

## INTISARI

*Di-2-ethylhexyl Phthalate (DOP)* merupakan produk yang digunakan sebagai bahan pembantu dalam industri bahan-bahan plastik (*plasticizer*). Selain itu juga banyak digunakan dalam produk-produk lain seperti karet, cat, tinta cetak, adhesive, lubricant dan sebagainya. Terdapat banyak industri kimia yang ada di Indonesia menggunakan *Di-2-ethylhexyl Phthalate* sebagai salah satu bahan pembantu namun produsen *Di-2-ethylhexyl Phthalate* di Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan pasar yang terus meningkat tiap tahunnya. Pabrik *Di-2-ethylhexyl Phthalate* dari *Phthalic Anhydride* dan *2-Ethyl Hexanol* dengan katalis Asam Sulfat dirancang dengan kapasitas 40.000 ton/tahun yang bekerja selama 330 hari dalam 1 tahun. Bahan baku *Phthalic Anhydride* diperoleh dari PT. Petrowidada Gresik, *2-Ethyl Hexanol* diperoleh dari PT. Petro Oxo Nusantara Gresik, asam sulfat akan diperoleh dari PT. Petrokimia Gresik, dan kalsium hidroksida akan diperoleh dari PT. Pentawira Agraha Sakti, Tuban. Pabrik direncanakan akan didirikan di Kawasan Industri Gresik (KIG), Gresik, Jawa Timur, dengan luas tanah sebesar 50.000 m<sup>2</sup> dengan jumlah karyawan sebanyak 178 orang.

Proses pembuatan *Di-2-ethylhexyl Phthalate* terjadi secara eksotermis yang berlangsung dalam Reaktor Alir Tangki Berpengaduk yang disusun seri sebanyak 2 buah menggunakan pendingin dan katalis Asam Sulfat. Umpan *Phthalic Anhydride* dan *2-Ethyl Hexanol* masuk ke dalam Reaktor pada tekanan 1 atm dan suhu 150°C. Hasil keluar reaktor dialirkan menuju netralizer untuk menetralkan katalis asam sulfat dengan Kalsium Hidroksida (Ca(OH)<sub>2</sub>). Hasil keluar Netralizer dialirkan menuju Centrifuge untuk memisahkan fraksi ringan dan fraksi berat. Fraksi ringan hasil keluar Centrifuge diumpankan ke Menara Distilasi, sedangkan hasil bawah berupa air dan garam CaSO<sub>4</sub> dialirkan menuju UPL. Di dalam Menara Distilasi terjadi pemisahan antara *Di-2-ethylhexyl Phthalate* yang merupakan produk sebagai komponen utama hasil bawah, serta *2-Ethyl Hexanol* sebagai komponen utama hasil atas yang akan dialirkan menuju UPL.

Untuk mendukung jalannya proses produksi dan operasional pabrik, pabrik membutuhkan unit penunjang yang terdiri dari air sebanyak 434007,7105 kg/jam dan air make up sebanyak 18439,5865 kg/jam, steam saturated sebanyak 104,067 kg/jam, listrik sebesar 232,8477 kW dari PLN dan generator sebagai daya cadangan sebesar 300 kW, bahan bakar sebesar 2.9223 m<sup>3</sup>/jam, udara tekan sebesar 69 m<sup>3</sup>/jam, dan dowtherm A sebesar 15528,27 kg/jam.

Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Rp 616.096.740.300,31 + \$40.768.709,65 dan Working Capital Rp 519.917.356.507 + \$ 34.500.600,64. Analisis ekonomi pabrik *Di-2-ethylhexyl Phthalate* ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 38,53% dan ROI setelah pajak sebesar 30,82%. Nilai POT sebelum pajak adalah 2,06 tahun dan POT setelah pajak adalah 2,45 tahun. DCF rate sebesar 29,03%. BEP sebesar 48,84% dan SDP sebesar 12,98%. Berdasarkan data analisis ekonomi dan secara teknis, maka pabrik *Di-2-ethylhexyl Phthalate* layak untuk dikaji lebih lanjut.

**Kata kunci:** *Di-2-ethylhexyl Phthalate*, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk, *2-Ethyl Hexanol*, *Phthalic Anhydride*.