



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI DAN RISIKO PROYEK  
PEMBANGUNAN PLTU INDRAMAYU PT PLN (PERSERO)**

**TESIS**

**MUHAMMAD IDWENDA DACHYAR  
1006793952**

**FAKULTAS EKONOMI  
MAGISTER MANAJEMEN  
JAKARTA  
JANUARI 2012**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI DAN RISIKO PROYEK  
PEMBANGUNAN PLTU INDRAMAYU PT PLN (PERSERO)**

**TESIS**

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

**MUHAMMAD IDWENDA DACHYAR  
1006793952**

**FAKULTAS EKONOMI  
MAGISTER MANAJEMEN  
MANAJEMEN KEUANGAN  
JAKARTA  
JANUARI 2012**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Muhammad Idwenda Dachyar

NPM : 1006793952

Tanda Tangan : .....

Tanggal : 11 Januari 2012

## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Muhammad Idwenda Dachyar

NPM : 1006793952

Program Studi : Magister Manajemen

Judul Tesis : Analisis Kelayakan Investasi dan Risiko Proyek Pembangunan  
PLTU Indramayu PT PLN (Persero)

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

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir.Tedy Fardiansyah, MM, CFP, FRM, ERMCP (.....)

Penguji : Imo Gandakusuma, MBA (.....)

Penguji : Prof. Dr. Roy H.M. Sembel (.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 11 Januari 2012

## KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmant-Nya, saya dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Manajemen dari Program Studi Magister Manajemen Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada masa penyusunan tesis ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Bapak **Prof. Rhenald Kasali, PhD** selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia;
- (2) Bapak **Ir.Tedy Fardiansyah, MM, CFP, FRM, ERMCP** selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tesis ini;
- (3) **Pihak PT PLN (Persero)** yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
- (4) Kepada keluarga, khususnya Ayah dan Ibu tercinta, **M.Dachyar, Msc.** dan **Dr.Flora Elvistia Firdaus** yang telah memberikan beragam dukungan dari awal penulisan tesis ini hingga akhir.
- (5) Kepada **Lestari Sari Pambudi**, atas rasa sayang, pengertian, dorongan dan motivasi yang selalu diberikan selama ini;
- (6) **Segenap jajaran dosen MMUI FE-UI**, yang telah dengan tulus memberikan ilmu yang mereka miliki, serta **staf-staf MM FE-UI** yang telah memberikan banyak bantuan dalam berbagai hal; dan
- (7) Terima kasih juga yang sebesar-besarnya kepada **teman-teman di kelas B101 dan KP 101** atas persahabatan, kesetiaan dan kerjasamanya.

Jakarta, Januari 2012

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

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

Nama : Muhammad Idwenda Dachyar

NPM : 1006793952

Program Studi : Magister Manajemen

Departemen : Manajemen Keuangan

Fakultas : Ekonomi

Jenis karya : Tesis

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

Analisis Kelayakan Investasi dan Risiko Proyek pembangunan PLTU Indramayu PT PLN (Persero)

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 11 Januari 2012

Yang menyatakan



(Muhammad Idwenda Dachyar)

## ABSTRAK

Nama : Muhammad Idwenda Dachyar  
Program Studi : Magister Manajemen  
Judul : Analisis Kelayakan Investasi dan Risiko Proyek  
Pembangunan PLTU Indramayu PT PLN (Persero)

Pertumbuhan ekonomi Indonesia yang disertai dengan pertumbuhan penduduk tentunya harus ditunjang dengan peningkatan infrastruktur. PT PLN (Persero) menyadari akan adanya peningkatan kebutuhan listrik di masa mendatang, terutama untuk Pulau Jawa dan Bali. Melalui Program Percepatan Listrik II, PT.PLN merencanakan untuk membangun sejumlah pembangkit listrik yang diharapkan akan mencapai 10,000MW. Salah satunya adalah pembangunan PLTU Indramayu yang berkapasitas 1,000MW. Penelitian ini menganalisis kelayakan investasi dan risiko dari aspek keuangan dengan mempertimbangkan bunga pinjaman dalam mata uang Jepang. Pehitungan *capital budgeting* yang dilakukan menghasilkan nilai NPV sebesar Rp. 36 triliun dan IRR sebesar 9.03%. Selain itu juga dilakukan simulasi monte carlo yang menghasilkan rata-rata NPV adalah Rp.29 triliun dengan probabilitas menghasilkan NPV bernilai minus sebesar 26.62%.

Kata kunci:

Investasi dan risiko, *capital budgeting*, simulasi monte carlo

## ABSTRACT

Name : Muhammad Idwenda Dachyar  
Study Program : Master of Management  
Title : Investment and Risk Analysis of Indramayu Coal Fired  
Power Plant Construction Project of PT PLN (Persero)

Economic growth of Indonesia that followed by increasing number of population surely need to be supported by better infrastructure. PT PLN (Persero) realized that will be an increasing electricity demand in the future, especially in Java and Bali. Through Crash Program II, PT PLN (Persero) has planned to build some power plants those estimated to achieve 10,000MW. One of the plans is coal fired power plant in Indramayu with capacity 1,000MW. This research analyze the feasibility of investment and risk from financial aspect with consideration interest rate in Japan's currency. Capital budgeting result in NPV Rp.36 trillion and IRR 9.03%. Besides that monte carlo simulation also done with average NPV is Rp.29 trillion and the probability of negative NPV is 26.62%.

Key words:

Investment and risks, capital budgeting, monte carlo simulation



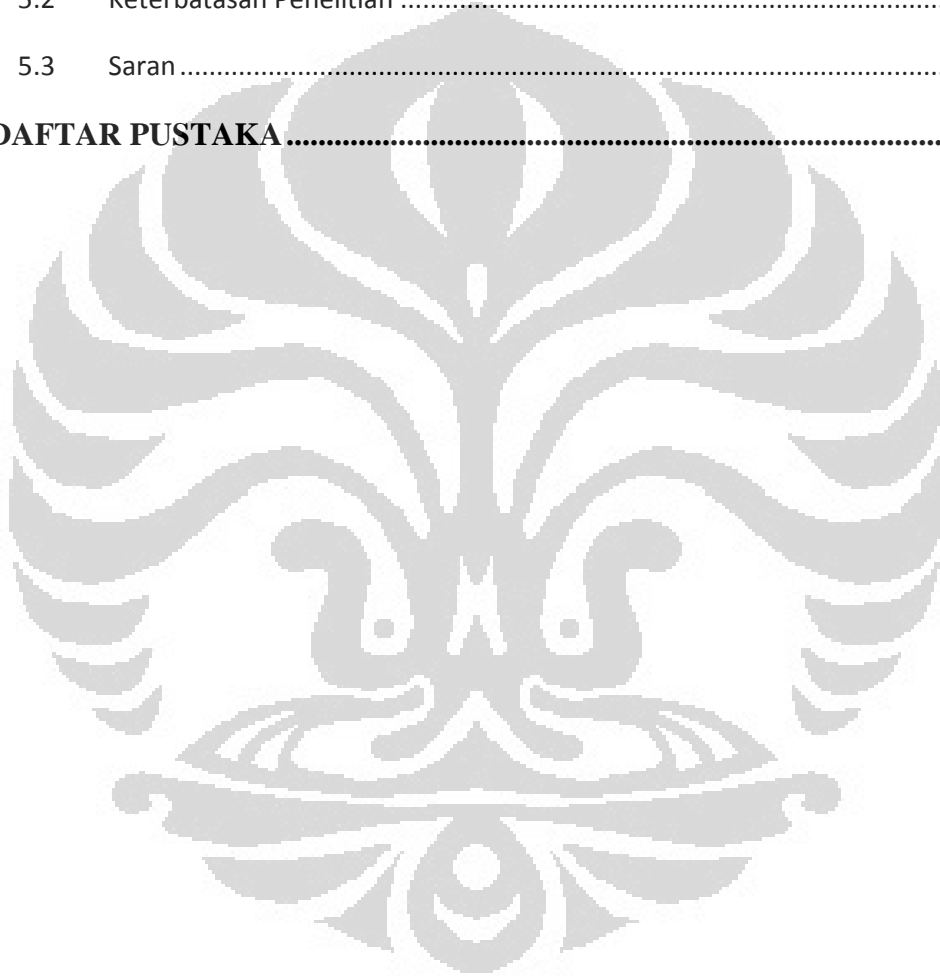
## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>v</b>
<b>TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR RUMUS .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Pembatasan Masalah .....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.6.1 Jenis dan Sumber Data .....	4
1.6.2 Periode Data .....	4
1.6.3 Metode Pengolahan Data.....	5
1.7 Sistematika Pembahasan.....	5
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 <i>Capital Budgeting</i> .....	7
2.2 Prinsip dan Kriteria <i>Capital Budgeting</i> .....	7
2.3 <i>Cash Flows</i> .....	8
2.4 Teknik Evaluasi Proyek.....	8

2.4.1	<i>Net Present Value (NPV)</i> .....	8
2.4.2	<i>Internal Rate of Return (IRR)</i> .....	9
2.4.3	<i>Profitability Index (PI)</i> .....	9
2.4.4	<i>Discounted Payback Period (DPP)</i> .....	10
2.5	<i>Weighted Average Cost of Capital (WACC)</i> .....	10
2.5.1	<i>Cost of Debt</i> .....	11
2.5.2	<i>Cost of Equity</i> .....	11
2.5.3	<i>Betas</i> .....	12
2.6	Simulasi Monte Carlo.....	14
2.7	Ukuran-ukuran Kinerja ( <i>Performance Measures</i> ).....	16
2.7.1	Rasio Profitabilitas .....	16
2.7.2	Rasio Leverage .....	17
2.7.3	Rasio Aktifitas .....	19
<b>BAB 3 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....</b>		<b>20</b>
3.1	Sejarah PT PLN (Persero) .....	20
3.1.1	Visi dan Misi PT PLN (Persero) .....	21
3.1.2	Struktur Organisasi PT PLN (Persero) .....	21
3.1.3	Ruang Lingkup dan Wilayah PT PLN (Persero).....	22
3.2	Proyek PT PLN (Persero) Pembangkitan Indramayu.....	23
3.2.1	Tujuan Proyek .....	23
3.2.2	Lokasi Proyek .....	24
3.2.3	Struktur Organisasi PLTU Indramayu.....	24
<b>BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>25</b>
4.1	Penggambaran Informasi Proyek .....	25
4.2	Asumsi yang Digunakan .....	25
4.2.1	Asumsi Faktor Ekonomi .....	26
4.2.1.1	Inflasi.....	26

4.2.1.2	Kurs .....	26
4.2.1.3	Pajak Perusahaan.....	27
4.2.2	Asumsi Investasi .....	27
4.2.2.1	Biaya <i>Engineering, Procurement and Construction</i> (EPC).....	27
4.2.2.2	Biaya <i>Development</i> .....	28
4.2.2.3	Biaya Lainnya .....	28
4.2.2.4	Sumber dan Struktur Pendanaan .....	28
4.2.2.5	<i>Weighted Average Cost of Capital</i> (WACC) .....	29
4.2.3	Asumsi Operasional .....	30
4.2.3.1	Kapasitas Produksi .....	30
4.2.3.2	Pendapatan.....	30
4.2.3.3	Biaya Tetap .....	31
4.2.3.4	Biaya Variabel .....	31
4.2.4	Asumsi Lainnya .....	32
4.2.4.1	<i>Account Receivable</i> .....	32
4.2.4.2	<i>Inventory</i> .....	32
4.2.4.3	<i>Initial Working Capital</i> .....	32
4.2.4.4	Penyusutan dan Nilai Sisa.....	33
4.2.4.5	Pembayaran Hutang .....	33
4.2.5	Asumsi Laporan Keuangan.....	34
4.2.5.1	Proyeksi Laba Rugi .....	34
4.2.5.2	Proyeksi Neraca .....	34
4.2.5.3	Proyeksi <i>Cash flows</i> .....	34
4.3	Perhitungan NPV, IRR, PI dan DPP.....	34
4.4	Ukuran Kinerja Keuangan .....	35
4.4.1	Rasio Profitabilitas .....	36
4.4.2	Rasio <i>Leverage</i> .....	37

4.4.3 Rasio Aktivitas.....	37
4.5 Simulasi Monte Carlo.....	38
4.5.1 Unsur Acak.....	39
4.5.2 Hasil Simulasi .....	39
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>41</b>
5.1 Kesimpulan .....	41
5.2 Keterbatasan Penelitian .....	41
5.3 Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Biaya EPC.....	27
Tabel 4.2 Biaya <i>Development</i> .....	28
Tabel 4.3 Biaya Lainnya.....	28
Tabel 4.4 <i>Initial Working Capital</i> .....	33
Tabel 4.5 NPV, IRR, PI, dan DPP.....	35



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metodologi Penelitian.....	5
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT PLN (Persero) .....	22
Gambar 3.2 Struktur Organisasi PLTU Indramayu .....	24
Gambar 4.1 Rasio Profitabilitas.....	36
Gambar 4.2 Rasio <i>Leverage</i> .....	37
Gambar 4.3 Rasio Aktivitas.....	38
Gambar 4.4 Histogram NPV .....	40



## DAFTAR RUMUS

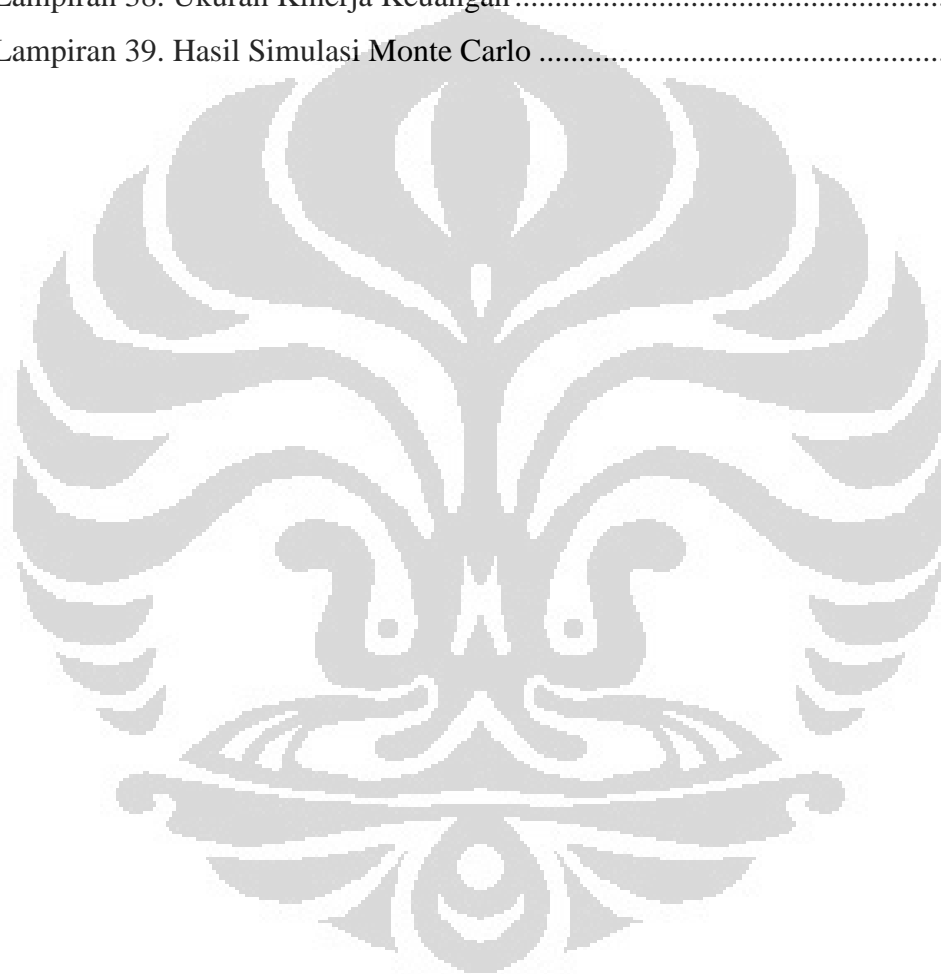
(2.1) <i>Net Present Value</i> .....	9
(2.2) <i>Internal Rate of Return</i> .....	9
(2.3) <i>Profitability Index</i> .....	10
(2.4) <i>Weighted Average Cost of Capital</i> .....	10
(2.5) <i>Cost of Equity</i> .....	11
(2.6) <i>Cost of Equity dengan penyesuaian inflasi</i> .....	12
(2.7) <i>Historical Market Betas</i> .....	12
(2.8) <i>Konversi Unlevered Beta to Levered Beta</i> .....	13
(2.9) <i>Operating Profit Margin</i> .....	17
(2.10) <i>Net Profit Margin</i> .....	17
(2.11) <i>Return on Asset</i> .....	17
(2.12) <i>Return on Equity</i> .....	17
(2.13) <i>Total Debt to Equity</i> .....	18
(2.14) <i>Total Debt to Asset</i> .....	18
(2.15) <i>Time Interest Earned Ratio</i> .....	19
(2.16) <i>Fixed Asset Turnover</i> .....	19
(2.17) <i>Total Asset Turnover</i> .....	19

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Proyeksi Kebutuhan dan Pasokan Listrik untuk Jawa Bali .....	46
Lampiran 2. Tingkat Inflasi Indonesia, Jepang, dan Amerika .....	47
Lampiran 3. Penetapan Kurs Asing .....	48
Lampiran 4. Nilai Investasi (Dalam Yen) .....	49
Lampiran 5. Ringkasan Nilai Investasi (dalam Yen) .....	50
Lampiran 6. Nilai Investasi (dalam Rp) .....	52
Lampiran 7. Ringkasan Nilai Investasi (dalam Rp) .....	54
Lampiran 8. <i>Debt to Equity</i> PT PLN (Persero) .....	55
Lampiran 9. <i>Cost of Debt</i> .....	56
Lampiran 10. <i>Cost of Equity</i> .....	57
Lampiran 11. WACC .....	59
Lampiran 12. Tarif Dasar Listrik (dalam Rp) .....	60
Lampiran 13. Pendapatan (dalam Rp) .....	61
Lampiran 14. Gaji Karyawan Tingkat Manajemen (dalam Rp) .....	64
Lampiran 15. Gaji Karyawan Tingkat Manajemen Pertahun (dalam Rp) .....	65
Lampiran 16. Gaji Karyawan Tingkat Staf (dalam Rp) .....	66
Lampiran 17. Gaji Karyawan Tingkat Staf Pertahun (dalam Rp) .....	67
Lampiran 18. Biaya Operasional dan Perawatan Pertahun (dalam Rp) .....	68
Lampiran 19. Pajak Bumi dan Bangunan (dalam Rp) .....	69
Lampiran 20. Pajak Bumi dan Bangunan Pertahun (dalam Rp) .....	70
Lampiran 21. Biaya Asuransi Pertahun (dalam Rp) .....	71
Lampiran 22. Total Biaya Tetap (dalam Rp) .....	72
Lampiran 23. Biaya Pembelian Batu Bara Pertahun (dalam Rp) .....	75
Lampiran 24. Biaya <i>Supplies</i> Pertahun (dalam Rp) .....	77
Lampiran 25. Total Biaya Variabel Pertahun (dalam Rp) .....	79
Lampiran 26. <i>Account Receivable</i> (dalam Rp) .....	80
Lampiran 27. <i>Inventory</i> (dalam Rp) .....	81
Lampiran 28. Depresiasi (dalam Rp) .....	82
Lampiran 29. Amortisasi (dalam Rp) .....	83
Lampiran 30. Jadwal Pembayaran Hutang Pokok (dalam Rp) .....	84



Lampiran 31. Jadwal Pembayaran Hutang Bunga (dalam Rp) .....	88
Lampiran 32. Proyeksi Laba Rugi (dalam Rp) .....	90
Lampiran 33. Proyeksi Neraca (dalam Rp) .....	95
Lampiran 34. Proyeksi <i>Cash flows</i> (dalam Rp) .....	100
Lampiran 35. NPV dan IRR.....	105
Lampiran 36. <i>Discounted Payback Period</i> .....	112
Lampiran 37. <i>Profitability Index</i> .....	114
Lampiran 38. Ukuran Kinerja Keuangan .....	117
Lampiran 39. Hasil Simulasi Monte Carlo .....	119



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan tenaga listrik di Indonesia secara keseluruhan pada tahun 2009 adalah 25,171 MW, dan kebutuhan tersebut diperkirakan akan terus tumbuh dengan rata-rata 9.3% per tahun menjadi 59,863 MW di tahun 2019, sehingga peningkatan produksi tenaga listrik merupakan isu penting. Sedangkan kebutuhan tenaga listrik untuk pulau Jawa-Bali pada tahun 2009 adalah 17,671 MW. Akan tetapi peningkatan kebutuhan tenaga listrik yang disebabkan pertumbuhan ekonomi diperkirakan meningkat hingga mencapai pertumbuhan rata-rata 9.5% per tahun menjadi 43,367 MW di tahun 2019. Proyeksi kebutuhan dan pasokan listrik untuk Jawa-Bali sebagaimana pada Lampiran 1. (*Pre Appraisal Indramayu Coal Fired PT PLN, 2010*)

Sebagai kebijakan pengembangan sumber energi nasional, Pemerintah telah menerbitkan Peraturan Presiden No. 4 Tahun 2010 sebagai landasan dan payung hukum Program Percepatan 10.000 MW Tahap II. Program Percepatan 10.000 MW merupakan program percepatan untuk meningkatkan pasokan listrik seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat serta menunjang diversifikasi energi untuk pembangkit. Peraturan Presiden (Perpres) No. 4 Tahun 2010 yang berisi penugasan kepada PT PLN untuk melakukan percepatan pembangunan tenaga listrik dengan menggunakan energi terbarukan, batu bara dan gas tersebut menjadi dasar bagi PT PLN untuk melakukan percepatan pembangunan pembangkit tenaga listrik dengan memanfaatkan energi yang lebih ramah lingkungan dengan mengutamakan penggunaan produk dalam negeri. Terkait masalah pendanaan, dalam Perpres dinyatakan pendanaan pembangunan pembangkit tenaga listrik dan transmisi berasal dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN), anggaran internal PT PLN (Persero), dan sumber dana lainnya yang sah dan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. (<http://www.esdm.go.id> , 2010)

Berdasarkan situasi serius yang dihadapi saat ini dan kemungkinan kurangnya pasokan tenaga listrik di masa mendatang, PT PLN (Persero) telah merencanakan untuk membangun Pembangkit Listrik (PLTU) batu bara dengan kapasitas 1,000 MW x 1 unit di Indramayu, propinsi Jawa Barat. Bantuan Keuangan didapatkan dari pinjaman Japan International Cooperation Agency (JICA) ODA. Proyek pembangunan PLTU Indramayu ini memakan waktu hingga 8 tahun, dimulai dari tahap persiapan pada tahun Februari 2011 hingga Februari 2013, yang berisikan aktivitas pemilihan konsultan, kualifikasi, persiapan tender, periode tender, evaluasi tender dan penandatanganan surat kontrak konstruksi. Pembangunan konstruksi, detail enjinerig dan manufaktur dimulai dari April 2013 hingga Agustus 2017, dengan masa garansi dari September 2017 hingga Agustus 2018. Untuk kegiatan operasi komersil akan mulai dilakukan sejak Agustus 2018. (*Pre Appraisal Indramayu Coal Fired PT PLN, 2010*)

## **1.2 Perumusan Masalah**

Menyikapi mendesaknya kebutuhan yang terus meningkat akan persediaan listrik di masa mendatang, khususnya untuk wilayah Jawa-Bali, PT PLN (Persero) berencana untuk membangun Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) batu bara berkapasitas 1,000 MW, yang berlokasi di Indramayu, Jawa Barat. Berkaitan dengan hal tersebut, maka perumusan masalah dalam tesis ini adalah:

- a. Bagaimana praktek penerapan penilaian kelayakan proyek dari aspek keuangan?
- b. Bagaimana praktek penerapan analisis kelayakan risiko proyek terhadap keekonomian menggunakan simulasi monte carlo?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pada perumusan masalah yang sudah dijabarkan sebelumnya, maka tujuan tesis ini adalah:

- a. Menilai kelayakan proyek pembangunan PLTU Indramayu dari aspek keuangan.

- b. Melakukan analisis kelayakan risiko proyek pembangunan PLTU Indramayu terhadap keekonomian menggunakan simulasi monte carlo.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Melalui penulisan tesis ini, penulis berharap dapat memberikan manfaat atau sumbangsih antara lain kepada:

- a. PT PLN (Persero)

Menjadi salah satu bahan rujukan PT PLN (Persero) dalam pengambilan keputusan proyek pembangunan PLTU Indramayu.

- b. Akademisi

Menambah pengetahuan dalam penilaian kelayakan proyek dari aspek keuangan, dan praktek penerapan analisis kelayakan risiko proyek terhadap keekonomian menggunakan simulasi monte carlo.

- c. Pemerintah Indonesia

Menjadi salah satu pertimbangan pemerintah dalam menjalin kerjasama pendanaan untuk pembangunan infrastruktur Indonesia.

#### 1.5 Pembatasan Masalah

Penulisan tesis hanya membatasi permasalahan pada aspek keuangan yang ditetapkan untuk dijadikan panduan agar masalah serta pembahasan tetap fokus pada permasalahan yang diangkat menjadi topik dalam tesis ini. Batasan-batasan tersebut adalah:

- a. Proyek yang akan di bahas dalam tesis ini merupakan program PT PLN (persero) yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas penyediaan listrik untuk wilayah Jawa-Bali, yaitu pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Indramayu, Jawa Barat. Jangka waktu proyek adalah 25 tahun, dengan masa pembangunan proyek adalah 8 tahun.
- b. Perhitungan dan analisis hanya dibatasi pada proyek ini saja, karena proyek ini merupakan *single project* sehingga perhitungan pengembangan kapasitas dan area di masa yang akan datang, sesudah jangka waktu proyek ini berakhir tidak akan dianalisis.

- c. Metode penelitian ini adalah analisis *capital budgeting* dengan menggunakan metode NPV, IRR, DPP dan PI. Selanjutnya dilakukan analisis simulasi monte carlo terhadap keekonomian proyek.
- d. Analisis kelayakan yang dilakukan terhadap proyek pembangunan PLTU Indramayu, hanya melihat berdasarkan aspek keuangan. Aspek-aspek lain yang berhubungan dengan analisis kelayakan proyek ini tidak dibahas dalam penulisan tesis ini.

## **1.6 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian yang dilakukan untuk menyusun studi kelayakan proyek pembangunan PLTU Indramayu terdiri dari jenis dan sumber data, periode data, dan metode pengolahan data.

### **1.6.1 Jenis dan Sumber Data**

Data-data yang dibutuhkan dalam penulisan tesis ini adalah data primer dan sekunder. Data primer yang dibutuhkan diperoleh melalui wawancara langsung dengan pihak internal dari PT PLN (persero), yaitu dengan Kepala Divisi Pengadaan, Kepala Divisi Perencanaan Strategi Korporat, dan Kepala Divisi Keuangan. Selain itu juga didapatkan melalui Rencana Kerja Anggaran dan Anggaran Perusahaan (RKAP) 2011, Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) 2009-2018, *pre appraisal* Indramayu *coal fired* 2010, dan *feasibility study* dari proyek pembangunan PLTU yang sudah pernah dilakukan.

Data sekunder yang berupa data historis maupun proyeksi faktor ekonomi didapatkan dari *website* resmi *International Monetary Fund* (IMF), Damodaran, Oanda, Bloomberg, dan WolframMathworld.

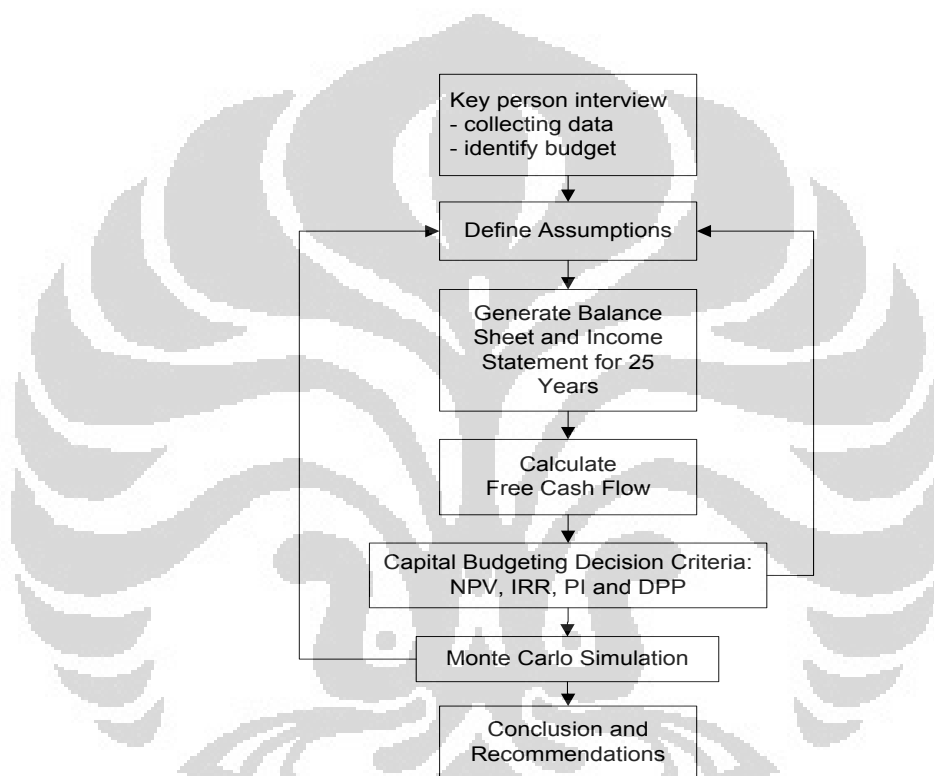
### **1.6.2 Periode Data**

Periode pengambilan data secara wawancara kepada pihak manajemen PT PLN (Persero) dilakukan mulai 26 September 2011 hingga 21 Oktober 2011. Sedangkan untuk pengambilan data historis maupun

proyeksi faktor ekonomi yang didapatkan melalui *website* dimulai dari 21 Oktober 2011 hingga 20 Desember 2011.

### 1.6.3 Metode Pengolahan Data

Metode pengolahan data yang dilakukan menggunakan program Microsoft Excel. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan digambarkan melalui bagan sebagai berikut:



**Gambar 1.1 Metodologi Penelitian**

Sumber: Hasil olahan penulis

### 1.7 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan yang digunakan dalam penyusunan tesis ini terdiri dari 5 bab, yaitu:

- Bab 1 Pendahuluan

Pada bab ini membahas tentang konsep dasar dari penulisan yang didalamnya menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika pembahasan.

- Bab 2 Landasan teori  
Pada bab ini akan dijabarkan dasar-dasar teori *capital budgeting* dan metode-metode yang akan digunakan oleh penulis untuk melakukan analisis pada bab 4.
- Bab 3 Gambaran Umum Perusahaan  
Pada bab ini akan diberikan gambaran mengenai PT PLN (Persero). Selain itu bab ini juga menjelaskan mengenai gambaran proyek PLTU Indramayu.
- Bab 4 Analisis dan Pembahasan  
Bab ini akan menjelaskan mengenai data-data yang digunakan untuk melakukan perhitungan dan asumsi-asumsi yang dipakai oleh penulis. Pada bab ini juga akan dilakukan analisis terhadap data-data yang diperoleh dengan metode-metode yang mengacu pada bab 2.
- Bab 5 Kesimpulan dan Saran  
Bab ini akan menyimpulkan hasil akhir dari perhitungan yang dilakukan pada bab 4, kesimpulan yang diperoleh juga mengacu pada perumusan masalah yang ditetapkan oleh penulis pada bab 1. Saran akan diberikan kepada PT PLN (Persero), akademisi dan pemerintah Indonesia atas dasar kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis penulis.

## BAB 2 LANDASAN TEORI

### 2.1 *Capital Budgeting*

Analisis *capital budgeting* seringkali digunakan untuk memecahkan masalah yang sangat penting dihadapi oleh manajemen, yaitu menemukan atau menciptakan proyek investasi yang menghasilkan nilai lebih tinggi daripada biaya yang dikeluarkan. Keputusan investasi yang dilakukan dengan perhitungan *capital budgeting* melibatkan dana yang besar dan periode waktu yang panjang. *Capital budgeting* melibatkan alokasi dana atas waktu yang bertujuan untuk memaksimalkan *market value* dari *common stock* perusahaan, atau dengan kata lain adalah meningkatkan kesejahteraan pemegang saham. (Shapiro, 2005)

### 2.2 *Prinsip dan Kriteria Capital Budgeting*

Tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan pemegang saham diterjemahkan menjadi prinsip *capital budgeting* sebagai berikut (Shapiro, 2005):

- Pilih proyek-proyek yang serupa dan memiliki ketersediaan informasi yang serupa.
- Ambil seluruh proyek yang dapat meningkatkan kesejahteraan pemegang saham.
- Tolak seluruh proyek yang dapat menurunkan kesejahteraan pemegang saham.

Setelah diketahui bahwa konsistensi tujuan dari analisis *capital budgeting* adalah bertujuan untuk memaksimalkan kesejahteraan pemegang saham, kriteria yang dipenuhi harus sebagai berikut (Shapiro, 2005):

- Penempatan beban yang lebih tinggi pada *cash flows* awal daripada *cash flows* di waktu mendatang. Sebaiknya tidak dibebankan *cash flows* yang berbeda pada periode waktu yang sama.
- Dilakukan perhitungan terhadap *cash inflows* dan *cash outflows* yang diasosiasikan dengan proyek. Sebaiknya tidak memerdulikan elemen



pada *reported earnings* yang tidak merefleksikan *cash flows*, dan faktor dalam *cash inflows* dan *cash outflows* yang tidak muncul dalam *reported earnings*.

- Mengharapkan *cash flows* yang lebih tinggi pada proyek yang berisiko tinggi. Sebaiknya membuat urutan risiko atas proyek-proyek, dan risiko terbesar memiliki prioritas terendah.

### 2.3 Cash Flows

Pemegang saham hanya tertarik dengan berapa besar pendapatan yang akan mereka terima di masa mendatang dibandingkan nilai investasi saat ini. Sehingga dibutuhkan perhitungan *incremental cash flows* atas proyek yang relatif terhadap nilai investasi. Dalam perhitungan *incremental cash flows* maka perlu diperhatikan nilai investasi, *operating cash flows*, dan *terminal value*. (Shapiro, 2005)

### 2.4 Teknik Evaluasi Proyek

Salah satu keputusan penting manajemen adalah mengambil keputusan investasi dari sekian alternatif yang tersedia. Terdapat berbagai prosedur evaluasi yang berbeda yang dapat digunakan manajer dalam menganalisa proyek yang potensial, yaitu adalah *net present value*, *internal rate of return*, *profitability index*, dan *discounted payback period*. (Shapiro, 2005)

#### 2.4.1 Net Present Value (NPV)

*Net Present Value* (NPV) dapat didefinisikan sebagai nilai sekarang dari *cash flows* dimasa mendatang, didiskonto dengan *cost of capital* yang sesuai, lalu dikurangi pengeluaran awal proyek. Proyek dengan NPV positif akan diterima, dan proyek dengan NPV negatif akan ditolak. Jika dua proyek *mutually exclusive*, NPV yang lebih tinggi akan diterima. Metode ini melakukan perhitungan dari *cash flows* dan *time value of money*. Rumus NPV adalah sebagai berikut (Shapiro, 2005; 14):

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^{n-1} \frac{CF_t}{(1+r)^t} \quad (2.1)$$

Dimana:

- $CF_t$  = aliran kas per tahun pada periode t  
 $r$  = suku bunga / *discoun rate (cost of capital)*  
 $I_0$  = investasi awal pada tahun 0  
 $t$  = periode  
 $n$  = jumlah periode

#### 2.4.2 *Internal Rate of Return (IRR)*

IRR adalah *discount rate* yang merupakan set dari *present value* sebuah proyek sama dengan nilai investasi. Dengan kata lain, IRR adalah *discount rate* yang menghasilkan NPV menjadi nol. Metode NPV dan IRR serupa yaitu memiliki keputusan diterima atau ditolak kecuali ketika proyek tersebut *mutually exclusive*. Ketika muncul konflik, maka kembali mengacu kepada metode NPV. Rumus IRR adalah sebagai berikut (Shapiro, 2005; 21):

$$0 = -I_0 + \sum_{t=1}^{n-1} \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} \quad (2.2)$$

dimana:

- $CF_t$  = aliran kas per tahun pada periode t  
 $IRR$  = *discoun rate*  
 $I_0$  = investasi awal pada tahun 0  
 $t$  = periode  
 $n$  = jumlah periode

#### 2.4.3 *Profitability Index (PI)*

PI atau *cost-benefit ratio* dari sebuah proyek adalah *cash flows* dimasa mendatang dibagi dengan *initial cash investment*. Untuk proyek yang *mutually exclusive*, konflik antara PI dan NPV harus kembali mengacu kepada metode NPV. Perusahaan terkadang tidak memiliki cukup dana untuk menghasilkan proyek yang memiliki NPV positif, akan tetapi PI

terkadang dapat menghasilkan keputusan investasi yang superior. Rumus PI adalah sebagai berikut (Shapiro, 2005; 27):

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^{n-1} \frac{CF_t}{(1+k)^t}}{I_0} \quad (2.3)$$

dimana:

$CF_t$  = *cash flows* dalam jangka waktu proyek

$k$  = *the appropriate discount rate*

$I_0$  = *the initial cash outlay*

$n$  = *the project's expected life*

PI = *profitability index*

#### 2.4.4 *Discounted Payback Period (DPP)*

Peduli akan pengembalian modal, beberapa pengambil keputusan menggunakan metode *discounted payback period*. Dalam metode ini, pertama kali adalah dengan mendiskonto *cash flows*. Selanjutnya dihitung berapa lama yang diperlukan oleh *discounted cash flows* untuk mencapai nilai yang serupa dengan biaya investasi, yaitu dengan mencari periode *cut off*, lalu selanjutnya tidak mempertimbangkan *cash flows* di periode setelahnya. Jika kesulitan membuat keputusan dengan DPP, maka kembali mengacu pada metode NPV. (Ross, Westerfield, Jaffe, 2010)

#### 2.5 *Weighted Average Cost of Capital (WACC)*

Sumber dana yang digunakan baik pinjaman (*cost of debt*) maupun modal sendiri (*cost of equity*), memiliki suatu beban yang pada umumnya disebut sebagai biaya modal (*cost of capital*). Biaya modal usaha yang menggunakan komponen tersebut merupakan rata-rata tertimbang atau disebut juga sebagai *weighted average cost of capital (WACC)* dengan pembobotannya adalah berupa porsi masing-masing sumber dana yang digunakan. Formula WACC adalah (Ross, Westerfield, Jaffe, 2010;412):

$$WACC = \left( \frac{E}{D+E} K_E \right) + \left( \frac{D}{D+E} K_D * 1 - tax \right) \quad (2.4)$$

dimana:

D = besarnya pinjaman berbunga yang digunakan (*debt*)

E = modal sendiri (*equity*)

$K_D$  = *cost of debt*

$K_E$  = *cost of equity*

t = tarif pajak

### 2.5.1 *Cost of Debt*

Saat suatu investasi terhadap suatu proyek tidak menggunakan modal yang seutuhnya dari *equity* dikarenakan ingin melakukan *risk sharing*, maka perusahaan tersebut dapat menggunakan *debt* yang kemudian akan menjadi *discount factor* adalah *weighted average cost of capital*. Besarnya *cost of debt* dari perusahaan adalah senilai tingkat bunga pinjaman yang bisa datang dari bank, institusi keuangan nonbank atau pemerintah yang dikaitkan dengan kesehatan, rating perusahaan atau adanya surat garansi dari pemerintah. Hal tersebut dapat terepresentasikan oleh *time interest earned* dan *debt ratio* (Ross, Westerfield, Jaffe, 2010).

### 2.5.2 *Cost of Equity*

Dalam menentukan *cost of equity* yang akan dijadikan sebagai *discount rate* dari proyek sulit untuk ditentukan karena biaya modal sendiri merupakan modal *opportunity cost* dari pemilik perusahaan apabila dana tersebut diinvestasikan pada proyek atau usaha lain. Sehingga dalam upayanya mendapatkan *cost of equity* dapat dilakukan menggunakan *capital asset pricing model* (CAPM), dimana *cost of equity* adalah sebesar tingkat bunga bebas risiko (*risk free rate*) ditambahkan dengan *risk premium* untuk menutupi risiko investasi tersebut, rumus dari *cost of equity* adalah (Damodaran, 2002; 182):

$$K_E = r_f + \beta(r_m - r_f) \quad (2.5)$$

Dimana:

$K_E$  = *cost of equity*

$R_f$  = *risk free rate*

$R_m$  = *market rate of return*

$\beta$  = *beta*

Namun tingkat imbal hasil tersebut masih meruakan tingkat imbal hasil dalam nominal mata uang asing. Untuk mengkonversi tingkat imbal hasil tersebut ke nominal mata uang lokal digunakan rumus berikut (Damodaran, 2002; 206):

$$K_H = (1 + K_F) \left( \frac{1 + I_H}{1 + I_F} \right) - 1 \quad (2.6)$$

Dimana:

$K_H$  = nominal *equity* dengan mata uang *home country*

$K_F$  = nominal *equity* dengan mata uang *foreign country*

$I_H$  = tingkat inflasi *home country*

$I_F$  = tingkat inflasi *foreign country*

### 2.5.3 *Betas*

Dalam *capital asset pricing model* (CAPM), beta sebuah investasi adalah sebuah risiko yang ditambahkan sebuah investasi ke portofolio market, dalam sebuah investasi relatif terhadap setiap faktor lain yang harus diukur. Ada tiga cara untuk melakukan estimasi parameter tersebut (Damodaran, 2002):

- *Historical Market betas*

Cara konvensional untuk menghitung beta sebuah investasi adalah menggunakan regresi *returns* sebuah investasi terhadap *returns* dalam market index. Untuk perusahaan yang sudah dirilis di bursa saham dalam waktu yang lama, cara ini relatif mudah untuk menghitung *returns* dari investor yang melakukan investasi dalam *equity* perusahaan dalam rentang waktu tertentu. Prosedur standar untuk menghitung beta adalah dengan meregresikan *returns* saham ( $R_j$ ) terhadap *returns* pasar ( $R_m$ ), rumus sebagai berikut (Damodaran, 2002; 182):

$$R_j = a + bR_m \quad (2.7)$$

Dimana:

$a$  = *intercept* dari regresi

$b = \text{slope}$  dari regresi, covariance  $(R_j, R_m) / \sigma_m^2$

*Slope* dari regresi menggambarkan beta dari saham dan mengukur tingkat risiko dari saham. *Intercept* dari regresi menghasilkan ukuran sederhana kinerja investasi selama periode regresi, yaitu ketika *returns* diukur terhadap *expected returns* dari *capital asset pricing model*.

- Fundamental *Betas*

Cara ini merupakan alternatif menghitung beta yang tidak bergantung pada data historis beta dan melalui pendekatan fundamental. Beta perusahaan didapat melalui tiga variabel (Damodaran, 2002):

- Jenis usaha

Karena beta diukur dari risiko sebuah perusahaan terhadap index pasar, semakin sensitif sebuah bisnis terhadap kondisi pasar, maka akan semakin tinggi nilai sebuah beta. Hal lain yang dipakai sebagai acuan, perusahaan yang memiliki bisnis *cyclical* memiliki beta yang lebih tinggi dibandingkan dengan perusahaan yang *noncyclical*. Selain itu beta bisa dilihat dari produk atau jasa yang ditawarkan perusahaan, apabila produk atau jasa tersebut bukan merupakan hal yang dibutuhkan oleh pelanggan maka memiliki beta yang lebih tinggi daripada perusahaan yang menghasilkan produk atau jasa kebutuhan pokok.

- *Degree of Operating Leverage*

Semakin tinggi *financial leverage* maka akan semakin tinggi beta dari *equity* perusahaan. Secara intuitif, proyek diharapkan mampu membayar bunga hutang secara lancar. *Leverage* yang lebih tinggi meningkatkan *variance* dalam net income dan membuat investasi *equity* semakin berisiko. Jika seluruh risiko ditanggung oleh pemilik saham (beta *debt* adalah nol), dan hutang memiliki *tax benefit* terhadap perusahaan, maka rumus sebagai berikut (Damodaran, 2002;194):

$$\beta_L = \beta_U \left[ 1 + \left( 1 - t^* \frac{D}{E} \right) \right] \quad (2.8)$$

Dimana:

$\beta_L$  = *levered beta* atas *equity* perusahaan

$\beta_U$  = *unlevered beta* atas perusahaan yang tidak memiliki hutang

$t$  = *corporate tax rate*

$D/E$  = *debt to equity ratio (market value)*

- *Accounting Betas*

Cara ini melakukan perhitungan risiko pasar dari *accounting earnings* daripada harga transaksi. Sehingga perubahan *earnings* dalam sebuah divisi di perusahaan, dalam bentuk kuartal atau tahunan, bisa berhubungan terhadap perubahan *earnings* market, dalam periode yang sama, untuk mendapatkan estimasi *accounting beta* yang akan digunakan dalam CAPM. (Damodaran, 2002)

## 2.6 Simulasi Monte Carlo

Manajemen risiko merupakan bagian yang penting dalam *project management* di beberapa tahun terakhir. Manajer proyek harus melalui proses identifikasi, analisis dan penilaian probabilitas dalam mitigasi risiko untuk sebuah proyek yang rumit. Perencanaan ini membantu manajer proyek dapat dengan lebih baik menangani situasi sulit yang bisa terjadi selama proyek dan selain itu juga membantu kesuksesan dari penyelesaian sebuah proyek. (Kwak and Ingall, 2007)

Salah satu metode yang digunakan oleh banyak manajer proyek dalam proses analisis risiko adalah simulasi monte carlo. Metode ini telah digunakan secara luas selama beberapa dekade untuk mensimulasikan berbagai situasi matematis dan sains. Simulasi monte carlo belum bisa dikatakan sempurna dalam merepresentasikan secara akurat atas kenyataan yang akan terjadi. (Kwak and Ingall, 2007)

Simulasi monte carlo menggunakan teknik statistik *sampling* untuk memperkirakan solusi dari masalah kuantitatif. Metode dari simulasi ini mendekati kenyataan yang diperkirakan yang terjadi, representasi dari fungsi distribusi probabilitas dari nilai setiap variabel. Simulasi ini dilakukan berulang kali, dan dalam setiap pengacakan akan menghasilkan

sebuah nilai untuk setiap variabel dari distribusi probabilitasnya (Ulam, 1949).

Simulasi monte carlo biasanya digunakan sebagai metode dalam proses pengukuran risiko untuk menghasilkan ukuran risiko dari aspek keekonomian suatu investasi atau proyek. Ketika metode ini digunakan, manajer proyek dapat menentukan jadwal alternatif, biaya cadangan, atau keduanya sekaligus dalam rangka menghindari kemungkinan terburuk yang akan terjadi pada proyek. Simulasi monte carlo telah sukses digunakan dalam manajemen proyek, utamanya dalam bidang yang berhubungan dengan sistem yang rumit seperti biologi, enjiniring, geofisika, meteorologi, aplikasi komputer, ilmu kemasyarakatan dan keuangan. (Kwak and Ingall, 2007)

Simulasi monte carlo adalah teknik untuk menganalisa akibat ketidakpastian risiko, aplikasinya dalam bidang keuangan umumnya menggunakan komputer, yang khususnya pada tesis ini penulis menggunakan MS.Excel 2007. Adapun tahapannya sebagai berikut:

- Tentukan unsur acak yang mempengaruhi NPV, lalu estimasi probabilitas distribusi dari unsur tersebut.
- Kumpulkan data statistik dari unsur random tersebut. Menurut Wolfram online, ketersediaan distribusi data statistik dapat dibagi menjadi tiga kategori antara lain:
  - Jika data yang tersedia berjumlah 30 atau lebih, dapat menggunakan *normal distribution* dengan formula MS. Excel sebagai berikut:
 
$$=NORMINV(RAND(), \text{harga rata-rata}, \text{Stdev})$$
  - Jika data yang tersedia adalah harga maksimum, harga minimum dan harga rata-rata, namun jumlah data kurang dari 30. Maka dapat menggunakan *triangular distribution* dengan formula MS.Excel sebagai berikut:
 
$$=\text{harga min} + (\text{harga max} - \text{harga min}) \times (\text{RAND()} + \text{RAND()}) / 2$$
  - Jika memiliki data terbatas hanya harga maksimum dan harga minimum, maka menggunakan *continuous uniform* dengan rumus sebagai berikut:
 
$$=\text{harga min} + (\text{harga max} - \text{harga min}) \times \text{RAND()}$$



- Setelah menentukan distribusi untuk setiap unsur acak, lalu program komputer akan mengacak setiap unsur dan menghasilkan NPV.
- Proses ini diulang berulang kali hingga mendapatkan distribusi probabilitas yang baru.
- Selanjutnya analisis deskriptif statistik dari hasil simulasi monte carlo yang akan ditampilkan dalam analisis tesis ini adalah sebagai berikut (Bowerman, O'Connell, Murphree, 2009):
  - Mean, merupakan nilai rata-rata dari populasi data.
  - Median, merupakan nilai tengah atau titik batas 50% dari populasi data.
  - *Standard deviation* atau simpangan baku menunjukkan sebaran statistik populasi data seberapa jauh disekitar rata-rata.
  - P ( $NPV < 0$ ), merupakan probabilitas atas hasil yang bernilai negatif dalam sebuah populasi data. Membuat histogram NPV yang terdiri dari frekuensi dan jumlah kumulatif.
- Evaluasi risiko dan estimasi NPV.

## 2.7 Ukuran-ukuran Kinerja (*Performance Measures*)

Dalam ukuran kuantitatif, peningkatan nilai organisasi meliputi estimasi aliran *cash flows* yang akan datang dan mendiskontokannya dengan faktor kapitalisasi yang sesuai.

### 2.7.1 Rasio Profitabilitas

Rasio profitabilitas menunjukkan dan mengukur kemampuan sebuah perusahaan dalam menghasilkan *profit*. Rasio ini menggunakan *margin analysis* dan menunjukkan *return on sales* dan *capital* yang terpakai. Rasio profitabilitas yang digunakan dalam penulisan tesis ini antara lain:

- *Operating Profit Margin*  
Rasio ini menunjukkan efektivitas dari manajemen dalam mengatur *income statement* dari suatu perusahaan dengan mengukur *operating profit* relatif terhadap *sales*, dengan rumus sebagai berikut (Ross, Westerfield, Jaffe, 2010;57):

$$\begin{aligned} \text{Operating Profit Margin} &= \frac{\text{Operating Income}}{\text{Total Sales}} \\ &= \frac{\text{Total Sales} - \text{COGS} - \text{Expenses}}{\text{Total Sales}} \end{aligned} \quad (2.9)$$

- *Net Profit Margin*

Rasio ini mengukur berapa profit yang diperoleh dari penjualan setelah dikurangi biaya. Dengan rumus sebagai berikut (Ross, Westerfield, Jaffe, 2010;57):

$$\text{Net Profit Margin} = \frac{\text{Net Profit}}{\text{Total Sales}} \quad (2.10)$$

- *Return On Asset*

Rasio ini mengukur berapa persentase profit yang dihasilkan oleh perusahaan dengan jumlah investasi yang ditempatkan. Dengan rumus sebagai berikut (Ross, Westerfield, Jaffe, 2010;57):

$$\text{Return On Asset} = \frac{\text{Net Profit}}{\text{Total Asset}} \quad (2.11)$$

- *Return On Equity*

Rasio ini mengukur berapa return yang dapat diterima oleh *stockholders* dengan cara membandingkan *net profit* dengan *common equity*. Dengan rumus sebagai berikut (Ross, Westerfield, Jaffe, 2010;57):

$$\text{Return On Equity} = \frac{\text{Net Profit}}{\text{Common Equity}} \quad (2.12)$$

### 2.7.2 Rasio Leverage

Rasio-rasio leverage memiliki sejumlah implikasi sebagai berikut: (i) Para kreditur memandang bahwa dana yang dipasok oleh pemilik merupakan sebagai suatu pelindung atau basis penggunaan hutang, jika

pemilik hanya menyetor dengan porsi yang kecil dari total pembiayaan proyek, maka risiko perusahaan sebagian besar akan ditanggung oleh kreditur, (ii) pendanaan proyek yang berasal dari hutang maka pemilik tetap memiliki kendali atas perusahaan dengan komitmen yang terbatas, (iii) Penggunaan hutang dengan biaya bunga yang tetap namun dengan tempo waktu tertentu, memperbesar risiko bahwa perusahaan mungkin tidak dapat memenuhi kewajiban-kewajibannya. Rasio *leverage* yang digunakan dalam penulisan tesis ini antara lain:

- *Total Debt to Equity Ratio*

Rasio ini menunjukkan kinerja dari pihak manajemen dalam mengatur jumlah utang mereka dibandingkan dengan jumlah ekuitas yang mereka miliki, atau dapat dikatakan sebagai *balance* antara total hutang dan total ekuitas. Dengan rumus sebagai berikut (Ross, Westerfield, Jaffe, 2010;57):

$$\text{Total Debt to Equity Ratio} = \frac{\text{Total Debt}}{\text{Total Equity}} \quad (2.13)$$

- *Total Debt to Total Asset Ratio*

Rasio ini menunjukkan mengenai menilai penggunaan pinjaman kredit yang digunakan untuk membiayai investasi. Jika sebuah perusahaan memiliki rasio ini lebih tinggi dibandingkan dengan rasio rata-rata industri, maka perusahaan akan kesulitan dalam melakukan pinjaman tambahan. Dengan rumus sebagai berikut (Ross, Westerfield, Jaffe, 2010;57):

$$\text{Total Debt to Total Asset Ratio} = \frac{\text{Total Debt}}{\text{Total Asset}} \quad (2.14)$$

- *Time Interest Earned Ratio*

Rasio ini menunjukkan *gross profit* atau EBIT (*earnings before ineterests and taxes*) perusahaan dapat digunakan untuk membayar *annual*

*interest payment* dari pinjaman kredit. Dengan rumus sebagai berikut (Ross, Westerfield, Jaffe, 2010;57):

$$\text{Time Interest Earned ratio} = \frac{\text{EBIT}}{\text{Annual Interest Payment}} \quad (2.15)$$

### 2.7.3 Rasio Aktifitas

Rasio aktifitas atau *operational ratio* yang menggunakan ukuran perputaran untuk menunjukkan tingkat efisiensi suatu perusahaan dalam operasinya dan penggunaan dari *total asset* yang ada. Rasio aktifitas yang digunakan dalam penulisan tesis ini adalah:

- *Fixed Asset Turnover Ratio*

Rasio ini menunjukkan tingkat efisiensi suatu perusahaan dalam menghasilkan penjualan/sales dengan *fixed asset* yang ada. Dengan rumus sebagai berikut (Ross, Westerfield, Jaffe, 2010;57):

$$\text{Fixed Asset Turnover ratio} = \frac{\text{Sales}}{\text{Fixed Asset}} \quad (2.16)$$

- *Total Asset Turnover Ratio*

Rasio ini menunjukkan tingkat efisiensi dari suatu perusahaan dalam menghasilkan penjualan/sales dengan asset yang ada. Dengan rumus sebagai berikut (Ross, Westerfield, Jaffe, 2010;57):

$$\text{Total Asset Turnover ratio} = \frac{\text{Sales}}{\text{Total Asset}} \quad (2.17)$$

## **BAB 3**

### **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **3.1 Sejarah PT PLN (Persero)**

Berawal di akhir abad ke 19, perkembangan ketenagalistrikan di Indonesia mulai ditingkatkan saat beberapa perusahaan asal Belanda yang bergerak di bidang pabrik gula dan pabrik teh mendirikan pembangkit listrik untuk keperluan sendiri. Antara tahun 1942-1945 terjadi peralihan pengelolaan perusahaan-perusahaan Belanda tersebut oleh Jepang, setelah Belanda menyerah kepada pasukan tentara Jepang di awal Perang Dunia II. (<http://www.pln.co.id>, 2011)

Proses peralihan kekuasaan kembali terjadi di akhir Perang Dunia II pada Agustus 1945, saat Jepang menyerah kepada Sekutu. Kesempatan ini dimanfaatkan oleh para pemuda dan buruh listrik melalui delegasi Buruh/Pegawai Listrik dan Gas yang bersama-sama dengan Pimpinan KNI Pusat berinisiatif menghadap Presiden Soekarno untuk menyerahkan perusahaan-perusahaan tersebut kepada Pemerintah Republik Indonesia. Pada 27 Oktober 1945, Presiden Soekarno membentuk Jawatan Listrik dan Gas di bawah Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga dengan kapasitas pembangkit tenaga listrik sebesar 157,5 MW. (<http://www.pln.co.id>, 2011)

Pada tanggal 1 Januari 1961, Jawatan Listrik dan Gas diubah menjadi BPU-PLN (Badan Pimpinan Umum Perusahaan Listrik Negara) yang bergerak di bidang listrik, gas dan kokas yang dibubarkan pada tanggal 1 Januari 1965. Pada saat yang sama, 2 (dua) perusahaan negara yaitu Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebagai pengelola tenaga listrik milik negara dan Perusahaan Gas Negara (PGN) sebagai pengelola gas diresmikan. (<http://www.pln.co.id>, 2011)

Pada tahun 1972, sesuai dengan Peraturan Pemerintah No.17, status Perusahaan Listrik Negara (PLN) ditetapkan sebagai Perusahaan Umum Listrik Negara dan sebagai Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan (PKUK) dengan tugas menyediakan tenaga listrik bagi kepentingan umum. (<http://www.pln.co.id>, 2011)

Seiring dengan kebijakan Pemerintah yang memberikan kesempatan kepada sektor swasta untuk bergerak dalam bisnis penyediaan listrik, maka sejak tahun 1994 status PLN beralih dari Perusahaan Umum menjadi Perusahaan Perseroan (Persero) dan juga sebagai PKUK dalam menyediakan listrik bagi kepentingan umum hingga sekarang. (<http://www.pln.co.id>, 2011)

### **3.1.1 Visi dan Misi PT PLN (Persero)**

Visi PT PLN (Persero) adalah sebagai berikut: “Diakui sebagai Perusahaan Kelas Dunia yang Bertumbuh-kembang, Unggul dan Terpercaya dengan bertumpu pada Potensi Insani.” (<http://www.pln.co.id>, 2011)

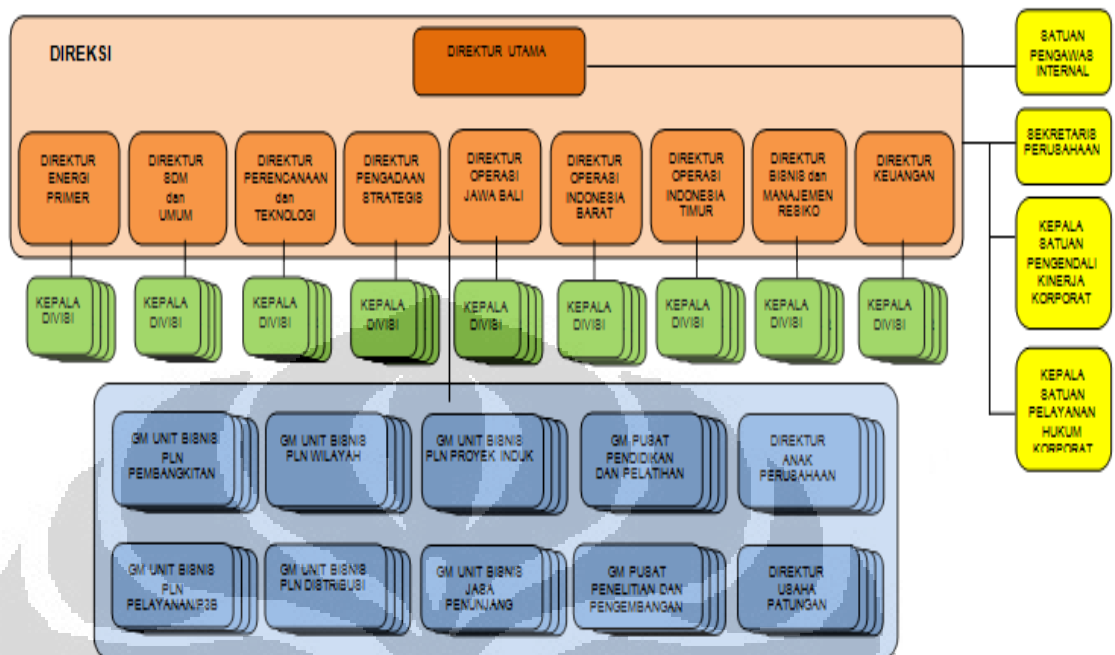
Untuk melaksanakan penugasan Pemerintah dalam memenuhi kebutuhan tenaga listrik dan mengacu kepada visi tersebut maka PT PLN (Persero) memiliki rencana sebagai berikut (<http://www.pln.co.id>, 2011):

- Menjalankan bisnis kelistrikan dan bidang lain yang terkait, berorientasi pada kepuasan pelanggan, anggota perusahaan, dan pemegang saham.
- Menjadikan tenaga listrik sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat.
- Mengupayakan agar tenaga listrik menjadi pendorong kegiatan ekonomi.
- Menjalankan kegiatan usaha yang berwawasan lingkungan.

### **3.1.2 Struktur Organisasi PT PLN (Persero)**

PT PLN (Persero) merupakan badan usaha milik negara yang memiliki kegiatan operasional berskala nasional, oleh sebab itu dibutuhkan struktur organisasi yang cukup besar dan solid. Penentu keputusan strategis tertinggi dalam PT PLN (Persero) berada pada direktur utama, yang juga dibantu oleh 9 direktur lainnya, antara lain adalah direktur energi primer, direktur sumber daya manusia dan umum, direktur perencanaan dan teknologi, direktur pengadaan strategis, direktur operasi Jawa Bali, direktur operasi Indonesia barat, direktur operasi Indonesia timur, direktur bisnis dan manajemen risiko, dan direktur keuangan. Setiap direktur tersebut

membawahi beberapa kepala divisi. Gambar struktur organisasi PT PLN (Persero) adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT PLN (Persero)**

Sumber: <http://www.pln.co.id>, 2011

### 3.1.3 Ruang Lingkup dan Wilayah PT PLN (Persero)

PLN sebagai Badan Usaha Milik Negara yang berbentuk Perusahaan Perseroan (Persero) berkewajiban untuk menyediakan tenaga listrik bagi kepentingan umum dengan tetap memperhatikan tujuan perusahaan yaitu menghasilkan keuntungan sesuai dengan Undang-Undang No. 19/2000. Kegiatan usaha perusahaan meliputi (<http://www.pln.co.id>, 2011):

- Menjalankan usaha penyediaan tenaga listrik yang meliputi kegiatan pembangkitan, penyaluran, distribusi tenaga listrik, perencanaan dan pembangunan sarana penyediaan tenaga listrik.
- Menjalankan usaha penunjang dalam penyediaan tenaga listrik yang meliputi kegiatan konsultasi, pembangunan, pemasangan, pemeliharaan peralatan ketenagalistrikan, Pengembangan teknologi peralatan yang menunjang penyediaan tenaga listrik.

- Menjalankan kegiatan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam dan sumber energi lainnya untuk kepentingan penyediaan tenaga listrik, melakukan pemberian jasa operasi dan pengaturan (dispatcher) pada pembangkitan, penyaluran, distribusi dan retail tenaga listrik, menjalankan kegiatan perindustrian perangkat keras dan perangkat lunak bidang ketenagalistrikan dan peralatan lain yang terkait dengan tenaga listrik, melakukan kerja sama dengan badan lain atau pihak lain atau badan penyelenggara bidang ketenagalistrikan baik dari dalam negeri maupun luar negeri di bidang pembangunan, operasional, telekomunikasi dan informasi yang berkaitan dengan ketenagalistrikan.

### **3.2 Proyek PT PLN (Persero) Pembangkitan Indramayu**

Dalam usaha untuk meningkatkan persediaan kapasitas listrik regional dan menggunakan sumber energi berbeda untuk menghemat bahan bakar, pemerintah Indonesia secara aktif mengajukan pembangunan energi alternatif untuk batu bara, minyak dan gas alam. Di lain pihak, program pengembangan kapasitas listrik yang bertujuan untuk menghasilkan 10,000 MW pada tahun 2014, menggunakan sumber energi yang berbeda dengan memanfaatkan energi terbarukan dan batu bara. Dalam situasi yang seperti ini, penggunaan energi yang memiliki efisiensi tinggi harus dipertimbangkan melalui ukuran perubahan suhu dengan menurunkan emisi CO<sub>2</sub> dari pembangkit listrik. (*Pre Appraisal Indramayu Coal Fired PT PLN, 2010*)

#### **3.2.1 Tujuan Proyek**

Tujuan dari proyek pembangunan pembangkit listrik 1,000 MW ini adalah untuk meningkatkan persediaan kapasitas listrik untuk wilayah Jawa-Bali dalam memenuhi permintaan yang terus meningkat. (*Pre Appraisal Indramayu Coal Fired PT PLN, 2010*)

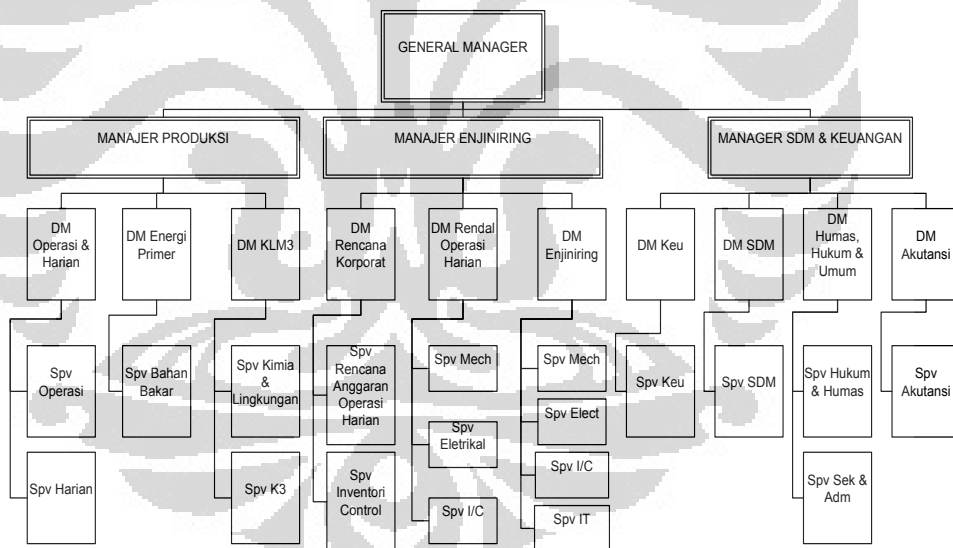


### 3.2.2 Lokasi Proyek

Proyek Pembangunan PLTU 10,000MW ini berlokasi di Indramayu, Propinsi Jawa Barat, dan berjarak sekitar 180 km dari Jakarta yang mana merupakan ibukota dari Republik Indonesia. Kondisi tanah disekitar lokasi proyek adalah datar dengan ketinggian sekitar 2.5 hingga 3 meter diatas laut. (*Pre Appraisal Indramayu Coal Fired PT PLN, 2010*)

### 3.2.3 Struktur Organisasi PLTU Indramayu

PLTU Indramayu merupakan salah satu pembangkit terbesar yang memiliki kapasitas besar milik PT PLN (Persero), yaitu 1,000 MW. Perkiraan karyawan yang dibutuhkan adalah 11 orang untuk tingkat manajemen dan 67 orang untuk tingkat staf. Kewenangan tertinggi pada *general manager* yang langsung berada dibawah komandodirektur operasi Jawa Bali. Struktur organisasi PLTU Indramayu adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.2 Struktur Organisasi PLTU Indramayu**

Sumber: *Pre Appraisal Indramayu Coal Fired PT PLN, 2010*

## **BAB 4**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Penggambaran Informasi Proyek**

Proyek pembangunan PLTU Indramayu ini memakan waktu hingga 8 tahun, dimulai dari tahap persiapan dimulai tahun Februari 2011 hingga Februari 2013, yang berisikan aktivitas pemilihan konsultan, kualifikasi, persiapan tender, periode tender, evaluasi tender dan penandatanganan surat kontrak konstruksi. Pembangunan konstruksi, detail enjinerig dan manufaktur dimulai dari April 2013 hingga Agustus 2017, dengan masa garansi dari September 2017 hingga Agustus 2018. Untuk kegiatan operasi komersil akan mulai dilakukan sejak Agustus 2018. (*Pre Appraisal Indramayu Coal Fired PT PLN, 2010*)

PT PLN (Persero) merupakan Badan Usaha Milik Negara, sehingga beberapa keputusan penting melibatkan pemerintah Republik Indonesia. Proyek pembangunan PLTU Indramayu ini mendapatkan pinjaman investasi dari JICA ODA Jepang, melalui *Government Guarantee* dari pemerintah Indonesia. Tingkat kredit yang diberikan JICA ODA kepada pemerintah Indonesia adalah 0.01% dalam nilai mata uang Yen, lalu pemerintah memberikan pinjaman kepada PT PLN (Persero) sebesar 0.51% dalam mata uang Yen. PT PLN memiliki tanggung jawab untuk membayar hutang pokok dan bunga kepada pemerintah Indonesia dalam mata uang Rupiah yang nominalnya sudah ditetapkan dalam perjanjian tertulis. Risiko fluktuasi nilai tukar mata uang Indonesia terhadap Yen, risiko inflasi Jepang, dan risiko telat pembayaran hutang pokok, seluruhnya akan ditanggung oleh pemerintah Indonesia. (*Pre Appraisal Indramayu Coal Fired PT PLN, 2010*)

#### **4.2 Asumsi yang Digunakan**

Dalam melakukan perhitungan proyeksi analisis kelayakan investasi akan digunakan berbagai asumsi yang didapat dari data historis perusahaan, kondisi eksternal perusahaan dan lain sebagainya sehingga pada akhirnya

dapat mendekati kondisi sesungguhnya dimasa yang akan datang. Dalam merumuskan asumsi, pada bagian ini akan dibagi ke dalam lima bagian yaitu asumsi faktor ekonomi, asumsi investasi, asumsi operasional, asumsi pokok lainnya dan yang terakhir adalah proyeksi laporan keuangan perusahaan.

#### **4.2.1 Asumsi Faktor Ekonomi**

Proyek pembangunan PLTU Indramayu mendapatkan pinjaman biaya investasi dalam mata uang Yen. Akan tetapi pendapatan yang dihasilkan oleh PLTU Indramayu dalam mata uang Rupiah, selain itu ada pengeluaran biaya operasional yang dilakukan dalam mata uang Dolar yaitu biaya pembelian batu bara. Karena keragaman kondisi tersebut, sehingga analisis investasi dan risiko perlu mempertimbangkan berbagai faktor ekonomi.

##### **4.2.1.1 Inflasi**

Asumsi inflasi yang digunakan yaitu adalah inflasi Indonesia, inflasi Jepang, dan inflasi Amerika. Data inflasi didapatkan dari *International Monetary Fund (IMF) online* dengan data terakhir yang diumumkan pada September 2011, yaitu berupa *worldwide economic outlook* dari tahun 2011 hingga tahun 2016. Data tersebut lalu di regresi untuk mendapatkan proyeksi inflasi hingga tahun 2043. Detail proyeksi inflasi dapat dilihat pada Lampiran 2.

##### **4.2.1.2 Kurs**

Asumsi kurs yang digunakan adalah Rupiah Indonesia, Yen Jepang, dan Dolar Amerika. Penetapan kurs selama 8 tahun periode pembangunan, yaitu tahun 2011 hingga 2018, adalah melalui *hedging* berdasarkan perjanjian yang sudah disepakati oleh kreditor dan pemerintah Indonesia. Sedangkan untuk 25 tahun periode operasional PLTU Indramayu, penetapan kurs merupakan hasil regresi kurs tengah sejak 1 Januari 2005 hingga 31

Oktober 2011, data historis tersebut didapatkan dari oanda *online*. Detail proyeksi kurs dapat dilihat pada Lampiran 3.

#### 4.2.1.3 Pajak Perusahaan

Pajak perusahaan yang akan dikenakan pada perhitungan kelayakan investasi ini diasumsikan 28% hingga tahun 2043. Besaran nilai didapatkan dari Damodaran *online* bahwa *marginal tax* untuk negara Indonesia adalah sebesar 28%.

#### 4.2.2 Asumsi Investasi

Pada asumsi investasi ini akan dijabarkan hal-hal yang terkait dengan biaya investasi untuk pembangunan PLTU Indramayu, pendanaan dan *cost of capital*. Untuk detail biaya investasi yang dibutuhkan pertahun selama masa pembangunan dapat dilihat pada Lampiran 6 dan Lampiran 7.

##### 4.2.2.1 Biaya *Engineering, Procurement and Construction (EPC)*

EPC merupakan biaya utama dalam pembangunan PLTU Indramayu, karena biaya EPC terdiri dari mesin utama, alat pendukung, perakitan, dan konstruksi bangunan. Biaya EPC dari pembangunan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Biaya EPC**

No.	Uraian	Total (Rp)
1	<i>Steam Generator</i>	5,734,865,259,483
2	<i>Stack</i>	714,755,442,551
3	<i>FGD</i>	297,601,246,839
4	<i>Turbine</i>	2,296,465,720,176
5	<i>Switchyard</i>	117,718,721,275
6	<i>Coal, Ash handling system</i>	1,849,083,605,827
7	<i>Materials for 500k V T/L</i>	31,742,979,659
8	<i>Equipment for CIBATU S/S</i>	33,250,771,193
9	<i>EPC Installation</i>	5,218,888,686,421
	<b>Jumlah</b>	<b>16,294,372,433,425</b>

Sumber: *Pre Appraisal Indramayu Coal Fired*, 2010

#### 4.2.2.2 Biaya *Development*

Biaya *development* merupakan investasi terhadap hal-hal yang menunjang, namun memiliki peran penting untuk kelancaran operasional PLTU Indramayu. Biaya *development* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Biaya *Development***

No.	Uraian	Total (Rp)
1	<i>Land Acquisition</i>	405,814,155,580
2	<i>Site Preparation</i>	222,925,270,478
3	<i>Consulting Service</i>	171,312,893,348
	<b>Jumlah</b>	<b>800,052,319,406</b>

Sumber: *Pre Appraisal Indramayu Coal Fired*, 2010

#### 4.2.2.3 Biaya Lainnya

Dalam perencanaan dari kebutuhan pendanaan dalam pembangunan proyek ini akan menggunakan informasi historikal dari pembangunan PLTU sebelumnya dan kemudian dilakukan penyesuaian dengan tingkat harga dan inflasi. Asumsi biaya lainnya yang digunakan dalam analisis dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Biaya Lainnya**

No.	Uraian	Total (Rp)
1	<i>Price Escalation</i>	3,091,865,415,613
2	<i>Contingency</i>	980,461,284,222
3	<i>Administration Cost</i>	211,685,995,602
4	<i>Tax and Duties</i>	522,072,818,582
	<b>Jumlah</b>	<b>4,806,085,514,019</b>

Sumber: *Pre Appraisal Indramayu Coal Fired*, 2010

#### 4.2.2.4 Sumber dan Struktur Pendanaan

Sumber pendanaan untuk proyek pembangunan PLTU Indramayu ini berasal dari dua sumber yaitu pinjaman hutang yang didapatkan dari JICA ODA Jepang dan uang kas internal perusahaan PT PLN (Persero). JICA ODA memberikan dana dalam bentuk mata uang Yen dengan tingkat *return* 0.01% selama 25 tahun. Namun dana tersebut dikelola oleh pemerintah Indonesia, sehingga risiko inflasi, fluktuasi kurs, dan keterlambatan

pembayaran hutang oleh PT PLN (Persero) akan ditanggung pemerintah Indonesia. Pemerintah Indonesia memberikan nilai pinjaman tersebut kepada PT PLN (Persero) dengan menambahkan tingkat *return* 0.50%, sehingga kini total *return* diharapkan oleh kreditor menjadi 0.51% dalam mata uang Yen yang merupakan 85% dari jumlah modal. Sedangkan sisa 15% modal akan dibiayai dari uang kas internal PT PLN (Persero). Biaya investasi yang ditanggung oleh JICA ODA dengan proporsi 85% antara lain biaya EPC, biaya *development*, dan biaya lainnya.

*Cost of debt* yang dimiliki PLN sebesar 0.51% adalah dalam bentuk mata uang Yen, sehingga nilai tersebut harus dikonversi kedalam nilai rupiah dengan memperhitungkan inflasi Indonesia dan inflasi Jepang pertahun. Detail perhitungan *cost of debt* dapat dilihat pada Lampiran 9.

#### 4.2.2.5 Weighted Average Cost of Capital (WACC)

PT PLN (Persero) bukan merupakan perusahaan publik yang memiliki data historis di bursa, sehingga *beta* proyek yang digunakan merupakan *beta unlevered* industri *utilities* di negara berkembang merujuk pada Damodaran *online* 2011, lalu dilakukan penyesuaian dengan rata-rata *debt to equity* PT PLN (Persero) selama 8 tahun terakhir serta pajak di Indonesia. Perhitungan *debt to equity* PT PLN (Persero) dapat dilihat pada Lampiran 8, sedangkan untuk perhitungan *beta* adalah sebagai berikut:

$$\beta_L = \beta_U \left[ 1 + \left( 1 - t^* \frac{D}{E} \right) \right]$$

$$\beta_L = 0.299 (1 + 72\% * 90.21\%)$$

$$\beta_L = 0.494$$

*Cost of equity* dalam proyek ini berdasarkan perhitungan CAPM. *Risk Free* ( $r_f$ ) yang digunakan merupakan surat hutang Amerika (*T-bills*) yang memiliki jangka waktu 30 tahun dan memiliki *rating* AAA, data ini didapatkan dari bloomberg *online*. Merujuk pada Damodaran *online*, *Risk premium* ( $r_m - r_f$ ) yang digunakan merupakan *country risk premium* Indonesia untuk tahun 2011. Namun perlu diingat, bahwa *cost of equity* yang didapatkan masih dalam mata uang Dolar Amerika, sehingga perlu

dikonversi kedalam mata uang Rupiah melalui penyesuaian tingkat inflasi Indonesia dan inflasi Amerika. Detail perhitungan *cost of equity* dapat dilihat pada Lampiran 10.

Setelah didapatkan proyeksi *cost of debt* dan *cost of equity* pertahun melalui penyesuaian inflasi, selanjutnya bisa didapatkan WACC rata-rata proyek PLTU Indramayu hingga tahun 2043 yaitu sebesar 5.6%, detail perhitungan tertera pada Lampiran 11.

### **4.2.3 Asumsi Operasional**

Beberapa asumsi dalam kegiatan operasional yang terjadi selama 25 tahun ke depan, antara lain adalah kapasitas produksi, pendapatan, biaya tetap dan biaya variabel.

#### **4.2.3.1 Kapasitas Produksi**

PLTU Indramayu memiliki kapasitas produksi kotor sebesar 1,000 MW. *Capacity factor* yang ditetapkan adalah 80%, sehingga produksi listrik yang sebenarnya dihasilkan adalah 800 MW. Produksi listrik diperkirakan akan terjadi *Aux loads and losses* sebesar 6.48%, maka kapasitas produksi bersih yang tersedia untuk dijual adalah hanya 748 MW. Waktu produksi pertahun adalah 8,760 jam. Sehingga kapasitas produksi bersih pertahun adalah 6,553,882 MW, diasumsikan bahwa besar kapasitas produksi akan tetap selama 25 tahun masa operasional.

#### **4.2.3.2 Pendapatan**

Pendapatan yang diterima oleh PLTU Indramayu hanya berasal dari penjualan listrik kapasitas bersih. PT PLN (Persero) dalam Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP) tahun 2011, telah memproyeksikan Tarif Dasar Listrik (TDL) tahun 2011 hingga tahun 2015 dengan pertumbuhan 4.55% pertahun, selanjutnya nilai pertumbuhan tersebut digunakan dalam perhitungan proyeksi TDL hingga tahun 2043. Untuk detail perhitungan TDL pertahun dapat dilihat pada Lampiran 12, sedangkan untuk pendapatan pertahun dapat dilihat pada Lampiran 13.

#### 4.2.3.3 Biaya Tetap

Asumsi biaya tetap yang dibebankan pada proyek ini menggunakan asumsi dari data historis PLTU yang memiliki kapasitas produksi listrik serupa. Detail perhitungan total biaya tetap dapat dilihat pada Lampiran 22. Perhitungan biaya total biaya tetap terdiri dari:

- Gaji karyawan tingkat manajemen, detail perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 14. Kenaikan gaji pertahun mengikuti inflasi Indonesia, detail perhitungan pertahun dapat dilihat pada Lampiran 15.
- Gaji karyawan tingkat staf, detail perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 16, sedangkan untuk kenaikan gaji pertahun sesuai dengan inflasi Indonesia, dengan detail perhitungan tertera pada Lampiran 17.
- Biaya operasional dan perawatan, merujuk pada data historis PLTU lainnya bahwa biaya operasional adalah sebesar 0.18% dari nilai EPC dan biaya perawatan adalah sebesar 0.57% dari nilai EPC. Kenaikan biaya operasional dan perawatan pertahun mengikuti inflasi Indonesia, detail perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 18.
- Pajak bumi dan bangunan, detail perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 19, sedangkan untuk detail perhitungan kenaikan biaya pertahun sesuai dengan inflasi Indonesia, Lampiran 20.
- Biaya asuransi, menurut data historis PLTU lainnya bahwa *rate* asuransi adalah 0.2% dari nilai EPC. Detail perhitungan biaya asuransi terdapat pada Lampiran 21.

#### 4.2.3.4 Biaya Variabel

Asumsi biaya variabel yang dibebankan pada proyek ini sesuai data historis PLTU lain yang memiliki kapasitas produksi serupa. Total biaya variabel dapat dilihat pada Lampiran 25. Perhitungan total biaya variabel terdiri dari:

- Biaya Pembelian Batu Bara, kebutuhan batu bara pertahun adalah sebesar 3,752,000 ton dan jumlah tersebut diasumsikan tetap selama 25 masa operasional. Proyeksi harga batu bara merujuk pada data IMF, *World Economic Outlook* (September, 2011). Data yang tersedia



merupakan proyeksi untuk tahun 2011 hingga 2016 dalam mata uang Dolar Amerika, lalu data tersebut diregresi untuk memproyeksikan harga batu bara hingga tahun 2043. Biaya yang ditanggung harus mempertimbangkan perubahan kurs Rupiah terhadap Dolar. Detail perhitungan biaya pembelian batu bara dapat dilihat pada Lampiran 23.

- Biaya *supplies* sebesar Rp. 0.001 per kWh, peningkatan pertahun sesuai dengan inflasi Indonesia. Detail perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 24.

#### **4.2.4 Asumsi Lainnya**

Asumsi lainnya yang digunakan dalam melakukan analisis kelayakan investasi PLTU Indramayu, adalah *account receivable*, *inventory*, *initial working capital*, penyusutan dan nilai sisa, dan jadwal pembayaran hutang.

##### **4.2.4.1 Account Receivable**

Asumsi *account receivable* atau piutang pertahun berdasarkan data historis PLTU lain yang beroperasi, yaitu sebesar 12.5% dari pendapatan pertahun. Detail perhitungan *account receivable* dapat dilihat pada Lampiran 26.

##### **4.2.4.2 Inventory**

Asumsi *inventory* atau persediaan pertahun sesuai dengan data historis PLTU lain yang sudah beroperasi, yaitu prorata 2 bulan atas nilai pembelian batu bara setiap tahun. Detail perhitungan *inventory* dapat dilihat pada Lampiran 27.

##### **4.2.4.3 Initial Working Capital**

Dana ini dibutuhkan sebagai biaya kerja awal untuk kegiatan operasional PLTU di tahun pertama, yaitu tahun 2019. *Initial working capital* didapatkan dari prorata atas 3 bulan estimasi *account receivable* dan

estimasi nilai *inventory* di tahun 2019. Sumber dana untuk *initial working capital* menggunakan *equity*, di akhir umur proyek akan dikembalikan.

**Tabel 4.4 Initial Working Capital**

Uraian	Nilai	Asumsi	Nilai (Rp)
<i>Account Receivable</i> tahun 2019	939,525,725,711	Prorata 3 bulan	234,881,431,428
<i>Inventory</i> tahun 2019	288,523,989,276		288,523,989,276
<b>Initial Working Capital</b>			<b>523,405,420,704</b>

Sumber: Hasil olahan penulis

#### 4.2.4.4 Penyusutan dan Nilai Sisa

*Depreciable asset* merupakan nilai investasi pada EPC yaitu Rp. 16,294,372,433,425. Depresiasi menggunakan metode *straight-line*, dengan asumsi nilai sisa 12.5% dari *depreciable asset* di akhir tahun operasional. Sedangkan nilai amortisasi merupakan nilai investasi pada *development* setelah dikurangi biaya akuisisi tanah yaitu adalah Rp. 384,238,162,826 dan investasi lainnya yaitu Rp. 4,806,085,514,019. Amortisasi menggunakan metode *straight-line* tanpa nilai sisa di akhir tahun operasional. Detail perhitungan penyusutan dapat dilihat pada Lampiran 28 dan Lampiran 29.

#### 4.2.4.5 Pembayaran Hutang

Pendanaan PLTU Indramayu sebesar 85% berasal dari hutang dengan nominal Rp. 18,615,433,726,822 dalam waktu pelunasan 25 tahun dengan *grace period* 8 tahun. Pelunasan hutang pokok pertahun dicicil dengan proporsi sama rata untuk 25 tahun, dalam setahun terdapat 4 kali pembayaran yang dibayar perkuartal. Detail perhitungan jadwal pembayaran hutang pokok pada Lampiran 30, dan jadwal pembayaran hutang bunga pada Lampiran 31.

#### **4.2.5 Asumsi Laporan Keuangan**

Setelah menetapkan asumsi-asumsi yang akan digunakan, selanjutnya pembuatan laporan keuangan sangat diperlukan dalam melakukan analisis kelayakan investasi dan risiko pembangunan proyek PLTU Indramayu. Laporan yang akan dibuat merupakan proyeksi selama 25 tahun, yaitu berupa laporan laba rugi, neraca dan *cash flows*.

##### **4.2.5.1 Proyeksi Laba Rugi**

Berdasarkan pada Lampiran 32, proyeksi laba rugi PLTU Indramayu menggambarkan bahwa kegiatan investasi dapat memberikan laba bersih bagi perusahaan, kecuali di saat 8 tahun periode pembangunan proyek, dikarenakan pada periode tersebut PLTU Indramayu belum memiliki pendapatan dari kegiatan operasional.

##### **4.2.5.2 Proyeksi Neraca**

Proyeksi neraca dapat dilihat pada Lampiran 33, nilai *fixed asset* perusahaan semakin mengecil pada setiap tahun dikarenakan PLTU Indramayu tidak melakukan penambahan investasi ketika kegiatan operasional sudah berjalan. Pada proyeksi hutang, terlihat bahwa PLTU Indramayu mampu melunasi hutang sesuai tenggat waktu.

##### **4.2.5.3 Proyeksi Cash flows**

Proyeksi *cash flows* sebagaimana yang tertera pada Lampiran 34, menunjukkan bahwa PLTU Indramayu akan dapat menghasilkan kas yang cukup besar, dan nilainya pertahun terus mengalami peningkatan.

#### **4.3 Perhitungan NPV, IRR, PI dan DPP**

Untuk mengukur kelayakan investasi PLTU Indramayu yaitu dengan melakukan analisis NPV, IRR, DPP, dan PI. Untuk detail perhitungan NPV dan IRR dapat dilihat pada Lampiran 35, detail perhitungan DPP terdapat pada Lampiran 36, dan detail perhitungan PI terdapat pada Lampiran 37. Berikut adalah hasil ringkasan perhitungan tersebut:

**Tabel 4.5 NPV, IRR, PI, dan DPP**

Ringkasan	
NPV	Rp. 36,149,744,697,776
IRR	9.03%
DPP	14 Tahun, 7 Bulan
PI	2.9

Sumber: Hasil olahan penulis

Berdasarkan pada hasil perhitungan yang sudah didapatkan, maka analisis dari proyek pembangunan adalah sebagai berikut:

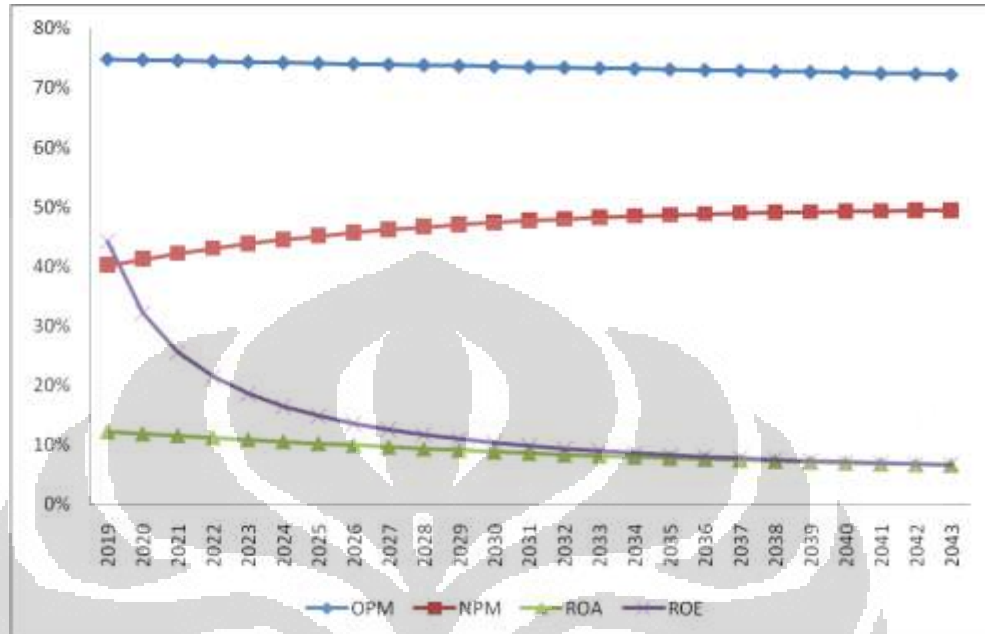
- NPV bernilai positif Rp.36,149,744,697,776 yang berarti bahwa proyek ini layak dijalankan.
- IRR sebesar 9.03% dimana nilai ini lebih besar dari WACC rata-rata proyek yaitu 5.60%, menandakan bahwa pembangunan proyek ini memenuhi harapan yang diinginkan oleh PT PLN (Persero) dan layak untuk dijalankan.
- Pada perhitungan DPP, periode pengembalian nilai investasi yang telah dilakukan oleh PT PLN (Persero) untuk membangun PLTU Indramayu adalah selama 14 tahun dan 7 bulan (14.56 tahun). Lama waktu pengembalian ini bila dibandingkan dengan nilai ekonomis dari aset-aset perusahaan diluar tanah yaitu 25 tahun, maka proyek ini layak untuk dijalankan.
- PI adalah perhitungan untuk mengukur tingkat kelayakan investasi berdasarkan pada rasio antara nilai *cash flows* masuk sekarang dengan nilai total sekarang dari investasi. Sehingga berdasarkan perhitungan maka akan didapatkan nilai sebesar 2.9 hal ini menandakan bahwa proyek ini layak dijalankan, karena nilai PI lebih dari 1.

