

INTISARI

Pabrik Kaprolaktam dengan kapasitas 40.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Gresik, Jawa Timur dengan luas tanah 22668 m². Bahan baku berupa *Hexahydrobenzoic Acid* dibeli dari Hangzhou, China dan *Nitrosyl Sulfuric Acid* dari Shanghai, China. Sedangkan untuk bahan pembantu Oleum 20 dibeli dari PT. Indo nesian Acid Industry, Pulo Gadung, DKI Jakarta dan *Toluena* diperoleh dari PT. Pertamina RU IV, Cilacap.

Proses pembuatan Kaprolaktam dengan cara mereaksikan *Hexahydrobenzoic Acid* dan *Nitrosyl Sulfuric Acid* dalam reaktor alir tangki berpengaduk pada suhu 85°C dan tekanan 1 atm dengan waktu tinggal 1 jam. Reaksi yang terjadi merupakan reaksi eksotermis, sehingga reaktor perlu menggunakan pendingin untuk menjaga suhu dalam reaktor pada kondisi operasi. Produk keluar Reaktor berupa kaprolaktam dan campuran , *Hexahydrobenzoic Acid*, *Nitrosyl Sulfuric Acid*, H₂SO₄ dan CO₂ dengan suhu 85°C. diumpankan menuju mixer-2 untuk dicampur dengan pelarut selektivitas berupa toluene dan benzene. Hasil dari mixer-2 masuk ke decanter untuk memisahkan larutan tidak saling larut berupa fase cair dengan beda densitas. Hasil atas berupa fase ringan yaitu kaprolaktam,toulena,benzene dan sedikit H₂SO₄. Hasil bawah berupa *Hexahydrobenzoic Acid*, *Nitrosyl Sulfuric Acid*, dan sebagian besar H₂SO₄. Hasil atas decanter masuk ke *Vaporizer* untuk menguapkan larutan selektivitas yaitu toluene dan denzena pada suhu 112°C,sehingga hasil atas berupa toluene dan benzena yang selanjutnya akan di kembalikan ke mixer-2 ditambahkan toluene dari tangki toulena. Hasil bawah berupa kaprolaktam dan sedikit touluna,benzene dan H₂SO₄ yng kemudian diumpankan ke prilling tower untuk di butirkan dan disimpan di silo sebagai produk jadi.

Untuk menunjang proses produksi dan berjalannya operasi pabrik diambil listrik sebesar 257,27 kW dari PLN. Untuk kepentingan cadangan listrik digunakan generator dengan daya sebesar 350 HP. Unit penunjang untuk penyediaan air sebanyak 382.773,03 Kg/jam, bahan bakar *Boiler* 653483,19 kg/jam, bahan bakar generator 397,56 galon/tahun, udara tekan 72 m³/jam, dan kebutuhan *steam* sebanyak 1853,276 kg/jam. Pabrik ini membutuhkan *Fixed Capital* Rp 60,916,461,568 + U\$. 16,537,479,, *Working Capital* Rp 254,227,677,184. Analisis ekonomi pabrik Kaprolaktam ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 46,78 % dan ROI sesudah pajak sebesar 23,39 %. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,76 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,99 tahun.DCF sebesar 36,99%. BEP sebesar 43.48% kapasitas produksi dan SDP sebesar 27.78 % .

Ditinjau dari teknik yang meliputi pengadaan alat-alat produksi, penerapan teknologi, bahan baku, proses produksi, hasil produksi dan tenaga kerja maka pabrik Kaporolaktam dengan kapasitas produksi 40.000 ton/tahun menarik untuk dikaji lebih lanjut