

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>1</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>7</b>
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	<b>9</b>
1.4 Tujuan Penelitian .....	<b>9</b>
1.5 Manfaat Penelitian .....	<b>10</b>
1.6 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian .....	<b>10</b>
1.7 Sistematika Penulisan .....	<b>10</b>
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>12</b>
2.1 Penilaian Investasi .....	<b>12</b>

2.2 <i>Payback Period</i> .....	14
2.3 <i>Profitability Index</i> .....	16
2.4 <i>Internal Rate of Return</i> .....	16
2.5 <i>Discounted Cash Flow</i> .....	17
2.6 <i>Weighted Average Cost of Capital</i> .....	17
2.6.1 Biaya Hutang ( <i>cost of debt</i> ) .....	18
2.6.2 Biaya Ekuitas ( <i>cost of equity</i> ) .....	18
2.6.2.1 <i>Risk-Free Rate</i> ( $R_f$ ) .....	19
2.6.2.2 <i>Beta Market</i> ( $\beta$ ) .....	20
2.6.2.3 <i>Return Pasar</i> ( $R_m$ ) .....	20
2.7 <i>Financial dan Real Options</i> .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>30</b>
3.1 Metode Penelitian .....	30
3.2 Data Penelitian .....	30
3.3 Batasan Penelitian .....	32
3.4 Profil Perusahaan .....	32
3.5 Metode Analisa Data .....	34
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>37</b>
4.1 Kondisi Bisnis Penjualan Gas Tahun 2015 .....	37
4.2 Perhitungan <i>Discounted Cash Flow</i> Investasi B-KM-KK .....	39
4.2.1 <i>Volume &amp; Tarif Transmisi Pipa Gas</i> .....	39

