

RINGKASAN

Isobutilena merupakan salah satu olefin ringan yang memiliki peranan penting dalam industri petrokimia karena digunakan sebagai bahan baku antara untuk menghasilkan berbagai produk turunan, seperti *methyl tert-butyl ether* (MTBE), *ethyl tert-butyl ether* (ETBE), poliisobutilena, *butyl rubber*, metil metakrilat, serta bahan kimia bernilai tambah lainnya. Kebutuhan isobutilena di Indonesia masih banyak dipenuhi melalui impor karena produksi isobutilena dengan kemurnian tinggi di dalam negeri masih terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya peluang pendirian pabrik isobutilena di Indonesia untuk memenuhi kebutuhan domestik dan mendukung peluang pasar ekspor.

Prarancangan pabrik isobutilena ini menggunakan *tert-butyl alcohol* (TBA) sebagai bahan baku utama melalui proses dehidrasi katalitik dengan katalis alumina. Pemilihan TBA sebagai bahan baku didasarkan pada kesesuaian reaksi, ketersediaan bahan baku dari produsen internasional, serta kemudahan proses dibandingkan jalur produksi lain. Berdasarkan proyeksi kebutuhan isobutilena di Indonesia dan peluang pemenuhan sebagian kebutuhan impor Singapura, kapasitas pabrik direncanakan sebesar 50.000 ton/tahun.

Lokasi pabrik direncanakan di kawasan industri Cilegon, Banten. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada beberapa pertimbangan, yaitu kemudahan pengadaan bahan baku melalui jalur laut, ketersediaan lahan industri, kedekatan dengan pasar petrokimia, fasilitas transportasi, ketersediaan utilitas, tenaga kerja, peluang ekspansi, serta kondisi sosial dan lingkungan yang mendukung kegiatan industri. Cilegon dinilai strategis karena merupakan salah satu kawasan industri kimia dan petrokimia yang telah berkembang di Indonesia.

Proses produksi isobutilena dapat dilakukan melalui beberapa jalur, yaitu dehidrogenasi isobutana, *cracking methyl tert-butyl ether* (MTBE), dan dehidrasi *tert-butyl alcohol* (TBA). Berdasarkan tinjauan proses, dehidrasi TBA fase gas menggunakan katalis alumina dipilih sebagai proses utama karena sesuai dengan bahan baku yang digunakan, menghasilkan produk samping utama berupa air, memiliki alur pemisahan yang lebih sederhana, serta sesuai untuk operasi kontinu menggunakan *fixed bed reactor*. Dengan mempertimbangkan kebutuhan pasar, ketersediaan bahan baku, pemilihan lokasi, dan kesesuaian proses, prarancangan pabrik isobutilena dari TBA melalui proses dehidrasi katalitik menggunakan katalis alumina dinilai memiliki dasar teknis yang layak untuk dikembangkan pada tahap perancangan proses selanjutnya.

Kata kunci: isobutilena, *tert-butyl alcohol*, dehidrasi katalitik, katalis alumina, Cilegon.