

INTISARI

Pabrik Trioxane dirancang dengan kapasitas 20.000 ton/tahun menggunakan bahan baku formaldehid yang diperoleh dari PT. Dover Chemical, Cilegon dengan bantuan katalis asam sulfat 98% dari PT. Indonesian Acid Industry, Bekasi serta bahan pembantu yaitu Sodium Hidroksida (NaOH) dari PT. Asahimas Subentra Chemical, Cilegon. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 190 orang. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan 30.000 m².

Reaksi pembuatan trioxane diawali dengan formaldehid dan katalis asam sulfat yang ada didalam reaktor alir tangki berpengaduk pada suhu 90°C dan tekanan 1 atm. Reaksi bersifat eksotemis sehingga untuk menjaga suhu reaksi di reaktor 01 diperlukan koil dan di reaktor 02 diperlukan jaket pendingin dengan media pendingin air. Hasil keluar reaktor berupa trioxane, asam sulfat, methanol, air dan formaldehid kemudian diumpankan ke neutralizer (N-01) untuk menetralkan katalis asam sulfat menggunakan natrium hidroksida. Hasil keluaran netralizer kemudian diumpankan ke decanter(D-01) untuk memisahkan Natrium Sulfat. Hasil atas dekanter yang berupa trioxane, air, methanol dan formaldehid diumpankan ke menara distilasi 01 (MD-01) untuk memisahkan formaldehid yang akan direcycle ke reaktor. Hasil bawah MD-01 diumpankan ke MD-02 untuk menghilangkan air dan methanol pada trioxane. Hasil bawah MD-02 yang berupa trioxane dan air kemudian diumpakan ke Prilling Tower (PT-01) untuk diubah menjadi fasa padat dengan kemurnian 99%. Utilitas yang diperlukan oleh pabrik trioxane berupa air sebanyak 503.619,43 kg/jam. Steam yang dibutuhkan sebanyak 12.783,42 kg/jam. Daya listrik sebesar 400 kW disuplai dari PLN dengan cadangan satu buah generator. Kebutuhan bahan bakar diesel untuk menggerakkan generator dan boiler sebanyak 6.924.737 liter/tahun. Udara tekan diproduksi oleh pabrik ini sesuai kebutuhan yaitu 76,8 m³/jam. Gas nitrogen yang dibutuhkan sebanyak 20.500 kg/jam.

Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment RP176.763.209.426 + US\$ 3.633.425 dan Working Capital sebesar Rp429.536.067.589. Analisis ekonomi menunjukkan nilai ROI sebelum pajak adalah 53,19% dan nilai ROI sesudah pajak adalah 44,86%. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,63 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,98 tahun. Nilai BEP adalah 40,51%, nilai SDP adalah 22,62%, dan nilai DCF adalah 20,34%. Berdasarkan data analisis teknik dan ekonomi tersebut, maka Pabrik Trioxane layak untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.

Kata Kunci: *Trioxan, Formaldehid, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk*