

## ABSTRAK

*Pabrik Trimetyl Borat akan dibangun di Kawasan Kabupaten Gresik Jawa Timur dan beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam dalam 1 hari dengan jumlah karyawan 167 orang. Pabrik Trimetyl Borat dirancang dengan kapasitas 25.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Asam Borat yang diperoleh dari Zouping Runzi Chemical Industry Co.,Ltd, China dan Metanol yang diperoleh dari Kaltim Metanol Indonesia, Bontang. Luas tanah yang diperlukan adalah 200.000 m<sup>2</sup>.*

*Proses pembuatan Trimetyl Borat dijalankan dalam Reaktor tipe CSTR pada fase cair. Reaksi antara Asam Borat dan Metanol yaitu reaksi esterifikasi. Reaktan masuk ke dalam reaktor (R) pada fase cair dengan suhu 60<sup>0</sup> dan 1 atm . Setelah dari Reaktor umpan masuk Netralizer (N) pada suhu 60°C dan tekanan 1 atm dengan menambahkan Ca(OH)<sub>2</sub> untuk menetralkan katalis Asam Sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) menjadi CaSO<sub>4</sub>. Keluaran dari Netralizer kemudian dilewatkan pada Centrifuge (CF) untuk untuk menghilangkan garam-garam CaSO<sub>4</sub> . Setelah itu dialirkan menuju ke Menara Destilasi-01 (MD-1) untuk memurnikan produk atas berupa Metanol 99% untuk di Rycycle kembali sedangkan produk bawah dialirkan menuju Menara Distilasi-02 (MD-2), didalam Menara Distilasi-02 (MD-02) Trimetyl Borat akan dimurnikan 98% dan produk bawah di alirkan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Pabrik Trimetyl Borat membutuhkan air pendingin sebanyak 264161,3729 Kg/jam, air umpan boiler sebesar 18194,0795 Kg/jam, air make up total sebesar 11379,1741Kg/jam,air untuk hidran sebesar 138,8889 kg/jam, air untuk kantor,layanan umum dan rumah tangga sebesar 1293,7500 Kg/jam,dan air proses sebanyak 4214,6835 kg/jam . Daya listrik yang disuplai dari PLN sebesar 3000 kW dengan cadangan 1 buah generator kapasitas 5000 kW. Kebutuhan untuk steam pabrik sebanyak 17891,2623 kg/jam.Udara tekan yang dibutuhkan sebanyak 50 m<sup>3</sup>/jam pada tekanan 4 atm berasal dari udara lingkungan yang ditekan dengan kompresor. Bahan bakar yang digunakan pada pabrik untuk bahan bakar Boiler sebanyak 1156,6351 L/jam Fueil Oil dan untuk cadangan bahan bakar generator sebesar 7448,5 liter solar untuk masa penyimpanan 15 hari.*

*Hasil evaluasi ekonomi nilai Fixed Capital Investment (FCI) pabrik ini adalah \$18.398.152,17 atau Rp261.253.760.780 dan Working Capital Investmen (WCI) sebesar \$38.739.431,72 atau Rp550.099.930.355,42 Analisa ekonomis menunjukkan nilai ROI sebelum pajak adalah 44,8% dan nilai ROI sesudah pajak adalah 35,9%. POT sebelum pajak adalah 1,82 tahun dan POT setelah pajak adalah 2,18 tahun. Nilai BEP adalah 47,77% dan nilai SDP adalah 22,1%. Suku bunga dalam DCFR selama 10 tahun rata-rata adalah 18,8%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik Trimetyl Borat dengan kapasitas 25.000 ton/tahun menarik untuk dikaji lebih lanjut.*

*Kata Kunci : Trimetyl Borat, Asam Borat, Metan*