INTISARI

Pabrik *Dibutyl phthalate* dirancang dengan kapasitas 70.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku *Phthalic anhydride* yang diperoleh dari PT. Petrowidada, Gresik, Jawa Timur dan Butanol yang diperoleh dari PT. Petro Oxo Nusantara, Gresik, Jawa Timur. *Dibutyl phthalate* merupakan salah satu jenis *plasticizers* yang biasa ditambahkan pada produk PVC yang berguna untuk membuat PVC lebih lunak dan fleksibel**.** Lokasi pabrik didirikan di daerah Kawasan Industri Gresik, Gresik, Jawa Timur. Pabrik *Dibutyl Phthalate* beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan 31.600 m^2. Perusahaan akan didirikan dalam bentuk badan hukum Perseroan Terbatas (PT) dengan jumlah karyawan 220 orang.

Dibutyl phthalate dibuat dengan reaksi seri-paralel dan memiliki hasil samping berupa *Monobutyl phthalate* dan dilangsungkan pada 2 Reaktor Alir Tangki Berpengaduk yang disusun seri (R-01 dan R-02). Pada Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (R-01) *Phthalic anhydride* dan Butanol direaksikan pada suhu tetap 120^0C dengan tekanan 3 atm menggunakan katalis Asam sulfat dengan perbandingan mol *Phthalic anhydride* dan Butanol sebesar 1 : 5 dan didapat konversi sebesar 1 kemudian dari reaksi 1 dihasilkan *Monobutyl phthalate* dan bereaksi dengan Butanol. Dari reaksi 2 didapatkan konversi 0,3814. Kemudian dialirkan menuju Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (R-02) untuk mereaksikan *Monobutyl phthalate* dan Butanol pada suhu tetap 120^0C dengan tekanan 3 atm dan mencapai konversi 0,5677. Campuran produk keluar Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (R-02) didinginkan menggunakan *Cooler* (CL-02) dan (CL-03) hingga suhu 50^oC. Campuran ini diumpankan kedalam Dekanter (DE-01) untuk dipisahkan antara *Dibutyl phthalate*, *Monobutyl phthalate*, Butanol dengan Air dan Asam sulfat. Fraksi ringan berupa *Dibutyl Phthalate*, *Monobutyl Phthalate*, dan Butanol keluar sebagai hasil atas ditampung di dalam akumulator (AC-01) sebelum dipanaskan sampai suhu $125,55^o$C sebelum diumpankan ke dalam Stripper (S-01). Fraksi berat berupa Air dan Asam sulfat yang keluar sebagai hasil bawah dialirkan menuju UPL. Umpan masuk Stripper (S-01) dalam kondisi cair jenuh, yaitu pada suhu $125,55^o$C dan tekanan 1 atm. Hasil atas Stripper (S-01) berupa Butanol dan sedikit *Monobutyl phthalate* diembunkan dengan Condensor (CD-01) kemudian ditampung dalam akumulator (AC-02) sebelum di *recycle*. Hasil bawah Stripper (ST-01) berupa *Dibutyl phthalate* dan *Monobutyl phtalate* di alirkan menuju Stripper (S-02). Hasil atas Stripper (S-02) berupa *Monobutyl phthalate* di dinginkan secara bertahap dengan *Cooler* (CL-04) dan (CL-05) hingga suhu 50 ^{o}C kemudian disimpan dalam tangki penyimpanan (T-04). Hasil atas Stripper (S-02) berupa *Dibutyl phthalate* di dinginkan secara bertahap dengan *Cooler* (CL-06) dan (CL-07) hingga suhu 50 ^{o}C kemudian disimpan dalam tangki penyimpanan (T-05). Utilitas yang diperlukan oleh Pabrik *Dibutyl phthalate* berupa air bersih sebesar 329.200 Kg/Jam yang dibeli dari PDAM Gresik. *Dowtherm* A yang digunakan sebanyak 508.500 Kg/Jam. Daya listrik sebesar 684 kW disuplai dari PLN dan cadangan listrik dari generator bahan bakar *fuel oil* dengan daya sebesar 684 kW. Kebutuhan bahan bakar *fuel oil* sebanyak 655 L/Jam. Udara tekan diproduksi sebanyak 72 m^3/Jam dengan tekanan 5 atm.

Ditinjau dari segi ekonomi, pabrik ini membutuhkan *Fixed Capital Investment* (FCI) $ 9.493.092 dan Rp. 379.886.218.320,- serta *Working Capital* (WC) sebesar Rp838.666.011.700,-. Analisis ekonomi Pabrik *Dibutyl phthalate* ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 52,88% dan ROI sesudah pajak sebesar 34,37%, nilai POT sebelum pajak adalah 1,59 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,25 tahun, BEP sebesar 45,95% kapasitas produksi dan SDP sebesar 24,48% kapasitas produksi, dan DCF sebesar 20,59%. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka Pabrik *Dibutyl phthalate* layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : *Dibutyl phthalate, Phthalic anhydride, butanol, reaktor alir tangki berpengaduk, asam sulfat.*