

RINGKASAN

Asam nitrat dengan rumus kimia HNO_3 merupakan salah satu asam kuat (*strong acid*) dan dapat dikenal dengan nama *aqua fortis*, asam azotik, dan hidrogen nitrat. Seiring waktu, sektor pertanian semakin berkembang dan permintaan pupuk juga meningkat. Sebanyak 74% dari total produksi asam nitrat digunakan sebagai bahan baku pembuatan amonium nitrat yang biasa digunakan dalam pupuk nitrogen. Kemudian 10% dari produksi asam nitrat juga digunakan untuk pembuatan asam adipat, dan sisanya digunakan sebagai pelarut, bahan peledak non-amonium nitrat, *oxidizing agent*, *hydrolyzing agent*, dan katalis. Besar permintaan asam nitrat di Indonesia yaitu PT Multi Nitrotama Kimia dengan kapasitas produksi 185.000 ton/tahun, PT Kaltim Nitrate Indonesia dengan kapasitas produksi 300.000 ton/tahun, dan PT Black Bear Resources Indonesia dengan kapasitas produksi 82.000 ton/tahun. Artinya, Indonesia memproduksi sekitar 567.000 ton per tahun. Namun hingga saat ini Indonesia masih mengimpor asam nitrat dari luar negeri karena kebutuhan dalam negeri mencapai 595.653 ton. Hal tersebut dapat menjadi pertimbangan untuk dilakukan pendirian pabrik asam nitrat di Indonesia. Pabrik asam nitrat akan didirikan di daerah kawasan industri Palembang karena pertimbangan bahan baku, akses transportasi, ketersediaan utilitas, penyediaan listrik, tenaga kerja, serta kondisi area.

Proses yang digunakan dalam produksi asam nitrat adalah proses Ostwald. Proses ini dipilih karena merupakan proses modern yang paling banyak digunakan di dunia. Produk ini dapat dihasilkan dengan efisiensi tinggi, banyak asam nitrat yang menggunakannya secara berkesinambungan, dan konsumsi energi lebih efisien dibanding proses lainnya.

Sistem unit penyediaan air pada perancangan pabrik asam nitrat menggunakan air Sungai Bengawan Solo untuk kebutuhan proses. Kebutuhan energi listrik untuk operasional pabrik diperoleh dari PT PLN sebagai sumber listrik utama dan generator sebagai sumber listrik cadangan. Bahan bakar yang digunakan yaitu solar untuk kebutuhan *boiler* dan diesel untuk kebutuhan generator. Pabrik juga dilengkapi dengan laboratorium, unit pengolahan limbah, dan unit penyediaan udara tekan.

Dari analisa kelayakan ekonomi diperoleh besarnya *profit of sales* sebesar 25,70%, *return on investment* sebesar 43,76%, *pay out time* selama 3 tahun 27 hari, *index rate of return* sebesar 26,95%, *break even point* sebesar 29,93%, *shut down point* sebesar 15,13%. Berdasarkan analisa ekonomi dapat disimpulkan bahwa pabrik asam nitrat dengan kapasitas 100.000 ton/tahun layak untuk didirikan.

Kata kunci: asam nitrat, produksi, proses Ostwald