

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Gas alam sebagai salah sumber daya alam yang mempunyai manfaat sangat banyak dalam menunjang berbagai sektor kehidupan manusia. Banyaknya manfaat dari sumber daya alam gas alam menyebabkan banyaknya kebutuhan akan gas alam di dunia yang mana kebutuhan tersebut terus bertambah setiap tahunnya. Tabel 1 menunjukkan cadangan gas alam dan kebutuhan gas alam di dunia dimana rata-rata pertumbuhan untuk jumlah total cadangan gas alam dan pertumbuhan permintaan akan gas alam sebesar 12% dari tahun 2003 sampai dengan tahun 2010. Pada Tabel 1 terlihat perkiraan jumlah total cadangan gas alam di dunia untuk setiap regionalnya pada tiap tahunnya terus bertambah yang artinya cadangan gas alam terus ditemukan. Terlihat pada Tabel 1 tersebut jumlah total cadangan gas alam di dunia pada tahun 2003 berjumlah total 123 juta ton per annum (MMTPA) atau setara dengan 16.4 *billion standard cubic feet* (Bcfd), diperkirakan cadangan gas alam ini akan terus bertambah sampai dengan tahun 2010 dengan jumlah total sebesar 262 MMTPA atau setara dengan 35 *billion standard cubic feet* (Bcfd).

Tabel 1 juga memperlihatkan permintaan akan gas alam di dunia dari tahun 2003 sampai dengan tahun 2010 yang mana permintaan akan gas alam terus bertambah untuk setiap tahunnya. Pada tahun 2003 permintaan akan gas alam sejumlah 123 MMTPA atau setara dengan 16.4 Bcfd dan terus bertambah untuk setiap tahunnya sampai dengan tahun 2010 permintaan akan gas alam sejumlah 262 MMTPA atau setara dengan 35 Bcfd.

Berdasarkan data Badan Pelaksana Minyak dan Gas Bumi (BPMIGAS) tahun 2004, Indonesia sebagai salah satu negara penghasil gas alam memiliki total cadangan gas alam sebesar 182.5 *trilyun cubic feet* (TCF) yang terdiri dari

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



94.78 TCF cadangan terbukti dan 87.73 TCF cadangan potensial yang dapat diproduksi selama 64 tahun. Gambar 1 menunjukkan besarnya cadangan gas alam di Indonesia.

Tabel 1. Suplai dan Permintaan Gas Alam di Dunia

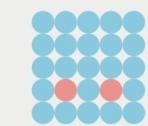
Ringkasan Penjualan LNG								
Sumber (MMTPA)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Afrika	30	28	46	46	51	59	65	67
Asia-Pasifik	58	64	64	67	69	78	78	87
Eropa	0	0	0	0	4	4	4	4
Amerika Latin	9	9	9	13	13	13	18	24
Timur Tengah	26	30	35	38	42	49	66	71
Amerika Utara	1	1	1	1	1	1	1	1
Rusia	0	0	0	0	0	8	8	8
	<b>123</b>	<b>131</b>	<b>154</b>	<b>165</b>	<b>181</b>	<b>211</b>	<b>240</b>	<b>262</b>
<b>Bcfd</b>	<b>16.4</b>	<b>17.5</b>	<b>20.5</b>	<b>22.1</b>	<b>24.1</b>	<b>28.2</b>	<b>32.1</b>	<b>35</b>
Pasar (MMTPA)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Asia-Pasifik	83	87	87	92	94	103	105	112
Eropa	29	31	44	46	56	68	74	79
Amerika Latin	1	0	0	0	0	0	0	0
Amerika Utara	10	13	23	27	31	44	64	69
	<b>123</b>	<b>131</b>	<b>154</b>	<b>165</b>	<b>181</b>	<b>214</b>	<b>243</b>	<b>260</b>
<b>Bcfd</b>	<b>16.4</b>	<b>17.5</b>	<b>20.5</b>	<b>22</b>	<b>24.1</b>	<b>28.6</b>	<b>32.4</b>	<b>34.7</b>
<b>Pertumbuhan CAGR ('04-'10)</b>	<b>12%</b>	7%	17%	7%	9%	19%	13%	7%