#### 4.4 Ukuran Kinerja Keuangan

Ukuran kinerja keuangan yang digunakan untuk proyek pembangunan PLTU Indramayu ini adalah rasio profitabilitas, rasio *leverage*, dan rasio aktivitas. Untuk detail dapat dilihat pada Lampiran 38.

#### 4.4.1 Rasio Profitabilitas

Rasio profitabilitas merupakan gambaran PLTU Indramayu dalam menghasilkan *profit*, dengan ilustrasi sebagai berikut:



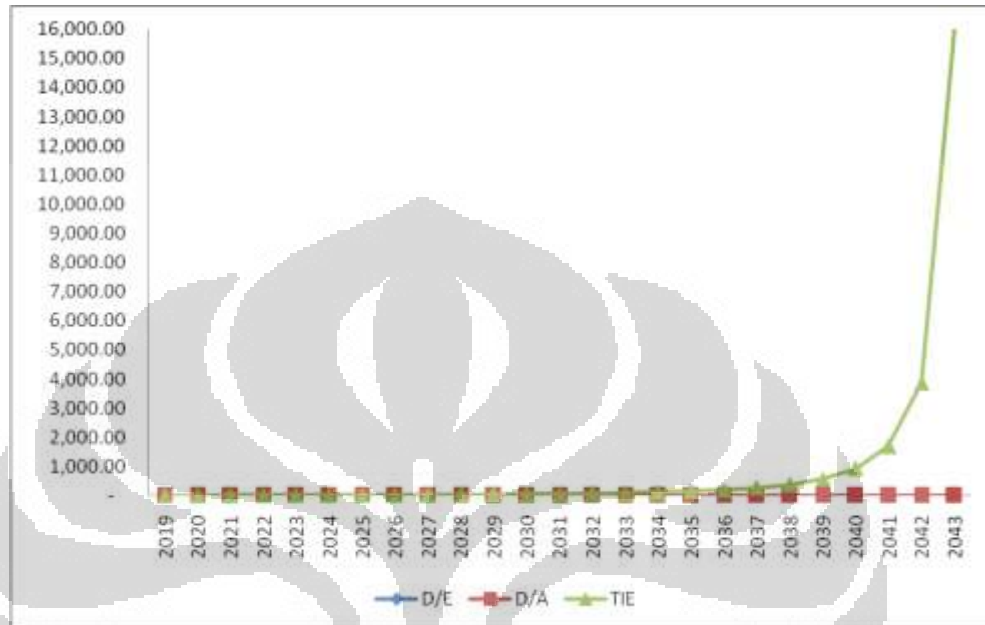
**Gambar 4.1 Rasio Profitabilitas**

Sumber: Hasil olahan penulis

- *Operating Profit Margin* pada tahun pertama sebesar 75% dan terus menurun sampai pada tahun ke-25 periode operasional sebesar 72%. Hal ini disebabkan oleh setiap tahun kenaikan TDL lebih rendah dari kenaikan harga batu bara.
- *Net Profit Margin* pada tahun pertama sebesar 40% dan terus meningkat hingga akhir periode operasional menjadi sebesar 49%. Hal ini disebabkan oleh penurunan nilai pembayaran hutang bunga pertahun.
- *Return on Asset* pada tahun pertama sebesar 12% dan terus menurun hingga pada akhir periode operasional menjadi sebesar 7%. Rasio ini mengukur besar presentase *profit* yang dihasilkan perusahaan dengan jumlah investasi yang ditempatkan.
- *Return on Equity* pada tahun pertama sebesar 44% dan terus menurun menjadi sebesar 7%. Rasio ini menggambarkan setiap tahun kenaikan *profit* lebih tinggi dari kenaikan ekuitas.

#### 4.4.2 Rasio Leverage

Rasio ini menggambarkan komposisi hutang PLTU Indramayu terhadap ekuitas, aset, maupun EBIT. Ilustrasi adalah sebagai berikut:



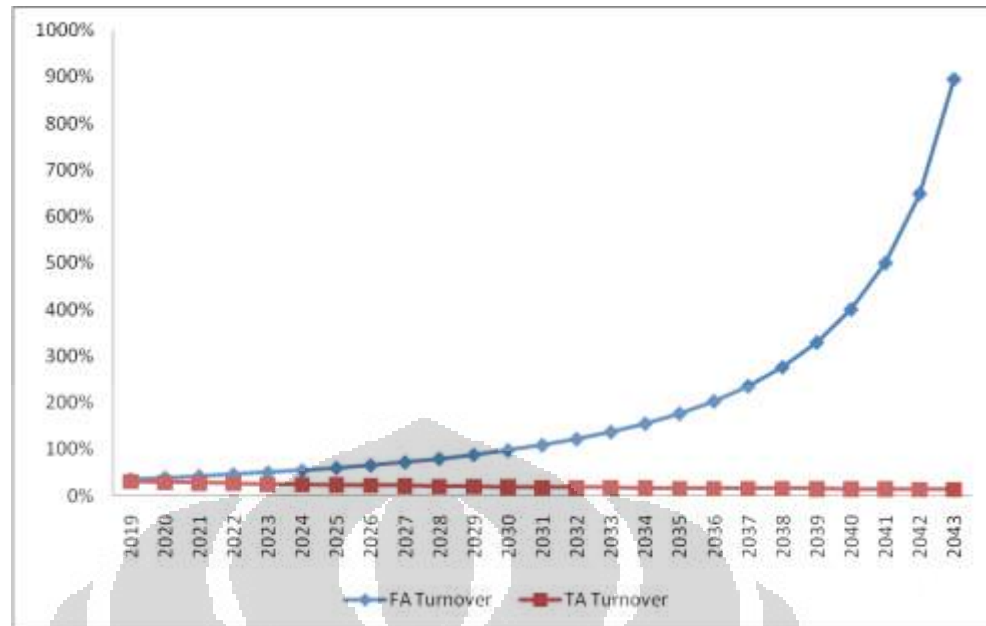
Gambar 4.2 Rasio Leverage

Sumber: Hasil olahan penulis

- *Debt to Equity Ratio* pada tahun pertama adalah 2.62 dan terus menurun hingga pada akhir periode operasional menjadi nol. Rasio ini menunjukkan bahwa jumlah hutang semakin berkurang atas ekuitas.
- *Debt to Asset Ratio* pada tahun pertama adalah 0.72 dan terus menurun hingga pada akhir periode operasional menjadi nol. Rasio ini menunjukkan bahwa jumlah hutang semakin berkurang atas nilai aset.
- *Time Interest Earned Ratio* pada tahun pertama adalah 7.48 dan terus meningkat secara signifikan hingga pada akhir periode operasional menjadi 16,103. Rasio ini menggambarkan keadaan EBIT yang terus meningkat dan mampu untuk membayar hutang bunga.

#### 4.4.3 Rasio Aktivitas

Rasio ini menggambarkan kemampuan PLTU Indramayu dalam menghasilkan *sales* dari aset yang ada, ilustrasi sebagai berikut:



**Gambar 4.3 Rasio Aktivitas**

Sumber: Hasil olahan penulis

- *Fixed Asset Turnover Ratio* pada tahun pertama adalah 36% dan terus meningkat hingga pada akhir periode operasional menjadi 894%. Rasio ini menggambarkan bahwa nilai pendapatan semakin meningkat dan nilai *fixed asset* semakin menurun akibat beban penyusutan.
- *Total Asset turnover Ratio* pada tahun pertama adalah 30% dan terus menurun hingga pada akhir periode operasional menjadi 13%. Rasio ini menunjukkan tingkat efisiensi dalam menghasilkan penjualan dengan aset yang ada.

#### 4.5 Simulasi Monte Carlo

Simulasi ini menggunakan program komputer untuk mengacak unsur-unsur yang diasumsikan akan mempengaruhi NPV. Proses ini dilakukan berulang kali sebanyak 10,000 kali hingga menghasilkan probabilitas distribusi yang baru.

#### 4.5.1 Unsur Acak

Unsur yang diacak dalam simulasi monte carlo harus merupakan unsur penting dalam keuangan proyek. Unsur penting dalam pembangunan PLTU Indramayu perlu diacak antara lain sebagai berikut:

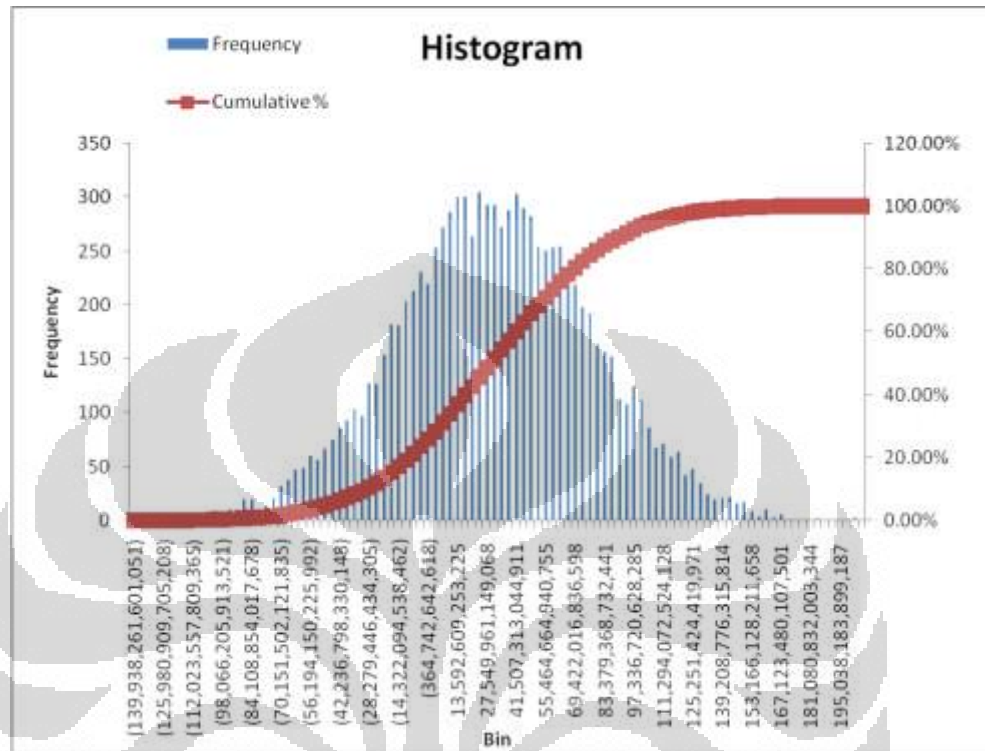
- Biaya Investasi untuk proyek pembangunan PLTU Indramayu adalah sebesar Rp. 21,900,510,266,850. Diasumsikan perubahan harga tersebut adalah  $\pm 10\%$ , menggunakan distribusi *continuous uniform* dengan harga maksimum adalah Rp. 24,090,561,293,535 dan harga minimum adalah Rp.19,710,459,240,165.
- Proyeksi TDL dari tahun 2011 hingga tahun 2043, yang keseluruhannya berjumlah 33 data. Distribusi yang digunakan adalah *normal distribution*.
- *Aux loads & losses* menggunakan *triangular distribution*. Data yang dipakai berdasarkan data historis dari 3 PLTU berbeda, yaitu adalah 18.82%, 6.48% dan 6%. Berdasarkan data tersebut maka bisa didapatkan nilai maksimum, nilai minimum, dan nilai rata-rata.
- Biaya tetap pada operasional PLTU Indramayu ini di tahun pertama adalah Rp.169,955,162,152, yang lalu akan mengalami kenaikan sebesar tingkat inflasi Indonesia di tahun berikutnya. Diasumsikan perubahan biaya tetap di tahun pertama adalah  $\pm 10\%$ , sehingga biaya maksimum adalah Rp.180,709,025,888 dan biaya minimum adalah Rp.147,852,839,363. Berdasarkan data tersebut, maka distribusi yang digunakan adalah *continuous uniform*.
- Biaya variabel pada operasional perusahaan sangat dipengaruhi oleh perubahan harga batu bara, berdasarkan proyeksi dari tahun 2011 hingga tahun 2043. Jumlah keseluruhan data adalah 33, maka digunakan *normal distribution* untuk mendapatkan unsur acak.

#### 4.5.2 Hasil Simulasi

Hasil simulasi monte carlo yang dilakukan pengacakan sebanyak 10,000 kali terhadap lima unsur acak, yaitu biaya investasi, TDL, *aux loads & losses*, biaya tetap dan biaya variabel. Maka dihasilkan *output* 10,000



NPV yang dapat dilihat pada Lampiran 39. Untuk menggambarkan penyebaran data, frekuensi dan presentasi kumulatif NPV, ilustrasi dapat dilihat pada histogram sebagai berikut:



**Gambar 4.4 Histogram NPV**

Sumber: Hasil olahan penulis

Deskriptif statistik atas penjelasan Gambar 4.4 adalah sebagai berikut:

- Mean atau NPV rata-rata adalah Rp. 29,387,769,885,122.
- Median atau nilai tengah dari 10,000 NPV *output* simulasi adalah Rp.29,265,236,386,573.
- *Standard deviation* atau simpangan baku menunjukkan sebaran statistik NPV seberapa jauh disekitar rata-rata yaitu Rp. 47,066,204,626,803.
- Probabilitas NPV bernilai negatif adalah 26.62%.
- NPV terendah adalah (Rp. 139,938,261,601,051) dengan probabilitas 0.01%.
- NPV tertinggi adalah Rp. 205,506,197,821,070 dengan probabilitas 0.01%.
- Probabilitas tertinggi adalah 3.05% pada NPV Rp.24,060,623,175,107.

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Penelitian ini akan fokus pada penggunaan metode NPV, IRR, DPP, dan PI. Hasil dari perhitungan tersebut dapat membantu untuk memutuskan kelayakan suatu investasi dijalankan atau tidak dari aspek keuangan. Mengingat proyek ini memiliki jangka waktu yang panjang, sehingga perlu untuk mempertimbangkan kondisi ketidakpastian di masa yang akan datang dengan menggunakan simulasi monte carlo. Berdasarkan pada analisis yang telah dilakukan maka didapat kesimpulan:

- Hasil analisis kelayakan proyek dari aspek keuangan bahwa proyek pembangunan PLTU Indramayu PT PLN (Persero ) layak untuk dijalankan dengan pertimbangan sebagai berikut:
  - NPV bernilai positif Rp. 36,149,744,697,776.
  - IRR sebesar 9.03% dimana lebih besar daripada WACC 5.6%.
  - DPP 14 tahun dan 7 bulan.
  - PI sebesar 2.9
- Hasil analisis kelayakan risiko proyek terhadap keekonomian menggunakan simulasi monte carlo yang akan menjadi pertimbangan manajemen PT PLN (Persero) adalah sebagai berikut:
  - Mean atau NPV rata- rata adalah Rp. 29,387,769,885,122.
  - Probabilitas NPV bernilai negatif adalah 26.62%.

#### **5.2 Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan yang dihadapi dalam proses maupun penyelesaian tesis ini antara lain:

- Dokumentasi data operasional dari setiap pembangkit listrik di Indonesia tidak dimiliki secara lengkap oleh PT PLN (Persero). Karena data-data tersebut hanya sebagai arsip kantor wilayah, dan tidak disampaikan ke kantor pusat.

- Keterbatasan buku ataupun jurnal yang relatif baru dalam membahas analisis kelayakan risiko proyek menggunakan simulasi monte carlo dari aspek keuangan.

### 5.3 Saran

Saran yang dapat diberikan kepada berbagai pihak adalah sebagai berikut:

- PT PLN (Persero)

Proyek pembangunan PLTU Indramayu layak untuk dijalankan dari aspek keuangan. Namun perlu juga diperhatikan risiko proyek untuk menghindari terjadinya NPV bernilai negatif, antara lain biaya investasi, TDL, *aux loads & losses*, biaya tetap, dan biaya variabel.

- Akademisi

Penilaian risiko proyek menggunakan simulasi monte carlo layak untuk digunakan, karena metode ini menggunakan teknik statistik sampling dengan pengolahan hitungan secara simultan sehingga dapat menghasilkan analisa yang cukup presisi dalam memproyeksi keekonomian proyek.

- Pemerintah Indonesia

Dalam hal pendanaan proyek-proyek infrastruktur di Indonesia, pemerintah Indonesia disarankan untuk terus menjalin kerja sama yang baik dengan pemerintah Jepang, dikarenakan bunga hutang yang diberikan Jepang jauh lebih rendah dibandingkan dengan bunga hutang bank lokal. Selain itu *terms & conditions* pembayaran hutang yang diberikan pemerintah Jepang tidak memberatkan untuk proyek-proyek yang berjangka waktu panjang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bowerman, B, Connell, R.T, Murphree E.S. (2009). *Business Statistics in Practice* (5<sup>th</sup> ed). New York: McGraw-Hill
- Bloomberg. Diakses pada 21 Oktober 2011, pukul 20.00 WIB. Government Bonds. <<http://www.bloomberg.com/markets/ratesbonds/governmentbonds/us/>>
- Damodaran, A. (2002). *Investment Valuation Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset* (2<sup>nd</sup> ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Damodaran. Diakses pada tanggal 21 Oktober 2011, pukul 19.00 WIB. Betas by Industry. <[http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)>
- Damodaran. Diakses pada tanggal 21 Oktober 2011, pukul 19.00 WIB. Country Default Spreads and Risk Premiums. <[http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/countrytxrate.htm](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/countrytxrate.htm)>
- Damodaran. Diakses pada tanggal 21 Oktober 2011, pukul 19.00 WIB. Marginal Tax Rate by Country. <[http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/countrytaxrate.htm](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/countrytaxrate.htm)>
- ESDM. Diakses pada 20 Desember 2011, pukul 01.00 WIB. Perpres No 4 Tahun 2010 Landasan Hukum Program Percepatan 10,000 MW Tahap II. <<http://www.esdm.go.id/berita/listrik/39listrik/3100-perpres-no-4tahun2010-landasan-hukum-program-percepatan-10000-mw->tahapii.html>>
- International Monetary Fund. Diakses pada 23 Oktober 2011, pukul 18.30 WIB. Indonesia Inflation, Average Consumer Prices. <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/02/weodata/weorept.aspx?pr.x=44&pr.y=4&sy=2009&ey=2016&scsm=1&ssd=1&sort=country&ds=.&br=1&c=536&s=PCPIPCH &grp=0&a=>>>
- International Monetary Fund. Diakses pada 23 Oktober 2011, pukul 18.30 WIB. Japan Inflation, Average Consumer Prices. <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/02/weodata/eorept.aspx?pr.x=87&pr.y=13&sy=2009&ey=2016&scsm=1&ssd=1&sort=country&ds=.&br=1&c=158%2C111&s=PCPIPCH&grp=0&a=>>>
- International Monetary Fund. Diakses pada 23 Oktober 2011, pukul 18.30 WIB. US Inflation, Average Consumer Prices. <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/02/weodata/weorept.aspx?pr.x=87&pr.y=>

[13&sy=2009&ey=2016&scsm=1&ssd=1&sort=country&ds=.&br=1  
&c=158%2C111&s=PCPIPCH&grp=0&a=>](http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/02/weodata/weorept.aspx?pr.x=44&pr.y=4&sy=2009&ey=2016&scsm=1&ssd=1&sort=country&ds=.&br=1&c=158%2C111&s=PCPIPCH&grp=0&a=>)

International Monetary Fund. Diakses pada 23 Oktober 2011, pukul 18.30 WIB. Value of Oil Imports Indonesia. <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/02/weodata/weorept.aspx?pr.x=44&pr.y=4&sy=2009&ey=2016&scsm=1&ssd=1&sort=country&ds=.&br=1&c=536&s=PCPIPCH&grp=0&a=>>>

Kwak, Y.H & Ingall, L. (2007). Exploring Monte Carlo Simulation Applications for Project Management. *Journal of Department of Decision Sciences, School of Business, The George Washington University* , 46-55.

Oanda. Diakses pada 21 Oktober 2011, pukul 22.00 WIB. Historical Exchange Rates. <<http://www.oanda.com/currency/historical-rates/>>

PT PLN (Persero). 2010. *Pre Appraisal Indramayu Coal Fired*. Jakarta.

PT PLN (Persero). Diakses pada 1 September 2011, pukul 16.00 WIB. Bisnis PLN.<<http://www.pln.co.id/?p=117>>

PT PLN (Persero). Diakses pada 1 September 2011, pukul 16.00 WIB. Laporan Keuangan. <<http://www.pln.co.id/?p=53>>

PT PLN (Persero). Diakses pada 1 September 2011, pukul 16.00 WIB. Proyek 10,000MW. <<http://www.pln.co.id/?p=63>>

PT PLN (Persero). Diakses pada 2 September 2011, pukul 13.00 WIB. Profil Perusahaan. <<http://www.pln.co.id/?p=102>>

PT PLN (Persero). Diakses pada 2 September 2011, pukul 13.00 WIB. RUPTL & RUKN. <<http://www.pln.co.id/?p=61>>

Ross, S.A., Westerfield,R.W., & Jaffe, J. (2010). *Corporate Finance* (9<sup>th</sup> ed). New York: McGraw-Hill.

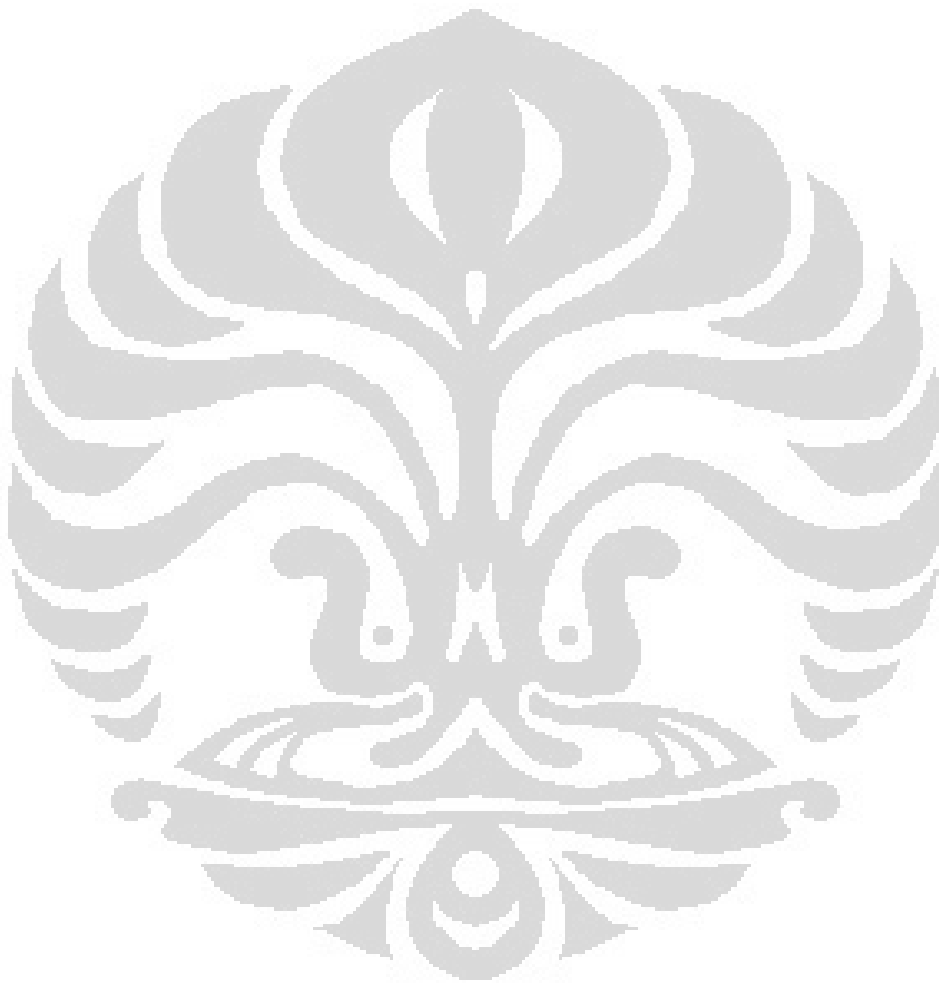
Shapiro, A.C. (2005). *Capital Budgeting and Investment Analysis* (1<sup>st</sup> ed.). New Jersey: Pearson Education.

Ulam, N.M.S. (1949). The Monte Carlo Method. *Journal of The American Statistical Association*, Vol.44. No.247, 335-341.

WolframMathworld. Diakses pada 10 November 2011, pukul 21.00 WIB. Normal Distribution. <<http://mathworld.wolfram.com/NormalDistribution.html>>

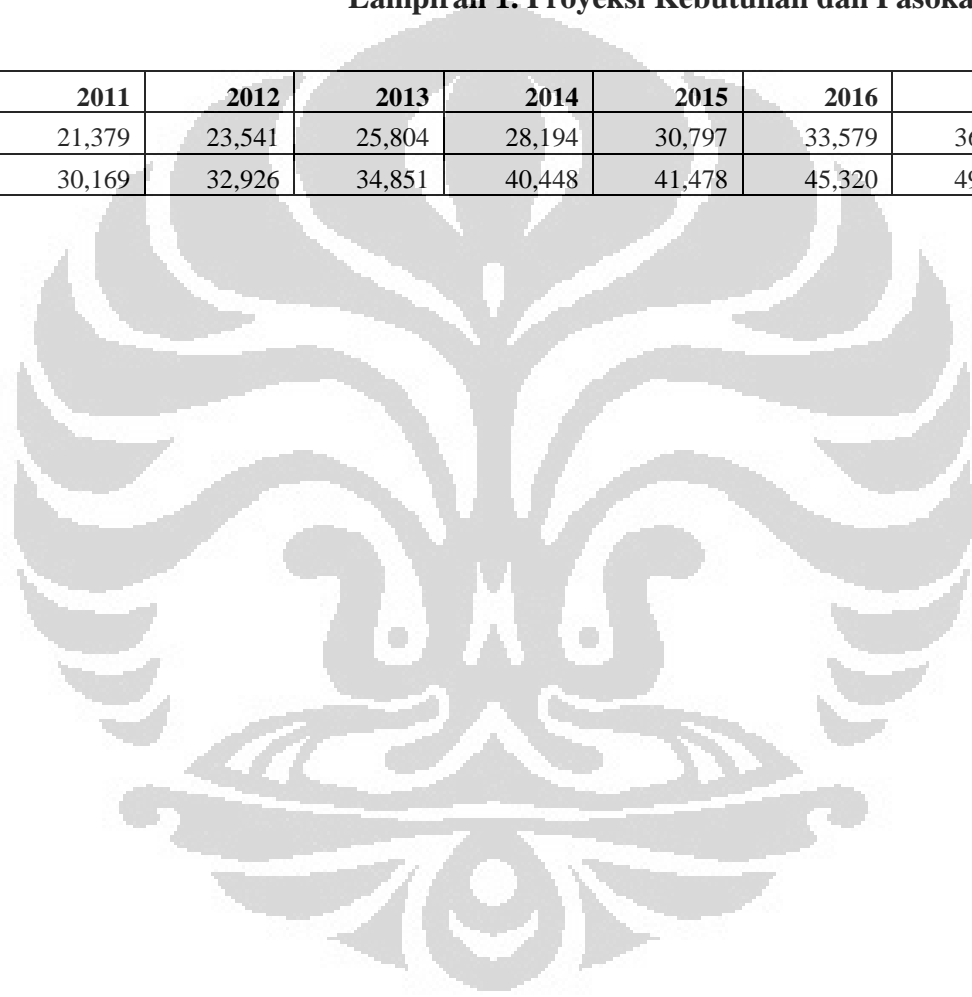
WolframMathworld. Diakses pada 10 November 2011, pukul 21.00 WIB.  
Triangular Distribution. <[http://mathworld.wolfram.com/Triangular  
Distribution.html](http://mathworld.wolfram.com/TriangularDistribution.html)>

WolframMathworld. Diakses pada 10 November 2011, pukul 21.00 WIB.  
Uniform Distribution. <[http://mathworld.wolfram.com/Uniform  
Distribution.html](http://mathworld.wolfram.com/UniformDistribution.html)>



### Lampiran 1. Proyeksi Kebutuhan dan Pasokan Listrik untuk Jawa Bali

<b>Year</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Demand (MW)	19,486	21,379	23,541	25,804	28,194	30,797	33,579	36,608	39,881	43,367
Supply (MW)	26,140	30,169	32,926	34,851	40,448	41,478	45,320	49,320	53,947	58,617



### Lampiran 2. Tingkat Inflasi Indonesia, Jepang, dan Amerika

<b>Year</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Indonesia	5.70%	6.47%	5.44%	5.30%	4.75%	4.48%	4.29%	4.12%	3.94%	3.78%	3.62%
Jepang	-0.37%	-0.48%	0.04%	0.35%	0.64%	0.84%	0.86%	0.89%	0.91%	0.93%	0.96%
Amerika	2.99%	1.21%	0.90%	1.12%	1.38%	1.66%	1.60%	1.54%	1.49%	1.44%	1.39%
<b>Year</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>
Indonesia	3.47%	3.32%	3.19%	3.05%	2.92%	2.80%	2.69%	2.57%	2.47%	2.36%	2.26%
Jepang	0.99%	1.01%	1.04%	1.07%	1.10%	1.13%	1.16%	1.19%	1.22%	1.25%	1.29%
Amerika	1.34%	1.29%	1.25%	1.20%	1.16%	1.12%	1.08%	1.04%	1.01%	0.97%	0.94%
<b>Year</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
Indonesia	2.17%	2.08%	1.99%	1.91%	1.83%	1.75%	1.68%	1.61%	1.54%	1.48%	1.42%
Jepang	1.32%	1.36%	1.40%	1.43%	1.47%	1.51%	1.55%	1.60%	1.64%	1.68%	1.73%
Amerika	0.91%	0.87%	0.84%	0.81%	0.79%	0.76%	0.73%	0.71%	0.68%	0.66%	0.64%



### Lampiran 3. Penetapan Kurs Asing

<b>Year</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
USD/JPY	91	91	91	91	91	91	91	91	83	83	83
USD/IDR	9,027	9,027	9,027	9,027	9,027	9,027	9,027	9,027	8,713	8,712	8,712
IDR/JPY	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

<b>Year</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>
USD/JPY	84	84	84	85	85	85	86	86	86	87	87
USD/IDR	8,711	8,711	8,710	8,710	8,709	8,709	8,709	8,708	8,708	8,707	8,707
IDR/JPY	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

<b>Year</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
USD/JPY	87	88	88	88	89	89	89	90	90	90	91
USD/IDR	8,706	8,706	8,705	8,705	8,704	8,704	8,703	8,703	8,703	8,702	8,702
IDR/JPY	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

## Lampiran 4. Nilai Investasi (Dalam Yen)

<b>Kurs Yen</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Steam Generator	-	-	14,453,250,000	14,453,250,000
Stack	-	-	1,801,356,899	1,801,356,899
FGD	-	-	750,027,250	750,027,250
Turbine	-	-	2,893,825,022	5,787,650,044
Switchyard	-	-	148,339,850	296,679,701
Coal, Ash handling system	-	-	3,728,110,973	3,728,110,973
Materials for 500k V T/L	-	-	40,000,000	80,000,000
Equipment for CIBATU S/S	-	-	41,900,000	83,800,000
EPC Installation	-	-	11,241,588,956	12,713,682,382
<b>Biaya EPC</b>	-	-	35,098,398,950	39,694,557,249
Land Acquisition	-	4,091,000,000	-	-
Site Preparation	-	-	252,784,058	1,011,136,232
Consulting Service	998,124	9,705,491	19,023,413	427,857,469
<b>Biaya Development</b>	998,124	4,100,705,491	271,807,471	1,438,993,701
Price Escalation	18,014,198	175,165,287	343,335,708	7,721,997,358
Contingency	5,712,481	55,546,655	108,875,169	2,448,722,188
Administration Cost	1,233,350	11,992,772	23,506,638	528,690,120
Tax and Duties	3,041,763	29,577,301	57,973,494	1,303,887,584
<b>Biaya Lainnya</b>	28,001,793	272,282,016	533,691,009	12,003,297,250
<b>TOTAL INVESTASI</b>	<b>28,999,917</b>	<b>4,372,987,507</b>	<b>35,903,897,430</b>	<b>53,136,848,200</b>

## Lampiran 4 (Lanjutan)

<b>Kurs Yen</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Steam Generator	14,453,250,000	14,453,250,000	-	-
Stack	1,801,356,899	1,801,356,899	-	-
FGD	750,027,250	750,027,250	-	-
Turbine	5,787,650,044	5,787,650,044	2,893,825,022	-
Switchyard	296,679,701	296,679,701	148,339,850	-
Coal, Ash handling system	3,728,110,973	3,728,110,973	3,728,110,973	-
Materials for 500k V T/L	80,000,000	80,000,000	40,000,000	-
Equipment for CIBATU S/S	83,800,000	83,800,000	41,900,000	-
EPC Installation	12,713,682,382	12,713,682,382	3,228,819,960	-
<b>Biaya EPC</b>	<b>39,694,557,249</b>	<b>39,694,557,249</b>	<b>10,080,995,805</b>	<b>-</b>
Land Acquisition	-	-	-	-
Site Preparation	758,352,174	-	81,303,539	143,726,780
Consulting Service	479,477,153	211,647,995	576,835,407	1,454,948
<b>Biaya Development</b>	<b>1,237,829,328</b>	<b>211,647,995</b>	<b>658,138,946</b>	<b>145,181,728</b>
Price Escalation	8,653,632,535	3,819,835,762	10,410,760,160	26,258,992
Contingency	2,744,152,972	1,211,307,924	3,301,355,623	8,326,988
Administration Cost	592,474,954	261,526,822	712,777,509	1,797,834
Tax and Duties	1,461,197,601	644,993,282	1,757,895,047	4,433,927
<b>Biaya Lainnya</b>	<b>13,451,458,061</b>	<b>5,937,663,790</b>	<b>16,182,788,339</b>	<b>40,817,741</b>
<b>TOTAL INVESTASI</b>	<b>54,383,844,637</b>	<b>45,843,869,034</b>	<b>26,921,923,090</b>	<b>185,999,469</b>

**Lampiran 5. Ringkasan Nilai Investasi (dalam Yen)**

<b>Kurs Yen</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Biaya EPC</b>	-	-	35,098,398,950	39,694,557,249	39,694,557,249
<b>Biaya <i>Development</i></b>	998,124	4,100,705,491	271,807,471	1,438,993,701	1,237,829,328
<b>Biaya Lainnya</b>	28,001,793	272,282,016	533,691,009	12,003,297,250	13,451,458,061
<b>TOTAL INVESTASI</b>	<b>28,999,917</b>	<b>4,372,987,507</b>	<b>35,903,897,430</b>	<b>53,136,848,200</b>	<b>54,383,844,637</b>

<b>Kurs Yen</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Biaya EPC</b>	39,694,557,249	10,080,995,805	-	<b>164,263,066,501</b>
<b>Biaya <i>Development</i></b>	211,647,995	658,138,946	145,181,728	<b>8,065,302,784</b>
<b>Biaya Lainnya</b>	5,937,663,790	16,182,788,339	40,817,741	<b>48,450,000,000</b>
<b>TOTAL INVESTASI</b>	<b>45,843,869,034</b>	<b>26,921,923,090</b>	<b>185,999,469</b>	<b>220,778,369,285</b>

## Lampiran 6. Nilai Investasi (dalam Rp)

<b>Kurs Rupiah</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Steam Generator	-	-	1,433,716,314,871	1,433,716,314,871
Stack	-	-	178,688,860,638	178,688,860,638
FGD	-	-	74,400,311,710	74,400,311,710
Turbine	-	-	287,058,215,022	574,116,430,044
Switchyard	-	-	14,714,840,159	29,429,680,319
Coal, Ash handling system	-	-	369,816,721,165	369,816,721,165
Materials for 500k V T/L	-	-	3,967,872,457	7,935,744,915
Equipment for CIBATU S/S	-	-	4,156,346,399	8,312,692,798
EPC Installation	-	-	1,115,129,779,893	1,261,156,753,917
<b>Biaya EPC</b>	-	-	3,481,649,262,315	3,937,573,510,377
Land Acquisition	-	405,814,155,580	-	-
Site Preparation	-	-	25,075,372,547	100,301,490,188
Consulting Service	99,010,696	962,753,767	1,887,061,938	42,442,096,628
<b>Biaya Development</b>	99,010,696	406,776,909,347	26,962,434,485	142,743,586,817
Price Escalation	1,786,951,011	17,375,837,965	34,057,807,502	765,997,515,811
Contingency	566,659,944	5,510,051,091	10,800,069,600	242,905,433,164
Administration Cost	122,344,427	1,189,644,782	2,331,783,542	52,444,374,178
Tax and Duties	301,733,234	2,933,973,987	5,750,785,745	129,341,490,767
<b>Biaya Lainnya</b>	2,777,688,617	27,009,507,825	52,940,446,388	1,190,688,813,919
<b>TOTAL INVESTASI</b>	<b>2,876,699,314</b>	<b>433,786,417,173</b>	<b>3,561,552,143,188</b>	<b>5,271,005,911,113</b>

## Lampiran 6 (Lanjutan)

<b>Kurs Rupiah</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Steam Generator	1,433,716,314,871	1,433,716,314,871	-	-
Stack	178,688,860,638	178,688,860,638	-	-
FGD	74,400,311,710	74,400,311,710	-	-
Turbine	574,116,430,044	574,116,430,044	287,058,215,022	-
Switchyard	29,429,680,319	29,429,680,319	14,714,840,159	-
Coal, Ash handling system	369,816,721,165	369,816,721,165	369,816,721,165	-
Materials for 500k V T/L	7,935,744,915	7,935,744,915	3,967,872,457	-
Equipment for CIBATU S/S	8,312,692,798	8,312,692,798	4,156,346,399	-
EPC Installation	1,261,156,753,917	1,261,156,753,917	320,288,644,776	-
<b>Biaya EPC</b>	<b>3,937,573,510,377</b>	<b>3,937,573,510,377</b>	<b>1,000,002,639,980</b>	<b>-</b>
Land Acquisition	-	-	-	-
Site Preparation	75,226,117,641	-	8,065,051,841	14,257,238,260
Consulting Service	47,562,604,752	20,994,806,268	57,220,233,080	144,326,218
<b>Biaya Development</b>	<b>122,788,722,393</b>	<b>20,994,806,268</b>	<b>65,285,284,921</b>	<b>14,401,564,479</b>
Price Escalation	858,412,754,780	378,915,527,826	1,032,714,212,436	2,604,808,280
Contingency	272,211,224,879	120,157,883,700	327,483,951,225	826,010,621
Administration Cost	58,771,626,254	25,942,626,853	70,705,256,163	178,339,404
Tax and Duties	144,946,142,911	63,981,277,004	174,377,583,498	439,831,434
<b>Biaya Lainnya</b>	<b>1,334,341,748,824</b>	<b>588,997,315,383</b>	<b>1,605,281,003,322</b>	<b>4,048,989,739</b>
<b>TOTAL INVESTASI</b>	<b>5,394,703,981,594</b>	<b>4,547,565,632,028</b>	<b>2,670,568,928,223</b>	<b>18,450,554,218</b>

**Lampiran 7. Ringkasan Nilai Investasi (dalam Rp)**

<b>Kurs Rupiah</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Biaya EPC</b>	-	-	3,481,649,262,315	3,937,573,510,377	3,937,573,510,377
<b>Biaya <i>Development</i></b>	99,010,696	406,776,909,347	26,962,434,485	142,743,586,817	122,788,722,393
<b>Biaya Lainnya</b>	2,777,688,617	27,009,507,825	52,940,446,388	1,190,688,813,919	1,334,341,748,824
<b>TOTAL INVESTASI</b>	<b>2,876,699,314</b>	<b>433,786,417,173</b>	<b>3,561,552,143,188</b>	<b>5,271,005,911,113</b>	<b>5,394,703,981,594</b>

<b>Kurs Rupiah</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Biaya EPC</b>	3,937,573,510,377	1,000,002,639,980	-	<b>16,294,372,433,425</b>
<b>Biaya <i>Development</i></b>	20,994,806,268	65,285,284,921	14,401,564,479	<b>800,052,319,406</b>
<b>Biaya Lainnya</b>	588,997,315,383	1,605,281,003,322	4,048,989,739	<b>4,806,085,514,019</b>
<b>TOTAL INVESTASI</b>	<b>4,547,565,632,028</b>	<b>2,670,568,928,223</b>	<b>18,450,554,218</b>	<b>21,900,510,266,850</b>

**Lampiran 8. Debt to Equity PT PLN (Persero)**

<b>Tahun</b>	<b>Long Term Liability</b>	<b>Current Liability</b>	<b>Equity</b>	<b>Debt to Equity</b>
2010	164,655,176	55,319,746	149,682,595	146.96%
2009	144,783,199	47,733,792	141,196,085	136.35%
2008	123,078,686	40,653,690	126,986,567	128.94%
2007	96,790,941	40,276,254	136,412,740	100.48%
2006	80,361,467	27,698,405	139,837,946	77.28%
2005	55,192,018	25,897,039	139,753,678	58.02%
2003	37,187,787	16,162,581	149,742,597	35.63%
2002	42,954,524	14,846,791	152,084,320	38.01%
			<b>Rata-Rata</b>	<b>90.21%</b>



Lampiran 9. *Cost of Debt*

$$Debt_{RUPIAH} = (1 + Debt_{YEN}) \left( \frac{1 + Inflasi_{INDONESIA}}{1 + Inflasi_{JEPANG}} \right) - 1$$

Year	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Inflasi Indonesia	5.70%	6.47%	5.44%	5.30%	4.75%	4.48%	4.29%	4.12%	3.94%	3.78%	3.62%
Inflasi Jepang	-0.37%	-0.48%	0.04%	0.35%	0.64%	0.84%	0.86%	0.89%	0.91%	0.93%	0.96%
Cost of Debt in Yen	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%
<b>Cost of Debt in Rupiah</b>	<b>6.63%</b>	<b>7.53%</b>	<b>5.94%</b>	<b>5.48%</b>	<b>4.61%</b>	<b>4.14%</b>	<b>3.93%</b>	<b>3.73%</b>	<b>3.53%</b>	<b>3.34%</b>	<b>3.16%</b>

Year	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Inflasi Indonesia	3.47%	3.32%	3.19%	3.05%	2.92%	2.80%	2.69%	2.57%	2.47%	2.36%	2.26%
Inflasi Jepang	0.99%	1.01%	1.04%	1.07%	1.10%	1.13%	1.16%	1.19%	1.22%	1.25%	1.29%
Cost of Debt in Yen	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%
<b>Cost of Debt in Rupiah</b>	<b>2.98%</b>	<b>2.81%</b>	<b>2.64%</b>	<b>2.48%</b>	<b>2.33%</b>	<b>2.17%</b>	<b>2.03%</b>	<b>1.88%</b>	<b>1.75%</b>	<b>1.61%</b>	<b>1.48%</b>

Year	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Inflasi Indonesia	2.17%	2.08%	1.99%	1.91%	1.83%	1.75%	1.68%	1.61%	1.54%	1.48%	1.42%
Inflasi Jepang	1.32%	1.36%	1.40%	1.43%	1.47%	1.51%	1.55%	1.60%	1.64%	1.68%	1.73%
Cost of Debt in Yen	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%
<b>Cost of Debt in Rupiah</b>	<b>1.35%</b>	<b>1.22%</b>	<b>1.10%</b>	<b>0.98%</b>	<b>0.86%</b>	<b>0.75%</b>	<b>0.63%</b>	<b>0.52%</b>	<b>0.41%</b>	<b>0.31%</b>	<b>0.20%</b>

## Lampiran 10. Cost of Equity

$$K_E = r_f + \beta^*(r_m - r_f)$$

Year	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Risk Free	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%
Risk Premium Indonesia	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%
Levered Beta	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
<b>Cost of Equity in Dollar</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>

Year	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Risk Free	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%
Risk Premium Indonesia	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%
Levered Beta	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
<b>Cost of Equity in Dollar</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>

Year	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Risk Free	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%	3.125%
Risk Premium Indonesia	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%	8.60%
Levered Beta	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
<b>Cost of Equity in Dollar</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>	<b>7.4%</b>

## Lampiran 10 (Lanjutan)

$$K_{ERUPIAH} = (1 + K_{EDollar}) \left( \frac{1 + \text{Inflasi}_{INDONESIA}}{1 + \text{Inflasi}_{AMERIKA}} \right) - 1$$

Year	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Inflasi Indonesia	5.70%	6.47%	5.44%	5.30%	4.75%	4.48%	4.29%	4.12%	3.94%	3.78%	3.62%
Inflasi Amerika	2.99%	1.21%	0.90%	1.12%	1.38%	1.66%	1.60%	1.54%	1.49%	1.44%	1.39%
Cost of Equity in Dollar	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%
<b>Cost of Equity in Rupiah</b>	<b>10.20%</b>	<b>12.96%</b>	<b>12.20%</b>	<b>11.82%</b>	<b>10.94%</b>	<b>10.36%</b>	<b>10.22%</b>	<b>10.09%</b>	<b>9.97%</b>	<b>9.85%</b>	<b>9.74%</b>

Year	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Inflasi Indonesia	3.47%	3.32%	3.19%	3.05%	2.92%	2.80%	2.69%	2.57%	2.47%	2.36%	2.26%
Inflasi Amerika	1.34%	1.29%	1.25%	1.20%	1.16%	1.12%	1.08%	1.04%	1.01%	0.97%	0.94%
Cost of Equity in Dollar	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%
<b>Cost of Equity in Rupiah</b>	<b>9.63%</b>	<b>9.53%</b>	<b>9.43%</b>	<b>9.33%</b>	<b>9.24%</b>	<b>9.16%</b>	<b>9.08%</b>	<b>9.00%</b>	<b>8.92%</b>	<b>8.85%</b>	<b>8.78%</b>

Year	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
Inflasi Indonesia	2.17%	2.08%	1.99%	1.91%	1.83%	1.75%	1.68%	1.61%	1.54%	1.48%	1.42%
Inflasi Amerika	0.91%	0.87%	0.84%	0.81%	0.79%	0.76%	0.73%	0.71%	0.68%	0.66%	0.64%
Cost of Equity in Dollar	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%	7.4%
<b>Cost of Equity in Rupiah</b>	<b>8.72%</b>	<b>8.65%</b>	<b>8.60%</b>	<b>8.54%</b>	<b>8.48%</b>	<b>8.43%</b>	<b>8.38%</b>	<b>8.34%</b>	<b>8.29%</b>	<b>8.25%</b>	<b>8.21%</b>

**Lampiran 11. WACC**

<b>Year</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Proporsi Debt	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	82%	78%	75%
Proporsi Equity	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	18%	22%	25%
Cost of Debt in Rupiah	6.63%	7.53%	5.94%	5.48%	4.61%	4.14%	3.93%	3.73%	3.53%	3.34%	3.16%
Cost of Equity in Rupiah	10.20%	12.96%	12.20%	11.82%	10.94%	10.36%	10.22%	10.09%	9.97%	9.85%	9.74%
Tax	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%
<b>WACC</b>	<b>5.59%</b>	<b>6.55%</b>	<b>5.46%</b>	<b>5.12%</b>	<b>4.46%</b>	<b>4.09%</b>	<b>3.94%</b>	<b>3.79%</b>	<b>3.91%</b>	<b>4.03%</b>	<b>4.15%</b>

<b>Year</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>
Proporsi Debt	71%	68%	65%	61%	58%	54%	51%	48%	44%	41%	37%
Proporsi Equity	29%	32%	35%	39%	42%	46%	49%	52%	56%	59%	63%
Cost of Debt in Rupiah	2.98%	2.81%	2.64%	2.48%	2.33%	2.17%	2.03%	1.88%	1.75%	1.61%	1.48%
Cost of Equity in Rupiah	9.63%	9.53%	9.43%	9.33%	9.24%	9.16%	9.08%	9.00%	8.92%	8.85%	8.78%
Tax	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%
<b>WACC</b>	<b>4.29%</b>	<b>4.42%</b>	<b>4.57%</b>	<b>4.72%</b>	<b>4.87%</b>	<b>5.03%</b>	<b>5.19%</b>	<b>5.36%</b>	<b>5.53%</b>	<b>5.71%</b>	<b>5.90%</b>

<b>Year</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
Proporsi Debt	34%	31%	27%	24%	20%	17%	14%	10%	7%	3%	0%
Proporsi Equity	66%	69%	73%	76%	80%	83%	86%	90%	93%	97%	100%
Cost of Debt in Rupiah	1.35%	1.22%	1.10%	0.98%	0.86%	0.75%	0.63%	0.52%	0.41%	0.31%	0.20%
Cost of Equity in Rupiah	8.72%	8.65%	8.60%	8.54%	8.48%	8.43%	8.38%	8.34%	8.29%	8.25%	8.21%
Tax	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%
<b>WACC</b>	<b>6.08%</b>	<b>6.28%</b>	<b>6.47%</b>	<b>6.67%</b>	<b>6.88%</b>	<b>7.09%</b>	<b>7.30%</b>	<b>7.52%</b>	<b>7.75%</b>	<b>7.97%</b>	<b>8.21%</b>

### Lampiran 12. Tarif Dasar Listrik (dalam Rp)

<b>Year</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Pertumbuhan	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%
TDL (Rp/kWh)	805	885	910	935	960	1,004	1,049	1,097	1,147	1,199	1,253

<b>Year</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>
Pertumbuhan	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%
TDL (Rp/kWh)	1,310	1,370	1,432	1,497	1,565	1,637	1,711	1,789	1,870	1,955	2,044

<b>Year</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
Pertumbuhan	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%	4.55%
TDL (Rp/kWh)	2,137	2,234	2,336	2,442	2,553	2,669	2,790	2,917	3,050	3,188	3,333

## Lampiran 13. Pendapatan (dalam Rp)

Year	2019	2020	2021	2022	2023
TDL (Rp/kWh)	1,147	1,199	1,253	1,310	1,370
Gross Plant Capacity	1000	1000	1000	1000	1000
Aux Loads and Losses	6.48%	6.48%	6.48%	6.48%	6.48%
Nett Plant Capacity	935.2	935.2	935.2	935.2	935.2
Capacity Factor	80%	80%	80%	80%	80%
Gross Power Produce	800	800	800	800	800
Nett Power Produce	748.16	748.16	748.16	748.16	748.16
1 Year/hour Production	8760	8760	8760	8760	8760
Annual Power Produce	7,008,000	7,008,000	7,008,000	7,008,000	7,008,000
Annual Power for Sale	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882
<b>TOTAL SALES</b>	<b>7,516,205,805,689</b>	<b>7,857,888,697,643</b>	<b>8,215,104,320,029</b>	<b>8,588,558,782,870</b>	<b>8,978,990,295,593</b>
Year	2024	2025	2026	2027	2028
TDL (Rp/kWh)	1,432	1,497	1,565	1,637	1,711
Gross Plant Capacity	1000	1000	1000	1000	1000
Aux Loads and Losses	6.48%	6.48%	6.48%	6.48%	6.48%
Nett Plant Capacity	935.2	935.2	935.2	935.2	935.2
Capacity Factor	80%	80%	80%	80%	80%
Gross Power Produce	800	800	800	800	800
Nett Power Produce	748.16	748.16	748.16	748.16	748.16
1 Year/hour Production	8760	8760	8760	8760	8760
Annual Power Produce	7,008,000	7,008,000	7,008,000	7,008,000	7,008,000
Annual Power for Sale	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882
<b>TOTAL SALES</b>	<b>9,387,170,626,246</b>	<b>9,813,906,627,063</b>	<b>10,260,041,829,370</b>	<b>10,726,458,110,996</b>	<b>11,214,077,439,490</b>

## Lampiran 13 (Lanjutan)

Year	2029	2030	2031	2032	2033
TDL (Rp/kWh)	1,789	1,870	1,955	2,044	2,137
Gross Plant Capacity	1000	1000	1000	1000	1000
Aux Loads and Losses	6.48%	6.48%	6.48%	6.48%	6.48%
Nett Plant Capacity	935.2	935.2	935.2	935.2	935.2
Capacity Factor	80%	80%	80%	80%	80%
Gross Power Produce	800	800	800	800	800
Nett Power Produce	748.16	748.16	748.16	748.16	748.16
1 Year/hour Production	8760	8760	8760	8760	8760
Annual Power Produce	7,008,000	7,008,000	7,008,000	7,008,000	7,008,000
Annual Power for Sale	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882
<b>TOTAL SALES</b>	<b>11,723,863,694,573</b>	<b>12,256,824,573,452</b>	<b>12,814,013,582,734</b>	<b>13,396,532,120,900</b>	<b>14,005,531,655,446</b>
Year	2034	2035	2036	2037	2038
TDL (Rp/kWh)	2,234	2,336	2,442	2,553	2,669
Gross Plant Capacity	1000	1000	1000	1000	1000
Aux Loads and Losses	6.48%	6.48%	6.48%	6.48%	6.48%
Nett Plant Capacity	935.2	935.2	935.2	935.2	935.2
Capacity Factor	80%	80%	80%	80%	80%
Gross Power Produce	800	800	800	800	800
Nett Power Produce	748.16	748.16	748.16	748.16	748.16
1 Year/hour Production	8760	8760	8760	8760	8760
Annual Power Produce	7,008,000	7,008,000	7,008,000	7,008,000	7,008,000
Annual Power for Sale	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882
<b>TOTAL SALES</b>	<b>14,642,215,998,997</b>	<b>15,307,843,688,883</b>	<b>16,003,730,474,904</b>	<b>16,731,251,920,176</b>	<b>17,491,846,120,214</b>

## Lampiran 13 (Lanjutan)

Year	2039	2040	2041	2042	2043
TDL (Rp/kWh)	2,790	2,917	3,050	3,188	3,333
Gross Plant Capacity	1000	1000	1000	1000	1000
Aux Loads and Losses	6.48%	6.48%	6.48%	6.48%	6.48%
Nett Plant Capacity	935.2	935.2	935.2	935.2	935.2
Capacity Factor	80%	80%	80%	80%	80%
Gross Power Produce	800	800	800	800	800
Nett Power Produce	748.16	748.16	748.16	748.16	748.16
1 Year/hour Production	8760	8760	8760	8760	8760
Annual Power Produce	7,008,000	7,008,000	7,008,000	7,008,000	7,008,000
Annual Power for Sale	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882
<b>TOTAL SALES</b>	<b>18,287,016,545,622</b>	<b>19,118,335,014,016</b>	<b>19,987,444,797,038</b>	<b>20,896,063,868,625</b>	<b>21,845,988,300,933</b>



**Lampiran 14. Gaji Karyawan Tingkat Manajemen (dalam Rp)**

<b>Posisi</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Gaji Perbulan</b>	<b>Jumlah (Rp)</b>
General Manager	1	25,000,000	25,000,000
Manager SDM & Keuangan	1	20,000,000	20,000,000
Divisi Manajer Rencana Korporat	1	15,000,000	15,000,000
Divisi Manager Rendal Op Har	1	15,000,000	15,000,000
Divisi Manager Enjiniring	1	15,000,000	15,000,000
Divisi Manajer Akutansi	1	15,000,000	15,000,000
Manager Unit PLTU	1	15,000,000	15,000,000
Asmen Pengendalian Operasi	1	10,000,000	10,000,000
Asmen Pengendalian Harian	1	10,000,000	10,000,000
Asmen Enjiniring	1	10,000,000	10,000,000
Asmen Administrasi & Umum	1	10,000,000	10,000,000
<b>Jumlah</b>	<b>11</b>		<b>160,000,000</b>
Gaji pertahun (16 kali pembayaran)			<b>2,560,000,000</b>

**Lampiran 15. Gaji Karyawan Tingkat Manajemen Pertahun (dalam Rp)**

<b>Year</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Inflasi Indonesia	3.94%	3.78%	3.62%	3.47%	3.32%
Biaya Pertahun	2,560,000,000	2,656,728,871	2,752,917,663	2,848,423,855	2,943,113,829
<b>Year</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
Inflasi Indonesia	3.19%	3.05%	2.92%	2.80%	2.69%
Biaya Pertahun	3,036,863,017	3,129,555,975	3,221,086,369	3,311,356,912	3,400,279,227
<b>Year</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>
Inflasi Indonesia	2.57%	2.47%	2.36%	2.26%	2.17%
Biaya Pertahun	3,487,773,659	3,573,769,057	3,658,202,495	3,741,018,982	3,822,171,137
<b>Year</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>
Inflasi Indonesia	2.08%	1.99%	1.91%	1.83%	1.75%
Biaya Pertahun	3,901,618,840	3,979,328,880	4,055,274,582	4,129,435,434	4,201,796,708
<b>Year</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
Inflasi Indonesia	1.68%	1.61%	1.54%	1.48%	1.42%
Biaya Pertahun	4,272,349,082	4,341,088,271	4,408,014,656	4,473,132,926	4,536,451,730

**Lampiran 16. Gaji Karyawan Tingkat Staf (dalam Rp)**

Posisi	Jumlah	Gaji Perbulan	Jumlah (Rp)
Shift Leader	4	7,500,000	30,000,000
Boiler & Aux Operator	4	6,000,000	24,000,000
Turbine & Generator Operator	4	6,000,000	24,000,000
Control Room Operator	12	7,000,000	84,000,000
Coal Handling Operator	12	6,000,000	72,000,000
Ash Handling Operator	12	6,000,000	72,000,000
Mechanics	3	6,500,000	19,500,000
Electricians	3	6,500,000	19,500,000
I&C Technician	3	6,500,000	19,500,000
Security	10	4,500,000	45,000,000
<b>Jumlah</b>	<b>67</b>		<b>409,500,000</b>
Gaji pertahun (16 kali pembayaran)			<b>6,552,000,000</b>

### Lampiran 17. Gaji Karyawan Tingkat Staf Pertahun (dalam Rp)

<b>Year</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Inflasi Indonesia	3.94%	3.78%	3.62%	3.47%	3.32%
Biaya Pertahun	6,552,000,000	6,799,565,455	7,045,748,643	7,290,184,803	7,532,531,955
<b>Year</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
Inflasi Indonesia	3.19%	3.05%	2.92%	2.80%	2.69%
Biaya Pertahun	7,772,471,285	8,009,707,323	8,243,967,926	8,475,004,098	8,702,589,645
<b>Year</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>
Inflasi Indonesia	2.57%	2.47%	2.36%	2.26%	2.17%
Biaya Pertahun	8,926,520,709	9,146,615,180	9,362,712,010	9,574,670,458	9,782,369,253
<b>Year</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>
Inflasi Indonesia	2.08%	1.99%	1.91%	1.83%	1.75%
Biaya Pertahun	9,985,705,718	10,184,594,852	10,378,968,384	10,568,773,815	10,753,973,449
<b>Year</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
Inflasi Indonesia	1.68%	1.61%	1.54%	1.48%	1.42%
Biaya Pertahun	10,934,543,432	11,110,472,793	11,281,762,509	11,448,424,581	11,610,481,146

### Lampiran 18. Biaya Operasional dan Perawatan Pertahun (dalam Rp)

<b>Year</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Inflasi Indonesia	3.94%	3.78%	3.62%	3.47%	3.32%
Biaya Pertahun	122,573,395,758	127,204,796,635	131,810,338,340	136,383,197,041	140,916,975,033
<b>Year</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
Inflasi Indonesia	3.19%	3.05%	2.92%	2.80%	2.69%
Biaya Pertahun	145,405,708,007	149,843,868,368	154,226,364,959	158,548,539,582	162,806,160,672
<b>Year</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>
Inflasi Indonesia	2.57%	2.47%	2.36%	2.26%	2.17%
Biaya Pertahun	166,995,414,479	171,112,894,117	175,155,586,784	179,120,859,483	183,006,443,519
<b>Year</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>
Inflasi Indonesia	2.08%	1.99%	1.91%	1.83%	1.75%
Biaya Pertahun	186,810,418,033	190,531,192,837	194,167,490,741	197,718,329,594	201,183,004,204
<b>Year</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
Inflasi Indonesia	1.68%	1.61%	1.54%	1.48%	1.42%
Biaya Pertahun	204,561,068,301	207,852,316,660	211,056,767,533	214,174,645,454	217,206,364,533

**Lampiran 19. Pajak Bumi dan Bangunan (dalam Rp)**

Luas Tanah m2	850,000
Luas Bangunan m2	212,500
NJOP Tanah per m2	IDR 5,000
NJOP Bangunan per m2	IDR 12,000
NJOP Gross	IDR 6,800,000,000
NJOPTKP	IDR 8,000,000
NJOP Net	IDR 6,792,000,000
NJKP (20% of NJOP Net)	IDR 1,358,400,000
<b>L &amp; B Tax (0.5% of NJKP)</b>	<b>IDR 6,792,000</b>

### Lampiran 20. Pajak Bumi dan Bangunan Pertahun (dalam Rp)

<b>Year</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Inflasi Indonesia	3.94%	3.78%	3.62%	3.47%	3.32%
Biaya Pertahun	6,792,000	7,048,634	7,303,835	7,557,225	7,808,449
<b>Year</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
Inflasi Indonesia	3.19%	3.05%	2.92%	2.80%	2.69%
Biaya Pertahun	8,057,177	8,303,103	8,545,945	8,785,444	9,021,366
<b>Year</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>
Inflasi Indonesia	2.57%	2.47%	2.36%	2.26%	2.17%
Biaya Pertahun	9,253,499	9,481,656	9,705,668	9,925,391	10,140,698
<b>Year</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>
Inflasi Indonesia	2.08%	1.99%	1.91%	1.83%	1.75%
Biaya Pertahun	10,351,482	10,557,657	10,759,150	10,955,908	11,147,892
<b>Year</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
Inflasi Indonesia	1.68%	1.61%	1.54%	1.48%	1.42%
Biaya Pertahun	11,335,076	11,517,450	11,695,014	11,867,781	12,035,773

### Lampiran 21. Biaya Asuransi Pertahun (dalam Rp)

<b>Year</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Inflasi Indonesia	3.94%	3.78%	3.62%	3.47%	3.32%
Biaya Pertahun	32,588,744,867	33,820,101,317	35,044,582,557	36,260,374,325	37,465,775,655
<b>Year</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
Inflasi Indonesia	3.19%	3.05%	2.92%	2.80%	2.69%
Biaya Pertahun	38,659,200,809	39,839,180,157	41,004,360,109	42,153,502,181	43,285,481,324
<b>Year</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>
Inflasi Indonesia	2.57%	2.47%	2.36%	2.26%	2.17%
Biaya Pertahun	44,399,283,570	45,494,003,126	46,568,838,975	47,623,091,079	48,656,156,256
<b>Year</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>
Inflasi Indonesia	2.08%	1.99%	1.91%	1.83%	1.75%
Biaya Pertahun	49,667,523,806	50,656,770,942	51,623,558,098	52,567,624,147	53,488,781,599
<b>Year</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
Inflasi Indonesia	1.68%	1.61%	1.54%	1.48%	1.42%
Biaya Pertahun	54,386,911,803	55,261,960,197	56,113,931,633	56,942,885,807	57,748,932,820



### Lampiran 22. Total Biaya Tetap (dalam Rp)

Year	2019	2020	2021	2022	2023
Gaji Manajemen	2,560,000,000	2,656,728,871	2,752,917,663	2,848,423,855	2,943,113,829
Gaji Staf	6,552,000,000	6,799,565,455	7,045,748,643	7,290,184,803	7,532,531,955
Operasional dan Perawatan	122,573,395,758	127,204,796,635	131,810,338,340	136,383,197,041	140,916,975,033
Pajak Bumi dan Bangunan	6,792,000	7,048,634	7,303,835	7,557,225	7,808,449
Asuransi	32,588,744,867	33,820,101,317	35,044,582,557	36,260,374,325	37,465,775,655
<b>Total Biaya Tetap</b>	<b>164,280,932,625</b>	<b>170,488,240,913</b>	<b>176,660,891,038</b>	<b>182,789,737,249</b>	<b>188,866,204,921</b>

Year	2024	2025	2026	2027	2028
Gaji Manajemen	3,036,863,017	3,129,555,975	3,221,086,369	3,311,356,912	3,400,279,227
Gaji Staf	7,772,471,285	8,009,707,323	8,243,967,926	8,475,004,098	8,702,589,645
Operasional dan Perawatan	145,405,708,007	149,843,868,368	154,226,364,959	158,548,539,582	162,806,160,672
Pajak Bumi dan Bangunan	8,057,177	8,303,103	8,545,945	8,785,444	9,021,366
Asuransi	38,659,200,809	39,839,180,157	41,004,360,109	42,153,502,181	43,285,481,324
<b>Total Biaya Tetap</b>	<b>194,882,300,296</b>	<b>200,830,614,926</b>	<b>206,704,325,308</b>	<b>212,497,188,218</b>	<b>218,203,532,233</b>

## Lampiran 22 (Lanjutan)

<b>Year</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>
Gaji Manajemen	3,487,773,659	3,573,769,057	3,658,202,495	3,741,018,982	3,822,171,137
Gaji Staf	8,926,520,709	9,146,615,180	9,362,712,010	9,574,670,458	9,782,369,253
Operasional dan Perawatan	166,995,414,479	171,112,894,117	175,155,586,784	179,120,859,483	183,006,443,519
Pajak Bumi dan Bangunan	9,253,499	9,481,656	9,705,668	9,925,391	10,140,698
Asuransi	44,399,283,570	45,494,003,126	46,568,838,975	47,623,091,079	48,656,156,256
<b>Total Biaya Tetap</b>	<b>223,818,245,917</b>	<b>229,336,763,135</b>	<b>234,755,045,932</b>	<b>240,069,565,394</b>	<b>245,277,280,862</b>
<b>Year</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>
Gaji Manajemen	3,901,618,840	3,979,328,880	4,055,274,582	4,129,435,434	4,201,796,708
Gaji Staf	9,985,705,718	10,184,594,852	10,378,968,384	10,568,773,815	10,753,973,449
Operasional dan Perawatan	186,810,418,033	190,531,192,837	194,167,490,741	197,718,329,594	201,183,004,204
Pajak Bumi dan Bangunan	10,351,482	10,557,657	10,759,150	10,955,908	11,147,892
Asuransi	49,667,523,806	50,656,770,942	51,623,558,098	52,567,624,147	53,488,781,599
<b>Total Biaya Tetap</b>	<b>250,375,617,880</b>	<b>255,362,445,169</b>	<b>260,236,050,956</b>	<b>264,995,118,898</b>	<b>269,638,703,852</b>

## Lampiran 22 (Lanjutan)

<b>Year</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
Gaji Manajemen	4,272,349,082	4,341,088,271	4,408,014,656	4,473,132,926	4,536,451,730
Gaji Staf	10,934,543,432	11,110,472,793	11,281,762,509	11,448,424,581	11,610,481,146
Operasional dan Perawatan	204,561,068,301	207,852,316,660	211,056,767,533	214,174,645,454	217,206,364,533
Pajak Bumi dan Bangunan	11,335,076	11,517,450	11,695,014	11,867,781	12,035,773
Asuransi	54,386,911,803	55,261,960,197	56,113,931,633	56,942,885,807	57,748,932,820
<b>Total Biaya Tetap</b>	<b>274,166,207,694</b>	<b>278,577,355,372</b>	<b>282,872,171,344</b>	<b>287,050,956,549</b>	<b>291,114,266,002</b>

### Lampiran 23. Biaya Pembelian Batu Bara Pertahun (dalam Rp)

<b>Year</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Inflasi Amerika	1.49%	1.44%	1.39%	1.34%	1.29%
Harga Batu Bara US\$/Ton	53	56	59	62	65
Pembelian Ton/Tahun	3,752,000	3,752,000	3,752,000	3,752,000	3,752,000
<b>Biaya Pertahun</b>	<b>1,731,143,935,658</b>	<b>1,820,421,875,455</b>	<b>1,914,304,025,435</b>	<b>2,013,027,832,286</b>	<b>2,116,842,988,219</b>
<b>Year</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
Inflasi Amerika	1.25%	1.20%	1.16%	1.12%	1.08%
Harga Batu Bara US\$/Ton	68	72	75	79	83
Pembelian Ton/Tahun	3,752,000	3,752,000	3,752,000	3,752,000	3,752,000
<b>Biaya Pertahun</b>	<b>2,226,012,062,476</b>	<b>2,340,811,165,433</b>	<b>2,461,530,646,927</b>	<b>2,588,475,830,617</b>	<b>2,721,967,786,204</b>
<b>Year</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>
Inflasi Amerika	1.04%	1.01%	0.97%	0.94%	0.91%
Harga Batu Bara US\$/Ton	88	92	97	102	107
Pembelian Ton/Tahun	3,752,000	3,752,000	3,752,000	3,752,000	3,752,000
<b>Biaya Pertahun</b>	<b>2,862,344,141,481</b>	<b>3,009,959,936,262</b>	<b>3,165,188,520,348</b>	<b>3,328,422,497,805</b>	<b>3,500,074,719,933</b>

**Lampiran 23 (Lanjutan)**

<b>Year</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>
Inflasi Amerika	0.87%	0.84%	0.81%	0.79%	0.76%
Harga Batu Bara US\$/Ton	113	118	125	131	138
Pembelian Ton/Tahun	3,752,000	3,752,000	3,752,000	3,752,000	3,752,000
Biaya Pertahun	3,680,579,329,455	3,870,392,858,548	4,069,995,383,503	4,279,891,738,936	4,500,612,794,613
<b>Year</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
Inflasi Amerika	0.73%	0.71%	0.68%	0.66%	0.64%
Harga Batu Bara US\$/Ton	145	152	160	169	177
Pembelian Ton/Tahun	3,752,000	3,752,000	3,752,000	3,752,000	3,752,000
Biaya Pertahun	4,732,716,798,130	4,976,790,786,825	5,233,452,072,521	5,503,349,802,824	5,787,166,602,953

**Lampiran 24. Biaya Supplies Pertahun (dalam Rp)**

<b>Year</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Inflasi Indonesia	3.94%	3.78%	3.62%	3.47%	3.32%
Supplies Rp/Kwh	0.00100	0.00104	0.00108	0.00111	0.00115
Produksi Bersih Mwh	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882
<b>Biaya Pertahun</b>	<b>6,553,882</b>	<b>6,801,518</b>	<b>7,047,772</b>	<b>7,292,278</b>	<b>7,534,695</b>
<b>Year</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
Inflasi Indonesia	3.19%	3.05%	2.92%	2.80%	2.69%
Supplies Rp/Kwh	0.00119	0.00122	0.00126	0.00129	0.00133
Produksi Bersih Mwh	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882
<b>Biaya Pertahun</b>	<b>7,774,703</b>	<b>8,012,008</b>	<b>8,246,335</b>	<b>8,477,438</b>	<b>8,705,089</b>
<b>Year</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>
Inflasi Indonesia	2.57%	2.47%	2.36%	2.26%	2.17%
Supplies Rp/Kwh	0.00136	0.00140	0.00143	0.00146	0.00149
Produksi Bersih Mwh	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882
<b>Biaya Pertahun</b>	<b>8,929,084</b>	<b>9,149,242</b>	<b>9,365,401</b>	<b>9,577,420</b>	<b>9,785,179</b>

## Lampiran 24 (Lanjutan)

<b>Year</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>
Inflasi Indonesia	2.08%	1.99%	1.91%	1.83%	1.75%
<i>Supplies</i> Rp/Kwh	0.00152	0.00155	0.00158	0.00161	0.00164
Produksi Bersih Mwh	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882
<b>Biaya Pertahun</b>	9,988,573	10,187,520	10,381,949	10,571,809	10,757,062
<b>Year</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
Inflasi Indonesia	1.68%	1.61%	1.54%	1.48%	1.42%
<i>Supplies</i> Rp/Kwh	0.00167	0.00170	0.00172	0.00175	0.00177
Produksi Bersih Mwh	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882	6,553,882
<b>Biaya Pertahun</b>	10,937,684	11,113,663	11,285,002	11,451,712	11,613,815

**Lampiran 25. Total Biaya Variabel Pertahun (dalam Rp)**

<b>Year</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Pembelian Batu Bara	1,731,143,935,658	1,820,421,875,455	1,914,304,025,435	2,013,027,832,286	2,116,842,988,219
Biaya <i>Supplies</i>	6,553,882	6,801,518	7,047,772	7,292,278	7,534,695
<b>Total Biaya Variabel</b>	1,731,150,489,540	1,820,428,676,974	1,914,311,073,207	2,013,035,124,565	2,116,850,522,914
<b>Year</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
Pembelian Batu Bara	2,226,012,062,476	2,340,811,165,433	2,461,530,646,927	2,588,475,830,617	2,721,967,786,204
Biaya <i>Supplies</i>	7,774,703	8,012,008	8,246,335	8,477,438	8,705,089
<b>Total Biaya Variabel</b>	2,226,019,837,180	2,340,819,177,441	2,461,538,893,263	2,588,484,308,055	2,721,976,491,293
<b>Year</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>
Pembelian Batu Bara	2,862,344,141,481	3,009,959,936,262	3,165,188,520,348	3,328,422,497,805	3,500,074,719,933
Biaya <i>Supplies</i>	8,929,084	9,149,242	9,365,401	9,577,420	9,785,179
<b>Total Biaya Variabel</b>	2,862,353,070,565	3,009,969,085,504	3,165,197,885,749	3,328,432,075,225	3,500,084,505,112
<b>Year</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>
Pembelian Batu Bara	3,680,579,329,455	3,870,392,858,548	4,069,995,383,503	4,279,891,738,936	4,500,612,794,613
Biaya <i>Supplies</i>	9,988,573	10,187,520	10,381,949	10,571,809	10,757,062
<b>Total Biaya Variabel</b>	3,680,589,318,029	3,870,403,046,068	4,070,005,765,452	4,279,902,310,745	4,500,623,551,675
<b>Year</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
Pembelian Batu Bara	4,732,716,798,130	4,976,790,786,825	5,233,452,072,521	5,503,349,802,824	5,787,166,602,953
Biaya <i>Supplies</i>	10,937,684	11,113,663	11,285,002	11,451,712	11,613,815
<b>Total Biaya Variabel</b>	4,732,727,735,813	4,976,801,900,488	5,233,463,357,523	5,503,361,254,537	5,787,178,216,769



**Lampiran 26. Account Receivable (dalam Rp)**

<b>Year</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Pendapatan	7,516,205,805,689	7,857,888,697,643	8,215,104,320,029	8,588,558,782,870	8,978,990,295,593
Tingkat A/R	12.50%	12.50%	12.50%	12.50%	12.50%
<b>Account Receivable</b>	939,525,725,711	982,236,087,205	1,026,888,040,004	1,073,569,847,859	1,122,373,786,949
<b>Year</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
Pendapatan	9,387,170,626,246	9,813,906,627,063	10,260,041,829,370	10,726,458,110,996	11,214,077,439,490
Tingkat A/R	12.50%	12.50%	12.50%	12.50%	12.50%
<b>Account Receivable</b>	1,173,396,328,281	1,226,738,328,383	1,282,505,228,671	1,340,807,263,875	1,401,759,679,936
<b>Year</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>
Pendapatan	11,723,863,694,573	12,256,824,573,452	12,814,013,582,734	13,396,532,120,900	14,005,531,655,446
Tingkat A/R	12.50%	12.50%	12.50%	12.50%	12.50%
<b>Account Receivable</b>	1,465,482,961,822	1,532,103,071,682	1,601,751,697,842	1,674,566,515,112	1,750,691,456,931
<b>Year</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>
Pendapatan	14,642,215,998,997	15,307,843,688,883	16,003,730,474,904	16,731,251,920,176	17,491,846,120,214
Tingkat A/R	12.50%	12.50%	12.50%	12.50%	12.50%
<b>Account Receivable</b>	1,830,276,999,875	1,913,480,461,110	2,000,466,309,363	2,091,406,490,022	2,186,480,765,027
<b>Year</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
Pendapatan	18,287,016,545,622	19,118,335,014,016	19,987,444,797,038	20,896,063,868,625	21,845,988,300,933
Tingkat A/R	12.50%	12.50%	12.50%	12.50%	12.50%
<b>Account Receivable</b>	2,285,877,068,203	2,389,791,876,752	2,498,430,599,630	2,612,007,983,578	2,730,748,537,617

Lampiran 27. *Inventory* (dalam Rp)

<b>Year</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Pembelian Batu Bara	1,731,143,935,658	1,820,421,875,455	1,914,304,025,435	2,013,027,832,286	2,116,842,988,219
Prorata 2 Bulan	16.67%	16.67%	16.67%	16.67%	16.67%
<b>Inventory</b>	288,523,989,276	303,403,645,909	319,050,670,906	335,504,638,714	352,807,164,703
<b>Year</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
Pembelian Batu Bara	2,226,012,062,476	2,340,811,165,433	2,461,530,646,927	2,588,475,830,617	2,721,967,786,204
Prorata 2 Bulan	16.67%	16.67%	16.67%	16.67%	16.67%
<b>Inventory</b>	371,002,010,413	390,135,194,239	410,255,107,821	431,412,638,436	453,661,297,701
<b>Year</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>
Pembelian Batu Bara	2,862,344,141,481	3,009,959,936,262	3,165,188,520,348	3,328,422,497,805	3,500,074,719,933
Prorata 2 Bulan	16.67%	16.67%	16.67%	16.67%	16.67%
<b>Inventory</b>	477,057,356,913	501,659,989,377	527,531,420,058	554,737,082,967	583,345,786,656
<b>Year</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>
Pembelian Batu Bara	3,680,579,329,455	3,870,392,858,548	4,069,995,383,503	4,279,891,738,936	4,500,612,794,613
Prorata 2 Bulan	16.67%	16.67%	16.67%	16.67%	16.67%
<b>Inventory</b>	613,429,888,243	645,065,476,425	678,332,563,917	713,315,289,823	750,102,132,436
<b>Year</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
Pembelian Batu Bara	4,732,716,798,130	4,976,790,786,825	5,233,452,072,521	5,503,349,802,824	5,787,166,602,953
Prorata 2 Bulan	16.67%	16.67%	16.67%	16.67%	16.67%
<b>Inventory</b>	788,786,133,022	829,465,131,137	872,242,012,087	917,224,967,137	964,527,767,159

## Lampiran 28. Depresiasi (dalam Rp)

Depreciable Asset	16,294,372,433,425
Salvage Value (end of period)	2,036,796,554,178

Year	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Depreciation p.a</b>	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170
<b>Accumulation</b>	570,303,035,170	1,140,606,070,340	1,710,909,105,510	2,281,212,140,679	2,851,515,175,849
Year	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Depreciation p.a</b>	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170
<b>Accumulation</b>	3,421,818,211,019	3,992,121,246,189	4,562,424,281,359	5,132,727,316,529	5,703,030,351,699
Year	2029	2030	2031	2032	2033
<b>Depreciation p.a</b>	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170
<b>Accumulation</b>	6,273,333,386,869	6,843,636,422,038	7,413,939,457,208	7,984,242,492,378	8,554,545,527,548
Year	2034	2035	2036	2037	2038
<b>Depreciation p.a</b>	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170
<b>Accumulation</b>	9,124,848,562,718	9,695,151,597,888	10,265,454,633,058	10,835,757,668,228	11,406,060,703,398
Year	2039	2040	2041	2042	2043
<b>Depreciation p.a</b>	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170
<b>Accumulation</b>	11,976,363,738,567	12,546,666,773,737	13,116,969,808,907	13,687,272,844,077	14,257,575,879,247

## Lampiran 29. Amortisasi (dalam Rp)

Biaya <i>Development</i>	394,238,163,826
Biaya Lainnya	4,806,085,514,019

<b>Year</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Amortization p.a</b>	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114
<b>Accumulation</b>	208,012,947,114	416,025,894,228	624,038,841,341	832,051,788,455	1,040,064,735,569
<b>Year</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
<b>Amortization p.a</b>	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114
<b>Accumulation</b>	1,248,077,682,683	1,456,090,629,797	1,664,103,576,910	1,872,116,524,024	2,080,129,471,138
<b>Year</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>
<b>Amortization p.a</b>	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114
<b>Accumulation</b>	2,288,142,418,252	2,496,155,365,366	2,704,168,312,479	2,912,181,259,593	3,120,194,206,707
<b>Year</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>
<b>Amortization p.a</b>	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114
<b>Accumulation</b>	3,328,207,153,821	3,536,220,100,935	3,744,233,048,048	3,952,245,995,162	4,160,258,942,276
<b>Year</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
<b>Amortization p.a</b>	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114
<b>Accumulation</b>	4,368,271,889,390	4,576,284,836,504	4,784,297,783,617	4,992,310,730,731	5,200,323,677,845

**Lampiran 30. Jadwal Pembayaran Hutang Pokok (dalam Rp)**

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>BEGINNING BALANCE</b>							
Q1	18,615,433,726,822	17,870,816,377,750	17,126,199,028,677	16,381,581,679,604	15,636,964,330,531	14,892,346,981,458	14,147,729,632,385
Q2	18,429,279,389,554	17,684,662,040,481	16,940,044,691,408	16,195,427,342,336	15,450,809,993,263	14,706,192,644,190	13,961,575,295,117
Q3	18,243,125,052,286	17,498,507,703,213	16,753,890,354,140	16,009,273,005,067	15,264,655,655,994	14,520,038,306,922	13,775,420,957,849
Q4	18,056,970,715,018	17,312,353,365,945	16,567,736,016,872	15,823,118,667,799	15,078,501,318,726	14,333,883,969,653	13,589,266,620,580
<b>PRINCIPLE REPAYMENT</b>							
Q1	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22
Q2	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22
Q3	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22
Q4	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22
<b>Total</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>
<b>ENDING BALANCE</b>							
Q1	18,429,279,389,554	17,684,662,040,481	16,940,044,691,408	16,195,427,342,336	15,450,809,993,263	14,706,192,644,190	13,961,575,295,117
Q2	18,243,125,052,286	17,498,507,703,213	16,753,890,354,140	16,009,273,005,067	15,264,655,655,994	14,520,038,306,922	13,775,420,957,849
Q3	18,056,970,715,018	17,312,353,365,945	16,567,736,016,872	15,823,118,667,799	15,078,501,318,726	14,333,883,969,653	13,589,266,620,580
Q4	17,870,816,377,750	17,126,199,028,677	16,381,581,679,604	15,636,964,330,531	14,892,346,981,458	14,147,729,632,385	13,403,112,283,312

## Lampiran 30 (Lanjutan)

	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>BEGINNING BALANCE</b>						
Q1	13,403,112,283,312	12,658,494,934,239	11,913,877,585,166	11,169,260,236,094	10,424,642,887,021	9,680,025,537,948
Q2	13,216,957,946,044	12,472,340,596,971	11,727,723,247,898	10,983,105,898,825	10,238,488,549,752	9,493,871,200,679
Q3	13,030,803,608,776	12,286,186,259,703	11,541,568,910,630	10,796,951,561,557	10,052,334,212,484	9,307,716,863,411
Q4	12,844,649,271,508	12,100,031,922,435	11,355,414,573,362	10,610,797,224,289	9,866,179,875,216	9,121,562,526,143
<b>PRINCIPLE REPAYMENT</b>						
Q1	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22
Q2	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22
Q3	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22
Q4	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22
<b>Total</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>
<b>ENDING BALANCE</b>						
Q1	13,216,957,946,044	12,472,340,596,971	11,727,723,247,898	10,983,105,898,825	10,238,488,549,752	9,493,871,200,679
Q2	13,030,803,608,776	12,286,186,259,703	11,541,568,910,630	10,796,951,561,557	10,052,334,212,484	9,307,716,863,411
Q3	12,844,649,271,508	12,100,031,922,435	11,355,414,573,362	10,610,797,224,289	9,866,179,875,216	9,121,562,526,143
Q4	12,658,494,934,239	11,913,877,585,166	11,169,260,236,094	10,424,642,887,021	9,680,025,537,948	8,935,408,188,875

## Lampiran 30 (Lanjutan)

	2032	2033	2034	2035	2036	2037
<b>BEGINNING BALANCE</b>						
Q1	8,935,408,188,875	8,190,790,839,802	7,446,173,490,729	6,701,556,141,656	5,956,938,792,583	5,212,321,443,510
Q2	8,749,253,851,607	8,004,636,502,534	7,260,019,153,461	6,515,401,804,388	5,770,784,455,315	5,026,167,106,242
Q3	8,563,099,514,338	7,818,482,165,265	7,073,864,816,193	6,329,247,467,120	5,584,630,118,047	4,840,012,768,974
Q4	8,376,945,177,070	7,632,327,827,997	6,887,710,478,924	6,143,093,129,851	5,398,475,780,778	4,653,858,431,706
<b>PRINCIPLE REPAYMENT</b>						
Q1	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22
Q2	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22
Q3	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22
Q4	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22
<b>Total</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>
<b>ENDING BALANCE</b>						
Q1	8,749,253,851,607	8,004,636,502,534	7,260,019,153,461	6,515,401,804,388	5,770,784,455,315	5,026,167,106,242
Q2	8,563,099,514,338	7,818,482,165,265	7,073,864,816,193	6,329,247,467,120	5,584,630,118,047	4,840,012,768,974
Q3	8,376,945,177,070	7,632,327,827,997	6,887,710,478,924	6,143,093,129,851	5,398,475,780,778	4,653,858,431,706
Q4	8,190,790,839,802	7,446,173,490,729	6,701,556,141,656	5,956,938,792,583	5,212,321,443,510	4,467,704,094,437

## Lampiran 30 (Lanjutan)

	2038	2039	2040	2041	2042	2043
<b>BEGINNING BALANCE</b>						
Q1	4,467,704,094,437	3,723,086,745,364	2,978,469,396,292	2,233,852,047,219	1,489,234,698,146	744,617,349,073
Q2	4,281,549,757,169	3,536,932,408,096	2,792,315,059,023	2,047,697,709,950	1,303,080,360,878	558,463,011,805
Q3	4,095,395,419,901	3,350,778,070,828	2,606,160,721,755	1,861,543,372,682	1,116,926,023,609	372,308,674,536
Q4	3,909,241,082,633	3,164,623,733,560	2,420,006,384,487	1,675,389,035,414	930,771,686,341	186,154,337,268
<b>PRINCIPLE REPAYMENT</b>						
Q1	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22
Q2	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22
Q3	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22
Q4	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22	186,154,337,268.22
<b>Total</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>	<b>744,617,349,072.90</b>
<b>ENDING BALANCE</b>						
Q1	4,281,549,757,169	3,536,932,408,096	2,792,315,059,023	2,047,697,709,950	1,303,080,360,878	558,463,011,805
Q2	4,095,395,419,901	3,350,778,070,828	2,606,160,721,755	1,861,543,372,682	1,116,926,023,609	372,308,674,536
Q3	3,909,241,082,633	3,164,623,733,560	2,420,006,384,487	1,675,389,035,414	930,771,686,341	186,154,337,268
Q4	3,723,086,745,364	2,978,469,396,292	2,233,852,047,219	1,489,234,698,146	744,617,349,073	(0)



**Lampiran 31. Jadwal Pembayaran Hutang Bunga (dalam Rp)**

	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
<b>INTEREST p.a</b>	3.53%	3.34%	3.16%	2.98%	2.81%	2.64%	2.48%
<b>INTEREST DUE DATE</b>							
Q1	164,330,513,493	149,295,668,208	135,234,195,532	122,098,577,240	109,844,029,377	98,428,374,542	87,811,920,653
Q2	162,687,208,358	147,740,504,997	133,764,258,624	120,711,093,407	108,536,362,361	97,198,019,860	86,656,500,645
Q3	161,043,903,223	146,185,341,787	132,294,321,716	119,323,609,575	107,228,695,345	95,967,665,178	85,501,080,636
Q4	159,400,598,088	144,630,178,576	130,824,384,808	117,936,125,743	105,921,028,328	94,737,310,497	84,345,660,627
<b>Total</b>	<b>647,462,223,161</b>	<b>587,851,693,568</b>	<b>532,117,160,679</b>	<b>480,069,405,965</b>	<b>431,530,115,412</b>	<b>386,331,370,077</b>	<b>344,315,162,561</b>
	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>
<b>INTEREST p.a</b>	2.33%	2.17%	2.03%	1.88%	1.75%	1.61%	1.48%
<b>INTEREST DUE DATE</b>							
Q1	77,957,345,910	68,829,589,648	60,395,748,810	52,624,979,793	45,488,405,396	38,959,026,645	33,011,639,271
Q2	76,874,604,995	67,817,389,800	59,452,065,234	51,747,896,796	44,676,112,442	38,209,814,594	32,323,896,786
Q3	75,791,864,080	66,805,189,952	58,508,381,659	50,870,813,800	43,863,819,489	37,460,602,543	31,636,154,301
Q4	74,709,123,164	65,792,990,104	57,564,698,084	49,993,730,803	43,051,526,535	36,711,390,492	30,948,411,816
<b>Total</b>	<b>305,332,938,149</b>	<b>269,245,159,503</b>	<b>235,920,893,788</b>	<b>205,237,421,192</b>	<b>177,079,863,861</b>	<b>151,340,834,273</b>	<b>127,920,102,175</b>

## Lampiran 31 (Lanjutan)

	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
<b>INTEREST p.a</b>	1.35%	1.22%	1.10%	0.98%	0.86%	0.75%	0.63%
<b>INTEREST DUE DATE</b>							
Q1	27,622,754,617	22,770,524,775	18,434,671,755	14,596,420,500	11,238,435,573	8,344,761,338	5,900,765,490
Q2	26,994,964,740	22,201,261,656	17,922,597,540	14,140,282,360	10,837,062,874	7,997,062,949	5,605,727,215
Q3	26,367,174,862	21,631,998,537	17,410,523,324	13,684,144,219	10,435,690,175	7,649,364,560	5,310,688,941
Q4	25,739,384,984	21,062,735,417	16,898,449,109	13,228,006,078	10,034,317,476	7,301,666,171	5,015,650,666
<b>Total</b>	106,724,279,203	87,666,520,385	70,666,241,728	55,648,853,157	42,545,506,097	31,292,855,019	21,832,832,312
	2040	2041	2042	2043			
<b>INTEREST p.a</b>	0.52%	0.41%	0.31%	0.20%			
<b>INTEREST DUE DATE</b>							
Q1	3,893,085,757	2,309,579,656	1,139,277,140	372,336,015			
Q2	3,649,767,897	2,117,114,685	996,867,498	279,252,012			
Q3	3,406,450,037	1,924,649,714	854,457,855	186,168,008			
Q4	3,163,132,178	1,732,184,742	712,048,213	93,084,004			
<b>Total</b>	14,112,435,869	8,083,528,797	3,702,650,707	930,840,039			

**Lampiran 32. Proyeksi Laba Rugi (dalam Rp)**

<b>Year</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Pendapatan</b>	7,516,205,805,689	7,857,888,697,643	8,215,104,320,029	8,588,558,782,870	8,978,990,295,593
Biaya Tetap	164,280,932,625	170,488,240,913	176,660,891,038	182,789,737,249	188,866,204,921
Biaya Variabel	1,731,150,489,540	1,820,428,676,974	1,914,311,073,207	2,013,035,124,565	2,116,850,522,914
<b>Total Biaya Operasional</b>	1,895,431,422,165	1,990,916,917,886	2,090,971,964,244	2,195,824,861,814	2,305,716,727,834
<b>Net Operating Income</b>	5,620,774,383,524	5,866,971,779,756	6,124,132,355,784	6,392,733,921,057	6,673,273,567,758
Depresiasi	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170
Amortisasi	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114
<b>Total Depresiasi &amp; Amortisasi</b>	778,315,982,284	778,315,982,284	778,315,982,284	778,315,982,284	778,315,982,284
<b>EBIT</b>	4,842,458,401,240	5,088,655,797,472	5,345,816,373,501	5,614,417,938,773	5,894,957,585,475
<b>Interest</b>	647,462,223,161	587,851,693,568	532,117,160,679	480,069,405,965	431,530,115,412
<b>EBT</b>	4,194,996,178,080	4,500,804,103,904	4,813,699,212,822	5,134,348,532,808	5,463,427,470,063
<b>Pajak</b>	1,174,598,929,862	1,260,225,149,093	1,347,835,779,590	1,437,617,589,186	1,529,759,691,618
<b>NET PROFIT</b>	3,020,397,248,217	3,240,578,954,811	3,465,863,433,232	3,696,730,943,622	3,933,667,778,445

## Lampiran 32 (Lanjutan)

Year	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Pendapatan</b>	9,387,170,626,246	9,813,906,627,063	10,260,041,829,370	10,726,458,110,996	11,214,077,439,490
Biaya Tetap	194,882,300,296	200,830,614,926	206,704,325,308	212,497,188,218	218,203,532,233
Biaya Variabel	2,226,019,837,180	2,340,819,177,441	2,461,538,893,263	2,588,484,308,055	2,721,976,491,293
<b>Total Biaya Operasional</b>	2,420,902,137,476	2,541,649,792,367	2,668,243,218,570	2,800,981,496,273	2,940,180,023,526
<b>Net Operating Income</b>	6,966,268,488,770	7,272,256,834,697	7,591,798,610,800	7,925,476,614,723	8,273,897,415,964
Depresiasi	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170
Amortisasi	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114
<b>Total Depresiasi &amp; Amortisasi</b>	778,315,982,284	778,315,982,284	778,315,982,284	778,315,982,284	778,315,982,284
<b>EBIT</b>	6,187,952,506,486	6,493,940,852,413	6,813,482,628,516	7,147,160,632,440	7,495,581,433,680
<b>Interest</b>	386,331,370,077	344,315,162,561	305,332,938,149	269,245,159,503	235,920,893,788
<b>EBT</b>	5,801,621,136,409	6,149,625,689,852	6,508,149,690,367	6,877,915,472,936	7,259,660,539,893
<b>Pajak</b>	1,624,453,918,195	1,721,895,193,159	1,822,281,913,303	1,925,816,332,422	2,032,704,951,170
<b>NET PROFIT</b>	4,177,167,218,215	4,427,730,496,694	4,685,867,777,064	4,952,099,140,514	5,226,955,588,723

## Lampiran 32 (Lanjutan)

Year	2029	2030	2031	2032	2033
<b>Pendapatan</b>	11,723,863,694,573	12,256,824,573,452	12,814,013,582,734	13,396,532,120,900	14,005,531,655,446
Biaya Tetap	223,818,245,917	229,336,763,135	234,755,045,932	240,069,565,394	245,277,280,862
Biaya Variabel	2,862,353,070,565	3,009,969,085,504	3,165,197,885,749	3,328,432,075,225	3,500,084,505,112
<b>Total Biaya Operasional</b>	3,086,171,316,482	3,239,305,848,639	3,399,952,931,682	3,568,501,640,619	3,745,361,785,974
<b>Net Operating Income</b>	8,637,692,378,091	9,017,518,724,813	9,414,060,651,052	9,828,030,480,281	10,260,169,869,473
Depresiasi	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170
Amortisasi	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114
<b>Total Depresiasi &amp; Amortisasi</b>	778,315,982,284	778,315,982,284	778,315,982,284	778,315,982,284	778,315,982,284
<b>EBIT</b>	7,859,376,395,807	8,239,202,742,530	8,635,744,668,768	9,049,714,497,997	9,481,853,887,189
<b>Interest</b>	205,237,421,192	177,079,863,861	151,340,834,273	127,920,102,175	106,724,279,203
<b>EBT</b>	7,654,138,974,615	8,062,122,878,669	8,484,403,834,495	8,921,794,395,823	9,375,129,607,986
<b>Pajak</b>	2,143,158,912,892	2,257,394,406,027	2,375,633,073,659	2,498,102,430,830	2,625,036,290,236
<b>NET PROFIT</b>	5,510,980,061,723	5,804,728,472,641	6,108,770,760,837	6,423,691,964,992	6,750,093,317,750

## Lampiran 32 (Lanjutan)

Year	2034	2035	2036	2037	2038
<b>Pendapatan</b>	14,642,215,998,997	15,307,843,688,883	16,003,730,474,904	16,731,251,920,176	17,491,846,120,214
Biaya Tetap	250,375,617,880	255,362,445,169	260,236,050,956	264,995,118,898	269,638,703,852
Biaya Variabel	3,680,589,318,029	3,870,403,046,068	4,070,005,765,452	4,279,902,310,745	4,500,623,551,675
<b>Total Biaya Operasional</b>	3,930,964,935,908	4,125,765,491,237	4,330,241,816,408	4,544,897,429,643	4,770,262,255,527
<b>Net Operating Income</b>	10,711,251,063,088	11,182,078,197,647	11,673,488,658,496	12,186,354,490,533	12,721,583,864,686
Depresiasi	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170
Amortisasi	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114
<b>Total Depresiasi &amp; Amortisasi</b>	778,315,982,284	778,315,982,284	778,315,982,284	778,315,982,284	778,315,982,284
<b>EBIT</b>	9,932,935,080,805	10,403,762,215,363	10,895,172,676,213	11,408,038,508,250	11,943,267,882,403
<b>Interest</b>	87,666,520,385	70,666,241,728	55,648,853,157	42,545,506,097	31,292,855,019
<b>EBT</b>	9,845,268,560,420	10,333,095,973,635	10,839,523,823,056	11,365,493,002,153	11,911,975,027,384
<b>Pajak</b>	2,756,675,196,918	2,893,266,872,618	3,035,066,670,456	3,182,338,040,603	3,335,353,007,668
<b>NET PROFIT</b>	7,088,593,363,502	7,439,829,101,017	7,804,457,152,600	8,183,154,961,550	8,576,622,019,717

## Lampiran 32 (Lanjutan)

Year	2039	2040	2041	2042	2043
<b>Pendapatan</b>	18,287,016,545,622	19,118,335,014,016	19,987,444,797,038	20,896,063,868,625	21,845,988,300,933
Biaya Tetap	274,166,207,694	278,577,355,372	282,872,171,344	287,050,956,549	291,114,266,002
Biaya Variabel	4,732,727,735,813	4,976,801,900,488	5,233,463,357,523	5,503,361,254,537	5,787,178,216,769
<b>Total Biaya Operasional</b>	5,006,893,943,507	5,255,379,255,860	5,516,335,528,867	5,790,412,211,086	6,078,292,482,770
<b>Net Operating Income</b>	13,280,122,602,115	13,862,955,758,156	14,471,109,268,171	15,105,651,657,539	15,767,695,818,163
Depresiasi	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170
Amortisasi	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114
<b>Total Depresiasi &amp; Amortisasi</b>	778,315,982,284	778,315,982,284	778,315,982,284	778,315,982,284	778,315,982,284
<b>EBIT</b>	12,501,806,619,831	13,084,639,775,872	13,692,793,285,887	14,327,335,675,255	14,989,379,835,879
<b>Interest</b>	21,832,832,312	14,112,435,869	8,083,528,797	3,702,650,707	930,840,039
<b>EBT</b>	12,479,973,787,519	13,070,527,340,003	13,684,709,757,090	14,323,633,024,549	14,988,448,995,841
<b>Pajak</b>	3,494,392,660,505	3,659,747,655,201	3,831,718,731,985	4,010,617,246,874	4,196,765,718,835
<b>NET PROFIT</b>	8,985,581,127,014	9,410,779,684,802	9,852,991,025,104	10,313,015,777,675	10,791,683,277,005

## Lampiran 33. Proyeksi Neraca (dalam Rp)

Year	2019	2020	2021	2022	2023
<b>ASSET</b>					
Cash Balance	2,349,451,587,145	5,566,139,157,039	9,005,402,245,687	12,672,696,046,856	16,573,955,993,433
A/R	939,525,725,711	982,236,087,205	1,026,888,040,004	1,073,569,847,859	1,122,373,786,949
Inventory	288,523,989,276	303,403,645,909	319,050,670,906	335,504,638,714	352,807,164,703
<b>Subtotal</b>	<b>3,577,501,302,132</b>	<b>6,851,778,890,154</b>	<b>10,351,340,956,597</b>	<b>14,081,770,533,429</b>	<b>18,049,136,945,085</b>
Land Acquisition	405,814,155,580	405,814,155,580	405,814,155,580	405,814,155,580	405,814,155,580
EPC	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425
Akumulasi Depresiasi	(570,303,035,170)	(1,140,606,070,340)	(1,710,909,105,510)	(2,281,212,140,679)	(2,851,515,175,849)
<b>Book Value</b>	<b>16,129,883,553,835</b>	<b>15,559,580,518,665</b>	<b>14,989,277,483,495</b>	<b>14,418,974,448,325</b>	<b>13,848,671,413,156</b>
<i>Development &amp; Lainnya</i>	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845
Akumulasi Amortisasi	(208,012,947,114)	(416,025,894,228)	(624,038,841,341)	(832,051,788,455)	(1,040,064,735,569)
<b>Book Value</b>	<b>4,992,310,730,731</b>	<b>4,784,297,783,617</b>	<b>4,576,284,836,504</b>	<b>4,368,271,889,390</b>	<b>4,160,258,942,276</b>
<b>TOTAL ASSET</b>	<b>24,699,695,586,698</b>	<b>27,195,657,192,437</b>	<b>29,916,903,276,596</b>	<b>32,869,016,871,144</b>	<b>36,058,067,300,517</b>
<b>LIABILITY</b>					
Investment Loan	17,870,816,377,750	17,126,199,028,677	16,381,581,679,604	15,636,964,330,531	14,892,346,981,458
<b>EQUITY</b>					
Equity	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732
Retained Earning	-	3,020,397,248,217	6,260,976,203,028	9,726,839,636,260	13,423,570,579,882
Current Earning	3,020,397,248,217	3,240,578,954,811	3,465,863,433,232	3,696,730,943,622	3,933,667,778,445
<b>Subtotal</b>	<b>6,828,879,208,949</b>	<b>10,069,458,163,760</b>	<b>13,535,321,596,992</b>	<b>17,232,052,540,613</b>	<b>21,165,720,319,059</b>
<b>TOTAL LIABILITY &amp; EQUITY</b>	<b>24,699,695,586,698</b>	<b>27,195,657,192,437</b>	<b>29,916,903,276,596</b>	<b>32,869,016,871,144</b>	<b>36,058,067,300,517</b>



## Lampiran 33 (Lanjutan)

Year	2024	2025	2026	2027	2028
<b>ASSET</b>					
Cash Balance	20,715,604,457,817	25,104,558,403,793	29,748,238,000,197	34,654,576,208,104	39,832,029,354,711
A/R	1,173,396,328,281	1,226,738,328,383	1,282,505,228,671	1,340,807,263,875	1,401,759,679,936
Inventory	371,002,010,413	390,135,194,239	410,255,107,821	431,412,638,436	453,661,297,701
<b>Subtotal</b>	<b>22,260,002,796,510</b>	<b>26,721,431,926,415</b>	<b>31,440,998,336,690</b>	<b>36,426,796,110,414</b>	<b>41,687,450,332,348</b>
Land Acquisition	405,814,155,580	405,814,155,580	405,814,155,580	405,814,155,580	405,814,155,580
EPC	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425
Akumulasi Depresiasi	(3,421,818,211,019)	(3,992,121,246,189)	(4,562,424,281,359)	(5,132,727,316,529)	(5,703,030,351,699)
<b>Book Value</b>	<b>13,278,368,377,986</b>	<b>12,708,065,342,816</b>	<b>12,137,762,307,646</b>	<b>11,567,459,272,476</b>	<b>10,997,156,237,306</b>
<i>Development &amp; Lainnya</i>	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845
Akumulasi Amortisasi	(1,248,077,682,683)	(1,456,090,629,797)	(1,664,103,576,910)	(1,872,116,524,024)	(2,080,129,471,138)
<b>Book Value</b>	<b>3,952,245,995,162</b>	<b>3,744,233,048,048</b>	<b>3,536,220,100,935</b>	<b>3,328,207,153,821</b>	<b>3,120,194,206,707</b>
<b>TOTAL ASSET</b>	<b>39,490,617,169,658</b>	<b>43,173,730,317,279</b>	<b>47,114,980,745,270</b>	<b>51,322,462,536,711</b>	<b>55,804,800,776,361</b>
<b>LIABILITY</b>					
Investment Loan	14,147,729,632,385	13,403,112,283,312	12,658,494,934,239	11,913,877,585,166	11,169,260,236,094
<b>EQUITY</b>					
Equity	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732
Retained Earning	17,357,238,358,327	21,534,405,576,542	25,962,136,073,235	30,648,003,850,299	35,600,102,990,813
Current Earning	4,177,167,218,215	4,427,730,496,694	4,685,867,777,064	4,952,099,140,514	5,226,955,588,723
<b>Subtotal</b>	<b>25,342,887,537,273</b>	<b>29,770,618,033,967</b>	<b>34,456,485,811,031</b>	<b>39,408,584,951,545</b>	<b>44,635,540,540,267</b>
<b>TOTAL LIABILITY &amp; EQUITY</b>	<b>39,490,617,169,658</b>	<b>43,173,730,317,279</b>	<b>47,114,980,745,270</b>	<b>51,322,462,536,711</b>	<b>55,804,800,776,361</b>

## Lampiran 33 (Lanjutan)

Year	2029	2030	2031	2032	2033
<b>ASSET</b>					
Cash Balance	45,289,588,708,546	51,036,793,072,075	57,083,742,409,281	63,441,112,527,304	70,120,170,832,759
A/R	1,465,482,961,822	1,532,103,071,682	1,601,751,697,842	1,674,566,515,112	1,750,691,456,931
Inventory	477,057,356,913	501,659,989,377	527,531,420,058	554,737,082,967	583,345,786,656
<b>Subtotal</b>	<b>47,232,129,027,282</b>	<b>53,070,556,133,134</b>	<b>59,213,025,527,181</b>	<b>65,670,416,125,384</b>	<b>72,454,208,076,345</b>
Land Acquisition	405,814,155,580	405,814,155,580	405,814,155,580	405,814,155,580	405,814,155,580
EPC	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425
Akumulasi Depresiasi	(6,273,333,386,869)	(6,843,636,422,038)	(7,413,939,457,208)	(7,984,242,492,378)	(8,554,545,527,548)
<b>Book Value</b>	<b>10,426,853,202,136</b>	<b>9,856,550,166,966</b>	<b>9,286,247,131,797</b>	<b>8,715,944,096,627</b>	<b>8,145,641,061,457</b>
<i>Development &amp; Lainnya</i>	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845
Akumulasi Amortisasi	(2,288,142,418,252)	(2,496,155,365,366)	(2,704,168,312,479)	(2,912,181,259,593)	(3,120,194,206,707)
<b>Book Value</b>	<b>2,912,181,259,593</b>	<b>2,704,168,312,479</b>	<b>2,496,155,365,366</b>	<b>2,288,142,418,252</b>	<b>2,080,129,471,138</b>
<b>TOTAL ASSET</b>	<b>60,571,163,489,011</b>	<b>65,631,274,612,580</b>	<b>70,995,428,024,343</b>	<b>76,674,502,640,263</b>	<b>82,679,978,608,940</b>
<b>LIABILITY</b>					
Investment Loan	10,424,642,887,021	9,680,025,537,948	8,935,408,188,875	8,190,790,839,802	7,446,173,490,729
<b>EQUITY</b>					
Equity	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732
Retained Earning	40,827,058,579,536	46,338,038,641,259	52,142,767,113,900	58,251,537,874,737	64,675,229,839,729
Current Earning	5,510,980,061,723	-5,804,728,472,641	6,108,770,760,837	6,423,691,964,992	6,750,093,317,750
<b>Subtotal</b>	<b>50,146,520,601,991</b>	<b>55,951,249,074,632</b>	<b>62,060,019,835,468</b>	<b>68,483,711,800,461</b>	<b>75,233,805,118,211</b>
<b>TOTAL LIABILITY &amp; EQUITY</b>	<b>60,571,163,489,011</b>	<b>65,631,274,612,580</b>	<b>70,995,428,024,343</b>	<b>76,674,502,640,263</b>	<b>82,679,978,608,940</b>

## Lampiran 33 (Lanjutan)

Year	2034	2035	2036	2037	2038
<b>ASSET</b>					
Cash Balance	77,132,793,184,941	84,491,481,869,751	92,209,384,719,817	100,300,315,408,013	108,778,774,943,323
A/R	1,830,276,999,875	1,913,480,461,110	2,000,466,309,363	2,091,406,490,022	2,186,480,765,027
Inventory	613,429,888,243	645,065,476,425	678,332,563,917	713,315,289,823	750,102,132,436
<b>Subtotal</b>	<b>79,576,500,073,058</b>	<b>87,050,027,807,286</b>	<b>94,888,183,593,097</b>	<b>103,105,037,187,858</b>	<b>111,715,357,840,785</b>
Land Acquisition	405,814,155,580	405,814,155,580	405,814,155,580	405,814,155,580	405,814,155,580
EPC	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425
Akumulasi Depresiasi	(9,124,848,562,718)	(9,695,151,597,888)	(10,265,454,633,058)	(10,835,757,668,228)	(11,406,060,703,398)
<b>Book Value</b>	<b>7,575,338,026,287</b>	<b>7,005,034,991,117</b>	<b>6,434,731,955,947</b>	<b>5,864,428,920,777</b>	<b>5,294,125,885,607</b>
<i>Development &amp; Lainnya</i>	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845
Akumulasi Amortisasi	(3,328,207,153,821)	(3,536,220,100,935)	(3,744,233,048,048)	(3,952,245,995,162)	(4,160,258,942,276)
<b>Book Value</b>	<b>1,872,116,524,024</b>	<b>1,664,103,576,910</b>	<b>1,456,090,629,797</b>	<b>1,248,077,682,683</b>	<b>1,040,064,735,569</b>
<b>TOTAL ASSET</b>	<b>89,023,954,623,369</b>	<b>95,719,166,375,313</b>	<b>102,779,006,178,841</b>	<b>110,217,543,791,318</b>	<b>118,049,548,461,961</b>
<b>LIABILITY</b>					
Investment Loan	6,701,556,141,656	5,956,938,792,583	5,212,321,443,510	4,467,704,094,437	3,723,086,745,364
<b>EQUITY</b>					
Equity	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732
Retained Earning	71,425,323,157,479	78,513,916,520,982	85,953,745,621,999	93,758,202,774,599	101,941,357,736,149
Current Earning	7,088,593,363,502	7,439,829,101,017	7,804,457,152,600	8,183,154,961,550	8,576,622,019,717
<b>Subtotal</b>	<b>82,322,398,481,713</b>	<b>89,762,227,582,730</b>	<b>97,566,684,735,330</b>	<b>105,749,839,696,880</b>	<b>114,326,461,716,597</b>
<b>TOTAL LIABILITY &amp; EQUITY</b>	<b>89,023,954,623,369</b>	<b>95,719,166,375,313</b>	<b>102,779,006,178,841</b>	<b>110,217,543,791,318</b>	<b>118,049,548,461,961</b>

## Lampiran 33 (Lanjutan)

Year	2039	2040	2041	2042	2043
<b>ASSET</b>					
Cash Balance	117,659,974,399,785	126,959,858,911,133	136,695,132,965,621	146,883,287,037,508	157,019,220,172,960
A/R	2,285,877,068,203	2,389,791,876,752	2,498,430,599,630	2,612,007,983,578	2,730,748,537,617
Inventory	788,786,133,022	829,465,131,137	872,242,012,087	917,224,967,137	964,527,767,159
<b>Subtotal</b>	<b>120,734,637,601,009</b>	<b>130,179,115,919,022</b>	<b>140,065,805,577,337</b>	<b>150,412,519,988,223</b>	<b>160,714,496,477,735</b>
Land Acquisition	405,814,155,580	405,814,155,580	405,814,155,580	405,814,155,580	405,814,155,580
EPC	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425	16,294,372,433,425
Akumulasi Depresiasi	(11,976,363,738,567)	(12,546,666,773,737)	(13,116,969,808,907)	(13,687,272,844,077)	(14,257,575,879,247)
<b>Book Value</b>	<b>4,723,822,850,438</b>	<b>4,153,519,815,268</b>	<b>3,583,216,780,098</b>	<b>3,012,913,744,928</b>	<b>2,442,610,709,758</b>
<i>Development &amp; Lainnya</i>	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845	5,200,323,677,845
Akumulasi Amortisasi	(4,368,271,889,390)	(4,576,284,836,504)	(4,784,297,783,617)	(4,992,310,730,731)	(5,200,323,677,845)
<b>Book Value</b>	<b>832,051,788,455</b>	<b>624,038,841,341</b>	<b>416,025,894,228</b>	<b>208,012,947,114</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL ASSET</b>	<b>126,290,512,239,902</b>	<b>134,956,674,575,631</b>	<b>144,065,048,251,663</b>	<b>153,633,446,680,265</b>	<b>163,157,107,187,493</b>
<b>LIABILITY</b>					
Investment Loan	2,978,469,396,292	2,233,852,047,219	1,489,234,698,146	744,617,349,073	(0)
<b>EQUITY</b>					
Equity	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732	3,808,481,960,732	3,285,076,540,027
Retained Earning	110,517,979,755,865	119,503,560,882,879	128,914,340,567,681	138,767,331,592,785	149,080,347,370,461
Current Earning	8,985,581,127,014	9,410,779,684,802	9,852,991,025,104	10,313,015,777,675	10,791,683,277,005
<b>Subtotal</b>	<b>123,312,042,843,610</b>	<b>132,722,822,528,413</b>	<b>142,575,813,553,517</b>	<b>152,888,829,331,192</b>	<b>163,157,107,187,493</b>
<b>TOTAL LIABILITY &amp; EQUITY</b>	<b>126,290,512,239,902</b>	<b>134,956,674,575,631</b>	<b>144,065,048,251,663</b>	<b>153,633,446,680,265</b>	<b>163,157,107,187,493</b>

Lampiran 34. Proyeksi *Cash flows* (dalam Rp)

Year	2019	2020	2021	2022	2023
Pendapatan	7,516,205,805,689	7,857,888,697,643	8,215,104,320,029	8,588,558,782,870	8,978,990,295,593
A/R (Beginning)	-	939,525,725,711	982,236,087,205	1,026,888,040,004	1,073,569,847,859
A/R (Ending)	(939,525,725,711)	(982,236,087,205)	(1,026,888,040,004)	(1,073,569,847,859)	(1,122,373,786,949)
Inventory (Beginning)	-	288,523,989,276	303,403,645,909	319,050,670,906	335,504,638,714
Inventory (Ending)	(288,523,989,276)	(303,403,645,909)	(319,050,670,906)	(335,504,638,714)	(352,807,164,703)
<b>CASH IN (Operasional)</b>	6,288,156,090,701	7,800,298,679,515	8,154,805,342,234	8,525,423,007,207	8,912,883,830,514
Total Biaya Operasional	1,895,431,422,165	1,990,916,917,886	2,090,971,964,244	2,195,824,861,814	2,305,716,727,834
Pajak	1,174,598,929,862	1,260,225,149,093	1,347,835,779,590	1,437,617,589,186	1,529,759,691,618
<b>CASH OUT (Operasional)</b>	3,070,030,352,027	3,251,142,066,980	3,438,807,743,835	3,633,442,451,000	3,835,476,419,452
<b>CASH FLOWS (Operasional)</b>	3,218,125,738,674	4,549,156,612,536	4,715,997,598,399	4,891,980,556,207	5,077,407,411,062
Working Capital	523,405,420,704	-	-	-	-
<b>CASH IN (Non-Operasional)</b>	523,405,420,704	-	-	-	-
Hutang Pokok	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90
Hutang Bunga	647,462,223,161	587,851,693,568	532,117,160,679	480,069,405,965	431,530,115,412
Working Capital					
<b>CASH OUT (Non-Operasional)</b>	1,392,079,572,234	1,332,469,042,641	1,276,734,509,752	1,224,686,755,038	1,176,147,464,484
<b>CASH FLOWS (Non-Operasional)</b>	(868,674,151,529)	(1,332,469,042,641)	(1,276,734,509,752)	(1,224,686,755,038)	(1,176,147,464,484)
SURPLUS / DEFISIT	2,349,451,587,145	3,216,687,569,895	3,439,263,088,648	3,667,293,801,169	3,901,259,946,577
BEGINNING CASH BALANCE	-	2,349,451,587,145	5,566,139,157,039	9,005,402,245,687	12,672,696,046,856
<b>ENDING CASH BALANCE</b>	2,349,451,587,145	5,566,139,157,039	9,005,402,245,687	12,672,696,046,856	16,573,955,993,433

## Lampiran 34 (Lanjutan)

Year	2024	2025	2026	2027	2028
Pendapatan	9,387,170,626,246	9,813,906,627,063	10,260,041,829,370	10,726,458,110,996	11,214,077,439,490
A/R (Beginning)	1,122,373,786,949	1,173,396,328,281	1,226,738,328,383	1,282,505,228,671	1,340,807,263,875
A/R (Ending)	(1,173,396,328,281)	(1,226,738,328,383)	(1,282,505,228,671)	(1,340,807,263,875)	(1,401,759,679,936)
Inventory (Beginning)	352,807,164,703	371,002,010,413	390,135,194,239	410,255,107,821	431,412,638,436
Inventory (Ending)	(371,002,010,413)	(390,135,194,239)	(410,255,107,821)	(431,412,638,436)	(453,661,297,701)
<b>CASH IN (Operasional)</b>	<b>9,317,953,239,205</b>	<b>9,741,431,443,135</b>	<b>10,184,155,015,499</b>	<b>10,646,998,545,178</b>	<b>11,130,876,364,164</b>
Total Biaya Operasional	2,420,902,137,476	2,541,649,792,367	2,668,243,218,570	2,800,981,496,273	2,940,180,023,526
Pajak	1,624,453,918,195	1,721,895,193,159	1,822,281,913,303	1,925,816,332,422	2,032,704,951,170
<b>CASH OUT (Operasional)</b>	<b>4,045,356,055,670</b>	<b>4,263,544,985,525</b>	<b>4,490,525,131,873</b>	<b>4,726,797,828,695</b>	<b>4,972,884,974,696</b>
<b>CASH FLOWS (Operasional)</b>	<b>5,272,597,183,534</b>	<b>5,477,886,457,610</b>	<b>5,693,629,883,626</b>	<b>5,920,200,716,483</b>	<b>6,157,991,389,468</b>
<b>Working Capital</b>					
<b>CASH IN (Non-Operasional)</b>	-	-	-	-	-
Hutang Pokok	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90
Hutang Bunga	386,331,370,077	344,315,162,561	305,332,938,149	269,245,159,503	235,920,893,788
<b>Working Capital</b>					
<b>CASH OUT (Non-Operasional)</b>	<b>1,130,948,719,150</b>	<b>1,088,932,511,634</b>	<b>1,049,950,287,222</b>	<b>1,013,862,508,576</b>	<b>980,538,242,860</b>
<b>CASH FLOWS (Non-Operasional)</b>	<b>(1,130,948,719,150)</b>	<b>(1,088,932,511,634)</b>	<b>(1,049,950,287,222)</b>	<b>(1,013,862,508,576)</b>	<b>(980,538,242,860)</b>
SURPLUS / DEFISIT	4,141,648,464,384	4,388,953,945,976	4,643,679,596,404	4,906,338,207,906	5,177,453,146,607
BEGINNING CASH BALANCE	16,573,955,993,433	20,715,604,457,817	25,104,558,403,793	29,748,238,000,197	34,654,576,208,104
<b>ENDING CASH BALANCE</b>	<b>20,715,604,457,817</b>	<b>25,104,558,403,793</b>	<b>29,748,238,000,197</b>	<b>34,654,576,208,104</b>	<b>39,832,029,354,711</b>

