

INTISARI

Pabrik monoetilamin dari amoniak dan etanol kapasitas 50.000 ton/tahun direncanakan didirikan di Gresik, Jawa Timur dengan luas tanah 44,1 ha, menggunakan bahan baku amoniak yang dibeli dari PT. Petrokimia Gresik, Gresik, Jawa Timur dan etanol dibeli dari PT. Indo Acidatama Tbk, Karanganyar, Jawa Tengah. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 194 orang.

Proses pembuatan monoetilamin dibuat dengan cara mereaksikan amoniak dengan etanol dengan menggunakan katalis h-erionite pada reaktor fixed bed multitube, reaksi berlangsung secara eksotermis sehingga untuk menjaga suhu digunakan pendingin dowterm A dengan kondisi operasi 250-425 °C dan tekanan 8 atm dengan konversi 88% pada Reaktor (R). Hasil keluar Reaktor (R) di manfaatkan sebagai media pemanas pembuat steam di dalam Waste Heat Boiler (WHB). Campuran gas yang keluar Waste Heat Boiler (WHB) diembunkan sebagian di dalam Kondensor Parsial (CDP) campuran uap dan cairan keluar Kondensor Parsial (CDP) di pisahkan gas dan cairan di dalam Flash Drum Separator (FDS). Hasil atas Flash Drum Separator (FDS) berupa amoniak gas dialirkan menuju arus Recycle. Hasil bawah Flash Drum Separator (FDS) dialirkan menuju Menara Distilasi (MD-01) untuk dipisahkan. Hasil atas berupa campuran monoetilamin (produk utama) dan dietilamin dialirkan menuju Tangki (T-03). Hasil bawah Menara Distilasi (MD-01) berupa campuran monoetilamin, dietilamin, etanol, dan air dialirkan menuju Menara Distilasi (MD-02) untuk dipisahkan. Hasil atas berupa campuran monoetilamin dan dietilamin (by product) dialirkan menuju Tangki (T-03). Hasil bawah Menara Distilasi (MD-01) berupa campuran etanol, dan air dialirkan menuju UPL (Unit Pengolahan Lanjut). Produk monoetilamin di simpan pada 1 atm, 35 °C serta by product dietilamin di simpan pada 1 atm, 35 °C. Unit utilitas sebagai penunjang proses mencakup penyediaan air sistem sebanyak 30523,73 kg/jam dan air make up sebanyak 46047,3 kg/jam yang diperoleh dari sungai Brantas. Dibutuhkan saturated steam $P = 7,9 \text{ atm}$, $T = 170 \text{ °C}$ sebanyak 60949,3 kg/jam dibuat di unit utilitas pabrik monoetilamin, kebutuhan listrik diperoleh dari PLN dengan daya 500 kW serta cadangan 1 buah generator berdaya 500 kW, udara tekan sebanyak 76 m³/jam, dowterm A sebanyak 101597,9 kg/jam diperoleh dari PT Rabana Chemicals, freon sebanyak 1862,94 kg/jam dipenuhi dari PT. Atlantic Biruraya.. Kebutuhan bahan bakar fuel oil sebanyak 32996920,5 liter/tahun, diesel oil sebanyak 398743,7 liter/tahun diperoleh dari PT Pertamina,.

Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa pabrik monoetilamin membutuhkan Modal Tetap = (\$9,591,477.11 + Rp 360.092.033.559,-); Modal Kerja = Rp 1.199.960.936.782,-. Analisis ekonomi menunjukkan nilai Return On Investment (ROI) sebelum pajak 38,9% setelah pajak 31,1%. Nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak 2,04 tahun setelah pajak 2,43 tahun. Suku bunga dalam Discounted Cash Flow Rate (DCF) 20,1%. Nilai Break Even Point 51,6% dan Shut Down Point (SDP) 36,4%. Dari hasil evaluasi ekonomi, pabrik monoetilamin dari amoniak dan etanol dengan kapasitas 50.000 ton/tahun menarik untuk dipertimbangkan.