

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Minyak dan gas bumi merupakan komoditas vital yang memegang peranan penting dalam penyediaan bahan baku industri, pemenuhan kebutuhan energi di dalam negeri, dan penghasil devisa negara. Dalam pemenuhan energi dalam negeri, minyak dan gas bumi masih memiliki peranan terbesar dilihat dari komposisi energi final, yaitu sebesar 52,2 % [3].

Besarnya ketergantungan terhadap minyak bumi terlihat dari konsumsi BBM yang terus meningkat setiap tahunnya. Namun kenaikan konsumsi BBM tidak diikuti dengan kenaikan produksi minyak bumi maupun penemuan cadangan baru. Cadangan terbukti minyak mentah Indonesia tahun 2008 sebesar 3,75 milyar barel, yang pada tingkat produksi 976 ribu barel per hari akan habis dalam waktu 10,5 tahun [3]. Di samping itu terbatasnya kemampuan produksi kilang domestik, yang saat ini memiliki kapasitas pengolahan sekitar 1,1 juta barel per hari, membuat ketergantungan pada minyak impor akan semakin dominan di tengah kondisi harga minyak dunia yang terus berfluktuasi dan sulit diprediksikan [3]. Apabila impor minyak terganggu, maka perekonomian dan ketahanan nasional akan terganggu. Salah satu upaya untuk mengurangi pemakaian minyak adalah dengan cara meningkatkan pemanfaatan gas untuk dalam negeri, termasuk konsumsi LPG.

LPG diproduksi dari *gas associate* dan *gas non associate* dari lapangan gas, maupun dari kilang minyak yang menghasilkan LPG. Indonesia memiliki potensi cadangan gas yang cukup besar. Dengan jumlah cadangan terbukti pada tahun 2008 sebesar 112,47 triliun kaki kubik, pada tingkat produksi 7,9 bscf per hari, akan habis dalam waktu 39 tahun [2].

Profil pemanfaatan gas bumi di Indonesia sebagian besar masih untuk ekspor yaitu 52,19%, sebagian besar dalam bentuk LNG dan sebagian kecil dalam bentuk gas pipa. Pemanfaatan gas bumi untuk keperluan domestik diantaranya untuk pembangkit listrik,

bahan baku pabrik pupuk, pabrik baja, pabrik petrokimia dan industri lainnya, serta disalurkan ke konsumen PGN. Di samping itu masih ada yang belum dimanfaatkan dan hanya dibakar sebagai gas suar (*flare*) yaitu sebesar 3,94% [2]. *Flare gas* tersebut bila dapat dimanfaatkan akan mampu meningkatkan pasokan gas, baik dalam bentuk gas bumi maupun LPG.

Gas suar bakar yang dihasilkan dari lapangan minyak dan gas bumi di tanah air menghasilkan gas CO₂ yang memberi andil pada naiknya efek gas rumah kaca di dalam atmosfer planet bumi. Meningkatnya emisi gas rumah kaca mendorong banyak negara untuk menekan seminimal mungkin jumlah emisi gas CO₂ yang dihasilkan oleh banyak industri. Berbagai komitmen antar negara lahir sebagai bentuk upaya pengurangan emisi, seperti halnya Protokol Kyoto. Indonesia sebagai salah satu negara yang ikut meratifikasi Protokol Kyoto menunjukkan komitmennya melalui skema Clean Development Mechanism (CDM) untuk pengurangan emisi gas rumah kaca seperti CO₂.

Gas suar bakar adalah gas yang belum dimanfaatkan dikarenakan volumenya kecil, lokasinya terpencil yang jauh dari konsumen. Disamping itu tidak tersedianya infrastruktur seperti jaringan transmisi gas bumi mengakibatkan gas tersebut tidak dapat dialirkan ke konsumen. Oleh karena itu, salah satu alternatif pemanfaatan gas suar bakar adalah dengan membangun kilang mini LPG. Pemanfaatan gas suar bakar menjadi LPG akan meningkatkan nilai tambah gas tersebut. Beberapa manfaat signifikan lain yang timbul dari pemanfaatan gas suar bakar antara lain adalah: pemanfaatan secara maksimal sumber energi nasional, peningkatan penyediaan LPG nasional, dan peningkatan kualitas lingkungan hidup daerah setempat.

Pemanfaatan gas suar bakar diharapkan mampu menekan emisi gas buang (NO_x, SO_x, CO₂ serta diperoleh nilai tambah secara ekonomi dari gas suar bakar, antara lain sebagai *fuel gas* kilang dan bahan baku *LPG Plant*. Dari hal-hal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa gas suar bakar berpotensi dan dapat dioptimalkan nilai ekonomisnya baik sebagai bahan baku *LPG Plant* maupun digunakan sebagai bahan bakar pembangkit listrik atau *fuel gas* kilang serta mengurangi emisi gas buang.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Peningkatan pemanfaatan LPG merupakan salah satu usaha untuk mengurangi ketergantungan akan minyak bumi. Pemanfaatan *flare gas* sebagai sumber bahan baku kilang LPG di samping akan meningkatkan kehandalan pasokan LPG, juga dapat meningkatkan nilai ekonomis *flare gas* serta mengurangi emisi gas buang.

Pemanfaatan *flare gas* sebagai bahan baku kilang LPG perlu mempertimbangkan aspek kelayakan ekonominya. Untuk itu perlu dilakukan suatu kajian sisi teknis dan keekonomian untuk menilai kelayakan pembangunan kilang LPG dengan bahan baku *flare gas*.

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan analisis teknis dan keekonomian untuk menilai kelayakan pembangunan kilang LPG berbahan baku *flare gas* di lapangan Semoga (Sumatera Selatan), Tambun (Bekasi), Tuban (Jawa Timur), dan Pendopo (Sumatera Selatan).

1.4. BATASAN MASALAH

Batasan-batasan yang digunakan dalam perancangan ini adalah:

1. Sumber gas suar bakar adalah lapangan Semoga (Sumatera Selatan), Tambun (Bekasi), Tuban (Jawa Timur), dan Pendopo (Sumatera Selatan).
2. Lokasi kilang LPG berada di area sumber *flare gas*.
3. Biaya yang diperlukan untuk investasi berasal dari modal sendiri (*equity* 100%).
4. Kajian keekonomian menggunakan indikator NPV, IRR serta *Payback Period* (PBP).

1.5. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan tesis ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi karakteristik LPG, teknologi kilang LPG, supply-demand LPG, penjelasan mengenai lokasi eksploitasi dan produksi gas bumi, definisi dan spesifikasi gas bumi, definisi LPG, sifat fisik LPG, deskripsi proses *recovery* LPG, aspek keekonomian dan analisa pasar.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai tahapan penelitian dan diagram alir penelitian.

BAB IV RANCANGAN KILANG LPG DENGAN BAHAN BAKU GAS SUAR BAKAR

Bab ini berisi tentang pemilihan teknologi kilang LPG, serta simulasi proses produksi LPG.

BAB V KEEKONOMIAN KILANG LPG DENGAN BAHAN BAKU GAS SUAR BAKAR

Bab ini membahas mengenai aspek keekonomian perancangan kilang LPG berbahan baku gas suar bakar yang meliputi beberapa parameter IRR (*internal rate of return*), NPV (*net present value*), dan PBP (*pay back period*).

BAB VI KESIMPULAN

Berisi kesimpulan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi rujukan yang digunakan dalam menyusun tesis.

LAMPIRAN

Berisi data-data dan hasil perhitungan yang mendukung penyusunan tesis.