diminta.



Rt = Tingkat keuntungan bebas

Gambar 2.1 Grafik Hubungan Risiko dan Keuntungan

Dalam menyiapkan anggaran modal proyek, jenis risiko dikelompokkan menjadi (Suharto, 2002):

1. Risiko Proyek Tunggal (*Stand Alone Risk*)

   Risiko yang dilihat pada risiko proyek tunggal ini hanya risiko yang ada pada proyek itu sendiri, atau dengan kata lain melihat karakteristik hubungan antara risiko dengan keuntungan, terlepas dari faktor ada atau tidaknya proyek lain di dalam perusahaan.

2. Risiko Kombinasi Multiproyek. (*Portfolio Risk*)

   Bila perusahaan mempunyai multi proyek, maka risiko masing-masing akan berkombinasi dan hal ini disebut sebagai *risiko "portofolio"*.

2.3.2 Analisa Finansial

Sebelum menanamkan modalnya pada sebuah proyek, investor akan berpikir terhadap beberapa pertanyaan berikut: Apa daya tarik proyek yang ditawarkan? Seberapa besar pasar yang dapat diraih? Berapa tingkat keuntungan

yang dapat diperoleh? Berapa lama waktu yang diperlukan agar modal dapat kembali dengan memperoleh keuntungan yang layak bagi investasi ini? Bagaimanakah tingkat kepastian hukum dapat melindungi segala kepentingan investor? Bagaimana tingkat risiko terhadap lingkungan? Dan masih banyak lagi pertanyaan yang timbul di benak calon investor. Untuk menjawab semua pertanyaan itu pelaksana proyek harus membuat analisa terlebih dahulu terhadap kelayakan dari suatu proyek investasi.

Kelayakan sebuah proyek dapat dianalisa melalui kinerja finansial dari proyek tersebut. Mengukur kelayakan suatu proyek secara finansial dimulai dari estimasi biaya dan pendapatan yang dihasilkan dari proyek tersebut. Estimasi biaya menurut Petty (1998) akan mencakup :

1. Estimasi biaya investasi awal
2. Estimasi biaya operasional
3. Estimasi pendapatan

2.3.3 Indikator Kinerja Finansial

Terdapat beberapa indikator finasial yang lazim digunakan oleh analis dalam menilai sehat atau tidaknya suatu proyek secara finansial diantaranya adalah WACC (*Weighted Average Cost of Capital*), NPV (*Net Present Value*), PI (*Profitability Indeks*) dan IRR (*Internal Rate of Return*).

2.3.3.1 *Cost of Capital*

Sebagai dasar untuk menentukan tingkat kelayakan dari tingkat pengembalian internal, digunakan pembandingnya adalah *cost of capital*. Untuk

perusahaan yang menggunakan *scheme multi financing*, pada umumnya *cost of capital* dihitung dengan menggunakan metode *weighted average cost of capital* (WACC) (Petty, 2000). WACC merupakan kombinasi antara *cost of debt* (suku bunga pinjaman jika produksi sebagian dana produksi dibiayai oleh hutang) dan *cost of equity* (tingkat pengembalian yang diinginkan oleh investor) yang dapat dirumuskan sebagai berikut

$$WACC = (\%Mp \times i_p) + (\%Ms \times i_s) \quad \text{.....(1)}$$

Dimana :

MP = Jumlah Modal Pinjaman

MS = Jumlah Modal Sendiri

i_p = Bunga pinjaman / bulan

i_s = Bunga simpanan / bulan

2.3.3.2 *Net Present Value* (NPV)

NPV didefinisikan sebagai nilai dari proyek yang bersangkutan yang diperoleh berdasarkan selisih antara *cash flow* yang dihasilkan terhadap investasi yang dikeluarkan. NPV yang layak adalah NPV yang positif, dimana ini berarti *cash flow* yang dihasilkan melebihi jumlah yang diinvestasikan.

Perhitungan nilai NPV adalah dengan mendiskontokan semua arus kas masuk dan arus kas keluar selama umur proyek (investasi) ke nilai sekarang (*Present Value*), kemudian dihitung selisih nilai sekarang dari arus masuk dan arus keluar. Untuk mengimplementasikan pendekatan ini maka prosesnya sebagai berikut :

1. Tentukan nilai sekarang dari setiap arus kas, termasuk arus masuk dan arus keluar,yang didiskontokan pada biaya modal proyek.
2. Jumlahkan arus kas yang didiskontokan ini ; hasil ini didiskontokan sebagai NPV proyek.

Bila ditulis dengan persamaan akan menjadi:

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{NICF_t}{(1+k)^t} - IO \qquad \text{.....(2)}$$

$$t = 1 \quad (1 + k)^t$$

Dimana,

NPV = Nilai sekarang bersih.

NICFt = Arus kas setelah pajak tahunan dalam periode *t*

t = Periode

k = Tingkat diskonto yang tepat ; yaitu, tingkat pengembalian yang diisyaratkan atau biaya modal

IO = Pengeluaran kas awal

n = Usia proyek yang diharapkan

Jika nilai dari NPV dari sebuah proyek adalah negatif, maka proyek tersebut dapat dikatakan tidak layak, karena jumlah pengeluran melebihi dari nilai investasi dan hal ini menunjukkan kerugian. Jika nilai NPV nol maka hal ini menunjukkan bahwa *cash flow* dari proyek tersebut cukup untuk membayar modal investasi dan menunjukkan nilai *rate of return* yang dikehendaki. Jika nilai NPV positif, maka *cash flow* proyek tersebut memperlihatkan adanya keuntungan dan

semenjak nilai pengembalian untuk para pemegang obligasi tetap, penambahan keuntungan seluruhnya ditujukan untuk para pemegang saham. Untuk itu, jika perusahaan akan melakukan proyek dengan nilai NPV nol, maka posisi para pemagang saham akan tetap, perusahaan menjadi lebih besar tapi nilai saham tidak berubah. Sedangkan jika perusahaan mengambil proyek dengan nilai NPV positif, posisi dari para pemegang saham akan meningkat.

2.3.3.3 *Indeks Keuntungan* (PI) *atau Rasio Keuntungan/Biaya*

Indeks Keuntungan (*PI*) atau Rasio Keuntungan/Biaya, adalah rasio nilai sekarang dari arus kas bersih pada masa depan terhadap pengeluaran awalnya. Walau kriteria *NPV* investasi memberikan ukuran kelayakan proyek dalam nilai uang yang absolut, maka indeks keuntungan memberikan ukuran relatif dari keuntungan bersih masa depannya terhadap biaya awal. Indeks keuntungan dapat diekspresikan sebagai berikut:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^{n} \frac{NICF_t}{(1+k)^t}}{IO} \qquad \text{.....(3)}$$

Dimana,

NICFt = Arus kas setelah pajak tahunan dalam periode *t*

t = Periode

k = Tingkat diskonto yang tepat ; yaitu, tingkat pengembalian yang diisyaratkan atau biaya modal

IO = Pengeluaran kas awal

n = Usia proyek yang diharapkan

Kriteria keputusan dengan menggunakan indeks keuntungan adalah menerima proyek jika *PI* lebih besar atau sama dengan 1,00 dan menolak proyek jika *PI* kurang dari 1,00

PI ≥ 1,00 = Terima

PI < 1,00 = Tolak

2.3.3.4 *Internal Rate of Return* (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) didefinisikan sebagai tingkat diskonto yang menyamakan nilai sekarang arus kas masa depan proyek yang diharapkan dengan pengeluaran awal proyek, yang dirumuskan sebagai berikut :

PV (Arus masuk) = PV (Biaya Investasi)

Atau sama dengan tingkat yang membuat NPV = 0

$$\text{NICF}_0 + \frac{NICF_1}{(1+IRR)^1} + \frac{NICF_2}{(1+IRR)^2} + \ldots + \frac{NICF_n}{(1+IRR)^n} = 0$$

$$\text{NPV} = \sum_{t=0}^{n} \frac{NICF_t}{(1+IRR)^t} = 0 \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(4)$$

Dimana :

IRR = Tingkat pengembalian yang diharapkan.

NICFt = Arus kas setelah pajak tahunan dalam periode *t*

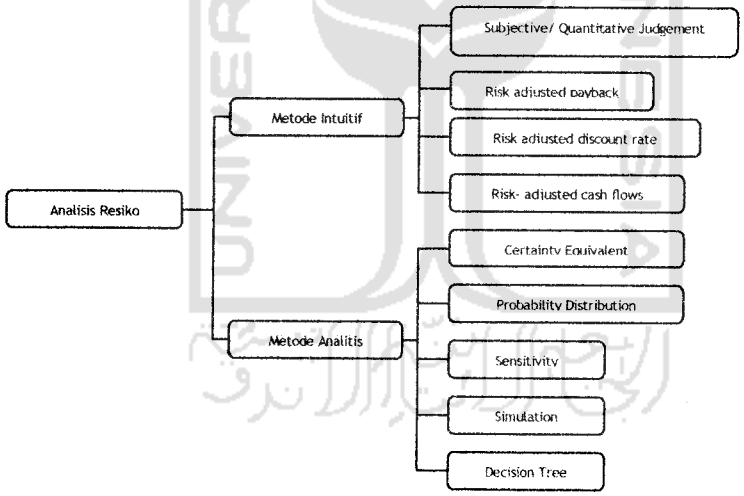
t = Periode

n = Usia proyek yang diharapkan

Untuk menentukan angka IRR yang dapat diterima oleh investor , maka nilai IRR ini akan dibandingkan dengan nilai *Cost of Capital*. Jika nilai IRR lebih dari nilai *Cost of Capital* maka akan meningkatkan keuntungan para pemegang saham, sedangkan jika kurang dari *Cost of Capital* maka pemegang saham akan mengalami kerugian.

2.3.4 Jenis-Jenis Metode Analisa Risiko Finansial

Analisis risiko dapat diklasifikasikan menjadi 2 kategori (Smith, 1994): *Intuitive* dan Analitis. Adapun jenis-jenis teknik metode intuitif dan analitis dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.2 Teknik – Teknik Analisa Risiko Keuangan

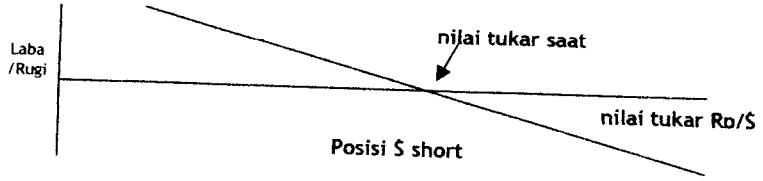
2.4 Risiko Nilai Tukar

Risiko nilai tukar merupakan potensi penyimpangan pada hasil atau eksposur yang diharapkan karena fluktuasi nilai tukar. Biasanya risiko nilai tukar dikaitkan dengan potensi penyimpangan pada transaksi atau arus kas, laba

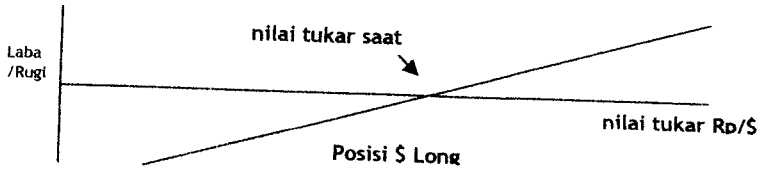
akuntansi dan penyimpangan nilai perusahaan atau kekayaan pemegang saham (Djohanputro, 2006)

Nilai tukar tidak mengandung risiko selama pemerintah menganut rezim nilai tukar tetap (*fixed exchange rate regime*) dimana nilai tukar dipatok pada angka tertentu. Dengan sistem ini, nilai tukar bergerak pada kisaran yang sangat sempit, sekitar ± 2% dan hal ini akan dapat diprediksi oleh perusahaan dan dimasukkan ke dalam strategi dan perencanaan. Risiko nilai tukar muncul dengan diterapkan sistem nilai tukar mengambang bebas (*Free Floating Exchange Rate System*). Disini, pergerakan nilai tukar cenderung acak, sesuai dengan hipotesis gerak acak (*random walk hypothesis*). Menurut hipotesis ini nilai tukar tidak dapat diprediksi dengan hanya menggunakan nilai tukar dan perdagangan valuta asing masa lalu. Akan lebih baik jika analisis menggunakan berbagai data, terutama data publik.

Risiko nilai tukar mempengaruhi kinerja keuangan perusahaan dari sisi arus kas, aset maupun kewajiban. Jika dilihat dari sisi arus kas masuk dan aset, perusahaan akan mengalami kerugian pada sisi arus kas masuk dan aset bila mata uang asing melemah terhadap rupiah, dan sebaliknya, perusahaan akan mendapatkan keuntungan bila valuta asing menguat terhadap rupiah. Dari sisi arus kas keluar dan kewajiban, perusahaan akan mendapatkan keuntungan bila valuta asing melemah terhadap rupiah, dan sebaliknya, perusahaan mengalami kerugian bila valuta asing menguat terhadap rupiah. Hal ini digambarkan dalam grafik pada gambar 2.3



Nilai tukar dan dampaknya pada kewajiban dan arus kas keluar



Nilai tukar dan dampaknya pada aset dan arus kas masuk

Gambar 2.3 Risiko Nilai Tukar dan Dampak pada Perusahaan

Risiko nilai tukar terdiri dari tiga jenis risiko yaitu risiko transaksi, risiko akuntansi dan risiko ekonomi.

1. Risiko Transaksi

Nilai arus kas yang diterima perusahaan dalam berbagai satuan mata uang dapat terkena dampak kurs dari masing-masing mata uang tersebut saat dikonversi menjadi mata uang yang diinginkan. Dengan cara yang sama, nilai arus kas keluar perusahaan dalam berbagai satuan mata uang akan tergantung dari kurs masing-masing mata uang tersebut (Madura, 2006). Risiko transaksi merupakan potensi naik-turunnya arus kas (masuk dan keluar) perusahaan yang berkaitan dengan valuta asing akibat perubahan nilai tukar (Djohanputro,2006). Misalnya, perusahaan menjual produk dan mendapat pembayaran dalam dolar US. Pembayaran tersebut akan diterima dua bulan yang akan datang. Arus kas seperti inilah yang menghadapi risiko transaksi. Berbeda dengan penjulan produk dengan pembayaran rupiah, transaksi ini tidak menghadapi risiko transaksi.

2. Risiko akuntansi / Translasi

Risiko Akuntasi merupakan potensi fluktuasi laba perusahaan. Sebagai akibatnya, perusahaan harus melakukan penyesuaian terhadap beberapa laporan keuangan dalam neraca karena perubahan nilai tukar. Perusahaan yang dapat mengalami risiko akuntasi adalah perusahaan yang memiliki pinjaman atau aset dalam bentuk asing dan perusahaan yang memiliki cabang atau anak perusahaan di luar negeri. Laporan keuangan anak perusahaan umumnya disajikan dalam mata uang lokalnya, sehingga untuk dapat dikonsolodasi maka laporan keuangan tersebut harus ditranslasikan ke dalam mata uang induk perusahaannya.

3. Risiko Ekonomi

Risiko ekonomi merupakan potensi fluktuasi nilai perusahaan atau kekayaan pemegang saham akibat perubahan nilai tukar. Semua jenis antisipasi transaksi masa depan yang menyebabkan risiko transaksi juga akan menyebabkan risiko ekonomi karena transaksi ini mencerminkan arus kas yang dapat dipengaruhi oleh fluktuasi kurs. Selain itu, jenis usaha lain yang tidak menyebabkan risiko transaksi juga dapat menyebabkan risiko ekonomi.

2.5 *Hedging*

Hedging merupakan tindakan untuk mematok nilai tukar mata uang pada angka tertentu. Terdapat beberapa teknik dalam *hedging*, yaitu *futures, forward*, pasar uang dan opsi mata uang (Madura,2006; Djohanputro,2006). Sebelum memilih teknik *hedging*, perusahaan membandingkan arus kas yang diperoleh dari

tiap teknik. Teknik *hedging* yang paling layak akan berubah sepanjang waktu, karena keuntungan relatif dari berbagai teknik tersebut berubah sepanjang waktu.

1. *Futures*

Futures mata uang dapat digunakan oleh perusahaan yang ingin melakukan *hedging* nilai risiko transaksi. Hal ini dapat dilakukan dengan membeli *futures* mata uang dan menjual *futures* mata uang. Suatu perusahaan yang membeli kontrak *futures* mata uang memiliki hak untuk menerima sejumlah mata uang tertentu pada kurs yang telah ditetapkan pada tanggal tertentu. Sedangkan suatu perusahaan yang menjual kontrak *futures* mata uang memiliki hak untuk menjual sejumlah mata uang tertentu pada kurs yang telah ditetapkan pada tanggal tertentu. Dengan menetapkan kurs untuk menukar mata uang menjadi mata uang asal, perusahaan telah mengisolasi nilai piutang masa depan dari fluktuasi kurs spot mata uang asing sepanjang waktu.

2. *Forward*

Forward Hedging Contract hampir sama dengan *Futures Hedging Contract*. Perbedaannya kontrak *forward* umumnya digunakan untuk transaksi besar, sementara kontak *futures* digunakan untuk jumlah yang lebih kecil. Keputusan untuk melakukan *hedging* pada suatu posisi dengan kontrak *forward* atau membiarkannya tanpa *hedging* dapat dilakukan dengan membandingkan hasil *hedging* terhadap kemungkinan hasil jika tanpa *hedging*.

3. Pasar uang

Hedging pasar uang melibatkan mengambil posisi di pasar uang untuk menutup posisi hutang atau piutang di masa depan.

4. Opsi mata uang

Hedging yang ideal seharusnya tidak hanya mengisolasi perusahaan terhadap dampak negatif dari pergerakan kurs tetapi membuat perusahaan dapat memanfaatkan dampak positif dari pergerakan kurs. Opsi mata uang memiliki karakteristik ini.. Opsi beli mata uang memberikan hak untuk membeli sejumlah mata uang tertentu dengan harga tertentu (*exercise price*) selama periode waktu tertentu. Namun, tidak seperti kontrak *futures* dan *forward*, opsi beli mata uang tidak mewajibkan pemiliknya untuk membeli mata uang pada harga tersebut. Seperti opsi beli mata uang, opsi jual mata uang juga menjadi sarana *hedging* yang efektif. Opsi jual mata uang tidak mewajibkan pemiliknya untuk menjual mata uang pada harga tertentu. Jika kurs spot saat perusahaan menerima mata uang asing lebih tinggi dari exercise price, perusahaan dapat menjual mata uang yang diterimanya pada kurs spot dan membiarkan opsinya kadaluwarsa.

2.6 Analisa Risiko dengan Simulasi *Monte Carlo*

Dari beberapa metode untuk menganalisa risiko, salah satu metodenya adalah dengan menggunakan simulasi. Teknik analisis risiko dengan menggunakan simulasi yang umum digunakan adalah simulasi *Monte Carlo*. Simulasi *Monte Carlo* sering digunakan untuk mengevaluasi dampak yang akan terjadi dari perubahan kebijakan dan risiko dalam mengambil keputusan.

2.6.1 Pengertian Simulasi

Simulasi adalah proses membangun sebuah model matematis dari sebuah sistem atau sebuah pemecahan masalah, dan dengan model tersebut dilakukan percobaan (biasanya menggunakan komputer) untuk mempelajari perilaku sistem atau untuk membantu dalam memecahkan masalah. Keuntungan yang paling utama dalam simulasi adalah kemampuannya dalam membuat model dengan berbagai macam asumsi yang pantas pada sebuah masalah atau sistem. Simulasi biasanya digunakan untuk mempelajari sistem ataupun permasalahan mengandung unsur ketidakpastian (Evans, 2002).

Terdapat lima langkah penting dalam membangun simulasi , yaitu :

1. Membangun model konseptual dari sistem atau permasalahan yang akan dipelajari.
2. Membangun Model Simulasi.
3. Verifikasi dan validasi model.
4. Melakukan desain eksperimen dengan menggunakan model yang sudah dibangun.
5. Menampilkan eksperimen dan menganalisa hasilnya.

