

INTISARI

Pabrik asam nitrat dengan kapasitas produksi 65.000 ton/tahun direncanakan akan dibangun di kawasan industri Bontang, Kalimantan Timur. Pabrik ini akan dibangun dengan luas lahan sebesar 4,94 ha dengan bahan baku berupa amonia yang dipasok dari PT Pupuk Kaltim, serta udara yang diperoleh dari alam bebas. Asam nitrat yang dihasilkan memiliki kemurnian 65% dan digunakan sebagai bahan baku untuk beberapa industri kimia seperti industri obat-obatan, fiber sintetis, bahan peledak, pupuk, dan insektisida. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT) dengan jumlah karyawan 187 orang. Pabrik dirancang beroperasi selama 330 hari efektif dalam setahun dan 24 jam per hari.

Proses produksi asam nitrat melibatkan tiga tahap utama, yaitu: oksidasi amonia menggunakan katalis platinum-rhodium dalam reaktor fixed bed multitube (R-01) pada tekanan 6 atm dan suhu 700 °C untuk menghasilkan gas NO. Selanjutnya, gas NO yang dihasilkan dioksidasi lebih lanjut di dalam reaktor fixed bed catalytic single tube (R-02) dengan katalis platinum-rhodium pada tekanan 2,45 atm dan suhu 150 °C untuk menghasilkan gas NO₂. Selanjutnya, gas NO₂ diabsorpsi di dalam menara absorber (AB-01) pada tekanan 8 atm dan suhu 60 °C. Hasil bawah absorber berupa asam nitrat (produk utama) dengan tingkat kemurnian 65% yang kemudian disimpan di dalam tangki penyimpanan (T-02) pada suhu 32 °C. Sementara itu, hasil atas menara absorber sebagian di-recycle kembali ke reaktor 2 dan sebagian diolah lebih lanjut di UPL. Selain itu, untuk mendukung jalannya proses diperlukan layanan utilitas yang meliputi: air, steam, udara, listrik, dan bahan bakar. Kebutuhan air sebesar 10.738 kg/jam yang diperoleh dengan mengolah air laut melalui proses desalinasi sea water. Kebutuhan listrik dihasilkan oleh turbin dan dipasok dari PT PLN untuk keperluan instrumentasi dan proses. Kebutuhan bahan bakar digunakan untuk furnace dan generator sebesar 5.679,02 L/jam.

Hasil analisis ekonomi menunjukkan pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar (\$ 25.685.643 + Rp 662.444.406.449). Working Capital Investment (WCI) sebesar (\$ 7.970.578+ Rp 522.099.519.368). Nilai ROI sebelum pajak sebesar 44,08% dan ROI setelah pajak sebesar 34,38%. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,85 tahun dan POT setelah pajak sebesar 2,25 tahun. Nilai Break Even Point (BEP) sebesar 40,86%. Shut Down Point (SDP) sebesar 17,88 % dan Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) 38,99%. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka pabrik asam nitrat layak untuk dikaji lebih lanjut. Kata kunci : Asam Nitrat, Amonia, Fixed Bed Multi Tube