

INTISARI

Pabrik kimia Isobutene dari Isobutanol dengan kapasitas 30.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Gresik, Kabupaten Gresik, Jawa Timur dengan luas tanah 70.180 m². Bahan baku yang digunakan berupa Isobutanol yang diperoleh dari PT. Petro Oxo Nusantara, Gresik dengan bantuan Katalis Alumina dari PT. Well Harvest Winning, Kalimantan Barat. Pabrik didirikan untuk memenuhi kebutuhan Isobutene dalam negeri serta luar negeri. Pabrik akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 198 orang. Pabrik ini beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif kerja dalam setahun, 24 jam/hari.

Pembuatan Isobutene dilakukan dengan proses dehidrasi isobutanol yang terjadi di dalam reaktor fixed bed pada suhu 310°C-360°C dengan tekanan 1-1,4 atm yang dibantu dengan Katalis Alumina. Reaksi dilakukan dalam fase gas sehingga diperlukan treatment terhadap reaktan sebelum direaksikan di dalam reaktor (R-01). Isobutanol yang disimpan dalam tangki (T-01) berfase cair dialirkan menuju vaporizer (VP-01) yang bekerja pada suhu 46,2°C dan tekanan 1 atm untuk diubah fase menjadi gas. Reaksi dilakukan di dalam reaktor fixed bed multi tube dengan konversi 99,8%. Oleh karena itu, sebelum masuk reaktor, reaktan perlu dipanaskan menggunakan heater (HE-01) untuk menaikkan suhu dan menaikkan tekanan menggunakan kompressor (K-01) agar sesuai dengan kondisi operasi masuk reaktor. Produk keluaran reaktor (R-01) dialirkan menuju menara distilasi (MD-01) pada suhu 138°C dan tekanan 6,05 atm. Pemurnian yang terjadi dalam menara distilasi (MD-01) akan menghasilkan produk isobutene dengan tingkat kemurnian 99,2% yang keluar sebagai produk atas yang selanjutnya akan disimpan di tangki (T-02). Sedangkan hasil bawah menara distilasi (MD-01) dialirkan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL).

Untuk mendukung jalannya proses produksi dibutuhkan layanan utilitas meliputi air pendingin, air hidran, dan air servis serta air kantor dan rumah tangga. Kebutuhan air sebesar 7.640 kg/jam dan air make-up sebesar 2.317 kg/jam yang diperoleh dari PT. PP Krakatau Tirta – SPAM Gresik, sedangkan untuk dowerm dibutuhkan sebanyak 8000 kg/jam. Selain itu, pabrik juga membutuhkan listrik sebesar 865 kW diperoleh dari PLN dengan cadangan satu buah generator. Kebutuhan bahan bakar fuel oil untuk furnace sebanyak 3319 m³/tahun serta kebutuhan bahan bakar solar untuk generator 15,11 m³ /tahun dan digunakan udara tekan sebesar 61,80 m³/jam

Hasil evaluasi ekonomi pabrik isobutene membutuhkan Fixed Capital Investment sebesar Rp318.795.714.658 dan US\$49.579.205. Working Capital sebesar Rp744.581.840.766 dan US\$4.522.036. Analisis ekonomi pabrik isobutene menunjukkan nilai ROI sebelum pajak 34,36% dan sesudah pajak 30,93%. Nilai POT sebelum pajak 2,25 tahun dan POT setelah pajak 2,44 tahun. Nilai BEP 41,32%. Nilai SDP 15,48% dan DCF sebesar 24%. Berdasarkan data evaluasi ekonomi tersebut, maka pabrik isobutene dengan kapasitas 30.000 ton/tahun layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: Isobutanol, Isobutene, Reaktor Fixed Bed Multitube