2.6.2 Model dalam Simulasi

Model merupakan suatu representasi atau formalisasi dalam bahasa tertentu yang telah disepakati dari suatu sistem nyata. Walaupun model merupakan bentuk *sederhana* dari sebuah sistem, tetapi dalam pembentukannya harus tetap memperhatikan kompetensi dari karakteristik sistem yang diamati.

Beberapa model dari sebuah sistem yang sama, bisa saja berbeda, tergantung pada persepsi, kemampuan, dan sudut pandang analis/peneliti sistem yang besangkutan (Modul Praktikum SIMBI 2006). Tujuan dari suatu model adalah memahami, mengenal dan mempelajari bagaimana struktur, kebijakan mempengaruhi perilaku sistem.

Kegunaan model dalam penyelesaian suatu masalah, antara lain :

1. Model digunakan untuk melakukan prediksi atau ramalan masa yang akan datang. Sebagai contoh jumlah modal di masa yang akan datang dapat diprediksi sejak sekarang dengan bantuan sebuah model matematis.

2. Dapat melakukan analisis dan percobaan dengan situasi yang kompleks, dimana keadaan ini tidak mungkin dilakukan pada sistem konkrit. Sebagai contoh sistem jalan raya yang ingin diketahui kelemahannya sehingga para pengguna jalan dapat meminimalisasi waktu perjalanannya, dengan menggunakan model yang representative maka peneliti tidak perlu malakukan uji coba perubahan pada jalan raya langsung yang malah bisa berakibat kemacetan yang tidak perlu. Percobaan dapat dilakukan pada model sehingga dapat menciptakan solusi yang baik.

3. Model sebagai alat untuk berkomunikasi, agar orang – orang dapat melihat sesuatu dengan bahasa yang sama. Sebagai contoh masalah permodalan dengan jelas dapat disampaikan dengan grafik perkembangan kebutuhan modal.

4. Model digunakan untuk control dan pengendali. Sebagai contoh setelah membuat model dengan persamaan matematis akan jumlah modal yang akan datang, maka dapat diambil cara – cara atau langkah antisipasi untuk mengontrol keadaan yang akan datang ini.

5. Model berguna untuk simulasi. Sebagai contoh seseorang memodelkan segala aspek input atau output yang mempengaruhi kas daerah, sehingga dapat disimulasikan pendapatan daerah apabila ada perubahan pada sistem nyata dengan melakukan perubahan pada model simulasi itu sendiri.

Disamping kegunaan – kegunaan diatas, model juga memberikan keuntungan antara lain : Menghemat biaya, waktu, dan mengurangi kompleksitas masalah dan dengan model dapat memfokuskan perhatian pada elemen – elemen yang penting.

2.6.3 Simulasi *Monte Carlo*

Salah satu teknik simulasi yang sering digunakan dalam melakukan analisa risiko adalah Simulasi *Monte Carlo.* Simulasi *Monte Carlo* ini dikembangkan pada awal tahun 1960an. Pada dasarnya, simulasi *Monte Carlo* ini merupakan eksperimen yang tujuannya untuk mengestimasi distribusi dari output variabel yang nilainya bergantung pada variabel-variabel input yang memiliki probabilitas sehingga Simulasi *Monte Carlo* ini melibatkan penggunaan distribusi peluang dan bilangan *random* dalam perhitungannya.

Dengan memanfaatkan komputer, simulasi dapat melakukan observasi acak dari tiap distribusi peluang untuk digunakan dalam perhitungan *net cash flow*

tiap tahun sepanjang umur investasi proyek. Selanjutnya aliran kas yang diperoleh dari hasil simulasi ini digunakan untuk menghitung indikator-indikator kinerja investasi proyek maupun indikator-indikator keuangan perusahaan lainnya.

Teknik Simulasi Monte Carlo :

- Tentukan distribusi probabilitas untuk variabel yang penting
- Membangun distribusi kumulatif untuk masing-masing variabel
- Menentukan interval bilangan random umtuk setiap variabel
- Bangkitkan bilangan random
- Simulasikan

2.7 Verifikasi dan Validasi Model

Dalam pembuatan model simulasi sebagai alat analisis sistem, harus ditentukan terlebih dahulu apakah model merupakan representasi yang akurat dalam memodelkan sistem yang menjadi obyek studi. Proses verifikasi dilakukan untuk menentukan apakah model simulasi berjalan sesuai keinginan pembuat model. Sedangkan validasi digunakan untuk menentukan apakah model simulasi mampu mewakili sistem riil secara akurat.

2.7.1 Validasi Model Simulasi

Tahapan lanjut dari simulasi setelah verifikasi model adalah validasi. Shanon (1975) dengan ringkas menggambarkan proses validasi sebagai berikut:

> " Satu pendekatan yang paling nyata dalam membantu proses validasi sistem yang telah ada adalah dengan membandingkan output dari sistem nyatanya dengan model."

Langkah validasi ini juga merupakan langkah untuk mengawasi atau mengecek apakah model yang sudah diprogram itu asli, sudah sesuai dan benar.

Pada modul Praktikum Simulasi Sistem Industri dan Manajemen Bisnis tahun 2006 dituliskan dua tujuan umum dalam validasi yaitu :

1. Menghasilkan suatu model yang representatif terhadap prilaku sistem nyatanya sedekat mungkn untuk dapat digunakan sebagai subtitusi dari sistem nyata dalam melakukan eksperimen tanpa mengganggu jalannya sistem.
2. Meningkatkan kredibilitas model, sehingga model dapat digunakan oleh para manajer dan para pengambil keputusan lainnya.

Dalam menilai validitas model, tujuan pembuatan model memegang peranan yang sangat penting. Suatu model dikatakan baik jika ia berhasil mencapai tujuan yang ingin dicapainya. Maka pernyataan mengenai tujuan model selain untuk memusatkan arah penelitian juga berguna sekali dalam menilai validitas model (Arif, 2007).

2.8 Pengukuran Data Secara Deskriptif

Salah satu metode yang digunakan untuk menganalisa suatu data adalah menggunakan pengukuran statistik deskriptif. Pengukuran deskriptif yang sangat bermanfaat untuk keperluan analisis adalah pengukuran tentang tendensi sentral dan pengukuran tentang dispersi (Fauzy, 2001).

Pengukuran tendensi sentral yang umum digunakan adalah mean, median dan modus. Mean adalah rata-rata dari seluruh data sampel dengan obserfasi sejumlah N yang dapat dirumusakan sebagai berikut :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i}{N} \qquad \text{..... (5)}$$

Rata-rata merupakan nilai yang cukup representatif untuk memberikan gambaran tentang nilai-nilai yang terdapat dalam data. Sedangkan median merupakan nilai pusat dari sekelompok data atau sebuah distribusi frekuensi.

Pada kenyataannya, nilai-nilai observasi dari serangkaian data statistik tidak akan seragam akan tetapi akan bervariasi atau berpencaran. Pengukuran tentang variansi atau dispersi dari serangkaian observasi sedemikian dinamakan pengukuran variasi atau pengukuran dispersi. Pengukuran dispersi yang paling umum adalah variansi (*variance*) dan deviasi standar (*standar deviation*). Nilai variansi sampel (s^2) dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} \left(x_i - \bar{x} \right)^2}{n-1} \qquad \text{.....(6)}$$

Akar dari variansi adalah standar deviasi. Para pelaku statistik membuktikan bahwa variansi dari sampel direpresentasikan lebih akurat dengan menggunakan standar deviasi (Evans, 2002).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Identifikasi Masalah

Tahapan awal dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi permasalahan yang akan dijawab pada penelitian ini. Permasalahan yang akan diteliti adalah menganalisa pengaruh dari fluktuasi nilai tukar terhadap kinerja finasial produksi dan memprediksi nilai *hedging* dalam upaya untuk membatasi atau mengurangi tingkat risiko fluktuasi nilai tukar rupiah pada produksi susu bubuk LACTONA.

3.2 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini mengambil kasus pada kinerja finansial produksi susu bubuk LACTONA. Selanjutnya akan diprediksikan nilai *hedging* dengan pendekatan Metode Simulasi Monte Carlo dengan bantuan *Software Microsoft Excel.*

3.3 Data

3.3.1 Data Yang Diperlukan

Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini, terdiri atas :

1. Data Primer

   Data primer merupakan data yang diambil secara langsung dari obyek penelitian.

Data primer ini terdiri dari:

a. Profil Perusahaan

b. Struktur Organisasi Perusahaan

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui riset kepustakaan dan merupakan hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, untuk menggali teori yang akan digunakan untuk mendukung penelitian dalam memecahkan masalah. Data sekunder ini terdiri :

a. Data Finansial Proyek (*cash flow*)

b. Data Pemasukan (*cash in*)

c. Data Pengeluaran (*cash out*)

d. Data Historis Nilai Tukar

e. Data Suku Bunga Simpanan

f. Data Bunga Kredit

3.3.2 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari informasi yang berasal dari perusahaan dan sumber lain yang dapat digunakan sebagai referensi. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah :

a. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan mempelajari berbagai literatur yang sesuai dengan materi penelitian ini agar penelitian yang dilakukan dapat sesuai dengan kaidah teori yang benar

b. Studi Lapangan

Pengumpulan data dilakukan secara langsung di lapangan dengan metode wawancara, yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan tanya jawab mengenai penelitian secara lisan.

c. Studi Non Lapangan

Pengumpulan data dilakuakan secara tidak langsung dengan metode observasi, dalam hal ini dilakukan dengan melakukan rekapitulasi data yang telah ada, maupun mencatat kembali hasil-hasil penelitan untuk melengkapi data yang diperlukan.

3.3.3 Metode Pengolahan Data

Penelitian ini penulis menggunakan metode untuk menganalisa risiko, salah satu metodenya adalah dengan menggunakan simulasi. Teknik analisis risiko dengan menggunakan simulasi yang umum digunakan adalah simulasi *Monte Carlo.* Simulasi Monte Carlo sering digunakan untuk mengevaluasi dampak yang akan terjadi dari perubahan kebijakan dan risiko dalam mengambil keputusan. Tahapan dalam pengolahan data sebagai berikut :

3.3.3.1 Identifikasi Variabel Input dan Output

Sebelum membuat model finansial, maka diperlukan pemahaman mengenai semua input, proses maupun output yang berhubungan dengan informasi keuangan. Pada tahapan ini dilakukan identifikasi semua input atau parameter, proses maupun output tersebut dari data-data perusahaan dan informasi dari sumber – sumber yang ada.

3.3.3.2 Tahap Pembuatan Model Finansial dan Simulasi

Setelah mengetahui variabel-variabel input, proses dan output, maka dilakukan pembuatan model finansial yang terintegrasi. Tahapan dalam pembuatan model finasial terdiri dari pengumpulan data dan pembuatan model finasial.

a) Pengumpulan Data

Pengumpulan data disini adalah data-data proyek yang digunakan sebagai variabel input dan asumsi dalam model finasial. Data yang dikumpulkan adalah data-data primer maupun sekunder yang berkaitan

dengan aspek sistem input dan output pada kas proyek. Beberapa data masa lalu yang berhubungan dengan parameter dalam model finansial diolah terlebih dahulu untuk digunakan sebagai asumsi dan input dalam model tersebut. Dalam tahapan ini juga diidentifikasi distribusi probabilitas variabel yang dimasukkan.

b) Pembuatan Model Finansial

Berdasarkan data – data yang ada maka dapat dilakukan pembuatan finansial model. Pembuatan model finansial ini dilakukan dengan menggunakan *software Microsoft Excel.*

c) Tahap Pembuatan Model Simulasi

Setelah membentuk model finansial, selanjutnya adalah membuat model simulasi untuk mensimulasikan pergerakan nilai tukar sebagai input pada model finansial. Sebagai input dari model simulasi, maka harus diketahui distribusi dari nilai tukar yang akan menjadi dasar perandoman nilai tukar pada simulasi. Pembuatan model simulasi ini dilakukan dengan menggunakan *software Microsot Excel.*

3.3.3.3 Tahap Simulasi dan Evaluasi Risiko

Setelah model simulasi terbentuk, langkah selanjutnya adalah melakukan simulasi dengan sejumlah iterasi. Disini variabel nilai tukar akan diproyeksikan sepanjang umur proyek dan didapatkan hasil berupa indikator kinerja keuangan proyek tersebut.

3.4 Analisa dan Kesimpulan

Tahapan ini terdiri dari analisa dan interpretasi variabel-variabel output serta tahap terahkir yaitu kesimpulan dan saran.

3.4.1 Analisa dari Variabel-Variabel Output

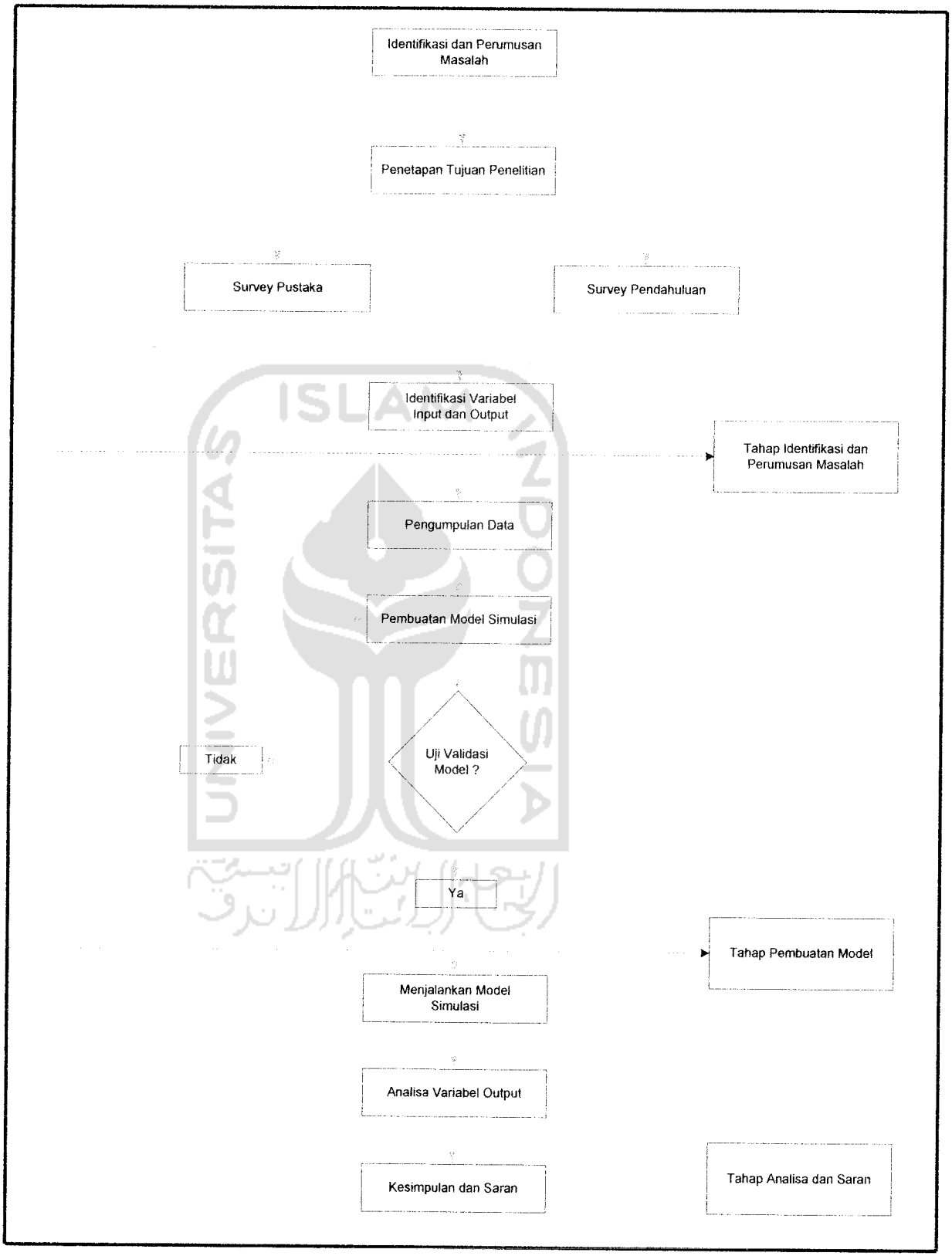
Hasil yang didapat dari simulasi selanjutnya dianalisis bagaimana pengaruh fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap dolar terhadap kinerja keuangan produksi dan untuk memprediksi nilai *hedging* guna mengurangi risiko dari fluktuasi nilai tukar rupiah.

3.4.2 Kesimpulan dan Saran

Ini merupakan tahapan terakir dalam penelitian. Dari hasil analisa maka dapat diambil kesimpulan dari penelitian dan dapat diberikan saran-saran untuk perusahaan berdasarkan hasil penelitian.

3.5 Bagan Alir Penelitian

Penelitian ilmiah memerlukan suatu kerangka penelitian sebelum pelaksanaannya. Kerangka penelitian tersebut harus disusun secara sistematis dan terarah, berdasarkan permasalahan yang ditinjau. Dengan adanya kerangka penelitian ini, atau yang disebut sebagai metodologi penelitian, diharapkan proses dan hasil yang diperoleh nantinya akan tepat sasarannya, seperti yang telah dirumuskan dalam tujuan penelitian. Diagram alur metodologi penelitian ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berdasarkan alur metodologi penelitian pada bab sebelumnya, bab ini menjelaskan mengenai tahapan penelitian mulai dari tahap pengumpulan data sampai penjalanan model simulasi. Pada bab ini, akan diuraikan mengenai data-data apa saja yang dikumpulkan untuk mendukung penelitian ini dan pengolahan dari data tersebut sesuai dengan metode yang ditetapkan dalam rangka penyelesaian permasalahan pada penelitian ini.

4.1 Pengumpulan Data

Sub bab ini merupakan hasil dari pengumpulan data yang diperlukan sebagai dasar pembuatan model finansial. Data yang diperoleh merupakan data yang didapatkan dari data sekunder maupun hasil *brainstorming* dengan pihak perusahaan. Data yang terkumpul disini terdiri dari gambaran umum PT MIROTA KSM, struktur organisasi, deskripsi produksi, data finansial produksi, data historis nilai tukar rupiah terhadap mata uang asing, data historis suku bunga pinjaman dan data historis suku bunga simpanan.

4.1.1 Gambaran Umum PT MIROTA KSM

PT MIROTA KSM merupakan perusahaan industri susu bubuk formulasi yang dinyatakan sebagai Perusahaan Swasta Penanaman Modal Dalam Negeri.

Modal Perusahaan diperoleh dari saham 5 orang bersaudara. Pada mulanya perusahaan ini merupakan perusahaan perorangan yang didirikan oleh Bapak dan Ibu Hendro Sutikno dirumah kediaman Jl. F.M Noto No. 7 Kotabaru Yogyakarta, pada tahun 1950. Perusahaan ini berkembang dengan menambah unit bisnis di bidang industri susu bubuk formulasi, yang didirikan pada tanggal 15 November 1973, dan berlokasi di Jl. Jend. A. Yani No. 73-75 Yogyakarta. Sejak tanggal 30 Maret 1983, perusahaan menempati lokasi baru di kawasan industri Dusun Sambilegi, Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Provinsi D.I. Yogyakarta, tepatnya di Jl. Raya Yogya-Solo Km 9 Yogyakarta.

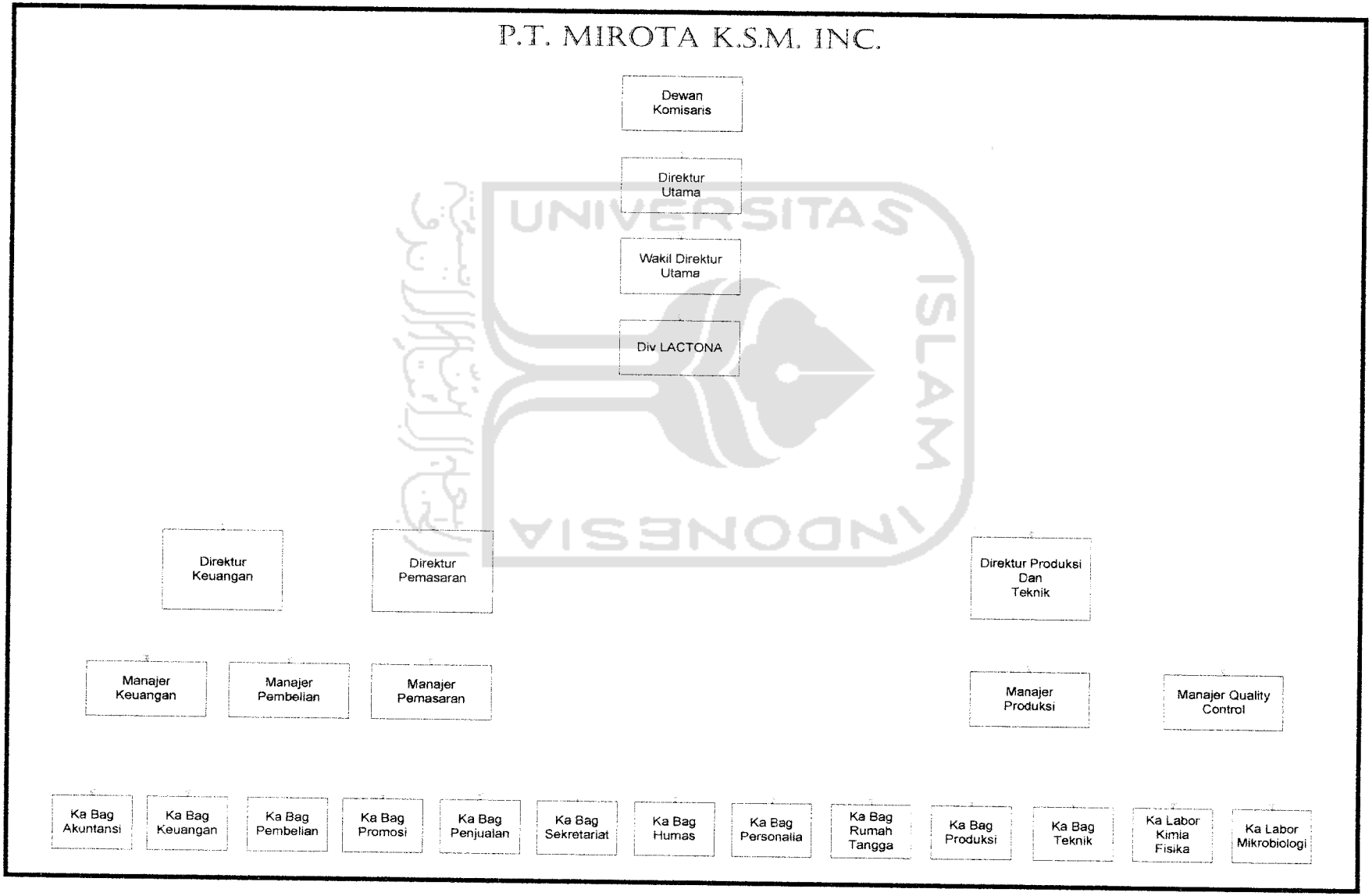
Sebagai perusahaan produsen susu bubuk untuk bayi yang diberi merek LACTONA, perusahaan ini diberi badan hukum *Commanditer Venootschap* (perseroan komanditer) dengan nama CV MIROTA KSM INC, berdasarkan akte notaris R.M. Soerjanto Partaningrat, S.H., untuk memenuhi Surat Keputusan Menteri Kesehatan R.I. No. 5134/A/SK/73 tanggal 30 Mei 1973. Selanjutnya CV MIROTA KSM INC diubah badan hukumnya menjadi *Naamlooz Venotschap* (perseroan terbatas) dengan akte notaris R.M. Soerjanto Partaningrat, S.H. dibawah No. 28, pada tanggal 15 November 1973, yang sekaligus dijadikan tanggal kelahiran PT Mirota KSM Inc.

Perkembangan selanjutnya pada tanggal 12 Juni 1975, PT Mirota KSM Inc. Memperoleh pengakuan dari Pemerintah sebagai perusahaan PMDN (Penanaman Modal Dalam Negeri) dengan SK No.B 31/A/SP.01/BKPM/VI/1975. Sebagai kelengkapan persyaratan perusahaan PT Mirota KSM Inc. mempunyai Laboraturium Industri Farmasi yang diakui sebagai *Laboraturium Quality Control*

dengan nomor LS 37, dan termasuk dalam keanggotaan Industri Pengolahan Susu (IPS) serta keanggotaan Asosiasi Pengusaha Makanan Bayi (APMB).

4.1.2 Organisasi

Struktur Organisasi perusahaan disusun sesuai dengan falsafah dasar PT Mirota KSM Inc. yakni bahwa bisnis itu tidak lain daripada organisasi, dan organisasi itu tidak bisa berfungsi tanpa manajemen. Manajemen tidak akan efektif tanpa unsur manusia yang memiliki kemampuan dan ketrampilan yang tinggi. Berdasarkan kajian tersebut maka disusunlah suatu struktur organisasi yang senantiasa mengacu pada efektivitas dan efisiensi setiap kegiatan perusahaan yang dikendalikan dibawah kepemimipinan Dewan Komisaris. Struktur organisasi fungsional pada PT Mirota KSM Inc terdiri dari Dewan Komisaris, Direktur Utama dan Wakil Direktur Utama. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada struktur organisasi perusahaan pada gambar 4.1 berikut ini.



Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. Mirota. KSM. Inc. (Divisi Lactona)

4.1.3 Deskripsi Produksi

Dikarenakan pada P.T. Mirota K.S.M Inc. terdapat dua jenis produksi yang menghasilkan produk susu bubuk yang berbeda, maka yang menjadi obyek pada penelitian ini hanya produksi susu bubuk LACTONA. Produksi ini dipilih karena produk LACTONA merupakan produk unggulan yang dihasilkan perusahaan yang mana merupakan susu bubuk formulasi untuk pertumbuhan dan perkembangan balita. Produksi susu bubuk LACTONA ini sudah berjalan selama 5 tahun dari tahun 2003 sejak adanya pemisahan antar divisi berdasarkan hasil produknya.

Bagian produksi meliputi kegiatan yang diawali dari proses penggudangan secara sistematis, dengan sarana dan prasarana yang mampu memberikan jaminan kesegaran dan keselamatan bahan-bahan, serta seleksi bahan-bahan untuk mencapai hasil akhir dengan mutu yang bersaing. Bagian produksi didukung oleh tenaga-tenaga operasional yang ahli dan berpengalamn dibidangnya. Masing-masing mengoperasikan mesin *Miller*, mesin *Shifter*, mesin *Packager*, mesin *Mixer*, dan mesin *Gaz-Pack*, serta ditunjang dengan alat-alat berat lainnya.

Aktivitas produksi pembuatan susu bubuk LACTONA ini secara umum terbagi menjadi tiga bagian, yaitu Proses Persiapan, Pembuatan Produk, dan Pengemasan Produk.

A. Proses Persiapan

Bahan baku susu bubuk *(full cream, skim)*, gula pasir, minyak nabati, cokelat / strawberry / vanilla bubuk, diambil dari gudang bahan-bahan, diperiksa secara fisika, kimia, dan mikrobiologi. Bahan baku susu bubuk

dan bahan penolongyang lolos uji mutu dimasukkan ke ruang persiapan dan kemudian diayak untuk mendapatkan bubuk susu dan bahan penolong (bersifat bubuk) yang paling halus.

B. Proses Pencampuran

Susu *full cream* dan susu *skim* bubuk bersama dengan gula halus, vitamin, dan mineral sebanyak total 250 kg, dimasukkan ke dalam mesin pencampur untuk dilakukan proses pencampuran selama 35 menit, sambil disemprot minyak nabati selama proses pencampuran. Setelah selesai proses pencampuran, produk jadi dimasukkan ke dalam kantong plastik (@ 25 kg) dan disimpan didalam ruang transit produk.

C. Proses Pengemasan

Produk susu bubuk LACTONA diambil dari ruang transit produk untuk diperiksa secara fisik, kimia, dan mikrobiologi. Produk jadi lolos uji mutu dimasukkan ke dalam mesin pengemas yang memiliki 5 fungsi, yakni membentuk kantong kemasan alumunium foil ukuran 200 gram, 400 gram, memasukkan produk jadi kedalam kemasan, mengosongkan Oksigen dari dalam kemasan, memasukkan gas Nitrogen kedalam kemasan, serta menutup kemasan dengan rapat. Setelah dikemas ke dalam alumunium foil, produk terkemas dimasukkan ke dalam kemasan kotak karton lipat sesuai dengan ukurannya, dan selanjutnya dimasukkan ke dalam kotak karton gelombang. Demikian juga setelah dikemas dengan kaleng, selanjutnya dimasukkan ke dalam kotak karton gelombang.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 1 diagram arus proses produksi susu bubuk LACTONA.

4.1.4 Data Finansial Produksi

Dalam pembuatan model simulasi untuk model finansial suatu produksi produksi, maka harus diketahui terlebih dahulu *input* dan *output* yang berhubungan dengan informasi finansial. Dalam model finansial produksi dibutuhkan data *cash flow* selama periode produksi berjalan, sehingga untuk membentuk *cash flow* tersebut maka diperlukan data pemasukan dan pengeluaran kas selama periode produksi berjalan yang diperoleh dari data anggaran produksi dan beberapa informasi dari pihak pelaksana produksi tersebut.

Pada penelitian ini akan diprediksi kinerja finansial untuk 5 tahun (periode) kedepan dan data historis *cash flow* yang digunakan adalah data *cash flow* pada 5 tahun terakhir yang dimulai dari tahun 2003 hingga 2007.

4.1.4.1 Data Pemasukan (*Cash-In*)

Untuk mengetahui aliran pemasukan (*Cash-In*) kas selama periode produksi susu bubuk LACTONA dibutuhkan data sebagai berikut :

a) Penjualan Produk

Penjualan produk adalah pemasukan sejumlah uang yang diterima perusahaan berasal dari produk-produk yang laku dipasar.

Data yang diambil adalah data penjualan produk dari tahun 2003 sampai dengan 2007 yaitu sebesar :

Tabel 4.1 Data Hasil Penjualan Produk

** Dalam Ribuan*

Tahun	Penjualan (Rp)
2003	23.302.056
2004	25.886.596
2005	26.404.678
2006	28.253.005
2007	30.089.450

Sumber : Data laporan keuangan PT Mirota KSM Inc 2003 - 2007

b) Pendapatan Diluar Operasi

Pendapatan Diluar Operasi adalah pemasukan perusahaan yang berasal selain dari penjualan produk antara lain :

1. Penjualan dari bekas kemasan bahan baku.
2. Penjualan dari susu yang rusak atau tidak layak konsumsi manusia.

Data yang diambil adalah data Pendapatan Di Luar Operasi dari tahun 2003 sampai dengan 2007 yaitu sebesar :

Tabel 4.2 Data Hasil Pendapatan Diluar Operasi

** Dalam Ribuan*

Tahun	Pendapatan Di Luar Operasi (Rp)
2003	37.731
2004	36.496
2005	33.013
2006	35.230
2007	31.733

Sumber : Data laporan keuangan PT Mirota KSM Inc 2003 – 2007

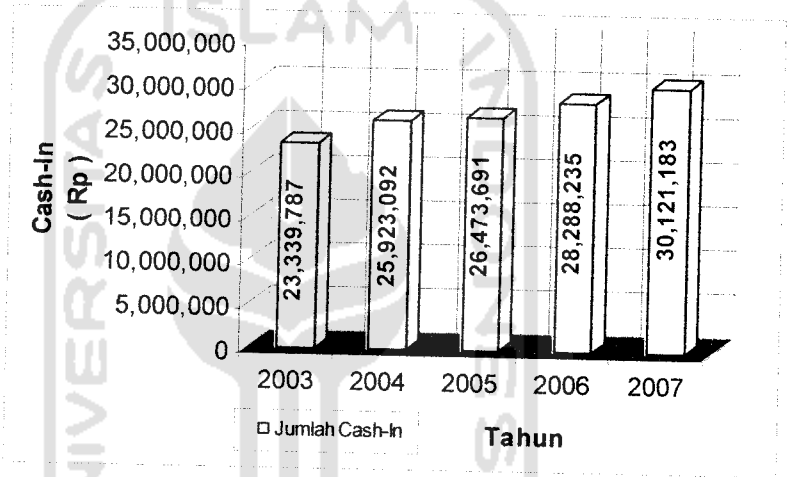
Setelah mendapatkan data penjualan dan pendapatan di luar operasi maka dapat kita ketahui data (*Cash-In*) pemasukan produksi dari tahun 2003 – 2007.

Tabel 4.3 Data Total Hasil *Cash-In*

* *Dalam Ribuan*

Tahun	*A Penjualan (Rp)	*B Pendapatan Di Luar Operasi (Rp)	*A + *B Cash In (Rp)
2003	23.302.056	37.731	23.339.787
2004	25.886.596	36.496	25.923.092
2005	26.404.678	33.013	26.473.691
2006	28.253.005	35.230	28.288.235
2007	30.089.450	31.733	30.121.183

Sumber : Data laporan keuangan PT Mirota KSM Inc 2003 – 2007



Gambar 4.2 Grafik *Cash – In* PT Mirota KSM Inc Tahun 2003 - 2007

4.1.4.2 Data Pengeluaran (*Cash-Out*)

Pengeluaran (*Cash-Out*) kas produksi adalah biaya-biaya yang harus ditanggung perusahaan selama periode produksi berlangsung. Pada produksi susu bubuk LACTONA ini biaya-biaya pengeluaran (*Cash-Out*) meliputi biaya operasional langsung dan tidak langsung.

a) Biaya Operasional Langsung

Biaya operasional langsung adalah biaya-biaya yang harus dikeluarkan perusahaan yang berhubungan langsung dengan proses produksi pembuatan susu bubuk LACTONA.

1. Biaya Material / Bahan Baku (*Material Cost*)

Bahan baku utama yang digunakan dalam produksi susu bubuk LACTONA ini di impor dari New Zealand seperti susu bubuk *full cream*, susu bubuk *skim* yang semua transaksinya dilakukan di Manhattan Bank USA. Serta ada juga bahan baku penolong yang diambil dari dalam negeri seperti vitamin, mineral, gula pasir, minyak nabati dan bahan pengemas lainnya. Untuk transaksi pembayaran bahan baku impor semuanya dilakukan dalam bentuk mata uang USD. Biaya material / bahan baku adalah biaya untuk membeli bahan baku yang digunakan untuk menyelesaikan suatu produk.

Data yang diambil adalah data pembelian bahan baku susu bubuk LACTONA dari tahun 2003 sampai dengan 2007 yaitu sebesar :

Tabel 4.4 Data Biaya Pembelian Bahan Baku

Tahun	Pembelian Bahan Baku	
	Impor ($)	Lokal (Rp) ** Dalam Ribuan*
2003	1.121.935	6.410.985
2004	1.150.229	6.846.932
2005	1.122.811	7.264.595
2006	1.272.334	7.773.116
2007	1.358.743	8.278.369

Sumber : Data laporan keuangan PT Mirota KSM Inc 2003 – 2007

2. Biaya Tenaga Kerja Langsung

Jumlah total tenaga kerja pada PT Mirota KSM Inc. selama tahun 2003 sampai dengan tahun 2007 tidak ada perubahan, yaitu berjumlah 300 orang. Untuk divisi LACTONA jumlah tenaga kerja langsungnya adalah

79 orang yang terdiri dari TK produksi dan teknik serta TK Laboratorium QC.

Biaya tenaga kerja langsung adalah biaya yang dikeluarkan untuk membayar tenaga kerja untuk merubah bahan baku menjadi produk jadi, dan dapat diidentifikasikan secara langsung kepada produk jadi.

Data yang diambil adalah data biaya tenaga kerja langsung pada divisi LACTONA dari tahun 2003 sampai dengan 2007 yaitu sebesar :

Tabel 4.5 Data Biaya Tenaga Kerja Langsung

** Dalam Ribuan*

Tahun	Biaya Tenaga Kerja Langsung (Rp)
2003	1.142.095
2004	1.119.757
2005	1.194.162
2006	1.284.753
2007	1.374.761

Sumber : Data laporan keuangan PT Mirota KSM Inc 2003 – 2007

b) Biaya Operasional Tidak Langsung

Yang termasuk dalam biaya operasional tidak langsung adalah biaya-biaya lain yang harus dikeluarkan perusahaan selain biaya material/bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung selama proses produksi susu bubuk LACTONA ini berlangsung. Biaya operasional tidak langsung untuk divisi LACTONA dibedakan menjadi dua bagian, yang terdiri dari :

1. Biaya administrasi umum

Biaya administrasi umum termasuk juga didalamnya seperti : Biaya promosi penjualan, biaya sewa ruangan, biaya angkutan penjualan, biaya gaji kepala divisi, biaya gaji karyawan administrasi dll.

Data yang diambil adalah data biaya administrasi umum dari tahun 2003 sampai dengan 2007 yaitu sebesar :

Tabel 4.6 Data Biaya Administrasi Umum

** Dalam Ribuan*

Tahun	Biaya Administrasi Umum (Rp)
2003	961.049
2004	1.160.401
2005	1.455.585
2006	1.871.476
2007	2.186.622

Sumber : Data laporan keuangan PT Mirota KSM Inc 2003 – 2007

2. Biaya overhead pabrik

Biaya overhead pabrik termasuk juga didalamnya seperti : Biaya listrik, biaya pemeliharaan mesin, biaya depresiasi, biaya asuransi, dan biaya pemeliharaan bangunan.

Data yang diambil adalah data biaya overhead pabrik dari tahun 2003 sampai dengan 2007 yaitu :

Tabel 4.7 Data Biaya Overhead Pabrik

** Dalam Ribuan*

Tahun	Biaya Overhead Pabrik (Rp)
2003	2.109.114
2004	2.740.933
2005	3.563.030
2006	4.233.442
2007	4.102.115

Sumber : Data laporan keuangan PT Mirota KSM Inc 2003 – 2007

Setelah mendapatkan data biaya administrasi umum dan biaya overhead pabrik maka dapat kita ketahui data biaya operasional tidak langsung untuk divisi LACTONA dari tahun 2003 – 2007.

Tabel 4.8 Data Total Biaya Operasional Tidak Langsung

** Dalam Ribuan*

Tahun	*A Biaya Overhead Pabrik (Rp)	*B Biaya Administrasi Umum (Rp)	*A + *B Biaya Operasional Tidak Langsung (Rp)
2003	2.109.114	961.049	3.070.163
2004	2.740.933	1.160.401	3.901.334
2005	3.563.030	1.455.585	5.018.615
2006	4.233.442	1.871.476	6.104.918
2007	4.102.115	2.186.622	6.288.737

Sumber : Data laporan keuangan PT Mirota KSM Inc 2003 - 2007

4.1.4.3 Data Investasi Awal

Nilai investasi awal pada produksi pembuatan susu bubuk LACTONA ini terdiri dari modal sendiri dan modal pinjaman yang digunakan untuk pembelian pematangan sawah, mesin dan peralatan, serta pembuatan bangunan dan gedung, yang memiliki umur ekonomi selama 25 tahun dengan asumsi tidak ada nilai sisa pada akhir periode. Modal pinjaman didapatkan dari peminjaman kepada bank swasta nasional dengan menggunakan mata uang USD yang sudah dikonversikan kedalam bentuk mata uang IDR. Untuk lebih jelasnya data investasi awal dapat dilihat pada tabel 4.9. Untuk produksi susu bubuk LACTONA ini pihak perusahaan sengaja melakukan pinjaman dalam bentuk USD dikarenakan tingkat bunganya yang lebih kecil. Modal sendiri dan modal pinjaman nantinya akan berpengaruh pada struktur modal produksi LACTONA yang digunakan dalam penentuan WACC sebagai tingkat pengembalian yang diisyaratkan.

Tabel 4.9 Data Biaya Investasi Awal

Jenis Modal	Jumlah
Modal Pinjaman	Rp. 1.368.860.797,00
Modal Sendiri	Rp. 1.942.365.127,00
Total	Rp. 3.311.225.924,00

Sumber : Data laporan keuangan PT Mirota KSM Inc 2003 - 2007

4.1.5 Data Historis Nilai Tukar

Untuk mencari distribusi nilai tukar rupiah terhadap nilai mata uang asing yang digunakan sebagai variabel *input* dalam simulasi, maka dibutuhkan data historis nilai tukar rupiah tiap bulannya, karena pola pergerakan nilai tukar selama periode produksi susu bubuk ini diasumsikan sama dengan pola distribusi nilai tukar mulai Januari 2003 sampai dengan Desember 2007. Digunakan data mulai tahun 2003 dikarenakan pada masa sebelumnya kondisi perekonomian Indonesia kurang stabil yang menyebabkan terjadinya pergerakan nilai tukar yang ekstrim dan juga menyesuaikan pada data historis *cash flow* yang ada. Data ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari *web site* Bank Indonesia, yaitu kurs transaksi rupiah terhadap USD (United State Dollar) dikarenakan pembelian bahan baku susu bubuk LACTONA ini pembayarannya hanya menggunakan mata uang USD (United State Dollar). Nilai kurs transaksi rupiah terhadap USD (United State Dollar) per bulan mulai Januari 2003 sampai dengan Desember 2007 dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut ini.

Tabel 4.10 Data Kurs Transaksi Rupiah Per Bulan Januari 2003

sampai Desember 2007

No	Bulan	Nilai Kurs USD (Rp)
1	Jan-03	8,896.86
2	Feb-03	8,895.05
3	Mar-03	8,930.25
4	Apr-03	8,810.60
5	May-03	8,433.63
6	Jun-03	8,229.05
7	Jul-03	8,635.78
8	Aug-03	8,573.10
9	Sep-03	8,762.33
10	Oct-03	8,440.61
11	Nov-03	8,495.53
12	Dec-03	8,487.90
13	Jan-04	8,394.95
14	Feb-04	8,625.17
15	Mar-04	8,568.82
16	Apr-04	8,608.25
17	May-04	8,965.32
18	Jun-04	9,082.38
19	Jul-04	9,036.86
20	Aug-04	8,735.43
21	Sep-04	8,682.60
22	Oct-04	9,096.24
23	Nov-04	9,031.47
24	Dec-04	9,423.09
25	Jan-05	9,404.15
26	Feb-05	8,644.94
27	Mar-05	9,470.52
28	Apr-05	9,539.36
29	May-05	9,479.80
30	Jun-05	9,616.45
31	Jul-05	9,799.29
32	Aug-05	9,932.57
33	Sep-05	10,093.38
34	Oct-05	10,040.71

Tabel 4.10 (lanjutan) Data Kurs Transaksi Rupiah Per Bulan Januari 2003 sampai Desember 2007

No	Bulan	Nilai Kurs USD (Rp)
35	Nov-05	9,857.32
36	Dec-05	9,493.00
37	Jan-06	9,553.15
38	Feb-06	9,571.57
39	Mar-06	8,936.94
40	Apr-06	8,984.86
41	May-06	9,362.73
42	Jun-06	9,125.48
43	Jul-06	9,094.25
44	Aug-06	9,143.33
45	Sep-06	9,187.18
46	Oct-06	9,134.59
47	Nov-06	9,096.80
48	Dec-06	9,066.50
49	Jan-07	9,067.80
50	Feb-07	9,163.95
51	Mar-07	9,737.55
52	Apr-07	8,844.33
53	May-07	8,983.65
54	Jun-07	9,067.14
55	Jul-07	9,386.68
56	Aug-07	9,309.90
57	Sep-07	9,607.06
58	Oct-07	9,264.27
59	Nov-07	9,406.35
60	Dec-07	9,181.15

4.1.6 Data Suku Bunga Simpanan

Investasi awal pada produksi susu bubuk LACTONA ini berupa kas yang tentunya disimpan dalam bentuk deposito di bank. Bank yang digunakan oleh produksi tersebut adalah bank swasta nasional, sehingga untuk menentukan nilai

suku bunga deposito yang digunakan pada penghitungan WACC dibutuhkan data historis suku bunga simpanan yang didapatkan di *web-site* Bank Indosesia pada data statistik suku bunga simpanan berjangka rupiah menurut kelompok bank swasta nasional bulan Januari - Juni tahun 2008 yang dapat dilihat pada tabel 4.11. berikut ini :

Tabel 4.11 Data Suku Bunga Simpanan Bank Swasta Nasional Januari – Juni 2008

Periode 2008	**Nilai (%)**
Januari	7.68
Februari	7.62
Maret	7.56
April	7.58
Mei	7.65
Juni	7.74

4.1.7 Data Bunga Kredit

Aliran kas (*Cash flow*) pada produksi susu bubuk LACTONA ini selain dari modal sendiri juga terdapat dari modal pinjaman bank dan peminjaman dilakukan menggunakan mata uang USD dikarenakan bunga pinjaman yang lebih kecil. Untuk menentukan nilai suku bunga pinjaman diperlukan data suku bunga kredit yang diperoleh dari *web-site* Bank Indonesia pada data statistik suku bunga kredit USD menurut kelompok bank swasta nasional pada bulan Januari hingga Juni 2008 yang dapat dilihat pada tabel 4.12. Sedangkan data suku bunga kredit

Rp dari tahun 2003 hingga 2007 nantinya akan digunakan sebagai tingkat pengembalian yang diisyaratkan (k) dalam perhitungan prediksi nilai hedging per periodenya dengan mengambil nilai terbesar. Data suku bunga kredit Rp menurut kelompok bank swasta nasional dapat dilihat pada tabel 4.13

Tabel 4.12 Data Suku Bunga Pinjaman USD Bank Swasta Nasional

Januari – Juni 2008

Periode 2008	**Nilai (%)**
Januari	7.1
Februari	6.85
Maret	6.69
April	6.72
Mei	6.67
Juni	6.70

Tabel 4.13 Data Suku Bunga Pinjaman Rp Bank Swasta Nasional Tahun 2003 – 2007

Periode	**Nilai (%)**
2003	15.75
2004	13.91
2005	16.23
2006	15.42
2007	13.11

4.2 Pengolahan Data

Setelah data terkumpul, tahapan selanjutnya dalam penelitian ini adalah pengolahan simulasi monte carlo dengan memasukkan data historis nilai tukar yang akan di *generate* yang nantinya akan menjadi input dalam pembuatan model simulasi untuk menganalisa dan mengevaluasi kinerja finansial produksi sebagai prediksi penetapan nilai hedging. Hal tersebut akan dijelaskan pada sub bab ini. Pada sub bab ini dijelaskan mengenai pengolahan data yang akan dijadikan sebagai *input* dalam pembuatan model dan hasil dari penjalanan model simulasi.

4.2.1 Pengolahan Simulasi Monte Carlo

4.2.1.1 Pembuatan Distribusi Probabilitas (Step 1)

Untuk membuat distribusi probabilitas terdapat empat tahap yang harus dilakukan.

1. Mendapatkan Statistik deskriptif terlebih dahulu yang digunakan untuk mengenali pola distribusi data dan merangkum informasi yang terdapat dalam data tersebut seperti nilai mean, standart deviasi yang digunakan dalam mengkonversikan bilangan random kedalam bentuk nilai tukar. Dalam Statistic descriptive juga terdapat nilai maximal dan minimal yang digunakan dalam penentuan kelas interval pada tahap selanjutnya.

   Perhitungan :

   a) *Mean* $= \dfrac{\sum(OiXi)}{\sum Oi}$ .....(1)

   $= 9108.166167$

b) *Standard Deviation* $= \sqrt{\frac{n\sum OiXi - (\sum OiXi)^2}{n(n-1)}}$ .....(2)

$= 436.3920807$

Dimana : Oi = Frekuensi observasi / Frekuensi relatif

Xi = Nilai tengah

Mendapatkan Statistik Deskriptif dapat juga dilakukan dengan menggunakan fasilitas microsoft excel yaitu masuk ke Data Analiysis kemudian *Descriptive Statistic*.

Langkah pada microsoft excel pengisian data *Descriptive Statistic*

Input range : data nilai kurs USD terhadap Rp

Output Range : tempat untuk meletakkan output

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.14 berikut ini :

Tabel 4.14 Statistik Deskriptif

Statistik Deskriptif	
Mean	9108.166167
Standard Error	56.33797536
Median	9088.315
Standard Deviation	436.3920807
Kurtosis	-0.457509174
Skewness	0.215492105
Range	1864.33
Minimum	8229.05
Maximum	10093.38
Count	60
Confidence Level(95.0%)	112.7320274

.2. Penentuan Interval Kelas :

Perhitungan :

a) *log n* = log 60 ; Dimana n adalah jumlah data

= 1.778

b) *k* = 1 + (3.32 x log n) dengan : k = banyaknya kelas

= 1 + (3.32 x log 60) n = jumlah data

= 6,9035 ≈ 7

c) *Kelas interval* $= \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{k}}$

$= \frac{10.093{,}38 - 8.229{,}05}{7} = 266{,}33 \approx 266$

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.15 berikut ini :

Tabel 4.15 Penentuan Interval Kelas

Penentuan Interval Kelas		
n	60	
max	10,093.38	
min	8,229.05	
log n	1.77815125	
k	6.903462151	≈ 7
Class Int	266	

Penjelasan :

n : Jumlah data

max : Nilai terbesar dari data

min : Nilai terkecil dari data

k : Banyaknya kelas

Class Int : Jarak antar kelas

3. Penentuan Data kelas

a) *Class Limit* : Batasan kelas dengan interval antar kelas berjarak 266 :

8229.05 - 8494.38 ; 8495.38 - 8760.72 ; 8761.72 - 9027.05 ; ...

.... ; 9827.05 - 10093.38.

b) *Frekuensi kumulatif* :

Banyaknya data nilai tukar pada range antara 8229.05 - 8494.38 = 5

Banyaknya data nilai tukar pada range antara 8229.05 - 8760.72 = 14

Banyaknya data nilai tukar pada range antara 8229.05 - 9027.05 = 24

Banyaknya data nilai tukar pada range antara 8229.05 - 9293.38 = 40

Banyaknya data nilai tukar pada range antara 8229.05 - 9559.71 = 51

Banyaknya data nilai tukar pada range antara 8229.05 - 9826.05 = 56

Banyaknya data nilai tukar pada range antara 8229.05 - 10093.38 = 60

c) *Frekuensi relatif* :

Banyaknya data nilai tukar pada range antara 8229.05 - 8494.38 = 5

Banyaknya data nilai tukar pada range antara 8495.38 - 8760.72 = 9

Banyaknya data nilai tukar pada range antara 8761.72 - 9027.05 = 10

Banyaknya data nilai tukar pada range antara 9028.05 - 9293.38 = 16

Banyaknya data nilai tukar pada range antara 9294.38 - 9559.71 = 11

Banyaknya data nilai tukar pada range antara 9560.71 - 9826.05 = 5

Banyaknya data nilai tukar pada range antara 9827.05 - 10093.38 = 4

d) Menghitung *Probabilitas* :

$$\frac{\text{Frekuensi Relatif}}{Jumlahdata} = \text{Pr } obabilitas$$

Contoh perhitungan $= \frac{5}{60} = 0.08$

$$= \frac{9}{60} = 0.15$$

$$= \frac{10}{60} = 0.17$$

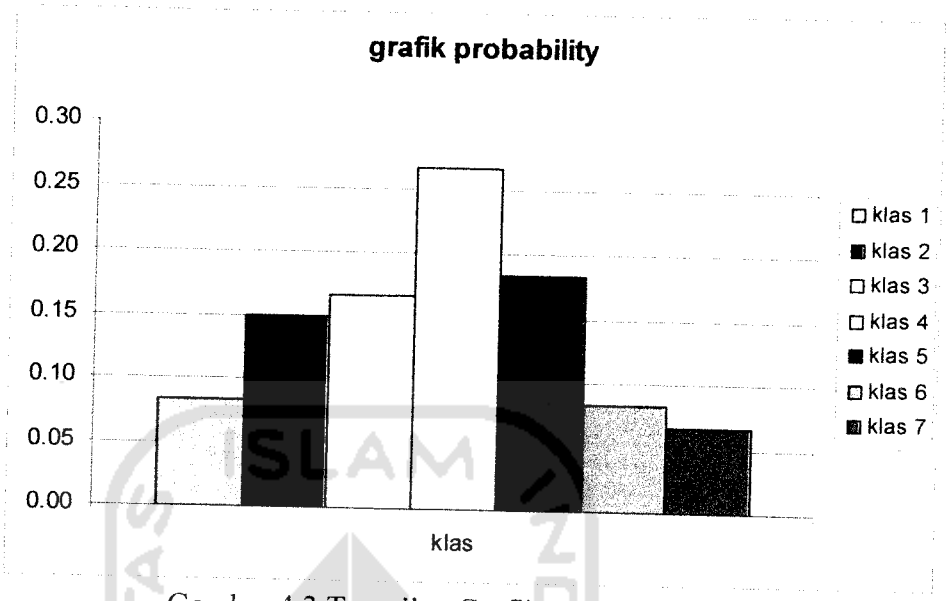
Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.16 berikut ini :

Tabel 4.16 Penentuan Data Kelas

Class Limit		Frek kumulatif	Frek relatif	Probabilitas
8229.05	8494.38	5	5	0.08
8495.38	8760.72	14	9	0.15
8761.72	9027.05	24	10	0.17
9028.05	9293.38	40	16	0.27
9294.38	9559.71	51	11	0.18
9560.71	9826.05	56	5	0.08
9827.05	10093.38	60	4	0.07
			60	1

4. Pembuatan Grafik Probabilitas

Dengan *input* data hasil probabilitas kita akan mendapatkan grafik probabilitas. Hasil tampilan grafik probabilitas dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut ini :



Gambar 4.3 Tampilan Grafik Probabilitas

Hasil dari gambar grafik probabilitas relatif yang melengkung menyerupai bentuk lonceng, maka dugaan sementara untuk distribusi nilai tukar adalah distribusi normal.

4.2.1.2 Distribusi Chi-Square (Step 2)

Distribusi *Chi-Square* digunakan untuk menentukan jenis distribusi suatu populasi. Karena dugaan sementara dengan melihat grafik probabilitas relatif berbentuk melengkung menyerupai bentuk lonceng yang menandakan bentuk grafik kurva normal, maka nantinya akan dilakukan pengujian distribusi normal untuk mengetahui apakah data nilai kurs USD terhadap rupiah benar berdistribusi normal atau tidak. Ada tiga tahap dalam uji distribusi normal.

1. Penentuan Frekuensi Harapan (Ei)

   a) *Class Boundaries* = Class limit (batas atas) + 0.5

   = 8494.38 + 0.5 = 8494.88

= 8760.72 + 0.5 = 8761.22

= 9027.05 + 0.5 = 9027.55

dan seterusnya.

b) *Oi* = Frekuensi observasi / Frekuensi relatif pada penentuan data kelas

c) $Z = \frac{x - mean}{SD}$; *Z(atas)* ; *Z(bawah)*

dengan: x : Class boundaries

: mean : rata-rata

: SD : standart deviasi

Contoh perhitungan $= \frac{8494.88 - 9108.17}{436.39} = -1.4053493 = Z(atas)$

$= \frac{8761.22 - 9108.17}{436.39} = -0.795043 = Z(atas)$

d) *P(b)* dan *P(a)*

P(atas) = Lihat tabel normal dengan Z(atas)

P(bawah) = Lihat tabel normal dengan Z(bawah)

P(atas) dan P(bawah) bisa kita dapatkan dengan menggunakan fungsi **NORMDIST** pada software *Microsoft Excel*

Langkah pengisian data pada fungsi *NormDist*

X : kelas boundaries

Mean : rata-rata

Standard_dev : Standard deviasi

Comulative : TRUE

e) *P* = P(atas) – P(bawah)

Contoh perhitungan = 0.079959 - 0 = 0.079959

= 0.213294 - 0.079959 = 0.133336

= 0.426718 - 0.213294 = 0.213424

= 0.664789 - 0.426718 = 0.238071

f) *E(i)* = Frekuensi harapan

= Probabilitas x Jumlah data

Contoh perhitungan = 0.079959 x 60 = 4.80

= 0.133336 x 60 = 8.00

= 0.213424 x 60 = 12.81

= 0.238071 x 60 = 14.28

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.17 berikut ini :

Tabel 4.17 Frekuensi Harapan

Class Limit		Class Boundaries		Oi	Z(b)	Z(a)	P(b)	P(a)
8229.05	8494.38		8494.88	5		-1.4053493		0.079959
8495.38	8760.72	8494.88	8761.22	9	-1.4053493	-0.795043	0.079959	0.213294
8761.72	9027.05	8761.22	9027.55	10	-0.795043	-0.1847366	0.213294	0.426718
9028.05	9293.38	9027.55	9293.88	16	-0.1847366	0.42556973	0.426718	0.664789
9294.38	9559.71	9293.88	9560.21	11	0.4255697	1.03587608	0.664789	0.84987
9560.71	9826.05	9560.21	9826.55	5	1.0358761	1.64618243	0.84987	0.950137
9827.05	10093.38	9826.55	10093.88	4	1.6461824	2.2587803	0.950137	1
				60				

Tabel 4.17 (lanjutan) Frekuensi Harapan

P	Ei
0.079959	4.80
0.133336	8.00
0.213424	12.81
0.238071	14.28
0.185081	11.10
0.100267	6.02
0.049863	2.99
	60.00

2. Penggabungan kelas

Penggabungan kelas berdasarkan frekuensi harapan (Ei) yang bernilai kurang dari 5, yaitu pada kelas 1 dengan 2 dan kelas 6 dengan 7, maka diperoleh jumlah kelas setelah penggabungan sebanyak 5 kelas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.18 berikut ini :

Tabel 4.18 Penggabungan Kelas

Class Limit		Oi	Ei
8229.05	8760.72	14	12.8
8761.72	9027.05	10	12.81
9028.05	9293.38	16	14.28
9294.38	9559.71	11	11.1
9560.71	10093.4	9	9.01
		60	60

3. Uji Hipotesis

Membandingkan *Chi-Square* hitung dengan *Chi-Square* tabel.

a) Mencari χ^2_{hitung} :

χ^2_{hitung}

$$= \sum_{i=1}^{n} \left[\frac{Oi - Ei}{Ei}\right]^2 = \left[\frac{14-12.8}{12.8}\right]^2 + \left[\frac{10-12.81}{12.81}\right]^2 + \ldots + \left[\frac{9-9.01}{9.01}\right]^2$$

$= 0.9617$

Untuk mencari *Chi-Square* hitung dapat juga dilakukan dengan menggunakan fungsi *Chi-Test*

Langkah pengisian data pada fungsi *Chi-Test*

Actual_range = *Oi*

Expected_range = *Ei*

b) Mencari *Chi-Square* tabel :

Dengan α = Tingkat signifikansi = 0,05

df = Derajat bebas

k = Banyaknya kelas setelah terjadi penggabungan kelas

df = k -1 = 5 -1 = 4

$\chi^2_{(0.05,4)}$ = 9.488 (lihat tabel χ^2)

Untuk mencari *Chi-Square* tabel dapat juga dilakukan dengan menggunakan fungsi *Chi-Inv*

Langkah pengisian data pada fungsi *Chi-Inv*

Probability = 0.05

Deg_freedom = k -1 = 5 -1 = 4

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.19 berikut ini :

Tabel 4.19 Nilai Statistik Hitung

Distribusi Normal		
Chi-Square Hitung	**:**	**0.96169**
Tabel's Chi-Square	**:**	**9.49**

c) Uji Hipotesis dimana :

Ho : data nilai tukar USD berdistribusi normal

Hi : data nilai tukar USD tidak berdistribusi normal

Statistik Uji :

Jika $\chi^2_{hit} > \chi^2_{tabel}$ maka Ho ditolak

Jika $\chi^2_{hit} \leq \chi^2_{tabel}$ maka Ho diterima

Kesimpulan :

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu 0.9617 < 9.488 maka Ho diterima.

artinya data nilai tukar rupiah terhadap USD berdistribusi normal.

4.2.1.3 Pembangkitan Variabel Random (Step 3)

Setelah menentukan distribusi probabilitas untuk data nilai tukar USD terhadap Rp, langkah selanjutnya adalah membangkitkan bilangan random berdasarkan hasil probabilitas kumulatifnya.

Untuk pembangkitan bilangan random berdistribusi normal langkah yang harus dilakukan adalah mengkonversikan random digit ke dalam random normal. Langkah-langkah pembangkitan bilangan random

1. Untuk Random Digit dicari dengan menggunakan fungsi excel **RAND**

   Contoh :

   Untuk bulan 1 bilangan random yang dihasilkan adalah 0.073 yang artinya dengan menggunakan fungsi Excel = **RAND( )** hasilnya untuk bulan 1 adalah 0.073

2. Untuk Random Normal dicari dengan menggunakan fungsi excel **NORMSINV**

   Random digit akan dikonversikan kedalam random normal dengan menggunakan fungsi excel **NORMSINV**, yaitu = **NORMSINV** (RAND DIGIT)

   Contoh : untuk bulan 1 yaitu, = **NORMSINV** (0.073) dihasilkan random normal = -1.451

3. Bilangan random yang berdistribusi normal selanjutnya akan dikonversikan ke dalam bentuk nilai tukar (kurs) dengan nilai rata-rata 9108.17 dan standart deviasi 436.39

   Contoh perhitungan nilai tukar (kurs):

   Nilai tukar (kurs) bulan 1 = **INT**(Random normal x SD)+rata-rata

   = INT(-1.451 x 436.39)+ 9108.17

   = 8474

Dan seterusnya sampai pada bulan ke 60. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 2 hasil pembangkitan bilangan random untuk nilai tukar (kurs) USD.

4.2.2 Validasi Hasil Pembangkitan

Pada bagian ini data yang telah dibangkitkan secara random akan diuji validasiya, apakah data yang dibangkitkan akan sesuai dengan sistem nyatanya. Proses validasi hasil pembangkitan dapat dibagi kedalam empat tahap.

Tahap 1 : Analisa pembangkitan bilangan random untuk nilai tukar

a) Class Limit : Berdasarkan pada Uji Chi Square setelah penggabungan kelas. Data range interval tiap-tiap kelas.

b) Frekuensi Kumulatif :

- Banyaknya data nilai tukar yang dihasilkan pada pembangkitan bilangan random $\leq 8228 = 0$ (Tidak Ada)
- Banyaknya data nilai tukar yang dihasilkan pada pembangkitan bilangan random antara range $8229 - 8761 = 10$
- Banyaknya data nilai tukar yang dihasilkan pada pembangkitan bilangan random antara range antara $8229 - 9027 = 26$
- Banyaknya data nilai tukar yang dihasilkan pada pembangkitan bilangan random antara range antara $8229 - 9293 = 41$
- Dan seterusnya sampai pada nilai terbesar.yaitu 10093.
- Banyaknya data nilai tukar yang dihasilkan pada pembangkitan bilangan random $\geq 10094 = 0$ (Tidak Ada)

c) *Frekuensi Relatif* :

- Banyaknya data nilai tukar yang dihasilkan pada pembangkitan bilangan random antara range antara 8229 – 8761 = 10
- Banyaknya data nilai tukar yang dihasilkan pada pembangkitan bilangan random antara range antara 8762 – 9027 = 16
- Banyaknya data nilai tukar yang dihasilkan pada pembangkitan bilangan random antara range antara 9028 – 9293 = 15
- Dan seterusnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.20 berikut ini :

Tabel 4.20 Analisa Hasil Pembangkitan Bilangan Random

Class Limit		Frekuensi Kumulatif	Frekuensi Relatif
0	8228	0	0
8229	8761	10	10
8762	9027	26	16
9028	9293	41	15
9294	9560	52	11
9561	10093	60	8
10094	20000	60	0

Tahap 2 : Membandingkan data aktual dengan hasil simulasi

a) *Data Aktual* : Berdasarkan pada Frekuensi Observasi (Oi) setelah dilakukan penggabungan kelas dengan jumlah = 60

b) *Simulation Result* : Hasil dari frekuensi relatif pada hasil simulasi untuk nilai tukar dengan jumlah = 60

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.21 berikut ini :

Tabel 4.21 Validasi Untuk Nilai Tukar

Class Limit		Data Aktual	Simulation result
8229	8761	14	10
8762	9027	10	16
9028	9293	16	15
9294	9560	11	11
9561	10093	9	8
Total		**60**	**60**

Tahap 3 : Mengetahui jumlah data yang berada diluar range class limit

= Total data aktual – Total hasil simulasi

= 60 – 60 = 0

Tabel 4.22 Jumlah Data Diluar Range Class Limit

Jumlah Data Diluar Range Class Limit :	**0**

Penjelasan : Angka (0)

Berarti data nilai tukar yang digenerate, semua masuk dalam range data historis nilai tukar. Tidak ada yang < Rp. 8229,00 dan tidak ada yang > Rp. 10093,00

Tahap 4 : Uji Hipotesis

Membandingkan *Chi-Square* hitung dengan *Chi-Square* tabel. Dengan menggunakan rumus yang sama pada Uji *Chi-Square* pada sebelumnya maka kita dapatkan :

a) Menghitung χ^2_{hitung} :

Dimana : Oi = Data aktual

Ei = Simulation result

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^{n}\left[\frac{Oi - Ei}{Ei}\right]^2 = 0.4004$$

b) Mencari *Chi-Square* tabel :

Dengan α = Tingkat signifikansi = 0,05

df = Derajat bebas

k = Jumlah kelas setelah terjadi penggabungan kelas

df = k -1 = 5 -1 = 4

$\chi^2_{(0.05,4)}$ = 9.488 (lihat tabel χ^2)

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.23 berikut ini :

Tabel 4.23 Nilai Statistik Hitung

Chi-Square Hitung	**:**	**0.4004**
Tabel's Chi-Square	**:**	**9.4877**

c) Uji Hipotesis :

Ho : Hasil simulasi nilai tukar sesuai dengan sistem nyata

Hi : Hasil simulasi nilai tukar tidak sesuai dengan sistem nyata

Statistik Uji :

Jika $\chi^2_{hit} > \chi^2_{tabel}$ maka Ho ditolak

Jika $\chi^2_{hit} \leq \chi^2_{tabel}$ maka Ho diterima

Kesimpulan :

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu 0.4 < 9.49 maka Ho diterima artinya hasil simulasi nilai tukar sesuai dengan sistem nyata.

4.2.3 Proses Model Simulasi

Pada langkah ini data nilai kurs yang telah dibangkitkan akan dijadikan input sebagai data untuk model simulasi. Hasil dari model simulasi ini adalah nilai NICF (Net Income Cash Flow) untuk 5 tahun (periode) kedepan sebagai acuan guna memprediksi nilai hedging yang layak digunakan untuk perusahaan. Perlu kita ketahui bahwa simulasi hanyalah sebuah prediksi sebagai pendukung keputusan. Oleh karena itu akan diambil salah satu contoh hasil simulasi ini setelah dilakukan beberapa kali iterasi.

Langkah-langkah perhitungan NICF sebagai berikut :

Contoh perhitungan :

Net Income Cash Flow : (Cash In – Cash Out) + Biaya Depresiasi

Untuk mengetahui berapa NICF perusahaan pada tiap periodenya, maka terlebih dahulu diperlukan data Cash In, Cash Out perusahaan dan biaya depresiasi tiap tahunnya.

a) Cash In :

= Penjulan produk + Pendapatan diluar operasi

Contoh perhitungan :

Periode 1

Penjualan produk	: Rp. 23.302.056.000,00	
Pendapatan diluar operasi	: Rp. 37.731.000,00	+
Cash In	**: Rp. 23.339.787.000,00**	

b) Cash Out :

= Biaya operasional langsung + Biaya operasional tidak langsung

Elemen biaya pada Cash Out perusahaan terdiri dari :

1. Biaya operasional langsung :

= Biaya pembelian bahan baku + Biaya tenaga kerja langsung

* Biaya pembelian bahan baku :

= Biaya bahan baku import + Biaya bahan baku lokal

* Biaya bahan baku import :

= Nilai kurs x Biaya bahan baku import

2. Biaya opersional tidak langsung

= Biaya administrasi umum + Biaya pabrik

Contoh perhitungan :

1. Biaya operasional langsung :

* Biaya bahan baku import :

= Nilai kurs (n) x Bahan baku import (t)

Dengan : n : Bulan ; t : Periode

Nilai kurs : Generate random kurs/bulan

Periode 1 :

Bulan 1

Nilai kurs (1) : Rp. 8.474,00

Biaya bahan baku import (1) : $. 1.121.935

= Rp. 8.474,00 x $. 1.121.935 = Rp. 9.507.277.190,00

Bulan 2

Nilai kurs (2) : Rp. 9.578,00

Biaya bahan baku import (1) : $. 1.121.935

= Rp. 9.578,00 x $. 1.121.935 = Rp. 10.745.893.430,00

* Biaya pembelian bahan baku :

= Biaya bahan baku import + bahan baku lokal

Periode 1 :

Bulan 1

Biaya bahan baku import : Rp. 9.507.277.190,00

Biaya bahan baku lokal : Rp. 6.410.985.000,00 +

: Rp. 15.918.262.190,00

Bulan 2

Biaya bahan baku import : Rp. 10.745.893.430,00

Biaya bahan baku lokal : Rp. 6.410.985.000,00 +

: Rp. 17.156.878.430,00

- Biaya operasional langsung :

= Biaya pembelian bahan baku + Biaya tenaga kerja langsung

Periode 1 :

Bulan 1

Biaya pembelian bahan baku : Rp. 15.918.262.190,00

Biaya tenaga kerja langsung : Rp. 1.042.095.000,00 +

: Rp. 16.960.357.190,00

Bulan 2

Biaya pembelian bahan baku : Rp. 17.156.878.430,00

Biaya tenaga kerja langsung : Rp. 1.042.095.000,00 +

: Rp. 18.198.973.430,00

2. Biaya operasional tidak langsung

= Biaya administrasi umum + Biaya overhead pabrik

Periode 1 :

Biaya administrasi umum : Rp. 961.049.000,00

Biaya overhead pabrik : Rp. 2.109.114.000,00 +

: Rp. 3.070.163.000,00

Cash Out :

= Biaya operasional langsung + Biaya operasional tidak langsung

Periode 1 :

Bulan 1

Biaya operasional langsung : Rp. 16.960.357.190,00

Biaya operasional tidak langsung : Rp. 3.070.163.000,00 +

Cash Out : Rp. 20.030.520.190,00

Bulan 2

Biaya operasional langsung : Rp. 18.198.973.430,00

Biaya operasional tidak langsung : Rp. 3.070.163.000,00 +

Cash Out : Rp.21.269.136.430,00

c) Biaya depresiasi :

Dengan menggunakan metode garis lurus (straight line) yang memiliki ciri utama besarnya biaya depresiasi sama pada tiap periodenya maka dapat dituliskan :

Metode straight line :

$$DT = \frac{BV - SV}{N} \qquad \text{.....(3)}$$

Dimana ; DT = Besarnya depresiasi

BV = Book Value / Nilai buku (Nilai investasi)

SV = Salvage Value / Nilai sisa

N = Umur ekonomi

Perhitungan :

$$DT = \frac{Rp.3.311.225.924,00 - 0}{25}$$

= Rp. 132.449.037,00

Setelah data Cash In, Cash Out dan biaya depresiasi untuk tiap periode kita dapatkan maka dapat diketahui nilai NICF sebagai berikut :

Net Income Cash Flow :

= (Cash In – Cash Out) + Biaya Depresiasi

Periode 1 :

Bulan 1	
Cash In	: Rp. 23.339.787.000,00
Cash Out	: Rp. 20.030.520.190,00 -
	: Rp. 3.309.266.810,00
Biaya Depresiasi	: Rp. 132.449.037,00 +
Net Income Cash Flow	**: Rp. 3.441.715.847,00**
Bulan 2	
Cash In	: Rp. 23.339.787.000,00
Cash Out	: Rp. 21.269.136.430,00 -
	: Rp. 2.070.650.570,00
Biaya Depresiasi	: Rp 132.449.037,00 +
Net Income Cash Flow	: **Rp 2.203.099.607,00**

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 3 hasil simulasi model finansial pada bagian akhir.

Dengan menggunakan cara yang sama pada bulan-bulan berikutnya maka akan didapatkan nilai NICF tiap bulan selama 5 periode kedepan. Namun dikarenakan data historis Cash In, Cash Out serta data biaya depresiasi adalah tiap periode atau tiap tahun maka nantinya pada langkah berikutnya dalam perhitungan

indikator financial, NICF tiap bulan tersebut akan dirata-ratakan menjadi tiap periode.

Hasil rata-rata NICF tiap periodenya sebagai berikut :

- Untuk NICF periode 1 : Rp. 2.715.917.397,00
- Untuk NICF periode 2 : Rp. 3.802.004.544,00
- Untuk NICF periode 3 : Rp. 2.925.153.026,00
- Untuk NICF periode 4 : Rp. 1.492.836.595,00
- Untuk NICF periode 5 : Rp. 2.020.535.895,00

Untuk mendapatkan hasil indikator finansial produksi, maka dapat juga dilakukan dengan menggunakan software *Microsoft Excel* yang menghasilkan *output* berupa NPV, IRR, dan PI.

4.3 Hasil Simulasi

4.3.1 Elemen-elemen Indikator Kinerja Finansial

Untuk menghasilkan *output* berupa NPV, IRR, dan PI harus diketahui terlebih dahulu data investasi awal, net income cash flow selama periode produksi dan WACC yang digunakan sebagai bunga dalam perhitungan NPV, IRR, dan PI. Nilai NICF telah didapatkan pada model simulasi sebelumnya sedangkan nilai WACC dapat diperoleh dari bunga pinjaman, bunga simpanan dan struktur modal. Berikut penjelasan untuk pembuatan masing-masing indikator finansial.

4.3.1.1 Asumsi Keuangan Lainnya

Dikarenakan terdapat beberapa variabel-variabel keuangan lain yang menjadi *input* untuk memperoleh indikator finansial dan dalam penelitian ini hanya fokus terhadap pengaruh fluktuasi nilai tukar rupiah, maka variabel yang lain dianggap konstan. Sehingga diperlukan asumsi dari nilai variabel-variabel tersebut. Variabel - variabel keuangan tersebut adalah suku bunga simpanan bank per bulan, suku bunga pinjaman per bulan, struktur modal dan WACC.

a. Suku Bunga Simpanan per Bulan

Asumsi bunga simpanan per bulan didapatkan dengan menggunakan nilai rata-rata dari data historis suku bunga simpanan bank swasta nasional pada tahun 2008. Dari hasil perhitungan didapatkan hasil rata-rata sebesar 7.64 % / tahun. Dikarenakan periode yang digunakan dalam model finansial adalah dalam bulan, maka nilai suku bunga tersebut dikonversikan menjadi suku bunga per bulan. Nilai suku bunga dari data tersebut merupakan suku bunga efektif, sehingga untuk mengetahu nilai suku bunga per bulan digunakan rumus bunga efektif berikut :

$$i_{eff} = (1 + i)^{m} - 1 \qquad \text{.....(4)}$$

dimana ;

i = suku bunga per periode pemajemukan

m = jumlah periode pemajemukan

Sehingga untuk perhitungan mencari nilai i dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$i_s = \sqrt[m]{(ieff + 1)} - 1$$

$$= \sqrt[12]{(0.0764 + 1)} - 1$$

$$= 1.00615 - 1$$

$$= 0.00615$$

$$= 0.62\ \%$$

Dari hasil perhitungan, maka didapatkan asumsi bunga simpanan per bulannya adalah sebesar 0.62 %

b. Suku Bunga Pinjaman per Bulan

Dengan menggunakan metode yang sama dengan sebelumnya, nilai rata-rata dari data historis suku bunga pinjaman USD per tahun pada kelompok bank swasta nasional adalah sebesar 6.79 % dan perhitungan suku bunga perbulannya adalah sebagai berikut :

$$i_p = \sqrt[m]{(ieff + 1)} - 1$$

$$= \sqrt[12]{(0.0679 + 1)} - 1$$

$$= 1.0055 - 1$$

$$= 0.0055$$

$$= 0.55\ \%$$

Dari hasil perhitungan, maka didapatkan asumsi untuk bunga pinjaman USD per bulannya adalah sebesar 0.55 %

c. Stuktur Modal

Struktur modal adalah prosentase dari modal sendiri dan pinjaman yang digunakan sebagai sumber dana pada produksi. Dari data biaya investasi awal dapat kita ketahui berapa struktur modal dana produksi yang berasal dari modal sendiri dan dari pinjaman bank. Dana produksi yang berasal dari modal sendiri berjumlah Rp. 1.942.365.127,00. Sedangkan dana produksi yang berasal dari pinjaman berjumlah Rp. 1.368.860.797,00

Sehingga, prosentase struktur modal dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\%Mp = \frac{Mp}{Mp + Ms} \times 100\% \quad \text{.....(5)}$$

$$\%Ms = 1 - \%Mp \quad \text{.....(6)}$$

Dimana :

Mp = Jumlah Modal Pinjaman

Ms = Jumlah Modal Sendiri

Perhitungan :

$$\%Mp = \frac{Rp.1.368.860.797.,00}{Rp.1.368.860.797,00 + Rp.1.942.365.127,00} \times 100\%$$

$$= 0.4134 \times 100\%$$

$$= 41.34\%$$

$$\%Ms = 1 - 41.34\%$$

$$= 58.66\%$$

d. *Weighted Average Cost of Capital*

Nilai WACC didapatkan dari struktur modal, bunga pinjaman dan bunga simpanan. Rumus untuk melakukan perhitungan nilai WACC adalah sebagai berikut :

$$WACC = (\%Mp \times i_p) + (\%Ms \times i_s) \quad \text{.....(7)}$$

Dimana ;

i_p = bunga pinjaman / bulan

i_s = bunga simpanan / bulan

Perhitungan :

WACC = (41.34% x 0.55%) + (58.66% x 0.62%)

= 59.1% ≈ 59%

Hasil perhitungan struktur modal dan WACC dapat dilihat pada tabel 4.24

Tabel 4.24 WACC

Jenis Modal	Jumlah	Struktur Modal	Bunga
Sendiri	Rp. 1.942.365.127,00	58.66%	0.62%
Pinjaman	Rp. 1.368.860.797,00	41.34%	0.55%
Total	Rp. 3.311.225.924,00		
WACC		**59%**	

4.3.1.2 Indikator Kinerja Finansial

A. *Net Present Value*

Nilai *Net Present Value* didapatkan dari selisih PV penerimaan (*Net Income Cash Flow)* dengan Investasi yang diperlukan selama periode produksi. Dengan persamaan sebagai berikut :

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{NICF_t}{(1+k)^t} - IO \quad \text{.....(8)}$$

Dimana ;

k = Tingkat diskonto yang tepat ; yaitu, tingkat pengembalian yang diisyaratkan atau biaya modal = WACC

t = Periode

IO = Investasi awal

Jika :

NPV bernilai (+) = Terima

NPV bernilai (-) = Tolak

Perhitungan :

$$NPV = \left(\frac{Rp.2.715.917.397_1}{(1+59\%)^1} + \frac{Rp.3.802.004.544_2}{(1+59\%)^2} + ... + \frac{Rp.2.020.535.859_5}{(1+59\%)^5} \right) ...$$

= ... – Rp. 3.311.225.924,00

= Rp. 1.060.907.510,00

B. *Profitability Indeks*

Nilai *Profitability Indeks* didapatkan dari nilai PV penerimaan (*Net Income Cash Flow)* selama periode produksi dibandingkan dengan investasi yang diperlukan maka kita dapatkan persamaan sebagai berikut :

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^{n} \frac{NICF_t}{(1+k)^t}}{IO} \quad \text{.....(9)}$$

Perhitungan :

$$-Rp.3.311.225.924 + \frac{\text{Rp.2.715.9 17.397}_1}{(1+\text{IRR})^1} + \frac{Rp.3.802.004.544_2}{(1+IRR)^2} + \ldots$$

$$\ldots + \frac{Rp.2.020.535.859_5}{(1+IRR)^5} = 0$$

IRR = 84 %

Dari hasil simulasi ini kita mendapatkan indikator kinerja finansial selama 5 tahun (periode) kedepan, yang menunjukan bahwa dengan keadaan nilai tukar seperti contoh diatas maka produksi ini layak untuk dijalankan.

Untuk mengetahui bagaimana pengaruh fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap kinerja finansial produksi maka langkah selanjutnya kita akan menjalankan model simulasi ini dengan beberapa kali iterasi.

Setelah menjalankan model simulasi ini dengan 100 kali iterasi menggunakan rumus yang sama untuk mendapatkan nilai-nilai indikator finansial maka hasilnya berupa output nilai-nilai dari NPV, PI dan IRR yang dapat dilihat pada lampiran 4 output indikator finansial. Output nilai-nilai tersebut akan dirangkum dalam bentuk statistik deskriptif. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel-tabel berikut ini :

Tabel 4.25 Statistik Deskriptif Nilai NPV

Net Present Value	
Mean	1,036,473,634
Standard Error	10,636,295
Median	1,031,843,858
Standard Deviation	106,362,951
Kurtosis	0.311706307
Skewness	-0.270137735
Range	619,434,067
Minimum	696,222,816
Maximum	1,315,656,883
Count	100
Confidence Level(95.0%)	21,104,716

Tabel 4.26 Statistik Deskriptif Nilai PI

Profitability Index	
Mean	1.3131
Standard Error	0.00321202
Median	1.31
Mode	1.31
Standard Deviation	0.032120197
Kurtosis	0.380754202
Skewness	-0.24194249
Range	0.19
Minimum	1.21
Maximum	1.40
Count	100
Confidence Level(95.0%)	0.006373344

Tabel 4.27 Statistik Deskriptif Nilai IRR

Internal Rate of Return	
Mean	82.96
Standard Error	0.256597787
Median	83
Mode	83
Standard Deviation	2.565977869
Kurtosis	0.303835196
Skewness	-0.243889584
Range	15
Minimum	75
Maximum	90
Count	100
Confidence Level(95.0%)	0.509145665

4.3.2 Simulasi Nilai *Hedging*

Prediksi nilai hedging untuk perusahaan akan dilihat dari nilai NPV tiap periodenya yang masih menunjukkan nilai positif (+)

4.3.2.1 Asumsi Perhitungan NPV Tiap Periode

Sebelum mendapatkan nilai NPV tiap periode untuk 5 tahun kedepan kita harus memperoleh data nilai investasi awal (IO) tiap periodenya dan tingkat pengembalian yang diisyaratkan (k).

- Tahap 1 (nilai investasi)

Nilai investasi yang dimaksudkan berarti nilai investasi yang sudah terkena biaya depresiasi pada tiap periodenya. Untuk mendapatkan nilai investasi tersebut maka dapat dituliskan dengan rumus sebagai berikut :

Nilai investasi yang terdepresiasi = $BV_t - DT$ .....(11)

Dimana ; DT = Besarnya depresiasi

BV = Book Value / Nilai buku (Nilai investasi)

t = Periode

Perhitungan :

BV_1 = Rp. 3.311.225.924,00 - Rp. 132.449.037,00

= Rp. 3.178.776.887,00

BV_2 = Rp. 3.178.776.887,00 - Rp. 132.449.037,00

= Rp. 3.046.327.850,00

BV_3 = Rp. 3.046.327.850,00 - Rp. 132.449.037,00

= Rp. 2.913.878.813,00

Dan seterusnya sampai pada tahun 2008 hingga 2012 diakhir periode prediksi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat didalam tabel 4.28 berikut ini :

Tabel 4.28 Metode Straight Line

Periode	DT (Rp)	Book Value (Rp)	Tahun
0	0	3.311.225.924,00	2003
1	132.449.037,00	3.178.776.887,00	2004
2	132.449.037,00	3.046.327.850,00	2005
3	132.449.037,00	2.913.878.813,00	2006
4	132.449.037,00	2.781.429.776,00	2007
5	132.449.037,00	**2.648.980.739,00**	2008
6	132.449.037,00	**2.516.531.702,00**	2009
7	132.449.037,00	**2.384.082.665,00**	2010
8	132.449.037,00	**2.251.633.628,00**	2011
9	132.449.037,00	**2.119.184.591,00**	2012

Dengan melihat hasil perhitungan metode straight line pada tabel 4.27 maka kita dapatkan BV_5 (tahun 2008) hingga BV_9 (tahun 2009) yaitu sebesar : - BV_5 (tahun 2008) = Rp. 2.648.980.739,00

- BV_6 (tahun 2009) = Rp. 2.516.531.702,00

- BV_7 (tahun 2010) = Rp. 2.384.082.665,00

- BV_8 (tahun 2011) = Rp. 2.251.633.628,00

- BV_9 (tahun 2012) = Rp. 2.119.184.591,00

Nilai – nilai BV_t ini nantinya akan digunakan sebagai nilai investasi awal (IO) untuk mendapatkan nilai NPV tiap periodenya.

- Tahap 2 (tingkat pengembalian yang diisyaratkan)

Tingkat pengembalian yang diisyaratkan (k) kita dapatkan dengan mengambil nilai terbesar pada data suku bunga pinjaman Rp per tahun menurut kelompok bank swasta nasional dari tahun 2003 hingga 2007. Penggunaan nilai (k) terbesar ini dikarenakan untuk prediksi 5 periode kedepan perusahaan ingin berasumsi mengambil tingkat risiko tertinggi yang berarti tingkat pengembalian yang diharapkan harus besar. Dari data suku bunga pinjaman Rp per tahun yang ada nilai terbesarnya adalah pada tahun 2005 yaitu sebesar 16.23 % $\approx$ 16 %, nilai ini yang nantinya akan digunakan sebagai nilai (k) dalam perhitungan NPV tiap periodenya.

Setelah variabel – variabel dalam perhitungan NPV didapatkan maka selanjutnya kita bisa mengetahui pengaruh nilai hedging terhadap NPV produksi dan selanjutnya akan dilakukan prediksi nilai hedging untuk 5 tahun kedepan.

4.3.2.2 Prediksi Nilai Hedging

Untuk simulasi yang kedua, nilai tukar dari hasil pembangkitan bilangan random akan dijadikan sebagai nilai hedging dan diambil pada posisi nilai terendah dan tertinggi. Langkah selanjutnya kita akan mencoba mendapatkan sampai pada nilai hedging berapa perusahaan akan mematok nilai tukar (kurs) yang masih bisa memberikan keuntungan dengan melihat dari batasan nilai NPV terendah tiap periode sebelum bernilai negatif dengan cara coba-coba.

Pada periode 1 nilai tukar yang keluar dapat dilihat pada tabel 4.29 berikut ini

Tabel 4.29 Nilai Tukar Periode 1

Bulan	Kurs (Rp)
1	8,474
2	9,578
3	9,774
4	8,900
5	9,066
6	9,440
7	9,127
8	8,715
9	9,281
10	8,931
11	9,343
12	8,822

Penjelasan :

Prediksi nilai hedging pada periode 1 berkisar antara Rp. 8.474,00 sampai dengan Rp. 9.774,00.

Untuk mendapatkan nilai NPV pada periode 1 akan digunakan nilai BV_5 (tahun 2008) sebesar Rp. 2.648.980.739,00 dan (k) sebesar 16 % maka dengan rumus NPV yang sama akan kita dapatkan ketika :

- Perusahaan mematok pada nilai hedging terendah (Rp. 8.474,00) maka nilai NICF sebesar Rp. 3.441.715.847,00 dan hasil nilai NPV sebesar Rp.318.015.681,00

- Perusahaan mematok pada nilai hedging Rp. 8.802,00 maka nilai NICF sebesar Rp. 3.073.721.167,00 dan akan menghasilkan nilai NPV paling rendah sebelum bernilai negatif pada periode tersebut yaitu sebesar Rp.778.887,00

- Perusahaan mematok pada nilai hedging tertinggi (Rp. 9.774,00) maka nilai NICF sebesar Rp. 1.983.200.347,00 dan hasil nilai NPV sebesar negatif (-) Rp.939.325.268,00

Perusahaan dapat melakukan hedging pada posisi minimal yang masih bisa memberikan keuntungan dengan melihat batasan nilai NPV terendah sebelum bernilai negatif (-) yaitu pada nilai kurs Rp. 8.802,00. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.30 berikut ini :

Tabel 4.30 Batasan Nilai Hedging Periode 1

Periode	Kurs (Rp)	NICF (Rp)	NPV (Rp)
1	8,474	3,441,715,847	318,015,681
	8,500	3,412,545,537	292,868,862
	8,802	3,073,721,167	778,887
	8,803	3,072,599,232	-188,298
	9,200	2,627,191,037	-384,160,880
	9,774	1,983,200,347	-939,325,268

Pada periode 2 nilai tukar yang keluar dapat dilihat pada tabel 4.31 berikut ini

Tabel 4.31 Nilai Tukar Periode 2

Bulan	Kurs (Rp)
13	9,074
14	9,015
15	9,096
16	8,923
17	9,247
18	9,218
19	8,941
20	8,681
21	9,818
22	8,520
23	8,891
24	8,925

Penjelasan :

Prediksi nilai hedging pada periode 2 berkisar antara Rp. 8.520,00 sampai dengan Rp. 9.818,00.

Untuk mendapatkan nilai NPV pada periode 2 akan digunakan nilai BV_6 (tahun 2009) sebesar Rp. 2.516.531.702,00 dan (k) sebesar 16 % maka dengan rumus NPV yang sama akan kita dapatkan ketika :

- Perusahaan mematok pada nilai hedging terendah (Rp. 8.520,00) maka nilai NICF sebesar Rp. 4.387.566.957,00 dan hasil nilai NPV sebesar Rp.1.265.853.605,00

- Perusahaan mematok pada nilai hedging Rp. 9.796,00 maka nilai NICF sebesar Rp. 2.919.874.753,00 dan akan menghasilkan nilai NPV paling rendah sebelum bernilai negatif pada periode tersebut yaitu sebesar Rp.601.705,00

- Perusahaan mematok pada nilai hedging tertinggi (Rp. 9.818,00) maka nilai NICF sebesar Rp. 2.894.569.715,00 dan hasil nilai NPV sebesar negatif (-) Rp.21.212.982,00

Perusahaan dapat melakukan hedging pada posisi minimal yang masih bisa memberikan keuntungan dengan melihat batasan nilai NPV terendah sebelum bernilai negatif (-) yaitu pada nilai kurs Rp. 9.796,00. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.32 berikut ini.

Tabel 4.32 Batasan Nilai Hedging Periode 2

Periode	Kurs (Rp)	NICF (Rp)	NPV (Rp)
2	8,520	4,387,566,957	1,265,853,605
	9,000	3,835,457,037	789,896,778
	9,796	2,919,874,753	601,705
	9,797	2,918,724,524	-389,871
	9,800	2,915,273,837	-3,364,601
	9,818	2,894,569,715	-21,212,982

Pada periode 3 nilai tukar yang keluar dapat dilihat pada tabel 4.33 berikut ini

Tabel 4.33 Nilai Tukar Periode 3

Bulan	Kurs (Rp)
25	8,796
26	9,323
27	8,374
28	8,840
29	9,149
30	9,009
31	8,907
32	9,569
33	9,192
34	9,393
35	9,294
36	8,820

Penjelasan :

Prediksi nilai hedging pada periode 3 berkisar antara Rp. 8.374,00 sampai dengan Rp. 9.569,00.

Untuk mendapatkan nilai NPV pada periode 3 akan digunakan nilai BV_7 (tahun 2010) sebesar Rp. 2.384.082.665,00 dan (k) sebesar 16 % maka dengan rumus NPV yang sama akan kita dapatkan ketika :

- Perusahaan mematok pada nilai hedging terendah (Rp. 8.374,00) maka nilai NICF sebesar Rp. 3.690.348.723,00 dan hasil nilai NPV sebesar Rp.797.252.441,00

- Perusahaan mematok pada nilai hedging Rp. 9.197,00 maka nilai NICF sebesar Rp. 2.766.275.270,00 dan akan menghasilkan nilai NPV paling rendah sebelum bernilai negatif pada periode tersebut yaitu sebesar Rp.637.395,00

- Perusahaan mematok pada nilai hedging tertinggi (Rp. 9.569,00) maka nilai NICF sebesar Rp. 2.348.589.578,00 dan hasil nilai NPV sebesar negatif (-) Rp. 359.436.477,00

Perusahaan dapat melakukan hedging pada posisi minimal yang masih bisa memberikan keuntungan dengan melihat batasan nilai NPV terendah sebelum bernilai negatif (-) yaitu pada nilai kurs Rp. 9.197,00. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.34 berikut ini :

Tabel 4.34 Batasan Nilai Hedging Periode 3

Periode	Kurs (Rp)	NICF (Rp)	NPV (Rp)
3	8,374	3,690,348,723	797,252,441
	8,800	3,212,031,273	384,909,780
	9,197	2,766,275,270	637,395
	9,198	2,765,152,459	-330,546
	9,300	2,650,625,737	-99,060,478
	9,569	2,348,589,578	-359,436,477

Pada periode 4 nilai tukar yang keluar dapat dilihat pada tabel 4.35 berikut ini

Tabel 4.35 Nilai Tukar Periode 4

Bulan	Kurs (Rp)
37	9,836
38	9,533
39	9,551
40	8,350
41	8,991
42	8,474
43	9,223
44	9,162
45	9,133
46	9,687
47	9,634
48	9,388

Penjelasan :

Prediksi nilai hedging pada periode 4 berkisar antara Rp. 8.350,00 sampai dengan Rp. 9.836,00.

Untuk mendapatkan nilai NPV pada periode 4 akan digunakan nilai BV_8 (tahun 2011) sebesar Rp. 2.251.633.628,00 dan (k) sebesar 16 % maka dengan rumus NPV yang sama akan kita dapatkan ketika :

- Perusahaan mematok pada nilai hedging terendah (Rp. 8.350,00) maka nilai NICF sebesar Rp. 2.633.908.137,00 dan hasil nilai NPV sebesar Rp.18.976.835,00

- Perusahaan mematok pada nilai hedging Rp. 8.367,00 maka nilai NICF sebesar Rp. 2.612.278.459,00 dan akan menghasilkan nilai NPV paling rendah sebelum bernilai negatif pada periode tersebut yaitu sebesar Rp.330.560,00

- Perusahaan mematok pada nilai hedging tertinggi (Rp. 9.836,00) maka nilai NICF sebesar Rp. 743.219.813,00 dan hasil nilai NPV sebesar negatif (-) Rp.1.610.926.893,00

Perusahaan dapat melakukan hedging pada posisi minimal yang masih bisa memberikan keuntungan dengan melihat batasan nilai NPV terendah sebelum bernilai negatif (-) yaitu pada nilai kurs Rp. 8.367,00. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.36 berikut ini.

Tabel 4.36 Batasan Nilai Hedging Periode 4

Periode	Kurs (Rp)	NICF (Rp)	NPV (Rp)
4	8,350	2,633,908,137	18,976,835
	8,360	2,621,184,797	8,008,438
	8,367	2,612,278,459	-330,560
	8,368	2,611,006,125	-766,279
	9,000	1,806,891,037	-693,968,941
	9,836	743,219,813	-1,610,926,893

Pada periode 5 nilai tukar yang keluar dapat dilihat pada tabel 4.37 berikut ini

Tabel 4.37 Nilai Tukar Periode 5

Bulan	Kurs (Rp)
49	9,654
50	8,481
51	9,311
52	8,606
53	9,331
54	8,861
55	9,105
56	9,324
57	9,124
58	9,073
59	8,987
60	8,695

Penjelasan :

Prediksi nilai hedging pada periode 5 berkisar antara Rp. 8.481,00 sampai dengan Rp. 9.654,00.

Untuk mendapatkan nilai NPV pada periode 5 akan digunakan nilai BV_9 (tahun 2012) sebesar Rp. 2.119.184.591,00 dan (k) sebesar 16 % maka dengan rumus NPV yang sama akan kita dapatkan ketika :

- Perusahaan mematok pada nilai hedging terendah (Rp. 8.481,00) maka nilai NICF sebesar Rp. 2.788.225.654,00 dan hasil nilai NPV sebesar Rp.284.458.214,00

- Perusahaan mematok pada nilai hedging Rp. 8.723,00 maka nilai NICF sebesar Rp. 2.459.409.848,00 dan akan menghasilkan nilai NPV paling rendah sebelum bernilai negatif pada periode tersebut yaitu sebesar Rp.996.312,00

- Perusahaan mematok pada nilai hedging tertinggi (Rp. 9.654,00) maka nilai NICF sebesar Rp. 1.194.420.115,00 dan hasil nilai NPV sebesar negatif (-) Rp.1.089.512.078,00

Perusahaan dapat melakukan hedging pada posisi minimal yang masih bisa memberikan keuntungan dengan melihat batasan nilai NPV terendah sebelum bernilai negatif (-) yaitu pada nilai kurs Rp. 8.723,00. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.38 berikut ini.

Tabel 4.38 Batasan Nilai Hedging Periode 5

Periode	Kurs (Rp)	NICF (Rp)	NPV (Rp)
5	8,481	2,788,225,654	284,458,214
	8,600	2,626,535,237	145,069,923
	8723	2,459,409,848	996,312
	8724	2,458,061,105	-175,018
	9,200	1,811,289,437	-557,728,180
	9,654	1,194,420,115	-1,089,512,078

BAB V

PEMBAHASAN

Pada bab ini dilakukan analisis dari pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Disini akan dianalisis perencanaan finansial dari produksi yang menjadi objek penelitian, pembuatan model finansial dan simulasinya serta hasil dari simulasi dengan tujuan untuk melihat bagaimana pengaruh dari fluktuasi nilai tukar terhadap beberapa indikator kinerja finansial produksi dan menentukan prediksi nilai *hedging*.

5.1 Analisa Perencanaan Finansial Produksi

Untuk pembuatan model finansial dari sistem finansial produksi maka dibutuhkan data-data mengenai biaya investasi awal produksi, biaya depresiasi pada tiap tahunnya serta perencanaan pengeluaran (*Cash out*) untuk biaya-biaya produksi dan pemasukan (*Cash in*) dari produksi sehingga dapat diketahui perencanaan *cash flow* produksi selama periode produksi.

Pada produksi susu bubuk LACTONA ini biaya investasi awalnya terdiri dari modal sendiri dan modal pinjaman. Modal pinjaman berasal dari pinjaman bank, peminjaman pada bank ini dilakukan menggunakan mata uang USD dikarenakan bunga pinjaman yang lebih kecil. Sedangkan untuk biaya depresiasi

tiap tahunnya didapatkan dari biaya investasi awal yang dibagi dengan umur ekonomis dari mesin-mesin dan bangunan.

Sumber pemasukan (*Cash in*) produksi berasal dari penjualan produk dan pendapatan diluar operasi dengan menggunakan mata uang dalam bentuk Rupiah (IDR). Sedangkan pengeluaran (*Cash out*) produksi terdiri dari biaya operasional langsung dan biaya operasional tidak langsung. Dari hasil pengumpulan data, diketahui bahwa salah satu biaya operasional langsung yaitu pada biaya pembelian bahan baku produksi menggunakan valuta asing dalam transaksi pembeliannya. Valuta asing disini yang digunakan adalah USD. Dari sini, dapat dilihat bahwa produksi pasti memiliki risiko fluktuasi nilai tukar. Misalnya pada waktu kontrak pembelian bahan baku pada *supplier* dari New Zealand menggunakan mata uang USD dengan sistem pelunasan pembayaran pada saat barang sudah sampai di PT Mirota KSM Inc, nilai tukar IDR terhadap USD pada saat itu adalah sebesar Rp 9500,-/USD sehingga nilai kontrak adalah sebesar Rp 9.500.000,- , jika nilai tukar pada saat pembayaran lebih dari nilai tukar pada saat kontrak misalnya Rp 10.000,- / USD maka jumlah yang harus dibayar adalah sebesar Rp 10.000.000,- dan perusahaan akan rugi sebesar Rp 500.000,-, namun jika nilai tukar rupiah pada saat pembayaran lebih kecil, perusahaan akan mengalami keuntungan.

Untuk menghindari adanya risiko fluktuasi nilai tukar, perusahaan dapat sama sekali tidak berurusan dengan transaksi yang menggunakan valuta asing, namun untuk produksi susu bubuk LACTONA ini hal tersebut tidak mungkin dapat dilakukan demi menjaga kualitas dari bahan baku utama yang *supplier*-nya

hanya bisa didapatkan di negara New Zealand. Cara lain yang dapat dilakukan oleh perusahaan untuk menghindari adanya risiko fluktuasi nilai tukar tersebut adalah dengan *hedging*, yaitu mengalihkan risiko fluktuasi tersebut pada pihak lain yang akan menanggung. *Hedging* dapat dilakukan pada kontrak-kontrak pembelian material/bahan baku dengan menetapkan nilai tukar tertentu sebagai nilai tukar yang digunakan dalam transaksi pembayaran. Perlu kita ingat bahwa nilai *hedging* tidak dapat dipatok sama selama periode produksi berlangsung. Sehingga pada penelitian ini, prediksi nilai *hedging* akan dilakukan untuk tiap periode.

5.2 Analisa Model Simulasi

Pembuatan model simulasi pada penelitian ini didasarkan pada simulasi *Monte Carlo* yang menggunakan bilangan random untuk men-*generate* variabel input pada model berdasarkan distribusi probabilitasnya. Disini varibel input yang disimulasikan adalah nilai tukar USD terhadap IDR, sehingga nantinya distribusi nilai tukar yang akan digunakan sebagai parameter program untuk men-*generate* nilai tukar tersebut pada simulasi. Distribusi probabilitas nilai tukar yang digunakan pada penelitian ini adalah distribusi *continue* dan untuk mencari pola distribusi digunakan data historis nilai tukar mulai tahun 2003 hingga 2007.

Pada model simulasi ini *input*-nya berupa data *Cash in, Cash out* dan biaya depresiasi yang nantinya akan menghasilkan data *Net Income Cash Flow*. Dengan data NICF tiap periode, biaya investasi awal dan tingkat pengembalian yang diisyaratkan, kita dapat menghasilkan *output* berupa indikator finansial

selama 5 periode yang memperlihatkan performansi kinerja finansial produksi dari variabel-variabel *input* sesuai dengan kondisi produksi. Indikator finansial yang digunakan untuk melihat performansi dari kinerja finansial produksi susu bubuk LACTONA ini adalah nilai *Net Present Value*, *Profitability Indeks* dan *Internal Rate of Return* yang ketiganya termasuk dalam metode penilaian investasi. Ketiga metode penilaian investasi ini dipilih karena memiliki beberapa kelebihan dibandingkan metode yang lainnya seperti metode *Average Rate of Return* dan *Payback Period.* Kelebihan yang dimiliki ketiga metode tersebut antara lain diperhatikannya nilai waktu uang dan menggunakan dasar aliran kas. Hal itu tidak dilakukan jika kita menggunakan metode *Average Rate of Return* dan *Payback Period.*

Dalam penilaian sebuah investasi proyek jika kita lihat dari nilai NPV-nya maka proyek dikatakan tidak layak ketika nilai dari NPV adalah negatif. Untuk nilai PI, proyek dikatakan tidak layak jika nilai dari PI kurang dari 1.00. Sedangkan jika dilihat dari nilai IRR, maka proyek dikatakan tidak layak jika nilai IRR kurang dari tingkat pengembalian yang diisyaratkan. Dalam penelitian ini tingkat pengembalian yang diisyaratkan didapatkan dari rata-rata biaya modal tertimbang (WACC).

Nilai WACC dipengaruhi oleh struktur modal pada biaya investasi awal perusahaan, suku bunga simpanan dan suku bunga pinjaman. Jika suku bunga simpanan lebih besar dari suku bunga pinjaman dan prosentase modal sendiri lebih besar dari modal pinjaman maka nilai WACC akan semakin tinggi dan sebaliknya jika suku bunga simpanan lebih rendah dari suku bunga pinjaman

maka nilai WACC akan semakin turun. Nilai WACC juga akan berpengaruh terhadap nilai NPV dan PI, semakin tinggi nilai WACC maka nilai NPV dan PI akan semakin rendah. Untuk melihat tingkat kelayakan proyek, WACC dapat juga digunakan sebagai pembanding dari tingkat pengembalian yang dapat diperoleh jika perusahaan menginvestasikan hartanya pada proyek tersebut.

Selama periode produksi berlangsung, tentu banyak faktor yang akan mempengaruhi kinerja dari produksi tersebut. Dari sisi finansial, kondisi ekonomi yang selalu mengalami perubahan dari waktu ke waktu dan variabel input pada model finansial seperti suku bunga simpanan, suku bunga pinjaman, inflasi yang menyebabkan perubahan-perubahan pada komponen-komponen biaya juga akan mengikuti kondisi ekonomi global. Namun, karena penelitian ini ingin mengetahui bagaimana pengaruh dari pergerakan nilai tukar terhadap kinerja finansial produksi dan prediksi nilai *hedging* berdasarkan pergerakan tersebut, maka nilai-nilai dari variabel – variabel keuangan tersebut dianggap konstan

Pada hasil pengolahan diketahui bahwa penelitian ini terdiri dari dua langkah. Langkah pertama, simulasi dengan menggunakan nilai tukar dari hasil pembangkitan bilangan random untuk transaksi pengeluaran kas yang menggunakan valuta asing akan di-*generate* berdasarkan distribusi probabilitasnya dengan sejumlah iterasi. *Output* dari simulasi yang pertama ini berupa nilai NPV,PI dan IRR selama 5 periode.

Dari hasil simulasi pertama dapat kita lihat bahwa dengan bergeraknya nilai tukar, maka indikator finansial tadi akan ikut bergerak. Sehingga kita dapat

mengetahui bagaimana pengaruh dari pergerakan nilai tukar terhadap kinerja finansial produksi.

Untuk langkah yang kedua terdiri dari dua tahap, tahap awal nilai tukar yang sudah di-*generate* tadi akan dijadikan sebagai nilai hedging dan akan diambil pada posisi nilai terendah dan tertingginya. *Output* dari simulasi yang kedua ini berupa nilai NPV minimal dan maximal yang bisa didapatkan perusahaan pada tiap periode. Tahap berikutnya, dengan menggunakan nilai tukar yang berada diantara range nilai terendah dan tertinggi tersebut, maka akan dilakukan prediksi nilai hedging pada tiap periodenya yang masih bisa memberikan keuntungan bagi perusahaan dengan melihat dari nilai NPV tiap periodenya.

5.3 Analisa Hasil Simulasi

Dengan menggunakan data historis *Cash-in, Cash-out* dan biaya depresiasi pada tiap periode serta menggunakan nilai tukar dari hasil pembangkitan bilangan random pada simulasi yang pertama maka untuk :

Periode 1 akan dihasilkan rata-rata NICF sebesar Rp. 2.715.917.397,00

Periode 2 akan dihasilkan rata-rata NICF sebesar Rp. 3.802.004.544,00

Periode 3 akan dihasilkan rata-rata NICF sebesar Rp. 2.925.153.026,00

Periode 4 akan dihasilkan rata-rata NICF sebesar Rp. 1.492.836.595,00

Periode 5 akan dihasilkan rata-rata NICF sebesar Rp. 2.020.535.895,00

Setelah mendapatkan data NICF tiap periode maka dengan data biaya investasi awal sebesar Rp. 3.311.225.924,00 dan menggunakan WACC sebesar

59% kita dapat mengetahui hasil dari indikator finansial selama 5 periode untuk nilai NPV: Rp. 1.060.907.510,00 dengan nilai PI : 1.32 dan nilai IRR : 84 %

Karena indikator finansial menunjukkan nilai dari NPV bernilai positif, nilai PI lebih dari 1.00 dan nilai IRR lebih besar dari nilai WACC maka dapat disimpulkan bahwa produksi susu bubuk LACTONA ini layak untuk dijalankan.

5.3.1 Analisa Pengaruh Fluktuasi Nilai Tukar tehadap Kinerja Finansial Produksi

Pada tahap pertama dari hasil simulasi dengan menjalankan model simulasi sebanyak 100 kali iterasi secara berturut-turut akan didapatkan hasil dari masing-masing indikator finansial dalam bentuk tabel dan untuk mempermudah peng-interpretasian hasil indikator finansial tersebut maka juga dilakukan analisa dengan *tool* statistik deskriptif pada *software Microsoft Excel*. Berikut akan dijelaskan mengenai hasil simulasi untuk masing-masing *output*.

5.3.1.1 *Net Present Value*

Pada output nilai NPV (tabel 4.15), dapat dilihat bahwa rata-rata dari nilai NPV adalah sebesar 1.036.473.634 dengan Standart Deviasi yang bernilai 106.362.951 hal ini menunjukkan bahwa data terkumpul. Nilai kurtosis sebesar 0.3 memperlihatkan bahwa distribusi frekuensinya landai atau tumpul dengan penyebaran data (dispersi) yang besar. Hal tersebut menunjukkan masih adanya data ekstrim. Nilai tengah dari output nilai NPV ini sebesar 1.031.843.858 dan kurang dari nilai rata-rata yang menunjukkan bahwa distribusi data nilai NPV

memiliki kecondongan positif. Dengan nilai skewness yang bernilai (-- 0.27) menunjukkan kurva tidak terlalu miring yang masih dalam interval -0.5 sampai 0.5 memperlihatkan bahwa distribusi masih dapat dikatakan simetris. Output nilai NPV ini mempunyai standar *error* sebesar 10.636,295. Standar *error* ini memperlihatakan variabilitas dari rata-rata, sehingga rata-rata hasil output dari nilai NPV disini dapat menyimpang sampai 1.036.473.634 ± 10.636,295. Nilai standar *error* ini dapat berkurang dengan semakin banyak jumlah iterasi. Hasil analisa memperlihatkan bahwa nilai NPV terendah yang muncul adalah 696.222.816 dan yang tertinggi adalah 1.315.656.883 sehingga produksi dapat memiliki kemungkinan untuk mendapatkan NPV dengan nilai minimum dan maksimum tersebut namun kemungkinannya sangat kecil sekali. Sedangkan penyimpangan data dari rata-rata pada *output* simulasi dapat dilhat dari nilai standar deviasi atau variansinya, sehingga interval nilai yang dapat muncul pada populasi sebenarnya dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% (α = 0.05) menggunakan rumus $\bar{x} \pm z_{\alpha/2}\sigma_s$ dimana nilai z yang didapatkan dari tabel distribusi normal sebesar 1,96 , adalah 1.036.473.634 ± 21.104.716

Jika produksi memiliki NPV positif maka produksi tersebut menghasilkan lebih banyak kas dari yang dibutuhkan untuk menutup utang dan memberikan pengembalian yang diperlukan kepada pemegang saham, dan kelebihan kas ini hanya akan bertambah kepada pemegang saham perusahaan. Oleh karena itu jika perusahaan mengambil produksi yang memiliki NPV positif, maka posisi pemegang saham akan meningkat. Dari hasil output nilai NPV tidak didapatkan nilai NPV negatif, yang berarti produksi layak untuk dijalankan dengan adanya

risiko fluktuasi nilai tukar dengan asusmi- asumsi yang sudah dijelaskan sebelumnya. Namun, fluktuasi nilai tukar berpengaruh secara signifikan terhadap nilai NPV produksi, dengan melihat interval dan distibusi probabilitas yang memiliki variansi yang cukup tinggi.

5.3.1.2 *Profitability Index*

Pada output nilai PI (tabel 4.15), dapat dilihat bahwa rata-rata dari nilai PI adalah sebesar 1.3131 dengan Standart Deviasi yang bernilai 0.0321 hal ini menunjukkan bahwa data terkumpul, Nilai kurtosis sebesar 0.3807 memperlihatkan bahwa distribusi frekuensinya landai atau tumpul dengan penyebaran data (dispersi) yang besar. Hal tersebut menunjukkan adanya data ekstrim. Nilai tengah dari output nilai PI ini sebesar 1.31 yang hampir mendekati dari nilai rata-rata yang menunjukkan bahwa distribusi data nilai PI memiliki kecondongan positif. Dengan nilai skewness yang bernilai (– 0.24) menunjukkan kurva tidak terlalu miring yang masih dalam interval -0.5 sampai 0.5 memperlihatkan bahwa distribusi masih dapat dikatakan simetris. Dari hasil statistic descriptive, juga didapatkan bahwa nilai yang paling sering muncul adalah pada nilai 1.31 sehingga nilai PI pada kelas tersebut memiliki probabilitas tertinggi. Output nilai PI ini mempunyai standar *error* sebesar 0.0032. Standar *error* ini memperlihatakan variabilitas dari rata-rata, sehingga rata-rata hasil output dari nilai PI disini dapat menyimpang sampai 1.3131 ± 0.0032. Nilai standar *error* ini dapat berkurang dengan semakin banyak jumlah iterasi. Hasil analisa memperlihatkan bahwa nilai PI terendah yang muncul adalah 1.21 dan

yang tertinggi adalah 1.40 sehingga produksi dapat memiliki kemungkinan untuk mendapatkan PI dengan nilai minimum dan maksimum tersebut namun kemungkinannya sangat kecil sekali. Sedangkan penyimpangan data dari rata-rata pada *output* simulasi dapat dilhat dari nilai standar deviasi atau variansinya, sehingga interval nilai yang dapat muncul pada populasi sebenarnya dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% (α = 0.05) menggunakan rumus $\bar{x} \pm z_{\alpha/2}\sigma_s$ dimana nilai z yang didapatkan dari tabel distribusi normal sebesar 1,96 , adalah 1.3131 ± 0.0064.

Metode PI memiliki kesamaan dengan metode NPV. Jika nilai NPV positif maka produksi harus diterima. Jika begitu PI produksi pasti akan lebih besar dari 1 karena PV penerimaan (pembilang dalam PI) lebih besar dari pengeluaran awal (penyebut dalam PI). Dari hasil tersebut tidak didapatkan nilai PI < 1.00, sehingga produksi layak untuk dijalankan dengan adanya risiko fluktuasi nilai tukar dengan asusmi- asumsi yang sudah dijelaskan sebelumnya. Namun, fluktuasi nilai tukar berpengaruh secara signifikan terhadap nilai PI produksi, dengan melihat interval dan distibusi probabilitas yang memiliki variansi yang cukup tinggi.

5.3.1.3 *Internal Rate Return*

Pada output nilai IRR (tabel 4.15), dapat dilihat bahwa rata-rata dari nilai IRR adalah sebesar 82.96 % dengan Standart Deviasi yang bernilai 2.56 % hal ini menunjukkan bahwa data terkumpul. Nilai kurtosis sebesar 0.30 memperlihatkan bahwa distribusi frekuensinya landai atau tumpul dengan penyebaran data

(dispersi) yang besar. Hal tersebut menunjukkan adanya data ekstrim. Nilai tengah dari output nilai IRR ini sebesar 83 % lebih besar sedikit dari nilai rata-rata yang menunjukkan bahwa distribusi data nilai IRR memiliki kecondongan negatif. Hal ini didukung dengan nilai skewness yang bernilai (– 0.24) menunjukkan bahwa distribusi frekuensi dari nilai IRR ini cenderung di sebelah kiri dengan kurva tidak terlalu miring yang masih dalam interval -0.5 sampai 0.5 memperlihatkan bahwa distribusi masih dapat dikatakan simetris. Dari hasil statistic descriptive, juga didapatkan bahwa nilai yang paling sering muncul adalah pada nilai 83 % sehingga nilai IRR pada kelas tersebut memiliki probabilitas tertinggi. Output nilai IRR ini mempunyai standar *error* sebesar 0.2566 %. Standar *error* ini memperlihatakan variabilitas dari rata-rata, sehingga rata-rata hasil output dari nilai IRR disini dapat menyimpang sampai 82.96 % ± 0.2566 %. Nilai standar *error* ini dapat berkurang dengan semakin banyak jumlah iterasi. Hasil analisa memperlihatkan bahwa nilai IRR terendah yang muncul adalah 75 % dan yang tertinggi adalah 90 % sehingga produksi dapat memiliki kemungkinan untuk mendapatkan PI dengan nilai minimum dan maksimum tersebut namun kemungkinannya sangat kecil sekali. Sedangkan penyimpangan data dari rata-rata pada *output* simulasi dapat dilhat dari nilai standar deviasi atau variansinya, sehingga interval nilai yang dapat muncul pada populasi sebenarnya dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% (α = 0.05) menggunakan rumus $\bar{x} \pm z_{\alpha/2}\sigma_s$ dimana nilai z yang didapatkan dari tabel distribusi normal sebesar 1,96 , adalah 82.96 % ± 0.5091 %.

Jika IRR produksi sama dengan tingkat pengembalian yang diisyaratkan (k) para pemegang saham, maka produksi harus diterima karena perusahaan mendapatkan (k) yang sama seperti diminta para pemegang saham. Namun penerimaan produksi yang memiliki IRR < (k) akan menurunkan harga saham perusahaan. Jika NPV positif maka pasti IRR > (k). Nilai (k) disini yang digunakan adalah *cost of capital* yang dihitung dengan menggunakan metode *weighted average cost of capital* (WACC). Dari hasil output nilai IRR tidak didapatkan nilai IRR < WACC, sehingga produksi layak untuk dijalankan dengan adanya risiko fluktuasi nilai tukar dengan asusmi- asumsi yang sudah dijelaskan sebelumnya. Namun, fluktuasi nilai tukar berpengaruh secara signifikan terhadap nilai IRR produksi, dengan melihat interval dan distibusi probabilitas yang memiliki variansi yang cukup tinggi.

5.3.2 Analisa Prediksi Nilai *Hedging*

Pada tahap kedua, nilai tukar hasil pembangkitan bilangan random pada simulasi yang pertama akan digunakan sebagai nilai hedging yang selanjutnya akan diambil dari nilai hedging tersebut pada tiap periodenya dengan posisi nilai terendah dan tertinggi. Namun untuk mengetahui sampai seberapa besar batasan penetapan nilai *hedging* yang justru akan menimbulkan kerugian bagi produksi adalah dengan melihat dari nilai NPV pada tiap periodenya yang menunjukkan batasan nilai NPV terendah sebelum bernilai negatif dengan maksud agar penetapan nilai hedging tersebut minimal masih bisa memberikan keuntungan bagi perusahaan

Untuk mendapatkan nilai NPV tiap periode maka kita perlu mengetahui nilai investasi dan tingkat pengembalian yang diisyaratkan pada tiap periodenya terlebih dahulu. Nilai investasi pada tiap-tiap peiode didapatkan dengan rumus depresiasi menggunakan metode *straight line* dengan asumsi tidak ada nilai sisa pada akhir periode produksi susu bubuk LACTONA ini yang memiliki umur ekonomis 25 tahun. Prediksi nilai hedging ini akan dilakukan mulai tahun 2008 sampai dengan tahun 2012. Sedangkan tingkat pengembalian yang diisyaratkan didapatkan dari data historis suku bunga pinjaman dengan mengambil nilai terbesarnya dikarenakan perusahaan ingin mengambil tingkat risiko yang tertinggi.

Dengan nilai investasi awal pada produksi susu bubuk LACTONA ini sebesar Rp. 3.311.225.924,00 dan biaya depresiasi pada tiap tahunnya sebesar Rp. 132.449.037,00 maka menggunakan rumus depresiasi dengan metode straight line dapat diketahui nilai investasinya pada tahun 2008 sampai tahun 2012 sebesar :

Pada tahun 2008 : Rp. 2.648.980.739,00

Pada tahun 2009 : Rp. 2.516.531.702,00

Pada tahun 2010 : Rp. 2.384.082.665,00

Pada tahun 2011 : Rp. 2.251.633.628,00

Pada tahun 2012 : Rp. 2.119.184.591,00

Sedangkan untuk tingkat pengembalian yang diisyaratkan sebesar 16%.

Untuk mendapatkan batasan nilai NPV terendah tiap periode akan dilakukan coba-coba dengan menggunakan nilai hedging yang berada diantara range posisi terendah dan posisi tertinggi pada periode tersebut.

Pada periode pertama (tahun 2008) dengan hasil nilai kurs yang keluar berkisar antara Rp. 8.474,00 sampai dengan Rp. 9.470,00. Perusahaan dapat melakukan hedging pada nilai kurs Rp. 8.802,00. Pada periode kedua (tahun 2009) dengan hasil nilai kurs yang keluar berkisar antara Rp. 8.520,00 sampai dengan Rp. 9.818,00. Perusahaan dapat melakukan hedging pada nilai kurs Rp. 9.796,00. Pada periode ketiga (tahun 2010) dengan hasil nilai kurs yang keluar berkisar antara Rp. 8.374,00 sampai dengan Rp. 9.569,00. Perusahaan dapat melakukan hedging pada nilai kurs Rp. 9.197,00. Pada periode keempat (tahun 2011) dengan hasil nilai kurs yang keluar berkisar antara Rp. 8.350,00 sampai dengan Rp. 9.836,00. Perusahaan dapat melakukan hedging pada nilai kurs Rp. 8.367,00. Pada periode kelima (tahun 2012) dengan hasil nilai kurs yang keluar berkisar antara Rp. 8.481,00 sampai dengan Rp. 9.654,00. Perusahaan dapat melakukan hedging pada nilai kurs Rp. 8.723,00.

Jika perusahaan melakukan hedging pada posisi diatas nilai-nilai kurs tersebut maka perusahaan akan mengalami kerugian dikarenakan NPV tiap periodenya akan bernilai negatif.

Dari hasil pengolahan nilai hedging ini dapat kita ketahui bahwa semakin tinggi nilai *hedging* maka akan semakin turun nilai NPV-nya. Hal ini dikarenakan semakin tinggi nilai *hedging*, maka akan semakin besar jumlah pengeluaran untuk transaksi pembayaran bahan baku.

Keuntungan lain yang dapat diperoleh perusahaan dalam menetapkan nilai *hedging* adalah perusahaan dapat memproyeksikan transaksi atau *cash flow*

produksi secara pasti pada periode kedepan. Dengan adanya informasi yang jelas ini maka akan memudahkan perusahaan dalam pembuatan anggaran produksi.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan analisis pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan asumsi yang telah ditentukan, dapat disimpulkan bahwa risiko fluktuasi nilai tukar sangat berpengaruh terhadap kinerja finansial produksi dan dapat dinyatakan bahwa produksi layak dilaksanakan dengan nilai rata-rata NPV sebesar Rp 1.036.473.634,00, PI sebesar 1.31 dan IRR sebesar 82.96 %.

2. Dari hasil simulasi nilai *hedging* didapatkan bahwa nilai yang masih bisa memberikan keuntungan bagi perusahaan untuk melakukan tindakan *hedging* adalah sebagai berikut :

   - Periode 1 dibawah nilai kurs Rp. 8.802,00. / USD
   - Periode 2 dibawah nilai kurs Rp. 9.796,00. / USD
   - Periode 3 dibawah nilai kurs Rp. 9.197,00. / USD
   - Periode 4 dibawah nilai kurs Rp. 8.367,00. / USD
   - Periode 5 dibawah nilai kurs Rp. 8.723,00. / USD

Jika pihak bank atau *supplier* menginginkan nilai hedging lebih dari nilai tersebut, maka perusahaan lebih baik tidak melakukan tindakan *hedging*.

6.2 Saran

Atas dasar hasil penelitian tugas akhir yang telah dilakukan, maka beberapa saran yang dapat diberikan kepada perusahaan adalah sebagai berikut :

1. Sebagai perusahaan yang memiliki proyek-proyek yang harus melibatkan transaksi dengan valuta asing sebaiknya sebisa mungkin untuk menghindari atau memitigasi risiko adanya fluktuasi nilai tukar karena sangat berpengaruh terhadap kinerja finansial proyek. Mitigasi ini dapat dilakukan dengan penetapan *hedging* pada transaksi-transaksi dengan nilai yang besar.
2. Dikarenakan begitu banyaknya faktor-faktor yang dapat mempengaruhi fluktuasi nilai tukar maka untuk lebih meminimalkan risiko sebaiknya perusahaan melakukan tindakan hedging untuk tiap 3 bulan sekali.

DAFTAR PUSTAKA

Abor, J.,2005. *Managing Foreign Exchange Risk Among Ghanaian firms*, The Journal of Risk Finance, Vol 6 No. 4, pp 306- 318.

Arif, S., 2007. *Aplikasi Sistem Dinamis untuk Analisis dan Perancangan Modal Kerja dalam Upaya Memajukan UMKM di Wilayah Kabupaten Sleman.*, Tugas Akhir, FTI, UII, Jogjakarta.

Batuparan, D. S., 2001. *Kerangka Kerja Risk Management, Edisi 5,* BEI News, Tahun II, Maret – April.

Brigham, E.F., Houston, J.F., 2005. *Dasar-dasar Manajemen Keuangan, Jilid 1 : Edisi 10.* Jakarta : Salemba Empat.

Clemen, R.T., 2001. *Making Hard Decisions with Decision Tools.* Duxbury : Thomson Learning.

Djohanputro, B., 2006. *Manajemen Resiko Korporat Terintegrasi.* Jakarta : PPM.

Evans, J.R., Olson, D.L ., 2002. *Introduction to Simulation and Risk Analysis, 2nd edition*, NJ : Prentice Hall..

Fauzy, A.,2001. *Statistik Industri I.* Yogyakarta : UII Press.

Faisal, M., 2001. *Manajemen Keuangan Internasional ; Manajemen Resiko Nilai Tukar. Edisi 1.* Jakarta : Salemba Empat.

Gunarta, I.K., 2006. *Analisis Resiko Fluktuasi Nilai Tukar Rupiah Pada Pembangunan Pabrik Semen Baru dengan Menggunakan Simulasi Monte Carlo* Studi Kasus : PT. Semen X. Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.

Hanafi, M.M., 2006. *Manajemen Resiko.* Jogjakarta : UPP, STIM, YKPN.

Laboratorium Simulasi Sistem Industri dan Manajemen Bisnis, 2006. *Modul Praktikum Simulasi Monte Carlo.* Teknik Industri, FTI, UII, Jogjakarta.

Madura, J., 2006. *International Corporate Finance, 8th edition.* Jakarta : Salemba Empat.

Scott, J.D.F., Petty, J.W., Keown, A.J., 1998. *Foundation of Finance " The Logic and Practice Managemant ", 2nd edition* : Prentice Hall.

Smith, D.J., 1994. *Incorporating Risk into Capital Budgeting Decisions Using Simulation*, Management Decision Vol. 32 No. 9, 1994, pp 20-26.

Suharto, I., 2002. *Manajemen Proyek Industri.* Surabaya : Erlangga.

Standards Australia ,1999. *Risk Management AS/NZS 4360:1999.* Standards Association of Australia, Strathfield NSW

Verdiyana, R., 2006. *Variabel-variabel yang Mempengaruhi Luas Pengungkapan dalam Laporan Tahunan Perusahaan.*, Tugas Akhir, FE, UII, Jogjakarta.

Walpole, Ronald E., 1986. *Ilmu Peluang dan Statistik untuk Insinyur dan Ilmuwan.* Bandung : Penerbit ITB.

Internet Source :
< http://en.wikipedia.org/wiki/Hedge_(finance) > accessed 02 Mei 2008.

LAMPIRAN

Lampiran 2

Hasil Pembangkitan Bilangan Random Untuk Nilai Tukar (Kurs) USD.

Periode	Bulan	Random Digit	Random Normal	Kurs
1	1	0.073	-1.451	8474
	2	0.859	1.077	9578
	3	0.937	1.528	9774
	4	0.317	-0.476	8900
	5	0.462	-0.096	9066
	6	0.777	0.762	9440
	7	0.518	0.045	9127
	8	0.184	-0.899	8715
	9	0.654	0.397	9281
	10	0.343	-0.405	8931
	11	0.705	0.539	9343
	12	0.256	-0.654	8822
2	13	0.470	-0.076	9074
	14	0.416	-0.213	9015
	15	0.489	-0.027	9096
	16	0.336	-0.423	8923
	17	0.625	0.319	9247
	18	0.600	0.253	9218
	19	0.352	-0.381	8941
	20	0.164	-0.977	8681
	21	0.948	1.628	9818
	22	0.089	-1.346	8520
	23	0.309	-0.498	8891
	24	0.338	-0.418	8925
3	25	0.237	-0.715	8796
	26	0.689	0.494	9323
	27	0.046	-1.681	8374
	28	0.270	-0.612	8840
	29	0.538	0.094	9149
	30	0.411	-0.225	9009
	31	0.323	-0.460	8907
	32	0.855	1.056	9569
	33	0.577	0.194	9192
	34	0.743	0.653	9393
	35	0.665	0.427	9294
	36	0.255	-0.660	8820

Lampiran 2

Hasil Pembangkitan Bilangan Random Untuk Nilai Tukar (Kurs) USD. (lanjutan)

Periode	Bulan	Random Digit	Random Normal	Kurs
4	37	0.952	1.669	9836
	38	0.835	0.975	9533
	39	0.845	1.015	9551
	40	0.041	-1.737	8350
	41	0.394	-0.268	8991
	42	0.073	-1.453	8474
	43	0.604	0.265	9223
	44	0.550	0.125	9162
	45	0.523	0.058	9133
	46	0.908	1.327	9687
	47	0.886	1.207	9634
	48	0.740	0.642	9388
5	49	0.895	1.253	9654
	50	0.075	-1.437	8481
	51	0.679	0.465	9311
	52	0.125	-1.148	8606
	53	0.696	0.512	9331
	54	0.286	-0.565	8861
	55	0.497	-0.006	9105
	56	0.690	0.497	9324
	57	0.515	0.037	9124
	58	0.468	-0.079	9073
	59	0.391	-0.277	8987
	60	0.172	-0.947	8695

Hasil Simulasi Model Finansial

Periode	Bulan	Kurs (Rp)	Cash In		Cash Out					Depresiasi (Rp)	NICF (Rp/yr)	-3,311,225,924
					Biaya Operasional Langsung			Biaya Operasional Tidak Langsung				
			Penjualan (Rp)	Pend Diluar Operasi (Rp)	Pemb Bhn Baku		B. TK (Rp)	Biaya Adm Umum (Rp)	Biaya Over Head Pabrik (Rp)			
					Impor ($)	Lokal (Rp)						
1	1	8,474	23,302,056,000	37,731,000	1,121,935	6,410,985,000	1,042,095,000	961,049,000	2,109,114,000	132,449,037	3,441,715,847	2,715,917,397
	2	9,578									2,203,099,607	
	3	9,774									1,983,200,347	
	4	8,900									2,963,771,537	
	5	9,066									2,777,530,327	
	6	9,440									2,357,926,637	
	7	9,127									2,709,092,292	
	8	8,715									3,171,329,512	
	9	9,281									2,536,314,302	
	10	8,931									2,928,991,552	
	11	9,343									2,466,754,332	
	12	8,822									3,051,282,467	
2	13	9,074	25,886,596,000	36,496,000	1,150,229	6,846,932,000	1,119,757,000	1,160,401,000	2,740,933,000	132,449,037	3,750,340,091	3,802,004,544
	14	9,015									3,818,203,602	
	15	9,096									3,725,035,053	
	16	8,923									3,924,024,670	
	17	9,247									3,551,350,474	
	18	9,218									3,584,707,115	
	19	8,941									3,903,320,548	
	20	8,681									4,202,380,088	
	21	9,818									2,894,569,715	
	22	8,520									4,387,566,957	
	23	8,891									3,960,831,998	
	24	8,925									3,921,724,212	

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Hasil Simulasi Model Finansial (lanjutan)

Periode	Bulan	Kurs (Rp)	Cash In		Cash Out					Depresiasi (Rp)	NICF (Rp/yr)	-3,311,225,924
					Biaya Operasional Langsung			Biaya Operasional Tidak Langsung				
					Pemb Bhn Baku		B. TK (Rp)	Biaya Adm Umum (Rp)	Biaya Over Head Pabrik (Rp)			
			Penjualan (Rp)	Pend Diluar Oprerasi (Rp)	Impor ($)	Lokal (Rp)						
3	25	8,796	26,404,678,000	33,013,000	1,122,811	7,264,595,000	1,194,162,000	1,455,585,000	3,563,030,000	132,449,037	3,216,522,481	2,925,153,026
	26	9,323									2,624,801,084	
	27	8,374									3,690,348,723	
	28	8,840									3,167,118,797	
	29	9,149									2,820,170,198	
	30	9,009									2,977,363,738	
	31	8,907									3,091,890,460	
	32	9,569									2,348,589,578	
	33	9,192									2,771,889,325	
	34	9,393									2,546,204,314	
	35	9,294									2,657,362,603	
	36	8,820									3,189,575,017	
4	37	9,836	28,253,005,000	35,230,000	1,272,334	7,773,116,000	1,284,753,000	1,871,476,000	4,233,442,000	132,449,037	743,219,813	1,492,836,595
	38	9,533									1,128,737,015	
	39	9,551									1,105,835,003	
	40	8,350									2,633,908,137	
	41	8,991									1,818,342,043	
	42	8,474									2,476,138,721	
	43	9,223									1,523,160,555	
	44	9,162									1,600,772,929	
	45	9,133									1,637,670,615	
	46	9,687									932,797,579	
	47	9,634									1,000,231,281	
	48	9,388									1,313,225,445	

Hasil Simulasi Model Finansial (lanjutan)

Periode	Bulan	Kurs (Rp)	Cash In		Cash Out					Depresiasi (Rp)	NICF (Rp/yr)	-3,311,225,924
					Biaya Operasional Langsung			Biaya Operasional Tidak Langsung				
			Penjualan (Rp)	Pend Diluar Oprerasi (Rp)	Pemb Bhn Baku		B. TK (Rp)	Biaya Adm Umum (Rp)	Biaya Over Head Pabrik (Rp)			
					Impor ($)	Lokal (Rp)						
5	49	9,654	30,089,450,000	31,733,000	1,358,743	8,278,369,000	1,374,761,000	2,186,622,000	4,102,155,000	132,449,037	1,194,420,115	2,020,535,859
	50	8,481									2,788,225,654	
	51	9,311									1,660,468,964	
	52	8,606									2,618,382,779	
	53	9,331									1,633,294,104	
	54	8,861									2,271,903,314	
	55	9,105									1,940,370,022	
	56	9,324									1,642,805,305	
	57	9,124									1,914,553,905	
	58	9,073									1,983,849,798	
	59	8,987									2,100,701,696	
	60	8,695									2,497,454,652	

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Lampiran 4

Output Indikator Finansial

Iterasi	*NPV*	*PI*	*IRR*
1	Rp1,131,736,444	1.34	85%
2	Rp1,103,147,644	1.33	84%
3	Rp 986,431,630	1.30	81%
4	Rp1,187,055,682	1.36	86%
5	Rp1,010,018,765	1.31	83%
6	Rp1,009,698,637	1.30	83%
7	Rp1,177,196,997	1.36	86%
8	Rp1,036,349,305	1.31	83%
9	Rp1,040,379,429	1.31	83%
10	Rp1,160,942,093	1.35	86%
11	Rp 944,099,302	1.29	81%
12	Rp1,022,742,364	1.31	82%
13	Rp1,030,836,925	1.31	83%
14	Rp 814,261,963	1.25	77%
15	Rp 839,847,669	1.25	78%
16	Rp1,018,000,945	1.31	83%
17	Rp 922,462,580	1.28	80%
18	Rp 958,542,042	1.29	81%
19	Rp1,031,471,427	1.31	83%
20	Rp1,157,185,713	1.35	86%
21	Rp1,180,309,656	1.36	87%
22	Rp 696,222,816	1.21	75%
23	Rp 908,405,928	1.27	80%
24	Rp1,119,675,959	1.34	85%
25	Rp1,186,020,667	1.36	87%
26	Rp 967,535,391	1.29	81%
27	Rp1,125,925,119	1.34	85%
28	Rp 909,624,389	1.27	80%
29	Rp1,046,483,224	1.32	83%
30	Rp 987,105,441	1.30	82%
31	Rp1,051,197,155	1.32	83%
32	Rp 943,616,888	1.28	81%
33	Rp1,013,028,335	1.31	82%
34	Rp1,080,443,871	1.33	85%
35	Rp 960,429,402	1.29	81%
36	Rp1,119,932,325	1.34	85%
37	Rp1,063,334,565	1.32	84%
38	Rp1,315,656,883	1.40	90%
39	Rp1,075,504,075	1.32	84%
40	Rp1,070,099,678	1.32	84%

Output Ind

NPV
Rp1,125,722,
Rp 983,550,
Rp 858,356,
Rp1,031,523,
Rp1,099,426,
Rp1,017,739,
Rp1,118,398,
Rp1,159,994,
Rp1,110,533,
Rp 965,003,
Rp1,194,300,
Rp1,032,164,
Rp 892,130,
Rp 978,921,
Rp1,072,781,
Rp1,107,558,
Rp1,107,710,
Rp1,257,241,
Rp 958,071,
Rp 943,247,

Output Indikator Finansial (lanjutan)

Iterasi	NPV	PI	IRR
41	Rp 888,761,060	1.27	79%
42	Rp1,154,170,370	1.35	86%
43	Rp1,121,846,978	1.34	85%
44	Rp1,012,768,839	1.31	82%
45	Rp1,199,896,009	1.36	86%
46	Rp1,033,494,857	1.31	83%
47	Rp 855,713,329	1.26	79%
48	Rp 979,949,740	1.30	81%
49	Rp1,036,614,518	1.31	84%
50	Rp1,105,410,681	1.33	84%
51	Rp1,013,666,428	1.31	82%
52	Rp 913,159,141	1.28	80%
53	Rp1,010,085,315	1.31	82%
54	Rp 933,326,663	1.28	80%
55	Rp 978,802,980	1.30	82%
56	Rp1,003,730,210	1.30	82%
57	Rp1,085,519,365	1.33	84%
58	Rp1,057,291,018	1.32	84%
59	Rp1,080,817,983	1.33	84%
60	Rp1,030,703,351	1.31	83%
61	Rp 857,386,867	1.26	79%
62	Rp1,121,133,228	1.34	85%
63	Rp1,006,167,736	1.30	82%
64	Rp1,029,790,685	1.31	83%
65	Rp1,156,024,836	1.35	86%
66	Rp 886,273,685	1.27	80%
67	Rp 944,877,976	1.29	81%
68	Rp1,137,829,179	1.34	86%
69	Rp 827,447,025	1.25	79%
70	Rp 893,207,113	1.27	79%
71	Rp1,154,727,401	1.35	85%
72	Rp1,169,571,400	1.35	85%
73	Rp1,028,137,806	1.31	82%
74	Rp1,042,899,655	1.31	83%
75	Rp1,007,499,111	1.30	82%
76	Rp1,202,133,916	1.36	87%
77	Rp1,127,181,725	1.34	86%
78	Rp1,063,899,573	1.32	84%
79	Rp1,126,165,942	1.34	85%
80	Rp 951,945,603	1.29	81%

Lampiran 4

Output Indikator Finansial (lanjutan)

Iterasi	*NPV*	*PI*	*IRR*
81	Rp1,125,722,743	1.34	85%
82	Rp 983,550,444	1.30	82%
83	Rp 858,356,014	1.26	78%
84	Rp1,031,523,236	1.31	82%
85	Rp1,099,426,185	1.33	85%
86	Rp1,017,739,667	1.31	83%
87	Rp1,118,398,241	1.34	85%
88	Rp1,159,994,343	1.35	86%
89	Rp1,110,533,074	1.34	84%
90	Rp 965,003,859	1.29	81%
91	Rp1,194,300,911	1.36	87%
92	Rp1,032,164,479	1.31	83%
93	Rp 892,130,525	1.27	80%
94	Rp 978,921,400	1.30	82%
95	Rp1,072,781,358	1.32	84%
96	Rp1,107,558,471	1.33	85%
97	Rp1,107,710,171	1.33	84%
98	Rp1,257,241,432	1.38	88%
99	Rp 958,071,098	1.29	81%
100	Rp 943,247,154	1.28	81%