

**PRARANCANGAN PABRIK
ETANOLAMIN DENGAN PROSES *NON CATALYTIC*
KAPASITAS 24.000 TON PER TAHUN**



Oleh :
ELVA RUSWARDANI
D 500 020 118

Dosen Pembimbing
Ir. H. Haryanto A.R., MS.
Emi Erawati, S.T.

**JURUSAN TEKNIK KIMIA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2007**



INTISARI

Pabrik Etanolamin dengan bahan baku etilen oksida dan ammonia dengan kapasitas 24.000 ton per tahun direncanakan beroperasi selama 330 hari per tahun. Proses pembentukan etanolamin dilakukan dalam reaktor RATB yang berlangsung pada fase cair-cair, *irreversible*, eksotermis, non adiabatik pada suhu 60°C dan tekanan 10 atm. Pabrik ini digolongkan pabrik berisiko tinggi karena bahan bersifat korosif.

Kebutuhan ammonia pada pabrik ini sebanyak 30.795,7631 kg per jam dan kebutuhan etilen oksida sebanyak 2.392,3966 kg per jam. Produk berupa monoetanolamin sebanyak 2.182,9838 kg per jam, dietanolamin sebanyak 704,4524 kg per jam, trietanolamin sebanyak 142,8816 kg per jam. Utilitas pendukung proses meliputi air sebesar 55.000 kg per jam yang diperoleh dari air waduk Jatiluhur. Penyiapan *saturated steam* sebesar 82.558,7735 kg per jam yang diperoleh dari boiler dengan bahan bakar solar sebesar 7.981,4768 liter per jam, kebutuhan udara tekan sebesar $46,53\text{ m}^3$ per jam, kebutuhan listrik diperoleh dari PLN dan dua buah generator set sebesar 200 kw sebagai cadangan. Pabrik ini didirikan dikawasan industri Cikampek, Jawa Barat dengan luas tanah sebanyak 30.000 m^3 dan jumlah karyawan 140 orang.

Pabrik etanolamin ini periode pembangunan selama 1,5 tahun dan umur pabrik diperkirakan selama 10 tahun. Pabrik etanolamin ini menggunakan modal tetap sebesar US \$ 3.579.375,26 dan Rp. 36.143.347.315,04 dan modal kerja sebesar Rp. 61.403.583.651,00. dari analisa ekonomi pabrik ini menunjukkan keuntungan sebelum pajak sebesar Rp. 35.576.891.128,32 per tahun, setelah dipotong pajak 35% keuntungan mencapai Rp. 23.124.979.233,41 per tahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak 49,46% dan setelah pajak 32,15%. *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak selama 1,68 tahun dan setelah pajak selama 2,37 tahun. *Break Even Point* (BEP) sebesar 44,46% dan *Shut Down Point* (SDP) sebesar 30,07%. *Discounted Cash Flow* (DCF) terhitung sebesar 36%. Dari analisa kelayakan diatas disimpulkan, bahwa pabrik ini menguntungkan dan layak untuk didirikan.