## Lampiran 34 (Lanjutan)

Year	2029	2030	2031	2032	2033
Pendapatan	11,723,863,694,573	12,256,824,573,452	12,814,013,582,734	13,396,532,120,900	14,005,531,655,446
A/R (Beginning)	1,401,759,679,936	1,465,482,961,822	1,532,103,071,682	1,601,751,697,842	1,674,566,515,112
A/R (Ending)	(1,465,482,961,822)	(1,532,103,071,682)	(1,601,751,697,842)	(1,674,566,515,112)	(1,750,691,456,931)
Inventory (Beginning)	453,661,297,701	477,057,356,913	501,659,989,377	527,531,420,058	554,737,082,967
Inventory (Ending)	(477,057,356,913)	(501,659,989,377)	(527,531,420,058)	(554,737,082,967)	(583,345,786,656)
<b>CASH IN (Operasional)</b>	<b>11,636,744,353,475</b>	<b>12,165,601,831,129</b>	<b>12,718,493,525,892</b>	<b>13,296,511,640,720</b>	<b>13,900,798,009,940</b>
Total Biaya Operasional	3,086,171,316,482	3,239,305,848,639	3,399,952,931,682	3,568,501,640,619	3,745,361,785,974
Pajak	2,143,158,912,892	2,257,394,406,027	2,375,633,073,659	2,498,102,430,830	2,625,036,290,236
<b>CASH OUT (Operasional)</b>	<b>5,229,330,229,374</b>	<b>5,496,700,254,666</b>	<b>5,775,586,005,340</b>	<b>6,066,604,071,449</b>	<b>6,370,398,076,210</b>
<b>CASH FLOWS (Operasional)</b>	<b>6,407,414,124,101</b>	<b>6,668,901,576,463</b>	<b>6,942,907,520,552</b>	<b>7,229,907,569,271</b>	<b>7,530,399,933,730</b>
Working Capital					
<b>CASH IN (Non-Operasional)</b>	-	-	-	-	-
Hutang Pokok	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90
Hutang Bunga	205,237,421,192	177,079,863,861	151,340,834,273	127,920,102,175	106,724,279,203
Working Capital					
<b>CASH OUT (Non-Operasional)</b>	<b>949,854,770,265</b>	<b>921,697,212,934</b>	<b>895,958,183,346</b>	<b>872,537,451,248</b>	<b>851,341,628,276</b>
<b>CASH FLOWS (Non-Operasional)</b>	<b>(949,854,770,265)</b>	<b>(921,697,212,934)</b>	<b>(895,958,183,346)</b>	<b>(872,537,451,248)</b>	<b>(851,341,628,276)</b>
SURPLUS / DEFISIT	5,457,559,353,836	5,747,204,363,529	6,046,949,337,206	6,357,370,118,023	6,679,058,305,454
BEGINNING CASH BALANCE	39,832,029,354,711	45,289,588,708,546	51,036,793,072,075	57,083,742,409,281	63,441,112,527,304
<b>ENDING CASH BALANCE</b>	<b>45,289,588,708,546</b>	<b>51,036,793,072,075</b>	<b>57,083,742,409,281</b>	<b>63,441,112,527,304</b>	<b>70,120,170,832,759</b>

## Lampiran 34 (Lanjutan)

Year	2034	2035	2036	2037	2038
Pendapatan	14,642,215,998,997	15,307,843,688,883	16,003,730,474,904	16,731,251,920,176	17,491,846,120,214
A/R (Beginning)	1,750,691,456,931	1,830,276,999,875	1,913,480,461,110	2,000,466,309,363	2,091,406,490,022
A/R (Ending)	(1,830,276,999,875)	(1,913,480,461,110)	(2,000,466,309,363)	(2,091,406,490,022)	(2,186,480,765,027)
Inventory (Beginning)	583,345,786,656	613,429,888,243	645,065,476,425	678,332,563,917	713,315,289,823
Inventory (Ending)	(613,429,888,243)	(645,065,476,425)	(678,332,563,917)	(713,315,289,823)	(750,102,132,436)
<b>CASH IN (Operasional)</b>	<b>14,532,546,354,466</b>	<b>15,193,004,639,465</b>	<b>15,883,477,539,159</b>	<b>16,605,329,013,612</b>	<b>17,359,985,002,596</b>
Total Biaya Operasional	3,930,964,935,908	4,125,765,491,237	4,330,241,816,408	4,544,897,429,643	4,770,262,255,527
Pajak	2,756,675,196,918	2,893,266,872,618	3,035,066,670,456	3,182,338,040,603	3,335,353,007,668
<b>CASH OUT (Operasional)</b>	<b>6,687,640,132,826</b>	<b>7,019,032,363,854</b>	<b>7,365,308,486,864</b>	<b>7,727,235,470,246</b>	<b>8,105,615,263,195</b>
<b>CASH FLOWS (Operasional)</b>	<b>7,844,906,221,640</b>	<b>8,173,972,275,611</b>	<b>8,518,169,052,296</b>	<b>8,878,093,543,366</b>	<b>9,254,369,739,401</b>
Working Capital					
<b>CASH IN (Non-Operasional)</b>	-	-	-	-	-
Hutang Pokok	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90
Hutang Bunga	87,666,520,385	70,666,241,728	55,648,853,157	42,545,506,097	31,292,855,019
Working Capital					
<b>CASH OUT (Non-Operasional)</b>	<b>832,283,869,458</b>	<b>815,283,590,801</b>	<b>800,266,202,230</b>	<b>787,162,855,170</b>	<b>775,910,204,092</b>
<b>CASH FLOWS (Non-Operasional)</b>	<b>(832,283,869,458)</b>	<b>(815,283,590,801)</b>	<b>(800,266,202,230)</b>	<b>(787,162,855,170)</b>	<b>(775,910,204,092)</b>
SURPLUS / DEFISIT	7,012,622,352,182	7,358,688,684,810	7,717,902,850,066	8,090,930,688,196	8,478,459,535,310
BEGINNING CASH BALANCE	70,120,170,832,759	77,132,793,184,941	84,491,481,869,751	92,209,384,719,817	100,300,315,408,013
<b>ENDING CASH BALANCE</b>	<b>77,132,793,184,941</b>	<b>84,491,481,869,751</b>	<b>92,209,384,719,817</b>	<b>100,300,315,408,013</b>	<b>108,778,774,943,323</b>



## Lampiran 34 (Lanjutan)

Year	2039	2040	2041	2042	2043
Pendapatan	18,287,016,545,622	19,118,335,014,016	19,987,444,797,038	20,896,063,868,625	21,845,988,300,933
A/R (Beginning)	2,186,480,765,027	2,285,877,068,203	2,389,791,876,752	2,498,430,599,630	2,612,007,983,578
A/R (Ending)	(2,285,877,068,203)	(2,389,791,876,752)	(2,498,430,599,630)	(2,612,007,983,578)	(2,730,748,537,617)
Inventory (Beginning)	750,102,132,436	788,786,133,022	829,465,131,137	872,242,012,087	917,224,967,137
Inventory (Ending)	(788,786,133,022)	(829,465,131,137)	(872,242,012,087)	(917,224,967,137)	(964,527,767,159)
<b>CASH IN (Operasional)</b>	<b>18,148,936,241,860</b>	<b>18,973,741,207,351</b>	<b>19,836,029,193,211</b>	<b>20,737,503,529,626</b>	<b>21,679,944,946,873</b>
Total Biaya Operasional	5,006,893,943,507	5,255,379,255,860	5,516,335,528,867	5,790,412,211,086	6,078,292,482,770
Pajak	3,494,392,660,505	3,659,747,655,201	3,831,718,731,985	4,010,617,246,874	4,196,765,718,835
<b>CASH OUT (Operasional)</b>	<b>8,501,286,604,013</b>	<b>8,915,126,911,061</b>	<b>9,348,054,260,852</b>	<b>9,801,029,457,959</b>	<b>10,275,058,201,606</b>
<b>CASH FLOWS (Operasional)</b>	<b>9,647,649,637,847</b>	<b>10,058,614,296,290</b>	<b>10,487,974,932,359</b>	<b>10,936,474,071,666</b>	<b>11,404,886,745,267</b>
Working Capital					
<b>CASH IN (Non-Operasional)</b>	-	-	-	-	-
Hutang Pokok	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90	744,617,349,072.90
Hutang Bunga	21,832,832,312	14,112,435,869	8,083,528,797	3,702,650,707	930,840,039
Working Capital					523,405,420,704
<b>CASH OUT (Non-Operasional)</b>	<b>766,450,181,385</b>	<b>758,729,784,942</b>	<b>752,700,877,870</b>	<b>748,319,999,779</b>	<b>1,268,953,609,816</b>
<b>CASH FLOWS (Non-Operasional)</b>	<b>(766,450,181,385)</b>	<b>(758,729,784,942)</b>	<b>(752,700,877,870)</b>	<b>(748,319,999,779)</b>	<b>(1,268,953,609,816)</b>
SURPLUS / DEFISIT	8,881,199,456,462	9,299,884,511,348	9,735,274,054,488	10,188,154,071,887	10,135,933,135,452
BEGINNING CASH BALANCE	108,778,774,943,323	117,659,974,399,785	126,959,858,911,133	136,695,132,965,621	146,883,287,037,508
<b>ENDING CASH BALANCE</b>	<b>117,659,974,399,785</b>	<b>126,959,858,911,133</b>	<b>136,695,132,965,621</b>	<b>146,883,287,037,508</b>	<b>157,019,220,172,960</b>

## Lampiran 35. NPV dan IRR

Uraian	2011	2012	2013	2014	2015
EBIT	-	-	-	-	-
minus: Pajak	-	-	-	-	-
Depresiasi	-	-	-	-	-
Amortisasi	-	-	-	-	-
Nilai Sisa Harta Tetap					
Nilai Sisa Working Capital					
<b>Cash Inflow</b>	-	-	-	-	-
Biaya Investasi	2,876,699,314	433,786,417,173	3,561,552,143,188	5,271,005,911,113	5,394,703,981,594
Working Capital					
<b>Cash Outflow</b>	2,876,699,314	433,786,417,173	3,561,552,143,188	5,271,005,911,113	5,394,703,981,594
<b>Net Cash Flow</b>	(2,876,699,314)	(433,786,417,173)	(3,561,552,143,188)	(5,271,005,911,113)	(5,394,703,981,594)
PVIF	1	0.9470937	0.880802063	0.852516351	0.818828342
PV	(2,876,699,314)	(410,836,382,860)	(3,137,022,474,177)	(4,493,618,723,185)	(4,417,336,518,770)
<b>NPV</b>	<b>36,149,744,697,776</b>				
<b>IRR</b>	<b>9.03%</b>				

## Lampiran 35 (Lanjutan)

Uraian	2016	2017	2018	2019	2020
EBIT	-	-	-	4,194,996,178,080	4,500,804,103,904
minus: Pajak	-	-	-	(1,174,598,929,862)	(1,260,225,149,093)
Depresiasi	-	-	-	570,303,035,170	570,303,035,170
Amortisasi	-	-	-	208,012,947,114	208,012,947,114
Nilai Sisa Harta Tetap					
Nilai Sisa Working Capital					
<b>Cash Inflow</b>	-	-	-	3,798,713,230,501	4,018,894,937,095
Biaya Investasi	4,547,565,632,028	2,670,568,928,223	18,450,554,218		
Working Capital				523,405,420,704	
<b>Cash Outflow</b>	4,547,565,632,028	2,670,568,928,223	18,450,554,218	523,405,420,704	-
<b>Net Cash Flow</b>	(4,547,565,632,028)	(2,670,568,928,223)	(18,450,554,218)	3,275,307,809,797	4,018,894,937,095
PVIF	0.803826331	0.786353294	0.763083347	0.742331888	0.708160127
PV	(3,655,452,997,939)	(2,100,010,672,304)	(14,079,310,672)	2,431,365,429,013	2,846,021,149,428

## Lampiran 35 (Lanjutan)

Uraian	2021	2022	2023	2024	2025
EBIT	4,813,699,212,822	5,134,348,532,808	5,463,427,470,063	5,801,621,136,409	6,149,625,689,852
minus: Pajak	(1,347,835,779,590)	(1,437,617,589,186)	(1,529,759,691,618)	(1,624,453,918,195)	(1,721,895,193,159)
Depresiasi	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170
Amortisasi	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114
Nilai Sisa Harta Tetap					
Nilai Sisa Working Capital					
<b>Cash Inflow</b>	<b>4,244,179,415,516</b>	<b>4,475,046,925,905</b>	<b>4,711,983,760,729</b>	<b>4,955,483,200,498</b>	<b>5,206,046,478,977</b>
Biaya Investasi					
Working Capital					
<b>Cash Outflow</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Net Cash Flow</b>	<b>4,244,179,415,516</b>	<b>4,475,046,925,905</b>	<b>4,711,983,760,729</b>	<b>4,955,483,200,498</b>	<b>5,206,046,478,977</b>
PVIF	0.673693126	0.639033408	0.604299018	0.56962046	0.535137483
PV	2,859,274,499,458	2,859,704,486,174	2,847,447,161,393	2,822,744,620,107	2,785,950,611,595

## Lampiran 35 (Lanjutan)

<b>Uraian</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
EBIT	6,508,149,690,367	6,877,915,472,936	7,259,660,539,893	7,654,138,974,615	8,062,122,878,669
minus: Pajak	(1,822,281,913,303)	(1,925,816,332,422)	(2,032,704,951,170)	(2,143,158,912,892)	(2,257,394,406,027)
Depresiasi	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170
Amortisasi	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114
Nilai Sisa Harta Tetap					
Nilai Sisa Working Capital					
<b>Cash Inflow</b>	<b>5,464,183,759,348</b>	<b>5,730,415,122,798</b>	<b>6,005,271,571,006</b>	<b>6,289,296,044,007</b>	<b>6,583,044,454,925</b>
Biaya Investasi					
Working Capital					
<b>Cash Outflow</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Net Cash Flow</b>	<b>5,464,183,759,348</b>	<b>5,730,415,122,798</b>	<b>6,005,271,571,006</b>	<b>6,289,296,044,007</b>	<b>6,583,044,454,925</b>
PVIF	0.50099581	0.467343837	0.434329396	0.40209663	0.370783071
PV	2,737,533,169,733	2,678,074,192,832	2,608,265,972,409	2,528,904,747,292	2,440,881,440,813

## Lampiran 35 (Lanjutan)

<b>Uraian</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>
EBIT	8,484,403,834,495	8,921,794,395,823	9,375,129,607,986	9,845,268,560,420	10,333,095,973,635
minus: Pajak	(2,375,633,073,659)	(2,498,102,430,830)	(2,625,036,290,236)	(2,756,675,196,918)	(2,893,266,872,618)
Depresiasi	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170
Amortisasi	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114
Nilai Sisa Harta Tetap					
Nilai Sisa Working Capital					
<b>Cash Inflow</b>	<b>6,887,086,743,120</b>	<b>7,202,007,947,276</b>	<b>7,528,409,300,034</b>	<b>7,866,909,345,786</b>	<b>8,218,145,083,301</b>
Biaya Investasi					
Working Capital					
<b>Cash Outflow</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Net Cash Flow</b>	<b>6,887,086,743,120</b>	<b>7,202,007,947,276</b>	<b>7,528,409,300,034</b>	<b>7,866,909,345,786</b>	<b>8,218,145,083,301</b>
PVIF	0.340516957	0.311414874	0.283579754	0.257099272	0.232044668
PV	2,345,169,820,577	2,242,812,398,527	2,134,904,459,818	2,022,576,668,778	1,906,976,745,904

## Lampiran 35 (Lanjutan)

Uraian	2036	2037	2038	2039	2040
EBIT	10,839,523,823,056	11,365,493,002,153	11,911,975,027,384	12,479,973,787,519	13,070,527,340,003
minus: Pajak	(3,035,066,670,456)	(3,182,338,040,603)	(3,335,353,007,668)	(3,494,392,660,505)	(3,659,747,655,201)
Depresiasi	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170
Amortisasi	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114
Nilai Sisa Harta Tetap					
Nilai Sisa Working Capital					
<b>Cash Inflow</b>	<b>8,582,773,134,884</b>	<b>8,961,470,943,834</b>	<b>9,354,938,002,000</b>	<b>9,763,897,109,297</b>	<b>10,189,095,667,086</b>
Biaya Investasi					
Working Capital					
<b>Cash Outflow</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Net Cash Flow</b>	<b>8,582,773,134,884</b>	<b>8,961,470,943,834</b>	<b>9,354,938,002,000</b>	<b>9,763,897,109,297</b>	<b>10,189,095,667,086</b>
PVIF	0.208470003	0.186411855	0.165889431	0.146905074	0.129445128
PV	1,789,250,738,789	1,670,524,420,601	1,551,885,341,119	1,434,366,027,797	1,318,928,788,594

## Lampiran 35 (Lanjutan)

<b>Uraian</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>
EBIT	13,684,709,757,090	14,323,633,024,549	14,988,448,995,841
minus: Pajak	(3,831,718,731,985)	(4,010,617,246,874)	(4,196,765,718,835)
Depresiasi	570,303,035,170	570,303,035,170	570,303,035,170
Amortisasi	208,012,947,114	208,012,947,114	208,012,947,114
Nilai Sisa Harta Tetap			2,036,796,554,178
Nilai Sisa Working Capital			523,405,420,704
<b>Cash Inflow</b>	<b>10,631,307,007,388</b>	<b>11,091,331,759,959</b>	<b>14,130,201,234,171</b>
Biaya Investasi			
Working Capital			
<b>Cash Outflow</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Net Cash Flow</b>	<b>10,631,307,007,388</b>	<b>11,091,331,759,959</b>	<b>14,130,201,234,171</b>
PVIF	0.113481109	0.098971139	0.085861575
PV	1,206,452,506,553	1,097,721,740,868	1,213,241,338,825



**Lampiran 36. Discounted Payback Period**

<b>Uraian</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
PV	(2,876,699,314)	(410,836,382,860)	(3,137,022,474,177)	(4,493,618,723,185)	(4,417,336,518,770)
Akumulasi PV	(2,876,699,314)	(413,713,082,173)	(3,550,735,556,350)	(8,044,354,279,535)	(12,461,690,798,305)
Menghitung Tahun	1	1	1	1	1
Menghitung Bulan	-	-	-	-	-
<b>Uraian</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
PV	(3,655,452,997,939)	(2,100,010,672,304)	(14,079,310,672)	2,431,365,429,013	2,846,021,149,428
Akumulasi PV	(16,117,143,796,244)	(18,217,154,468,548)	(18,231,233,779,220)	(15,799,868,350,207)	(12,953,847,200,779)
Menghitung Tahun	1	1	1	1	1
Menghitung Bulan	-	-	-	-	-
<b>Uraian</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
PV	2,859,274,499,458	2,859,704,486,174	2,847,447,161,393	2,822,744,620,107	2,785,950,611,595
Akumulasi PV	(10,094,572,701,321)	(7,234,868,215,147)	(4,387,421,053,754)	(1,564,676,433,647)	1,221,274,177,948
Menghitung Tahun	1	1	1	1	-
Menghitung Bulan	-	-	-	-	7
<b>Uraian</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
PV	2,737,533,169,733	2,678,074,192,832	2,608,265,972,409	2,528,904,747,292	2,440,881,440,813
Akumulasi PV	3,958,807,347,681	6,636,881,540,513	9,245,147,512,921	11,774,052,260,213	14,214,933,701,026
Menghitung Tahun	-	-	-	-	-
Menghitung Bulan	-	-	-	-	-

## Lampiran 36 (Lanjutan)

<b>Uraian</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>
PV	2,345,169,820,577	2,242,812,398,527	2,134,904,459,818	2,022,576,668,778	1,906,976,745,904
Akumulasi PV	16,560,103,521,603	18,802,915,920,130	20,937,820,379,948	22,960,397,048,726	24,867,373,794,630
Menghitung Tahun	-	-	-	-	-
Menghitung Bulan	-	-	-	-	-
<b>Uraian</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>
PV	1,789,250,738,789	1,670,524,420,601	1,551,885,341,119	1,434,366,027,797	1,318,928,788,594
Akumulasi PV	26,656,624,533,419	28,327,148,954,020	29,879,034,295,139	31,313,400,322,935	32,632,329,111,530
Menghitung Tahun	-	-	-	-	-
Menghitung Bulan	-	-	-	-	-
<b>Uraian</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>		
PV	1,206,452,506,553	1,097,721,740,868	1,213,241,338,825		
Akumulasi PV	33,838,781,618,083	34,936,503,358,951	36,149,744,697,776		
Menghitung Tahun	-	-	-		
Menghitung Bulan	-	-	-		

**Lampiran 37. Profitability Index**

<b>Uraian</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Cash Inflows	-	-	-	-	-
PVIF	1	0.9470937	0.880802063	0.852516351	0.818828342
PV Cash Inflows	-	-	-	-	-
Cash Outflows	2,876,699,314	433,786,417,173	3,561,552,143,188	5,271,005,911,113	5,394,703,981,594
PVIF	1	0.9470937	0.880802063	0.852516351	0.818828342
PV Cash Outflows	2,876,699,314	410,836,382,860	3,137,022,474,177	4,493,618,723,185	4,417,336,518,770
Total PV Cash Inflows	54,769,519,010,943				
Total PV Cash Outflows	18,619,774,313,167				
Profitability Index	2.9				

<b>Uraian</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Cash Inflows	-	-	-	3,798,713,230,501	4,018,894,937,095
PVIF	0.803826331	0.786353294	0.763083347	0.742331888	0.708160127
PV Cash Inflows	-	-	-	2,819,905,962,959	2,846,021,149,428
Cash Outflows	4,547,565,632,028	2,670,568,928,223	18,450,554,218	523,405,420,704	-
PVIF	0.803826331	0.786353294	0.763083347	0.742331888	0.708160127
PV Cash Outflows	3,655,452,997,939	2,100,010,672,304	14,079,310,672	388,540,533,947	-

**Lampiran 37 (Lanjutan)**

<b>Uraian</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Cash Inflows	4,244,179,415,516	4,475,046,925,905	4,711,983,760,729	4,955,483,200,498	5,206,046,478,977
PVIF	0.673693126	0.639033408	0.604299018	0.56962046	0.535137483
PV Cash Inflows	2,859,274,499,458	2,859,704,486,174	2,847,447,161,393	2,822,744,620,107	2,785,950,611,595
Cash Outflows	-	-	-	-	-
PVIF	0.673693126	0.639033408	0.604299018	0.56962046	0.535137483
PV Cash Outflows	-	-	-	-	-
<b>Uraian</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
Cash Inflows	5,464,183,759,348	5,730,415,122,798	6,005,271,571,006	6,289,296,044,007	6,583,044,454,925
PVIF	0.50099581	0.467343837	0.434329396	0.40209663	0.370783071
PV Cash Inflows	2,737,533,169,733	2,678,074,192,832	2,608,265,972,409	2,528,904,747,292	2,440,881,440,813
Cash Outflows	-	-	-	-	-
PVIF	0.50099581	0.467343837	0.434329396	0.40209663	0.370783071
PV Cash Outflows	-	-	-	-	-

**Lampiran 37 (Lanjutan)**

<b>Uraian</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>
Cash Inflows	6,887,086,743,120	7,202,007,947,276	7,528,409,300,034	7,866,909,345,786	8,218,145,083,301
PVIF	0.340516957	0.311414874	0.283579754	0.257099272	0.232044668
<b>PV Cash Inflows</b>	<b>2,345,169,820,577</b>	<b>2,242,812,398,527</b>	<b>2,134,904,459,818</b>	<b>2,022,576,668,778</b>	<b>1,906,976,745,904</b>
Cash Outflows	-	-	-	-	-
PVIF	0.340516957	0.311414874	0.283579754	0.257099272	0.232044668
PV Cash Outflows	-	-	-	-	-
<b>Uraian</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>
Cash Inflows	8,582,773,134,884	8,961,470,943,834	9,354,938,002,000	9,763,897,109,297	10,189,095,667,086
PVIF	0.208470003	0.186411855	0.165889431	0.146905074	0.129445128
<b>PV Cash Inflows</b>	<b>1,789,250,738,789</b>	<b>1,670,524,420,601</b>	<b>1,551,885,341,119</b>	<b>1,434,366,027,797</b>	<b>1,318,928,788,594</b>
Cash Outflows	-	-	-	-	-
PVIF	0.208470003	0.186411855	0.165889431	0.146905074	0.129445128
PV Cash Outflows	-	-	-	-	-
<b>Uraian</b>	<b>2041</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>		
Cash Inflows	10,631,307,007,388	11,091,331,759,959	14,130,201,234,171		
PVIF	0.113481109	0.098971139	0.085861575		
<b>PV Cash Inflows</b>	<b>1,206,452,506,553</b>	<b>1,097,721,740,868</b>	<b>1,213,241,338,825</b>		
Cash Outflows	-	-	-		
PVIF	0.113481109	0.098971139	0.085861575		
PV Cash Outflows	-	-	-		

## Lampiran 38. Ukuran Kinerja Keuangan

Year	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Profitability Ratio</b>													
Operating Profit Margin	75%	75%	75%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	74%	73%
Net Profit Margin	40%	41%	42%	43%	44%	44%	45%	46%	46%	47%	47%	47%	48%
Return on Asset	12%	12%	12%	11%	11%	11%	10%	10%	10%	9%	9%	9%	9%
Return on Equity	44%	32%	26%	21%	19%	16%	15%	14%	13%	12%	11%	10%	10%
<b>Leverage ratio</b>													
Debt to Equity ratio	2.62	1.70	1.21	0.91	0.70	0.56	0.45	0.37	0.30	0.25	0.21	0.17	0.14
Debt to Asset Ratio	0.72	0.63	0.55	0.48	0.41	0.36	0.31	0.27	0.23	0.20	0.17	0.15	0.13
Time Interest Earned Ratio	7.48	8.66	10.05	11.70	13.66	16.02	18.86	22.31	26.55	31.77	38.29	46.53	57.06
<b>Activities Ratio</b>													
Fixed Asset Turnover	36%	39%	42%	46%	50%	54%	60%	65%	72%	79%	88%	98%	109%
Total Asset Turnover	30%	29%	27%	26%	25%	24%	23%	22%	21%	20%	19%	19%	18%

## Lampiran 38 (Lanjutan)

Year	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
<b>Profitability Ratio</b>												
Operating Profit Margin	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	72%	72%	72%
Net Profit Margin	48%	48%	48%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%
Return on Asset	8%	8%	8%	8%	8%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
Return on Equity	9%	9%	9%	8%	8%	8%	8%	7%	7%	7%	7%	7%
<b>Leverage ratio</b>												
Debt to Equity ratio	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	0.00	(0.00)
Debt to Asset Ratio	0.11	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	0.00	(0.00)
Time Interest Earned Ratio	70.75	88.84	113.30	147.22	195.78	268.14	381.66	572.61	927.17	1,693.91	3,869.48	16,103.07
<b>Activities Ratio</b>												
Fixed Asset Turnover	122%	137%	155%	177%	203%	235%	276%	329%	400%	500%	649%	894%
Total Asset Turnover	17%	17%	16%	16%	16%	15%	15%	14%	14%	14%	14%	13%

### Lampiran 39. Hasil Simulasi Monte Carlo

<i>Bin</i>	<i>Frequency</i>	<i>Cumulative %</i>
(139,938,261,601,051)	1	0.01%
(136,448,923,627,090)	1	0.02%
(132,959,585,653,129)	1	0.03%
(129,470,247,679,169)	2	0.05%
(125,980,909,705,208)	2	0.07%
(122,491,571,731,247)	1	0.08%
(119,002,233,757,286)	3	0.11%
(115,512,895,783,325)	3	0.14%
(112,023,557,809,365)	6	0.20%
(108,534,219,835,404)	5	0.25%
(105,044,881,861,443)	4	0.29%
(101,555,543,887,482)	9	0.38%
(98,066,205,913,521)	3	0.41%
(94,576,867,939,561)	10	0.51%
(91,087,529,965,600)	10	0.61%
(87,598,191,991,639)	20	0.81%
(84,108,854,017,678)	20	1.01%
(80,619,516,043,717)	9	1.10%
(77,130,178,069,756)	13	1.23%
(73,640,840,095,796)	21	1.44%
(70,151,502,121,835)	32	1.76%
(66,662,164,147,874)	38	2.14%
(63,172,826,173,913)	47	2.61%
(59,683,488,199,952)	49	3.10%
(56,194,150,225,992)	60	3.70%

<i>Bin</i>	<i>Frequency</i>	<i>Cumulative %</i>
(52,704,812,252,031)	56	4.26%
(49,215,474,278,070)	67	4.93%
(45,726,136,304,109)	75	5.68%
(42,236,798,330,148)	86	6.54%
(38,747,460,356,187)	93	7.47%
(35,258,122,382,227)	103	8.50%
(31,768,784,408,266)	97	9.47%
(28,279,446,434,305)	128	10.75%
(24,790,108,460,344)	127	12.02%
(21,300,770,486,383)	154	13.56%
(17,811,432,512,423)	182	15.38%
(14,322,094,538,462)	181	17.19%
(10,832,756,564,501)	204	19.23%
(7,343,418,590,540)	213	21.36%
(3,854,080,616,579)	231	23.67%
(364,742,642,618)	220	25.87%
3,124,595,331,342	253	28.40%
6,613,933,305,303	272	31.12%
10,103,271,279,264	286	33.98%
13,592,609,253,225	300	36.98%
17,081,947,227,186	300	39.98%
20,571,285,201,147	264	42.62%
24,060,623,175,107	305	45.67%
27,549,961,149,068	293	48.60%
31,039,299,123,029	293	51.54%



## Lampiran 39 (Lanjutan)

<i>Bin</i>	<i>Frequency</i>	<i>Cumulative %</i>	<i>Bin</i>	<i>Frequency</i>	<i>Cumulative %</i>
34,528,637,096,990	272	54.26%	121,762,086,446,010	42	97.52%
38,017,975,070,951	288	57.14%	125,251,424,419,971	48	98.00%
41,507,313,044,911	303	60.17%	128,740,762,393,932	35	98.35%
44,996,651,018,872	290	63.07%	132,230,100,367,893	24	98.59%
48,485,988,992,833	282	65.89%	135,719,438,341,854	20	98.79%
51,975,326,966,794	254	68.43%	139,208,776,315,814	22	99.01%
55,464,664,940,755	251	70.94%	142,698,114,289,775	22	99.23%
58,954,002,914,716	253	73.47%	146,187,452,263,736	16	99.39%
62,443,340,888,676	254	76.01%	149,676,790,237,697	17	99.56%
65,932,678,862,637	222	78.23%	153,166,128,211,658	8	99.64%
69,422,016,836,598	219	80.42%	156,655,466,185,618	4	99.68%
72,911,354,810,559	198	82.40%	160,144,804,159,579	10	99.78%
76,400,692,784,520	192	84.32%	163,634,142,133,540	4	99.82%
79,890,030,758,480	163	85.95%	167,123,480,107,501	6	99.88%
83,379,368,732,441	157	87.52%	170,612,818,081,462	1	99.89%
86,868,706,706,402	152	89.04%	174,102,156,055,423	1	99.90%
90,358,044,680,363	113	90.17%	177,591,494,029,383	1	99.91%
93,847,382,654,324	108	91.25%	181,080,832,003,344	1	99.92%
97,336,720,628,285	125	92.50%	184,570,169,977,305	2	99.94%
100,826,058,602,245	112	93.62%	188,059,507,951,266	0	99.94%
104,315,396,576,206	86	94.48%	191,548,845,925,227	1	99.95%
107,804,734,550,167	68	95.16%	195,038,183,899,187	0	99.95%
111,294,072,524,128	71	95.87%	198,527,521,873,148	1	99.96%
114,783,410,498,089	59	96.46%	202,016,859,847,109	3	99.99%
118,272,748,472,049	64	97.10%	205,506,197,821,070	1	100.00%