

INTISARI

Pabrik asam nitrat dari natrium nitrat dan asam sulfat dengan kapasitas 70.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Tuban, Jawa Timur dengan luas tanah 19.840 m². Bahan baku berupa natrium nitrat yang diimpor dari china dan asam sulfat dari PT. Petrokimia Gresik. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari, dan membutuhkan karyawan sebanyak 220 orang.

Reaksi pembuatan asam nitrat diawali dengan mereaksikan natrium nitrat dan asam sulfat dalam fase padat-cair di reaktor tangki berpengaduk (R-01) pada kondisi suhu reaktor 150 °C dan tekanan 1 atm. Reaksi ini berlangsung endotermis sehingga membutuhkan panas. Hasil atas yang keluar dari reaktor berupa campuran asam nitrat, Nitrogen dioksida, oksigen, dan air dalam fase gas sedangkan hasil bawah reaktor berupa natrium bisulfat, natrium nitrat dan asam sulfat dalam bentuk slurry yang diteruskan ke Unit pengolahan Lanjut (UPL). Hasil atas reaktor selanjutnya didinginkan serta diembunkan dalam Kondensor Parsial (CDP-01). Kemudian masuk ke dalam Separator (SP-01) untuk memisahkan uap dan cair berdasarkan beda fasenya. Hasil atas berupa oksigen, nitrogen dioksida, asam nitrat, dan air dalam fase gas diumpankan ke dalam Absorber (AB-01). Di Menara Absorber (AB-01) pada suhu 40 °C tekanan 1 atm, gas nitrogen dioksida diserap menggunakan pelarut air untuk mendapatkan hasil asam nitrat 68 %. Hasil atas Absorber (AB-01) berupa gas dialirkan menuju UPL sedangkan hasil bawah absorber berupa produk asam nitrat disimpan pada tangki penyimpanan (T-02). Sedangkan hasil bawah separator (SP-01) berupa asam nitrat dan air dalam fase cair dengan konsentrasi 87 % selanjutnya dimasukkan ke dalam Mixer (M-01) untuk mengencerkan campuran asam nitrat dan air hingga 68 %. Hasil keluran mixer (M-01) disimpan pada tangki penyimpanan (T-02) pada suhu 30 °C tekanan 1 atm.

Pabrik asam nitrat membutuhkan air sebanyak 119.939,04 lt/jam dengan air make up sebanyak 12.991,14 lt/jam yang diperoleh dari sungai Bengawan Solo, sedangkan untuk steam dibutuhkan sebanyak 22.223,5 lt/jam. Udara tekan yang diperlukan sebanyak 36 m³/jam. Daya listrik terpasang sebesar 150 kW diperoleh dari PLN dan untuk cadangan digunakan generator dengan daya sebesar 150 kW.

Dari analisa ekonomi diperoleh bahwa pabrik memerlukan modal tetap sebesar Rp 123.943.453.526,21 + \$6.224.248,85 , modal kerja sebesar Rp 231.763.752.942, POT sebelum pajak 2,67 tahun dan POT sesudah pajak 3,13 tahun, ROI sebelum pajak sebesar 27,4%, ROI sesudah pajak sebesar 21,9%, BEP sebesar 52,51%, SDP sebesar 30,00% dan DCF sebesar 23,72%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik asam nitrat dari natrium nitrat dan asam sulfat layak untuk dipertimbangkan.