4.2.2 <i>Operation &amp; Maintenance (O&amp;M) Cost</i> Kegiatan Operasional .....	42
4.2.2.1 Biaya Transmisi per Satuan Volume Gas .....	43
4.2.2.2 Eskalasi Kenaikan O&M .....	44
4.2.3 Biaya Operasi Lainnya .....	45
4.2.3.1 Biaya Sewa Lahan .....	45
4.2.3.2 Iuran BPH Migas .....	47
4.2.3.3 Perpajakan dan Asuransi .....	48
4.2.4 Perhitungan WACC Proyek .....	48
4.3 Perhitungan Volatilitas Volume Penjualan Gas .....	50
4.3.1 Regresi Linier Volume Penjualan Gas, Harga Minyak Solar dan PDB	52
4.3.2 Kalkulasi Fluktuasi Volume Penjualan Gas Pipa Transmisi .....	55
4.4 <i>Real Option</i> Perhitungan <i>NPV</i> Keekonomian Investasi .....	57
4.5 Analisa Real Option Hasil Olahan Monte Carlo Simulation .....	62
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>71</b>
5.1 Simpulan .....	71
5.2 Saran .....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>76</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Kebutuhan Gas dalam Energy Mix Menuju Tahun 2050 .....	3
Tabel 4.1	Perbandingan Harga Minyak Solar dan Gas <i>supply point</i> Medan .....	38
Tabel 4.2	Rencana Penjualan Volume Niaga Kawasan B-KM-KK .....	39
Tabel 4.3	Daftar Konsumen Yang Sudah Ber-PJBG dengan PT ABC .....	40
Tabel 4.4	Tariff Jalur Transmisi Pipa Gas B-KM dan B-KK .....	41
Tabel 4.5	Perhitungan Biaya Transmisi per Satuan Volume Gas tahun 2012-2014 .....	44
Tabel 4.6	Eskalasi Kenaikan Biaya O&M .....	45
Tabel 4.7	Hasil Appraisal Biaya Sewa Lahan Tim Internal Land Affair PT XYZ .....	46
Tabel 4.8	Tarif Iuran BPH Migas Berdasarkan Prosentase Volume .....	47
Tabel 4.9	IRR Proyek Investasi B-KM-KK .....	49
Tabel 4.10	Data Kebutuhan Regresi Linier Proyeksi Volume Penjualan Via Pipa .....	54
Tabel 4.11	Prosentase Volume Penjualan KM-KK Dibandingkan Dengan Total Volume Skala Nasional XYZ .....	56
Tabel 4.12	Range Data Inputan Variabel pada Monte Carlo Simulation .....	58
Tabel 4.13	Kemungkinan Skenario Proyeksi Mendatang pada Monte Carlo Simulation	58
Tabel 4.14	Prosentase Certainty Level untuk NPV>0 Menggunakan Monte Carlo Simulation .....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Rantai Nilai Industri Gas Bumi .....	2
Gambar 4.1	Perbandingan Harga Minyak Solar dan Gas <i>supply point</i> Medan .....	38
Gambar 4.2	Perhitungan Biaya O&M dalam Spreadsheet .....	43
Gambar 4.3	Perhitungan Prosentase Perubahan Harga Minyak Solar .....	52
Gambar 4.4	Prosentase Perubahan Nilai PDB Triwulanan .....	53
Gambar 4.5	Prosentase Perubahan Volume Penjualan Gas via Pipa Transmisi .....	54
Gambar 4.6	Persamaan Regresi Linier Perubahan Penjualan Gas Via Pipa Transmisi	55
Gambar 4.7	Kalkulasi Fluktuasi Volume Penjualan Gas menggunakan <i>Spreadsheet</i> ....	57
Gambar 4.8	Fungsi <i>Define Forecast</i> Untuk Mendapatkan Nilai NPV <i>Forecast</i> Pada Crystal Ball .....	59
Gambar 4.9	Hasil <i>Certainty</i> NPV Sesuai Inputan Kondisi dan Skenario .....	60
Gambar 4.10	<i>Monte Carlo Simulation</i> untuk Kondisi <i>No Timing</i> Skenario <i>Pessimistic</i> .....	63
Gambar 4.11	<i>Monte Carlo Simulation</i> untuk Kondisi <i>Timing 1 Year</i> Skenario <i>Pessimistic</i>	63
Gambar 4.12	<i>Monte Carlo Simulation</i> untuk Kondisi <i>Timing 2 Years</i> Skenario <i>Pessimistic</i> .....	64
Gambar 4.13	<i>Monte Carlo Simulation</i> untuk Kondisi <i>No Timing</i> Skenario <i>Most Likely</i> ...	65
Gambar 4.14	<i>Monte Carlo Simulation</i> untuk Kondisi <i>Timing 1 Year</i> Skenario <i>Most Likely</i> .....	65
Gambar 4.15	<i>Monte Carlo Simulation</i> untuk Kondisi <i>Timing 2 Years</i> Skenario <i>Most Likely</i> .....	66
Gambar 4.16	<i>Monte Carlo Simulation</i> untuk Kondisi <i>No Timing</i> Skenario <i>Optimistic</i> .....	67
Gambar 4.17	<i>Monte Carlo Simulation</i> untuk Kondisi <i>Timing 1 Year</i> Skenario <i>Optimistic</i>	67
Gambar 4.18	<i>Monte Carlo Simulation</i> untuk Kondisi <i>Timing 2 Years</i> Skenario <i>Optimistic</i>	68

<b>Gambar 4.19</b>	<b><i>Monte Carlo Simulation</i> untuk Kondisi <i>No Timing</i> Skenario Gabungan ....</b>	<b>69</b>
<b>Gambar 4.20</b>	<b><i>Monte Carlo Simulation</i> untuk Kondisi <i>Timing 1 Year</i> Skenario Gabungan</b>	<b>69</b>
<b>Gambar 4.21</b>	<b><i>Monte Carlo Simulation</i> untuk Kondisi <i>Timing 2 Years</i> Skenario Gabungan .....</b>	<b>70</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1: Data Perubahan Minyak Solar Triwulanan 2010 Tw 4 – 2015 Tw 1 .....</b>	<b>76</b>
<b>Lampiran 2: Data Perhitungan Perubahan PDB triwulanan 2010 Tw 4 – 2015 Tw 1 .....</b>	<b>77</b>
<b>Lampiran 3: Data realisasi volume penjualan gas Nasional 2010 Tw 4 – 2015 Tw 1 .....</b>	<b>78</b>