

INTISARI

Prarancangan pabrik kimia asetanilida dari asam asetat dan anilin dengan kapasitas 40.000 ton/tahun. Pabrik direncanakan dibangun di Kawasan Industri Java Integrated Industrial and Port Estate (JIPE), Gresik, Jawa Timur. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 170 orang. dan luas tanah yang diperlukan adalah $\pm 7,25$ ha.

Proses pembuatan asetanilida dilakukan dengan cara mereaksikan asam asetat dan anilin dalam Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (R-01) dengan konversi 84% pada suhu $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan tekanan 5 atm. Reaksi berjalan secara eksotermis dengan proses isothermal sehingga perlu menggunakan pendingin. Hasil dari reaktor berupa asetanilida dan air sebagai hasil samping akan diumpangkan ke evaporator (EV-01) untuk dipisahkan dengan menguapkan seluruh air dan sebagian asam asetat pada suhu $156,84\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan tekanan 5 atm. Hasil atas akan diumpangkan ke unit pengolahan lanjut (UPL). Hasil bawah evaporator (EV-01) akan dilakukan pengkristalan produk asetanilida pada crystallizer (CR-01) dengan cara menurunkan suhu sampai $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan tekanan 5 atm. Produk keluaran crystallizer (CR-01) dialirkan menggunakan screw conveyor (SC-01) menuju Centrifuge (CF-01) untuk memisahkan padatan dengan cairannya dan dilakukan penurunan tekanan menjadi 1 atm. Produk atas centrifuge dialirkan menuju mixer (M-01) untuk dicampur dengan umpan masuk sebelum diumpangkan kembali ke Reaktor (R-01). Hasil bawah centrifuge dialirkan menggunakan screw conveyor (SC-02) dengan diberi pendingin untuk menurunkan suhu menjadi $30\text{ }^{\circ}\text{C}$, sebelum disimpan di silo (S-01) menggunakan bucket elevator (BE-01). Produk selanjutnya dialirkan menuju gudang penyimpanan (G-01) menggunakan belt conveyor (BC-01) sebelum nantinya di kemas. Untuk menunjang proses produksi dan operasional pabrik, dibutuhkan layanan utilitas meliputi air, udara, listrik, bahan bakar, dan udara tekan. Kebutuhan air make up sebesar $3,5581\text{ m}^3/\text{jam}$ yang dibeli dari PT. Java Integrated Industrial and Port Estate (JIPE), Steam yang digunakan adalah steam saturated dengan suhu $180\text{ }^{\circ}\text{C}$ dengan tekanan $9,7874\text{ atm}$ sebanyak $3337,1874\text{ kg}/\text{jam}$. Udara tekan yang diperlukan sebesar $42\text{ m}^3/\text{jam}$. Daya listrik yang diperlukan sebesar $199,222\text{ kW}$ dan terpasang sebesar 200 kW yang diperoleh dari PT. PLN, untuk cadangan digunakan generator electric dengan daya listrik 250 kW . Bahan bakar boiler dan generator diperoleh dari PT. Pertamina sebanyak $1838,9574\text{ m}^3/\text{tahun}$.

Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari. Bila ditinjau dari segi ekonomi, pabrik kimia Asetanilida membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp Rp 1.410.804.274.266 dan Working Capital sebesar Rp 786.915.898.223. Analisis ekonomi pabrik kimia Asetanilida menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 31,499% dan sesudah pajak sebesar 25,199%. Nilai POT sebelum pajak selama 2,41 tahun dan sesudah pajak selama 2,84 tahun. Nilai BEP sebesar 51,59% dan SDP sebesar 13,225% dengan Discounted Cash Flow sebesar 24,845%. Ditinjau dari segi teknis maka pabrik layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : Asetanilida, Anilin, Asam Asetat, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk.