

INTISARI

Benzil Alkohol merupakan senyawa yang biasa digunakan dalam industri fotografi, tekstil, farmasi, tinta, polimer, dan industri lainnya. Kebutuhan Benzil Alkohol di Indonesia diperkirakan semakin meningkat dilihat dari meningkatnya jumlah impor setiap tahunnya dikarenakan oleh pesatnya perkembangan industri tekstil, farmasi, polimer, dan lainnya. Pabrik Benzil Alkohol dirancang dengan kapasitas 26.000 ton/tahun akan didirikan di Kawasan Industri Cilegon, Banten. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT) dengan jumlah karyawan 172 orang. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dalam setahun dengan proses produksi selama 24 jam/hari. Luas tanah yang diperlukan untuk mendirikan pabrik sebesar 46.000 m².

Reaksi pembuatan Benzil Alkohol diawali dengan memanaskan bahan baku Benzil Klorida dan Air menggunakan pemanas heater hingga suhu 130°C lalu mereaksikan dalam Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (R-01) pada suhu 130°C dan tekanan 3 atm. Reaksi bersifat endotermis sehingga untuk menjaga suhu reaksi diperlukan Dowtherm A sebagai pemanas. Hasil keluaran reaktor berupa campuran Benzil Alkohol, Benzil Klorida, Asam Klorida, Air, dan Toluena selanjutnya diembunkan sebagian di dalam kondensor partial (CDP-01) dan dipisahkan dengan separator (SP-01). Fase uap pada separator akan masuk ke dalam absorber (ABS-01) dengan tujuan menyerap gas HCl dengan air sehingga diperoleh produk HCl 37%. Sementara hasil bawah separator (SP-01) akan dipompakan menuju menara distilasi (MD-01) untuk dimurnikan lebih lanjut. Sebelum masuk kedalam Menara distilasi, hasil bawah separator tersebut di panaskan terlebih dahulu pada pemanas (H-03). Hasil atas MD-01 akan di recycle kembali kedalam reaktor (R-01). Sedangkan hasil bawah MD-01 akan didinginkan terlebih dahulu melalui cooler (CL-01) dan disimpan dalam tangki pada kondisi 50°C dan 1 atm. Untuk mendukung jalannya proses, diperlukan layanan utilitas meliputi air, dowtherm, udara tekan, listrik, dan bahan bakar. Kebutuhan air sebesar 104502,28 kg/jam dengan air make up sebanyak 60230,80 kg/jam yang diperoleh dari PT Krakatau Tirta Industri (KTI). Kebutuhan dowtherm sebesar 77.380 kg/jam. Kebutuhan listrik dipenuhi oleh PT. PLN sebesar 300 kW dengan generator sebagai cadangan listrik apabila terjadi pemadaman. Kebutuhan udara tekan sebesar 72 m³/jam. Kebutuhan bahan bakar untuk furnance dan generator sebesar 976,39 kg/jam.

Hasil analisis ekonomi menunjukkan pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp. 124.709.845.077,21 dan \$27.780.060,56 dan Working Capital sebesar Rp. 353.472.953.491,45. Analisis pabrik Benzil Alkohol ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 36,78% dan sesudah pajak adalah 34,13%. Nilai POT sebelum pajak adalah 2,04 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2.10 tahun. Nilai BEP adalah 55,01%. Shut Down Point (SDP) sebesar 18,34% dan Discounted Cash Flow (DCF) sebesar 32,13%. Berdasarkan data evaluasi ekonomi tersebut, maka pabrik Benzil Alkohol layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: *Benzil Alkohol, Asam Klorida, Benzil Klorida, Air, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk*