

INTISARI

Pabrik Asam Nitrat dari Amonia dan Udara Kapasitas 34.000 Ton/Tahun direncanakan akan didirikan di kawasan industri Karawang, Jawa Barat, dengan luas tanah 20,33 Ha, bahan baku Amonia yang dibeli dari PT. Pupuk Kujang, Cikampek, Jawa Barat. Pabrik berkerja secara kontinyu selama 330 hari secara efektif dalam 1 tahun dengan jumlah tenaga kerja 158 orang.

Bahan baku amonia dan udara dialirkan ke dalam reaktor secara terpisah dengan suhu 650°C dan tekanan 6 atm. Reaksi pembentukan NO₂ dilakukan di dalam reaktor fixed bed multi tube (R-01) menggunakan katalis Platinum-Rhodium yang beroperasi pada suhu 650°C -730°C dan tekanan 6 atm. Konversi yang diperoleh untuk menghasilkan NO₂ adalah sebesar 99%. Setelah komponen keluar Reaktor (R-01), aliran komponen gas panas dimanfaatkan untuk memanaskan bahan baku. Gas Nitrogen dioksida dan air penjerap dialirkan secara terpisah ke menara absorber (AB-01) kondisi proses berlangsung pada suhu 160°C dan tekanan 6 atm. Hasil atas menara absorber berupa NH₃, O₂, H₂O, N₂, dan NO₂ akan dialirkan menuju UPL, dan hasil bawah menara absorber berupa HNO₃ dengan kemurnian 65% dan H₂O dialirkan menuju tangki penampung produk (TP-02) pada suhu 30°C dan tekanan 1 atm. Pabrik Asam Nitrat membutuhkan air sebanyak 408.134,375 kg/jam dan air make-up sebanyak 22.984,344 kg/jam yang diperoleh dari bendungan Curug, Karawang. Pabrik Asam Nitrat membutuhkan bahan bakar sebesar 18136,671 liter/Tahun. Sebagai pendingin digunakan Dowtherm A sebesar 60000 kg/jam. Daya listrik terpasang sebesar 1246 kW diperoleh dari PT. PLN, dan untuk cadangan digunakan generator dengan daya 1500 kW serta digunakan udara tekan sebesar 38,4 m³/jam.

Hasil analisa ekonomi menunjukkan bahwa pabrik memerlukan modal tetap sebesar Rp156.371.218.475,07 serta modal kerja sebesar Rp 173.745.798.305,63. POT sebelum pajak 3,35 tahun dan POT setelah pajak 3,42 Tahun. ROI sebelum pajak 19,84% dan ROI setelah pajak 19,25%. BEP 49,47%, SDP 25,21%, dan DCF 27,51%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pra rancangan pabrik Asam Nitrat layak untuk dikaji.

Kata kunci: Asam Nitrat, Amonia, Menara Absorber, Oksidasi, Reaktor Fixed Bed, Udara