

INTISARI

Dioktil ftalat (DOP) merupakan produk yang digunakan sebagai bahan aditif dalam industri polimer plastik sebagai plasticizer. Contoh penggunaannya sebagai pemlastis dalam produk seperti kulit sintetis, karet, cat, tinta cetak, adhesive, lubricant dan sebagainya. Banyak industri kimia yang ada di Indonesia menggunakan DOP sebagai salah satu bahan baku, namun tidak adanya produsen DOP di Indonesia sehingga belum mampu memenuhi kebutuhan pasar yang terus meningkat tiap tahunnya terbukti dari angka impor dioktil ftalat yang diperkirakan terus meningkat. Pabrik dioktil ftalat dari ftalat anhidrida dan 2-etil heksanol dengan katalis asam sulfat dirancang dengan kapasitas 30.000 ton/tahun yang beroperasi selama 330 hari dalam 1 tahun. Bahan baku ftalat anhidrida diperoleh dari PT. Petrowidada (Gresik), 2-etil heksanol diperoleh dari PT. Petro Oxo Nusantara (Gresik), asam sulfat akan dipenuhi dari PT. Petrokimia (Gresik), dan natrium hidroksida diperoleh dari PT Tjiwi Kimia (Sidoarjo). Pabrik ini direncanakan akan didirikan di Kawasan Industri Gresik (KIG), Gresik, Jawa Timur, dengan luas tanah sebesar 38524,58 m² dengan jumlah karyawan sebanyak 180 orang.

Proses pembuatan dioktil ftalat terjadi secara eksotermis yang berlangsung dalam reaktor alir tangki berpengaduk yang disusun seri sebanyak 2 buah dengan jaket pendingin dan katalis asam sulfat. Umpan ftalat anhidrida dan 2-etil heksanol masuk ke dalam reaktor pada tekanan 3 atm dan suhu 150°C pada kondisi operasi isothermal dengan konversi akhir 98,5%. Hasil keluar reaktor didinginkan lalu dialirkan menuju netralizer untuk menetralkan katalis asam sulfat. Hasil keluar netralizer dialirkan menuju dekanter untuk memisahkan fasa ringan dan fasa berat. Fasa ringan hasil keluar dekanter diumpankan ke menara distilasi, sedangkan hasil bawah berupa air dan zat yang terlarut didalamnya dialirkan menuju UPL. Di dalam menara distilasi terjadi pemisahan antara dioktil ftalat yang merupakan produk sebagai komponen utama hasil bawah serta 2-etil heksanol sebagai komponen utama hasil atas yang akan di-recycle menuju reaktor. Untuk mendukung jalannya proses produksi dan operasional, pabrik membutuhkan unit penunjang yang terdiri dari air sebanyak 39917,68 liter/jam dengan air make up sebanyak 4159,23 liter/jam yang dibeli dari Unit IPA KIG, kebutuhan listrik sebesar 240 kW dibeli dari PLN dan cadangan listrik dari generator kapasitas 250 kW, bahan bakar low sulfur untuk furnace dan generator yang dibeli dari PT Pertamina sebanyak 55652,19 liter/bulan, udara tekan sebesar 62,8 m³/jam, dan dowtherm A sebesar 20.000 kg/jam yang dibeli dari PT Radiksa Adijaya Prakasa (Gresik).

Evaluasi ekonomi terhitung sebagai berikut, Fixed Capital Investment (FCI) sebesar USD \$5.781.209,15 + Rp460.268.492.249,65. Working Capital Investment (WCI) sebesar Rp282.725.656.767,02. Nilai ROI sebelum pajak sebesar 36,59% dan sesudah pajak sebesar 27,44%. Nilai POT sebelum pajak 2,1 tahun dan sesudah pajak 2,5 tahun. Nilai Break Even Point (BEP) sebesar 41,09% dan Shut Down Point (SDP) 15,33% dan Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) 27,33% dengan harga jual produk Rp29,072,32/kg. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut maka pabrik dioktil ftalat layak dikaji lebih lanjut untuk didirikan.

Kata kunci: dioktil ftalat, reaktor alir tangki berpengaduk, 2-etil heksanol, ftalat anhidrida, asam sulfat