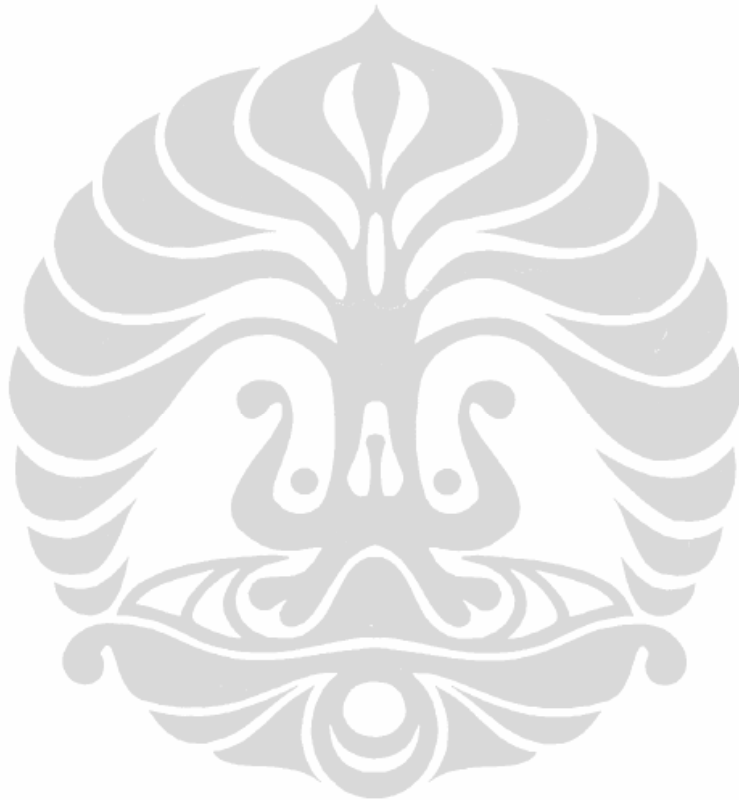


## DAFTAR ACUAN

1. Afdal. Kajian Pembangunan Terminal Penerima Gas Alam Cair di Pulau Jawa, Fakultas Teknik Kimia, Universitas Indonesia, Depok, 2008.
2. Chandra, Vivek. 2006. Fundamentals of Natural Gas: an International Perspective. Penn Well Corporation.
3. Contreras, Jorge. Ferrer, Jose Maria. Dynamic Simulation & Safety System Performance in New Sagunto LNG Terminal, AspenTech, Spain.
4. Direktorat Jenderal Listrik, Panas Bumi dan Energi, Laporan Tahunan Kegiatan Energi Nasional 2007 & 2008, Jakarta 2009.
5. Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi, Neraca Gas Indonesia 2007-2015, Jakarta 2007.
6. DV&M Calorific Value Adjustment System, Tokyo Boeki.
7. Dynamic Simulation : Case Study, AspenTech, May 2005.
8. Eisentrout, Brian. Wintercorn, Steve. Weber, Barbara. Study focuses on six LNG regasification systems, LNG journal July/August 2006.
9. Flower, Andy. LNG Receiving Terminal, Pacific Gas Insiders, 2002.
10. Fundamentals of LNG Terminals and Terminal Operations, GTI, San Juan, Puerto Rico, June 11–15, 2007.
11. Haynes, David. Martin, Paul. In The Time of Ever Larger, can Small LNG Work, Presentation to 8th Annual SMi Conference on LNG, London, 15-16 February 2006.
12. Iwai, Satoshi. Sugiyama, Syu. Yamasaki, Yoshihiro. Plan For The Installation Of A Power Plant Using LNG Cold Energy at LNG Terminal, Himeji LNG Terminal, Japan.
13. LNG Receiving Terminals, Nexant Inc., January 2007.
14. LNG Technology Research Center, KOGAS
15. Purwanto, Widodo W., Slamet. Nugroho, Hanan., LNG: Technology and Economics, Kuliah S2-Manajemen Gas UI, 2007.
16. Soesilo, Triharyo. Perlunya LNG receiving terminal di Pulau Jawa, PT Rekayasa Industri, Juli 2006.

17. Tarlowski, Janusz. Sheffield, John. LNG Import Terminals, M. W. Kellogg Ltd, United Kingdom.
18. Thermal / Power Generation, TEPCO.
19. Tarakad, Ram R. LNG Receiving and Regasification Terminals, Zeus Development Corporation, Huston, Texas.



# DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    LATAR BELAKANG .....	1
1.2    PERUMUSAN MASALAH .....	2
1.3    TUJUAN PENELITIAN .....	3
1.4    MANFAAT PENELITIAN .....	3
1.5    BATASAN PENELITIAN .....	3
1.6    SIMULASI OPERASIONAL PENELITIAN .....	5
1.7    SISTEMATIKA PENULISAN .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1    PENDAHULUAN .....	7
2.2    REGASIFIKASI LNG .....	10
2.3    PEMILIHAN PROSES REGASIFIKASI .....	11
2.3.1    Open Rack Vaporizer (ORV) .....	12
2.3.2    Submerged Combustion Vaporizer (SCV) .....	13
2.3.3    Shell & Tube Vaporizer (STV) .....	14
2.3.4    Combine Heat & Power with STV .....	15
2.4    UNIT DAN SISTEM PADA TERMINAL .....	18
2.4.1    Tanki LNG .....	18
2.4.2    Pompa LNG .....	20
2.4.3    Integrasi Perpipaan .....	21
2.5    SISTEM PADA PEMBANGKIT LISTRIK .....	22
2.6    KEEKONOMIAN .....	23
2.6.1    Estimasi Biaya Modal dan Operasional .....	24
2.6.1.1    Biaya Modal .....	25
2.6.1.2    Biaya Operasi .....	26
2.6.1.3    Analisa Keekonomian .....	26
<b>BAB III METODOLOGI .....</b>	<b>30</b>
3.1    TAHAP PENELITIAN .....	30
3.1.1    Studi Litheratur .....	30
3.1.2    Pengumpulan Data .....	31
3.1.3    Pengolahan Data .....	35
3.1.4    Kajian Sensitifitas .....	36
3.2    ASUMSI YANG DIGUNAKAN .....	36

# DAFTAR ISI

(lanjutan)

Halaman

BAB IV	PEMBAHASAN .....	38
4.1	PERENCANAAN PEMBANGUNAN .....	38
4.2	TERMINAL PENERIMA LNG .....	42
4.2.1	Fasilitas Pelabuhan dan Dermaga .....	42
4.2.2	Fasilitas Tanki Penyimpanan .....	43
4.2.3	Fasilitas Evaporasi .....	43
4.3	INSTALASI PEMBANGKIT LISTRIK .....	46
4.4	ESTIMASI BIAYA .....	50
4.4.1	Biaya Modal (Capital Expenditure/CAPEX) .....	50
4.4.1.1	Biaya Pembangunan Terminal .....	50
4.4.1.2	Modal Awal Kerja .....	51
4.4.2	Biaya Operasional (Operational expenditures/OPEX) ...	51
4.4.2.1	Biaya Pegawai .....	51
4.4.2.2	Biaya Utilitas Fasilitas Pendukung Utama .....	52
4.4.2.3	Biaya Pemeliharaan .....	52
4.4.2.4	Jadwal Pembayaran (Schedule Disbursement) .....	53
4.5	ANALISA KEEKONOMIAN .....	53
4.5.1	Asumsi Keekonomian .....	53
4.5.1.1	Asumsi – Asumsi .....	54
4.5.2	Hasil Kalkulasi Arus Kas .....	58
4.5.3	Analisa Sensitivitas .....	59
BAB V	KESIMPULAN & SARAN .....	60
5.1	KESIMPULAN .....	61
5.2	SARAN .....	62
DAFTAR ACUAN	.....	63
LAMPIRAN	.....	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Kebutuhan Energi Domestik .....	1
Gambar 1.2 Fasilitas Terminal Penerima LNG .....	4
Gambar 2.1 Instalasi Terminal Penerima LNG .....	9
Gambar 2.2 Proses Evaporasi LNG Menggunakan Sea Water .....	12
Gambar 2.3 Unit Open Rack Vaporizer .....	12
Gambar 2.4 Proses Submerged Combustion Vaporizer .....	13
Gambar 2.5 Unit Submerged Combustion Vaporizer .....	13
Gambar 2.6 Proses Shell & Tube Vaporizer .....	14
Gambar 2.7 Unit Shell & Tube Vaporizer .....	14
Gambar 2.8 Unit Fire Heater/Water Bath .....	15
Gambar 2.9 Integrasi Sistem Evaporasi LNG dengan Pembangkit Tenaga Listrik .....	15
Gambar 2.10 Sistem Siklus Rankine Dengan menggunakan Exhaust Steam Sebagai Pemanas .....	16
Gambar 2.11 Tipikal Tanki LNG Full Containment .....	19
Gambar 2.12 Tanki LNG Full Containment .....	19
Gambar 2.13 Pompa LNG Multistage Submersible .....	21
Gambar 2.14 Tipikal Sistem Pendinginan Turbin Gas .....	23
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian .....	30
Gambar 3.2 Tipikal Pembangkit Listrik Tenaga Gas .....	35
Gambar 4.1 Terminal Penerima LNG dan PLTG .....	39
Gambar 4.2 Tipikal Skema Terminal Penerima LNG dan PLTG .....	40
Gambar 4.3 Pengembalian BOG dari Tanki Darat/Terminal .....	41
Gambar 4.4 Unit Loading Arm .....	42
Gambar 4.5 Operasional Air Pendingin Steam dan Sebagai Pemanas Evaporator .....	44
Gambar 4.6 Alur Sirkulasi Steam dan Pendinginan .....	47
Gambar 4.7 Operasional Air Pendingin Steam dan Hasil Regasifikasi LNG .....	48

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komposisi dan Spesifikasi LNG .....	7
Tabel 2.2 Kandungan Kalor dari Beberapa Jenis Bahan Bakar .....	8
Tabel 2.3 Industri yang Membutuhkan Dingin .....	17
Tabel 2.4 Komponen Biaya Terminal Regasifikasi LNG .....	23
Tabel 2.5 Rincian Biaya Investasi Terminal dengan Lokasi Asia Selatan .....	25
Tabel 2.6 Rincian Biaya Investasi Terminal dengan Konfigurasi Berbeda .....	26
Tabel 3.1 Fasilitas Terminal Penerima LNG .....	32
Tabel 3.2 Fasilitas Pembangkit Listrik Tenaga Gas .....	34
Tabel 4.1 Fasilitas terminal penerima LNG .....	45
Tabel 4.2 Kalor Material Balance .....	49
Tabel 4.3 Biaya Konstruksi Keseluruhan .....	50
Tabel 4.4 Pembiayaan dari Modal Awal Kerja .....	51
Tabel 4.5 Rincian Biaya Pegawai .....	52
Tabel 4.6 Biaya Operasional Tahunan (Annual APEC) .....	53
Tabel 4.7 Ringkasan Hasil Kalkulasi Arus Kas .....	58