

INTISARI

Prarancangan pabrik kimia Butadiene sulfon dari 1,3 Butadiene dan Sulfur dioksida dengan kapasitas 50.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Cilegon, Banten dengan luas tanah 36.000 m². Butadiene sulfon dalam industri kimia diperlukan untuk memproduksi solvent, bahan sintesis sulfolanil eter, pembuatan kosmetik, menambah fleksibilitas plastik dan lain-lain. Bahan baku berupa 1,3 Butadiene diperoleh dari PT. Chandra Asri Tbk, Cilegon, bahan baku Sulfur dioksida dan bahan pembantu berupa Nitrogen diperoleh dari PT. Samator Tbk, Cilegon. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dan membutuhkan karyawan sebanyak 186 orang.

Pembuatan Butadiene sulfon diawali dengan mereaksikan 1,3 Butadiene dengan Sulfur dioksida dengan mol rasio sebesar 1 : 2 dalam 2 reaktor alir tangki berpengaduk (RATB) pada suhu reaktor 90⁰C dan tekanan 10,87 atm. Reaksi ini berlangsung dengan konversi total sebesar 95% dan eksotermis sehingga digunakan pendingin air untuk menjaga suhu operasi. Hasil keluaran Reaktor diumpankan ke dalam Flash Drum untuk memisahkan C₄H₆, C₄H₈, SO₂, dan O₂ dari C₄H₆O₂S. Hasil atas Flash Drum merupakan campuran gas yang selanjutnya sebagian akan di-recycle kembali ke umpan masuk reaktor dan sebagian akan di-purging kemudian diteruskan ke unit pengolahan lanjut (UPL). Hasil bawah Flash Drum diumpankan ke Stripper untuk memisahkan SO₂ dari C₄H₆O₂S. Hasil atas Stripper merupakan campuran gas yang selanjutnya akan diteruskan ke unit pengolahan lanjut (UPL), sedangkan hasil bawah dari Stripper merupakan produk yaitu Butadiene sulfon (C₄H₆O₂S) dengan kemurnian 99,3%. Hasil bawah Stripper kemudian dialirkan menuju Flaker untuk mendinginkan produk dan sekaligus mengubah fase produk dari cair ke padatan berupa flake. Selanjutnya produk diangkut dengan Screw Conveyor dan Bucket Elevator kemudian disimpan dalam Silo. Untuk mendukung jalannya proses produksi dan operasional pabrik, maka pabrik didukung dengan unit utilitas yang menyediakan air make up sebanyak 5.557,9 kg/jam, udara tekan 40,8 m³/jam, listrik sebesar 250 kW (312,5 kVa), bahan bakar boiler sebesar 20.361 liter/tahun, dan bahan bakar generator sebesar 29,7 liter/jam.

Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar US\$ 5.064.655 dan Rp. 284.118.830.756,- dan Working Capital (WC) sebesar Rp. 421.326.470.871. Analisis ekonomi pabrik Butadiene sulfon ini menunjukkan nilai Return on Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 42,07% dan nilai ROI sesudah pajak sebesar 33,66%. Lalu, Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 1,92 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,29 tahun. Nilai Break Even Point (BEP) adalah 47,36% dan nilai Shut Down Point (SDP) 29,84%. Suku bunga dalam Discounted Cash Flow Rate (DCF) selama 10 tahun rata-rata adalah 22,63%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik Butadiene sulfon dari 1,3 Butadiene dan Sulfur dioksida dengan kapasitas 50.000 ton/tahun layak untuk dikaji lebih lanjut.