

**MODEL JAMINAN PASOKAN BBM BERSUBSIDI
PADA SEKTOR TRANSPORTASI DAN RUMAH TANGGA
UNTUK PENANGGULANGAN KELANGKAAN BBM
DI BANGKA BELITUNG**

TESIS

**TAUFIQUR ROHMAN
0706174165**



**UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK KIMIA
PROGRAM PASCA SARJANA KEKHUSUSAN
MANAJEMEN GAS
JAKARTA
JULI 2009**

**MODEL JAMINAN PASOKAN BBM BERSUBSIDI
PADA SEKTOR TRANSPORTASI DAN RUMAH TANGGA
UNTUK PENANGGULANGAN KELANGKAAN BBM
DI BANGKA BELITUNG**

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Manajemen Teknologi pada Program Pascasarjana Bidang Ilmu Manajemen Teknologi Departemen Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Tesis ini telah diajukan pada sidang ujian pada tanggal 6 Juli 2009 dan dinyatakan memenuhi syarat/sah sebagai tesis pada Departemen Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Indonesia.

**TAUFIQUR ROHMAN
0706174165**



**UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK KIMIA
PROGRAM PASCA SARJANA KEKHUSUSAN
MANAJEMEN GAS
JAKARTA
JULI 2009**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Taufiqur rohman

NPM : 0706174165

Tanda Tangan :

Tanggal : 6 Juli 2009



HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh

Nama : Taufiqur rohman
NPM : 0706174165
Program Studi : Program Pasca Sarjana
Kekhususan Manajemen Gas
Judul Tesis :

“Model Jaminan Pasokan BBM Bersubsidi Pada Sektor Transportasi dan Rumah Tangga Untuk Penanggulangan Kelangkaan BBM Di Bangka Belitung”

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Manajemen Teknologi pada Program Studi Pasca Sarjana Kekhususan Manajemen Gas Fakultas Teknik Kimia Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. rer. Nat. Ir. Yuswan Muharam, MT (.....)

Penguji : Ir. Sutrasno Kartohardjono MSc., PhD (.....)

Penguji : Dr. Heri Hermansyah ST., M.Eng (.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 14 Juli 2009

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT serta ucapan terima kasih atas bantuan yang tulus dan ikhlas dari berbagai pihak, sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan bahan tesis ini yang merupakan salah satu persyaratan akademik untuk menyelesaikan studi di Program Studi Kekhususan Magister Manajemen Teknologi Gas, Fakultas Teknik Kimia, Program Pascasarjana Universitas Indonesia.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Ir. Yuswan Muharam, MT selaku dosen pembimbing utama atas kesediaan beliau disela kesibukannya masih berkesempatan memberikan bimbingannya.

Akhirnya, secara khusus saya menghaturkan terima kasih dan penghargaan kepada Istri, Anak, Orang tua dan keluarga dengan penuh rasa kecintaan, kesabaran, inspirasi, dukungan, pengertian yang tidak hentinya selama penyelesaian tesis ini.

Semoga Allah SWT memberikan ganjaran-Nya serta selalu memberikan bimbingan dan petunjuk-Nya dan semoga tesis ini dapat bermanfaat.

Jakarta, 14 Juli 2009

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Taufiqur rohman
NPM : 0706174165
Program studi : Program Pasca Sarjana Kekhususan
Manajemen Gas
Fakultas : Teknik Kimia
Jenis Karya : Tesis

demikian 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 :

“Model Jaminan Pasokan BBM Bersubsidi Pada Sektor Transportasi dan Rumah Tangga Untuk Penanggulangan Kelangkaan BBM Di Bangka Belitung”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (data based), merawat, dan memublikasikan tesis saya tanpa meminta izin dari 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 : 14 Juli 2009

Yang menyatakan

(Taufiqur rohman)

Taufiqur rohman
NPM 0706174165
Departemen Teknik Kimia
Program Pasca Sarjana Kekhususan
Manajemen Gas

