

INTISARI

Pabrik Isobutilena dari Tert-Butyl-Alcohol dirancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun direncanakan didirikan di daerah Cilegon, Banten dengan lahan seluas 20,2 ha. Pabrik akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 291 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari efektif dalam setahun dan 24 jam/hari.

Proses pembuatan Isobutilena dilakukan dengan mereaksikan Tert-Butyl-Alcohol (TBA) dari tangki penyimpanan (T-01) dengan bantuan katalis Para-Toluene-Sulfonic-Acid (PTSA) dari tangki penyimpanan (T-02) ke dalam Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB) (R-01) pada suhu 150°C dan tekanan 15 atm. Reaksi bersifat endotermis, sehingga diperlukan pemanas steam pada suhu 170°C dengan tekanan 7,84 atm, reaksi menghasilkan hasil konversi sebesar 78,4%. Hasil keluar reaktor berupa cairan dan uap. Hasil keluaran reaktor yang berupa cairan selanjutnya diturunkan suhu dan tekanannya untuk menyesuaikan dengan kondisi operasi Flash Drum (FD-01) untuk memisahkan fase atas (uap) dan bawah (cairan). Hasil bawah FD-01 yang berupa katalis PTSA direcycle kembali ke arus sebelum masuk R-01 dan 10% komposisinya dipurging ke Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Hasil atas FD-01 yang berupa uap dicampurkan dengan hasil atas R-01 yang juga berupa uap untuk selanjutnya diembunkan dalam Condensor (CD-01). Keluaran CD-01 yang berupa cair jenuh selanjutnya diumpankan ke Menara Distilasi (MD-01) untuk memurnikan Isobutilena hingga kemurnian 99,5% sebagai produk. Hasil atas MD-01 selanjutnya disimpan dalam tangki penyimpanan produk berbentuk horizontal (T-03), sedangkan hasil bawah MD-01 dimurnikan kembali di Menara Distilasi (MD-02) untuk merecycle TBA sebagai hasil atas, fase bawah MD-02 yang berupa air dan sedikit sisa TBA dicampur dengan purging dari FD-01 untuk selanjutnya dikirim ke UPL

Dalam mendukung jalannya proses produksi, diperlukan layanan utilitas meliputi steam, air pendingin, listrik, udara tekan, dan bahan bakar. Kebutuhan air saat proses continue sebesar 13.076,79 Kg/jam didapat dari PT Krakatau Industri. Kebutuhan listrik dipenuhi dari PT PLN yang berdasarkan perhitungan membutuhkan 158 Kw, dengan generator sebagai cadangan jika suatu saat terjadi pemadaman dengan daya sebesar 160 Kw. Kebutuhan steam sebesar 5.377,84 Kg/jam. Kebutuhan udara tekan sebesar 62,40 m³/jam. Kebutuhan bahan bakar total sebesar 2.461,09 m³/tahun.

Ditinjau dari aspek ekonomi, pabrik Isobutilena membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar RP. 998.711.771.359,61 +US\$ 4.647.437,21. Working Capital Investment (WCI) sebesar RP. 749.356.976.617,61. Analisis pabrik Isobutilena menunjukkan nilai %ROI sebelum pajak 29,62% dan sesudah pajak sebesar 22,21%, nilai POT sebelum pajak 1,52 tahun dan sesudah pajak 2,05 tahun. Nilai Breakeven Point (BEP) sebesar 40,71% dengan Shut Down Point (SDP) 15,52%, dan Discounted Cash Flow (DCF) selama 10 tahun sebesar 16,28%. Berdasarkan perhitungan teknis dan evaluasi ekonomi tersebut, pabrik Isobutilena dinilai layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: *Isobutilena, Tert-Butyl-Alcohol, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk*