

## ABSTRAK

Pabrik Asam Fenil Asetat yang dirancang dengan kapasitas 20.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Benzil Sianida yang diimpor dari Spectrum Chemical, India dan Asam Sulfat diperoleh dari PT. Indonesian Acids Industry, Pulogadung. Lokasi pabrik didirikan di Kabupaten Tangerang, Banten karena merupakan kawasan industri strategis. Pabrik direncanakan beroperasi secara kontinu selama 330 hari dalam satu tahun. Luas tanah yang diperlukan adalah 42.075 m<sup>2</sup> dan jumlah tenaga yang diserap sebanyak 188 orang.

Asam Fenil Asetat dibuat dengan mereaksikan Benzil Sianida, Asam Sulfat dan Air di dalam Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (R-01) dan Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (R-02) yang dilangsungkan pada suhu 100°C dan tekanan 1 atm. Reaksi bersifat eksotermis sehingga untuk menjaga suhu reaksi dilakukan pendinginan. Hasil keluar reaktor berupa campuran Asam Fenil Asetat, Benzil Sianida, Asam Sulfat, Amonium Hydrogen Sulfat, Ethanol dan Air dimasukkan Dekanter (D-01) untuk dipisahkan. Hasil fase berat berupa Amonium Hydrogen Sulfat, Asam Sulfat, Air dan Ethanol diteruskan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Hasil fase ringan berupa Benzil Sianida, Asam Fenil Asetat, dan Air dipompa dan dimasukkan ke dalam Menara Distilasi (MD-01) untuk dipisahkan dengan hasil atas berupa Benzil Sianida, Air, dan sedikit Asam Fenil Asetat yang kemudian disirkulasi kembali ke Reaktor (R-01) sedangkan hasil bawah berupa Asam Fenil Asetat 99% dengan impuritis 1% Benzil Sianida dialirkan menuju Flaker (FL-01) hingga produk berubah fase menjadi padatan dan kemudian disimpan dalam Hooper (H-01) dengan bantuan Belt Elevator (BE) dan Screw Conveyor (SC) untuk dipackage dalam drum. Utilitas yang diperlukan oleh pabrik Asam Fenil Asetat adalah air yang dibuat dari sungai Ciujung sebanyak 95.776,497 kg/jam. Daya listrik sebesar 180 KWH disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator berkekuatan 240 HP. Kebutuhan bahan bakar minyak diesel untuk menggerakkan generator sebanyak 3,569 Barrel/Bulan. Udara tekan diproduksi oleh pabrik ini sesuai kebutuhan sebanyak 60 m<sup>3</sup>/jam.

Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Rp 126.669.006.230,03 dan \$21,780,708.24 , Working Capital Rp 338.547.098.429. Analisis ekonomi pabrik Asam Fenil Asetat ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 37,2% dan ROI sesudah pajak sebesar 29,8%. Nilai POT sebelum pajak adalah 2,12 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,5 tahun. DCF sebesar 27,9%. BEP sebesar 49,07% kapasitas

produksi dan SDP sebesar 16,2% kapasitas produksi. Berdasarkan evaluasi ekonomi tersebut, maka pabrik Asam Fenil Asetat layak layak untuk didirikan.

## ABSTRACT

*The Phenyl Acetic Acid Factory is designed with a capacity of 20,000 tons/year, using Benzyl Cyanide raw materials imported from Spectrum Chemical, India and Sulfuric Acid obtained from PT. Indonesian Acids Industry, Pulogadung. The factory location was established in Tangerang Regency, Banten as it is a strategic industry area. The plant is planned to operate continuously for 330 days in one year. The required land area is 42,075 m<sup>2</sup> and the amount of energy absorbed is 270 people.*

*Phenyl Acetic Acid is prepared by reacting Benzyl Cyanide, Sulfuric Acid and Water in a Stirred Tank Reactor (R-01) and a Stirred Tank Reactor (R-02) which is carried out at 100 ° C and 1 atm pressure. The reaction is exothermic so as to keep the reaction temperature cooled. The outcome of the reactor is a mixture of Phenyl Acetic Acid, Benzyl Cyanide, Sulfuric Acid, Ammonium Hydrogen Sulphate, Ethanol and Water incorporated Dekanter (D-01) to be separated. The results of heavy phases of Ammonium Hydrogen Sulfate, Sulfuric Acid, Water and Ethanol are forwarded to UPL. The mild phase yields of Benzyl Cyanide, Phenyl Acetate Acid and Water are pumped and incorporated into the Distillation Tower (MD-01) to be separated with the top yields of Benzyl Cyanide, Water and a few Phenyl Acetate Acids which are then recycled to Reactor (R- 01) while the bottom result is 99% of Phenyl Acetic Acid with impurities 1% Benzyl Cyanide flowed to Flaker (FL-01) until the product turns phase into solid and then stored in Hooper (H-01) with the help of Belt Elevator (BE) and Screw Conveyor (SC) for dipackage in drums. The utility required by the Acid Phenyl Acetate plant is water made from the Ciujung River of 95.776,497 kg / hr. Electric power of 180 KWH supplied from PLN with a backup of 1 generated 240 HP generator. The need for diesel fuel to drive generator is 3.569 Barrel / Month. Compressed air is produced by this plant as per requirement of 60 m<sup>3</sup> / hr.*

*This factory requires Fixed Capital Rp 126.669.006.230,03 and \$ 21,780,708.24, Working Capital Rp 338.547.098.429. The economic analysis of the Phenyl Acetate Acid plant shows a pre-tax ROI of 37.2 % and an after-tax ROI of 29.8 %. POT value before tax is 2.12 years and POT after tax is 2.5 years. DCF of 27.9 %. BEP of 49.07 % production capacity and SDP of 16.2% production capacity.*

*Based on the economic evaluation, the factories of Acid Fenil Acetate deserve to be established.*