Sumber: Simmons and Company International

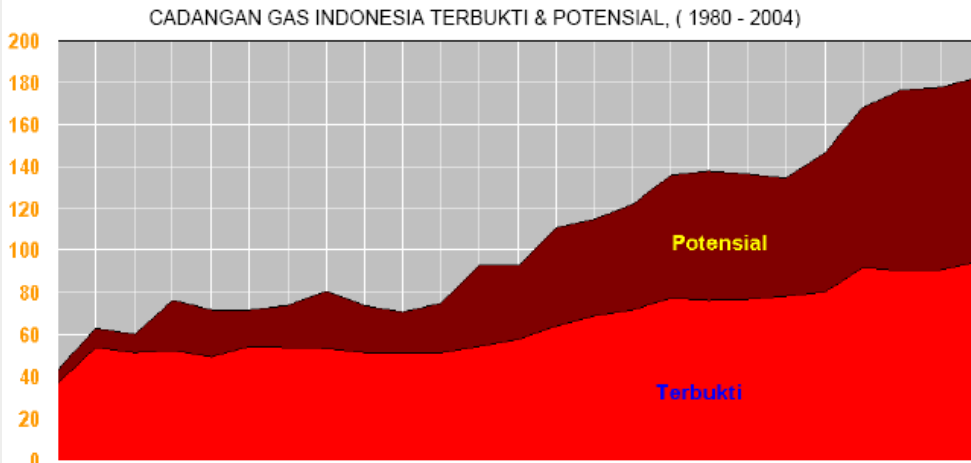
Gas alam cair (*Liquefied Natural Gas/LNG*) adalah gas alam yang dicairkan dengan cara dikompresi sampai dengan titik kondensasinya (-161°C). Setelah gas alam di cairkan, gas alam cair (LNG) tersebut siap untuk di transportasi ke Negara pembeli. Oleh karena itu LNG adalah merupakan suatu alat atau media transportasi untuk gas alam dan bukan produk turunan dari gas alam.

Menurut Yoga Suprpto (2008), LNG akan ekonomis sebagai alat transportasi apabila jarak yang di tempuhnya paling dekat 1,000 km. Setelah

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



sampai di negara tujuan LNG tersebut akan di regasifikasi untuk kembali menjadi gas alam dan siap untuk digunakan atau diolah menjadi produk turunan lainnya.



Sumber: [www.bpmigas.com/kegiatan-gas.asp](http://www.bpmigas.com/kegiatan-gas.asp)

Gambar 1. Cadangan Gas Alam di Indonesia

Indonesia sebagai salah satu pengeksport LNG mempunyai 2 (dua) kilang LNG, yaitu:

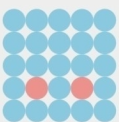
1. Kilang LNG Arun

Lokasinya berada di propinsi Nanggroe Aceh Darussalam, mempunyai total 6 (enam) LNG trains, produksi tahunannya sebesar 6.5 juta ton LNG (MTPA) dengan 4 (empat) LNG trains beroperasi. Kilang ini dioperasikan oleh ExxonMobil Oil Indonesia Inc.

2. Kilang LNG Badak

Lokasinya berada di Bontang propinsi Kalimantan Timur, mempunyai total 8 (delapan) LNG trains, produksi tahunannya sebesar 22.25 MTPA LNG dengan 8 (delapan) LNG trains beroperasi. Kilang ini dioperasikan oleh PT Badak NGL, yang terdiri dari PT Pertamina (Persero) (55%), Vico Indonesia (20%), Total E&P Indoensia (10%) dan Jilco (15%).

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



PT XYZ beserta 5 perusahaan lainnya sebagai Kontraktor Kontrak Kerja Sama BPMIGAS (KKKS BPMIGAS) yang mempunyai area kerja di daerah Bintuni, propinsi Papua bermaksud akan membangun kilang LNG di daerah tersebut sebagai kilang LNG ke 3 (tiga) di Indonesia.

Pada tahap pertama, PT XYZ akan membangun 2 (dua) trains kilang LNG dengan kapasitas 7,6 MTPA LNG dari keseluruhan rencana akan membangun 8 (delapan) trains kilang LNG, 2 (dua) anjungan lepas pantai, 15 (lima belas) sumur gas, dan aktifitas lainnya yang mendukung jalannya proyek gas ini.

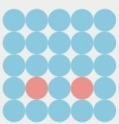
Cadangan gas alam untuk mendukung 2 trains tersebut adalah terdiri dari cadangan terbukti (tersertifikasi) sebesar 14.4 TCF, cadangan mungkin terbukti (belum tersertifikasi) sebesar 3.9 TCF, cadangan yang mungkin sebesar 5.4 TCF, sehingga total cadangan keseluruhan adalah sebesar 23.7 TCF.

PT XYZ dalam rangka membangun kilang LNG tersebut berasosiasi dengan 5 perusahaan lainnya. Asosiasi tersebut selain membangun kilang LNG juga membangun 2 (dua) buah anjungan lepas pantai dan 15 (lima belas) sumur gas untuk mendukung pasokan gas ke kilang LNG. Adapun struktur modal untuk proyek gas tersebut terdiri dari:

1. Untuk pembangunan kilang LNG, PT XYZ dan asosiasinya telah mendapatkan pinjaman hutang dari sindikasi bank-bank internasional yang mana pinjaman ini akan dibayarkan pada saat kilang LNG tersebut telah mulai beroperasi dengan sistem pembayarannya adalah melalui sebuah wakil pembayar (*trustee*).
2. Untuk pembangunan 2 (dua) buah anjungan lepas pantai dan 15 (lima belas) sumur gas menggunakan equity dari PT XYZ dan asosiasi.

Pada masa konstruksi pembangunan ke 2 (dua) proyek tersebut dan pengeboran 15 (lima belas) sumur gas, ternyata telah terjadi Perubahan Lingkup

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



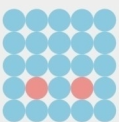
Kerja (PLK/*Change Orders*). PLK ini terjadi disebabkan banyak faktor antara lain informasi survei kondisi tanah pada saat pekerjaan *Front End Engineering Design* (FEED) berbeda dengan kondisi aktual pada saat *detail engineering*, adanya perubahan desain yang di sebabkan untuk meningkatkan segi keamanan operasional kilang dan juga kehandalan pengoperasian kilang, problematika pengeboran, dan faktor-faktor lainnya. PLK tersebut pada akhirnya menyebabkan pembengkakan biaya proyek. Mengacu kepada regulasi BPMIGAS tentang “Pedoman Tata Kerja” No. 007/PTK/VI/2004, BPMIGAS membolehkan penambahan biaya proyek sampai dengan 10% di atas nilai kontraknya. Apabila penambahan biaya proyek lebih besar 10%, maka harus mendapat persetujuan dari BPMIGAS terlebih dahulu sebelum perubahan lingkup kerja tersebut dikerjakan.

## 1.2 Rumusan Masalah

PT XYZ dan asosiasinya dalam membangun kilang LNG, anjungan lepas pantai, dan mengebor sumur-sumur gas yang mana menggunakan 2 (dua) sumber pendanaan yaitu hutang dan modal sendiri, sehingga timbul masalah bahwasannya PT XYZ harus dapat menentukan komposisi struktur modal yang optimal dari penggunaan sumber-sumber dana tersebut dalam usaha untuk menciptakan komposisi hutang dan modal yang paling ideal untuk proyek gas ini, sehingga dapat diperoleh nilai maksimal perusahaan, apalagi mengingat nilai total proyek gas ini yang sangat besar yaitu sebesar USD 6,035 billion, sehingga resiko kebangkrutan dari proyek gas tersebut menjadi besar juga.

PT XYZ ternyata harus mendapati kenyataan bahwasannya selama masa konstruksi dan pengeboran banyak terjadi PLK sehingga nilai proyek menjadi membengkak dari nilai proyek yang tercantum di masing-masing

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



kontrak, sehingga keputusan menentukan komposisi optimalisasi struktur modal harus benar-benar dipikirkan.

Sehubungan dengan itu dapatlah disusun rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Berapa besar struktur modal optimum untuk proyek gas ini ?
2. Berapa besar struktur modal optimum untuk proyek gas ini, bila terjadi PLK ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

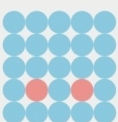
1. Mendapatkan struktur modal yang optimum sehingga nilai proyek tetap maksimum.
2. Mendapatkan struktur modal yang optimum sehingga nilai proyek tetap maksimum, bila terjadi PLK.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah diperolehnya gambaran mengenai optimalisasi komposisi struktur modal proyek gas terhadap beban hutang baik bila tidak terjadi PLK maupun apabila terjadi PLK sehingga dapat memberikan masukan terhadap manajemen proyek maupun perusahaan mengenai kondisi struktur modal optimal proyek gas ini. Di samping itu, diharapkan manajemen perusahaan dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk kajian strategi penentuan komposisi struktur modal yang optimum proyek gas tersebut dan juga dalam perencanaan tahapan pengembangan proyek gas selanjutnya.

Bagi penulis yang bekerja sebagai *procurement specialist* mengharapkan hasil penelitian ini bisa sebagai bekal dalam membuat perencanaan dokumen-dokumen tender proyek-proyek dalam hal mengurangi ruang lingkup pekerjaan

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



yang penafsirannya masih bersifat umum, sehingga timbulnya PLK dapat dihindari seminimal mungkin.

Bagi bidang akademisi, penulis mengharapkan hasil penelitian ini dapat berbagi informasi dan pengetahuan mengenai struktur modal optimum di proyek terutama proyek gas dengan dua model atau pendekatan, yaitu perhitungan biaya modal rata-rata tertimbang (WACC) dan perhitungan *Earning Per Share* (EPS).

### 1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah menghitung struktur modal optimum proyek gas ini untuk menciptakan komposisi hutang dan modal yang paling ideal untuk proyek gas ini, sehingga dapat diperoleh nilai maksimal perusahaan, hal ini dikarenakan sistem pembiayaan proyek LNG melalui pinjaman hutang dari sindikasi bank-bank internasional yang akan dibayarkan pada saat kilang LNG tersebut telah mulai beroperasi dengan sistem pembayarannya adalah melalui sebuah wakil pembayar (*trustee*) dan pembiayaan proyek 2 (dua) anjungan lepas pantai dan 15 (lima belas) sumur gas adalah menggunakan equity dari asosiasi.

Pendekatan konsep perhitungan komposisi struktur modal yang optimal yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metoda perhitungan biaya modal rata-rata tertimbang (WACC) dan perhitungan *Earning Per Share* (EPS). Karena dengan menggunakan metoda WACC diharapkan struktur modal yang optimum dapat diketahui dengan cara meminimalkan biaya modal, sedangkan dengan menggunakan metoda EPS diharapkan struktur modal yang optimum dapat diketahui dengan cara memaksimalkan nilai perusahaan sehingga dapat diketahui ukuran profitabilitas perusahaan yang menjadi dasar penetapan tujuan perusahaan.

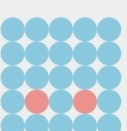
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



*Hak cipta dilindungi Undang-Undang*

© Hak cipta milik IPB

**Untuk Selengkapnya Tersedia di Perpustakaan MB-IPB**



**MB-IPB**  
Program Pascasarjana Manajemen dan Bisnis  
Institut Pertanian Bogor

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