Dosen Pembimbing
Dr. rer. nat. Ir. Yuswan Muharam, MT

**MODEL JAMINAN PASOKAN BBM BERSUBSIDI
PADA SEKTOR TRANSPORTASI DAN RUMAH TANGGA UNTUK
PENANGGULANGAN KELANGKAAN BBM DI BANGKA BELITUNG**

ABSTRAK

Dalam rangka pemenuhan kebutuhan bahan bakar minyak bersubsidi ini ke seluruh wilayah Indonesia kegiatan Penyediaan merupakan kegiatan yang sangat penting. Penyediaan adalah kegiatan menyediakan BBM, baik dari kilang dalam negeri maupun impor, dan menyalurkannya sampai ke tangki-tangki penyimpanan bahan bakar minyak di Terminal Transit/Terminal/Depot menggunakan sarana transportasi seperti jalur pipa, tanker, dan tongkang.

Dalam penelitian ini dirancang sebuah simulasi rantai suplai BBM bersubsidi untuk jenis bensin Premium, minyak tanah dan solar. Simulasi rantai suplai ini melibatkan seluruh aspek yang terkait serta mengintegrasikannya mulai dari sumber pasokan dari kilang, alat angkut, dan depot BBM serta jalur penyediaan BBM dari Kilang Plaju ke Depot Tanjung Pandan dan Depot Pangkal Balam di Bangka Belitung.

Berdasarkan hasil simulasi yang dilakukan didapatkan faktor dominan terlambatnya pasokan BBM bersubsidi dari sumber ke Depot di Bangka Belitung disebabkan kondisi dimana kedalaman air laut yang hanya 6 meter pada kondisi air laut pasang tertinggi, sehingga alat angkut BBM berupa tangker atau tongkang BBM hanya bisa membawa BBM dengan maksimum kapasitas 1500 KL di depot Pangkal Balam dan 500 KL di Depot Tanjung Pandan. Berdasarkan *coverage day* hasil simulasi terlihat bahwa kondisi di Bangka Belitung rata-rata masih di bawah *coverage day* ideal, yaitu di bawah 21 hari. Dimana 14 hari digunakan sebagai cadangan operasional dan 7 hari digunakan sebagai cadangan BBM Nasional. Untuk menanggulangi tidak terganggunya pasokan BBM di daerah Bangka Belitung dapat dilakukan usaha seperti menambah frekwensi pemesanan BBM dari sumber, atau menambah fasilitas penyimpanan BBM di Bangka Belitung agar tercapai *coverage day* minimum 21 hari. Dengan total waktu pendistribusian melalui jalur sungai (muara) dan jalur laut untuk masing-masing Depot Tanjung Pandan dan Depot Pangkal Balam selama 27 jam dan 13 jam, dapat dijadwalkan pengiriman bahan bakar minyak dilakukan sebelum terjadinya air surut.

Kata kunci : Rantai Suplai, Penyediaan BBM Bersubsidi, Bangka Belitung

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	li
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBARAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SIMBOL	xv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sistem Penyediaan dan Pendistribusian BBM	5
2.1.1 Gambaran Umum Sistem Penyediaan BBM	6
2.1.1.1 Sistem Penyediaan BBM di Atas Air	9
2.1.1.2 Sistem Penyediaan BBM di Atas Darat	11
2.1.2 Gambaran Umum Sistem Pendistribusian BBM	12
2.1.2.1 Sistem Pendistribusian Minyak Tanah	13
2.1.2.2 Sistem Pendistribusian Minyak Solar	14
2.1.2.3 Sistem Pendistribusian Minyak Premium	14
2.1.3 Stok BBM	15
2.2 Manajemen Rantai Suplai	16
2.2.1 Perencanaan dan Strategi Rantai Suplai	20
2.3 Model Sistem Dinamis	23
2.3.1 Jenis Variabel	27
3. METODE PENELITIAN	29
3.1 Metode Penelitian	29
3.2 Studi Literatur	30
3.3 Pengumpulan Data	30
3.4 Evaluasi Data	30
3.5 Pembuatan Model	31
3.6 Simulasi Model	31

4. EVALUASI	
4.1	Gambaran Umum Provinsi 32
4.1.1	Geografi dan Kependudukan 32
4.1.2	Industri dan Pertambangan 33
4.1.3	Transportasi 34
4.1.4	Ekonomi 34
4.2	Gambaran Umum Penyediaan dan Pendistribusian BBM 35
4.2.1	Jumlah dan Kapasitas Tangki Timbun di UPMS II 35
4.2.2	Pola Penyediaan BBM di UPMS II Palembang 36
4.2.3	Pendistribusian BBM di Propinsi Bangka Belitung 38
4.2.4	Jumlah Kapasitas Tangki Timbun di Propinsi Bangka Belitung 39
4.3	Gambaran Mengenai Kelangkaan BBM di Bangka Belitung 41
4.3.1	Pemanfaatan BBM di Propinsi Bangka Belitung 41
4.3.2	Permasalahan Pendistribusian BBM di Propinsi Bangka Belitung 42
5. HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1	Formulasi Model 43
5.1.1	Masukan data 44
5.2	Penyusunan Model 45
5.2.1	Parameter-parameter Terjadinya Kelangkaan BBM 47
5.2.2	Volume Pengiriman BBM dari Sumber ke Depot Tujuan 49
5.2.3	Konsumsi PKS 50
5.2.4	Waktu Pendistribusian BBM 51
5.2.5	Kapasitas BBM 52
5.3	Penanganan Kelangkaan BBM 53
5.4	Hasil Simulasi Model 55
5.4.1	Depot Tanjung Pandan 56
5.4.1.1	Analisa Hasil Simulasi Model Pasokan BBM Jenis Premium di Depot Tanjung Pandan 56
5.4.1.2	Analisa Hasil Simulasi Model Pasokan BBM Jenis Minyak Tanah di Depot Tanjung Pandan 60
5.4.1.3	Analisa Hasil Simulasi Model Pasokan BBM Jenis Solar di Depot Tanjung Pandan 65
5.4.2	Depot Pangkal Balam 69
5.4.2.1	Analisa Hasil Simulasi Model Pasokan BBM Jenis Premium di Depot Pangkal Balam 69
5.4.2.2	Analisa Hasil Simulasi Model Pasokan BBM Jenis Minyak Tanah di Depot Pangkal Balam 72
5.4.2.3	Analisa Hasil Simulasi Model Pasokan BBM Jenis Solar di Depot Pangkal Balam 76
6. KESIMPULAN	81

