

INTISARI

Pabrik phenylmethanol ini dirancang dengan kapasitas 12.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku benzil klorida yang diperoleh dari Shandong Liaocheng Luxi Chemical Sale Co. Ltd, China dan air yang diperoleh dari Waste Water Treatment Plant (WWTP) pada Kawasan Industri JIPE. Rencana pabrik akan didirikan di Kecamatan Gresik, Kabupaten Gresik, Jawa Timur dengan luas tanah 69.000 m². Pabrik dirancang beroperasi 330 hari efektif setiap tahun dan 24 jam/hari dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 218 orang.

Bahan baku yang terdiri dari benzil klorida (C₆H₅CH₂Cl) 99% disimpan di dalam tangki penyimpanan (T-01). Proses pembuatan phenylmethanol (C₆H₅CH₂OH) dari benzil klorida dan air berlangsung dalam reaktor alir tangki berpengaduk (RATB), dengan perbandingan mol (C₆H₅CH₂Cl : H₂O) yaitu 1:40 pada kondisi tekanan 3 atm dan suhu 130°C.

Cairan keluar reaktor dialirkan menuju netralizer (N-01) untuk proses penambahan NaOH dan menghasilkan NaCl. Selanjutnya cairan keluaran netralizer dialirkan ke Evaporator (EV-01) untuk menguapkan air yang berlebih. Kemudian cairan masuk kedalam decanter (DC-01) untuk memisahkan antara C₆H₅CH₂OH dan NaCl. Hasil bawahnya akan mengkristalkan hasil samping NaCl pada kristalizer (CL-01) lalu diproses pada Centrifuge (CF-01) untuk mendapatkan kemurnian NaCl yang tinggi yaitu 97,6 % lalu produk samping ini akan di simpan di gudang . Hasil atas pada (DC-01) akan dialirkan menuju Menara distilasi (MD-01). MD-01 bertujuan untuk mendapatkan kemurnian produk utama yang tinggi, yaitu C₆H₅CH₂OH. Kemudian hasil bawah MD-01 dialirkan menuju ke tangki penyimpanan produk dengan kemurnian 99,5 % akan disimpan pada tangki penyimpan (T-04), tetapi sebelumnya telah didinginkan terlebih dahulu di dalam cooler-03 (CL-03) sampai 40 °C.

Proses produksi dan operasional pabrik didukung dengan unit penunjang berupa air air 57.229,42 kg/jam, air make-up 3.683,38 kg/jam, dowtherm A 680,792 kg/jam, udara tekan 92,7 m³ /jam, listrik PLN 700 kW dengan cadangan generator 700 kW, dan bahan bakar pertalite 32,34 kg/jam. Pabrik ini memiliki nilai Fixed Capital Investment (FCI) sebesar \$28.197.596,70 dan Working Capital (WC) sebesar \$17.411.715,15. Analisis kelayakan pabrik phenylmethanol ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 29,74% dan ROI setelah pajak sebesar 26,76%, nilai POT sebelum pajak adalah 2,52 tahun dan POT setelah pajak adalah 2,72 tahun, BEP sebesar 44,56% dan SDP sebesar 23,29%, dan DCF sebesar 23,35%. Berdasarkan dari analisis kelayakan tersebut, maka pabrik phenylmethanol layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : phenylmethanol, benzil klorida, RATB