

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Seperti kita ketahui, Indonesia saat ini masih dilanda krisis yang berkepanjangan. Krisis ini membawa pengaruh di seluruh aspek kehidupan kita. Aspek ekonomi, sebagai aspek yang sangat utama juga mengalami keterpurukan. Untuk melepaskan diri dari keterpurukan ini, maka Indonesia harus melakukan pembangunan dengan pemanfaatan sumber daya alam dan sumber daya manusia yang dimilikinya. Salah satu wujud pembangunan itu adalah pembangunan industri kimia di Indonesia. Pembangunan industri kimia di Indonesia diharapkan dapat mengurangi ketergantungan impor bahan kimia dari negara lain. Sasaran lain yang ingin dicapai adalah memperluas kesempatan kerja, meningkatkan produksi dalam negeri dan menyeimbangkan struktur ekonomi di Indonesia.

Salah satu komoditi yang paling banyak permintaannya adalah hidrogen. Ada juga komoditi-komoditi lain yang masih diimpor yang merupakan produk dari proses Hidrogenisasi. Hidrogen mempunyai fungsi sebagai bahan baku pembuatan Amoniak, *oxygenated compound*, keperluan elektrolisa, *start up cracker*, perengkahan fraksi-fraksi minyak bumi, dan bahan baku berbagai zat kimia lainnya. Sehubungan dengan hal tersebut diatas maka dibuatlah suatu pra rencana pabrik pembuatan hidrogen.

Kebutuhan hidrogen di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.1. Hidrogen bukanlah sumber energi (*energy source*) melainkan pembawa energi (*energy carier*), artinya hidrogen tidak tersedia bebas di alam atau dapat ditambang layaknya sumber energi fosil tetapi dapat dihasilkan melalui proses-proses tertentu. Salah satu cara untuk menghasilkan gas hidrogen adalah dengan proses *gasifikasi* dengan bahan baku serbuk kayu karet.

Tabel 1.1 Kebutuhan impor hidrogen di Indonesia

Tahun Impor	Jumlah (ton)
2007	23.681
2008	26.405
2009	28.522

(Sumber : Biro Pusat Statistik Indonesia,2010)

Ada beberapa hal yang menjadi landasan pemikiran pendirian pabrik hidrogen. Pertama, akan mengurangi ketergantungan impor dan menambah devisa negara. Kedua, bahan baku pembuatan hidrogen yaitu serbuk kayu karet tersedia dalam jumlah yang banyak di Indonesia, sehingga kelangsungan proses dapat dipertahankan. Selain itu, diharapkan dengan berdirinya pabrik Hidrogen ini dapat mendorong berkembangnya perekonomian masyarakat.

1.2 Perumusan Masalah

Mengingat peranan dan kebutuhan hidrogen di masa depan, maka diperlukan suatu usaha agar permintaan hidrogen dapat dipenuhi dengan cara mendirikan pabrik hidrogen. Pra rancangan pabrik hidrogen ini menggunakan bahan baku serbuk kayu karet. Pemilihan bahan baku ini didasarkan atas pertimbangan bahwa proses gasifikasi biomassa dari serbuk kayu karet merupakan alternatif untuk menghasilkan hidrogen yang bersifat *renewable*. Apalagi permintaan hidrogen di perdagangan dunia sangat tinggi, sehingga terbuka kemungkinan untuk mengekspor produk ini keluar negeri. Dengan terpenuhinya kebutuhan hidrogen di Indonesia, maka akan berdampak pada berkurangnya pengeluaran negara, meningkatnya perekonomian nasional dan meningkatnya kesejahteraan masyarakat.

1.3 Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan pabrik pembuatan hidrogen dari serbuk kayu karet adalah untuk mengaplikasikan ilmu teknik kimia yang meliputi neraca massa, neraca energi, spesifikasi peralatan, operasi teknik kimia, utilitas, dan bagian ilmu teknik kimia lainnya, juga gambaran untuk memenuhi aspek ekonomi dalam pembiayaan

pabrik sehingga memberikan gambaran kelayakan pra perancangan pabrik pembuatan hidrogen dari serbuk kayu karet.

1.4 Manfaat Perancangan

Pra rancangan pabrik pembuatan hidrogen dari kayu karet ini bertujuan untuk menerapkan disiplin ilmu Teknik Kimia, khususnya pada mata kuliah Perancangan Pabrik Kimia, Perancangan Proses Teknik Kimia, Teknik Reaktor dan Operasi Teknik Kimia sehingga akan memberikan gambaran kelayakan pra rancangan pabrik pembuatan hidrogen.

Tujuan lain dari pra rancangan pabrik pembuatan hidrogen ini adalah untuk memenuhi kebutuhan hidrogen dalam negeri. Selain itu, diharapkan dengan berdirinya pabrik ini akan memberi lapangan pekerjaan dan memicu peningkatan produktivitas rakyat yang pada akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan rakyat.