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Nama dan Lokasi Kilang	7
4.1	Kapasitas Tangki Timbun	36
4.2	Perkiraan Pemakaian BBM	38
4.3	Kapasitas Depot di Propinsi Bangka Belitung	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Gambaran Umum Sistem Penyediaan BBM	6
2.2	Penyediaan BBM dari Sembilan Kilang Minyak	7
2.3	Pembagian Wilayah 8 Upms	8
2.4	Alur Pasokan BBM dari Kilang Minyak dan Pintu Impor	9
2.5	Ringkasan Pola Transportasi BBM dengan Menggunakan Kapal Tanker	10
2.6	Pendistribusian Minyak Tanah	13
2.7	Sistem Pendistribusian Solar	14
2.8	Sistem Pendistribusian Premium	15
2.9	Proses Rantai Suplai	19
2.10	Segitiga Perencanaan dalam Manajemen Rantai Suplai	20
2.11	Diagram Alir Perencanaan Logistik	22
2.12	Pola Alir Metodologi Pemodelan Sistem Dinamis	25
3.1	Tahapan Penelitian	29
4.1	Peta Provinsi Bangka	32
4.2	Kondisi Jalan Provinsi Kep. Bangka Belitung	34
4.3	Pola Reguler Pasokan BBM di Upms II Palembang	37
4.4	Pola Alternatif Pasokan BBM di Upms II Palembang	37
4.5	Pola Emergency Pasokan BBM di Upms II Palembang	38
4.6	Persentase Pemakaian BBM di Propinsi Bangka Belitung	39
4.7	Pola Pendistribusian BBM di Pangkal Balam	40
4.8	Pola Pendistribusian BBM di Tanjung Pandan	40
5.1	Model Penyediaan dan Pendistribusian BBM	45
5.2	Sub Model Pengiriman PKS	49
5.3	Sub Model Total Konsumsi	50
5.4	Sub Model Pendistribusian BBM	51
5.5	Sub Model Kapasitas BBM	51
5.6	Sub Model Distribusi Solar	52
5.7	Level PKS Ideal	53
5.8	Diagram Hasil Simulasi Premium di Tanjung Pandan	55
5.9	Diagram Hasil Simulasi Solar di di Tanjung Pandan	56
5.10	Diagram Hasil Simulasi Minyak Tanah di Tanjung Pandan ...	56
5.11	Tampilan Menu Utama Premium	57
5.12	Tampilan Menu Utama Minyak Tanah	58
5.13	Tampilan Menu Utama Solar	58
5.14	Tabel Repot Premium	59
5.15	Tabel Repot Minyak Tanah	59
5.16	Tabel Repot Solar	60
5.17	Diagram Hasil Simulasi Premium di Pangkal Balam	61
5.18	Diagram Hasil Simulasi Minyak Tanah di Pangkal Balam ...	61
5.19	Diagram Hasil Simulasi Solar di Pangkal Balam	62
5.20	Tampilan Menu Utama Premium	62
5.21	Tampilan Menu Utama Minyak Tanah	63

Gambar		Halaman
5.22	Tampilan Menu Utama Solar	63
5.23	Tabel Repot Premium	64
5.24	Tabel Repot Minyak Tanah	64
5.25	Tabel Repot Solar	65



DAFTAR LAMPIRAN

Tabel		Halaman
L.1	Contoh perhitungan simulasi model	
L.2	Proyeksi kebutuhan BBM s.d tahun 2009	
L.3	Proyeksi penambahan kapasitas fasilitas penyimpanan BBM di Bangka Belitung	
L.4	Letak dan Luas Wilayah Menurut Kabupaten/Kota di Propinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2006	
L.5	Jumlah Kecamatan, Desa dan Kelurahan Menurut Kabupaten/Kota Tahun 2006	
L.6	Luas Daerah dan Rata-rata Penduduk Menurut Kabupaten/Kota Tahun 2006	
L.7	Penduduk Berumur 15 Tahun ke Atas yang Bekerja Selama Seminggu yang Lalu Menurut Lapangan Pekerjaan Utama Tahun 2006	
L.8	Persentase Penduduk Berukuran 15 Tahun Ke Atas yang Bekerja Selama Seminggu Menurut Lapangan Utama di Propinsi Kep. Bangka Belitung Tahun 2006	
L.9	Panjang Jalan Menurut Status di Propinsi Kep. Bangka Belitung Dalam Km Tahun	
L.10	PDRB Provinsi Kep. Bangka Belitung (Dalam Juta Rupiah) Tahun 2006	

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan	Dimensi
C_s	Kapasitas aman tangki	kl
C_{max}	Kapasitas maksimum tangki	kl
S_m	<i>Dead stock</i>	kl
D_t	Total konsumsi dalam 1 hari	kl/hari
D_l	Laju konsumsi rerata	kl/hari
T_s	Waktu distribusi	jam
T_{lk}	Waktu <i>loading</i> di kilang, jam	jam
T_{ud}	Waktu <i>unloading</i> di Depot, jam	jam
T_{tr}	Waktu tempuh di sungai, jam	jam
t_{ts}	Waktu tempuh di laut, jam	jam