

ABSTRAK

Pabrik Natrium difosfat heptahidrat dirancang dengan kapasitas 35.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku natrium klorida (NaCl) dengan kemurnian 99% sebesar 1872,9867 kg/jam dan asam fosfat (H₃PO₄) dengan kemurnian 54% sebesar 2876,1819 kg/jam. Bahan baku natrium klorida (NaCl) disuplai dari PT. Toya Indo Manunggal Chemical yang berlokasi di Sidoarjo, Jawa Timur, dengan produksi natrium klorida (NaCl) sebesar 250.000 ton/tahun. Dan bahan baku asam fosfat (H₃PO₄) disuplai dari PT. Petrokimia Gresik yang berlokasi di Gresik, Jawa Timur, dengan produksi asam fosfat (H₃PO₄) sebesar 200.000 ton/tahun. Pabrik direncanakan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dalam satu tahun dan akan didirikan di Gresik, Jawa Timur dengan total 150 karyawan. Pabrik ini direncanakan berbentuk Perseroan Terbatas (PT) luas tanah keseluruhan 14.500 m². Proses produksi akan dioperasikan menggunakan reaktor dengan kondisi operasi suhu 90°C, tekanan 1 atm dengan konversi reaksi 95% menggunakan reaktor alir tangki berpengaduk (RATB). Reaksi berlangsung pada fase cair – cair dan endotermis. Utilitas yang diperlukan terdiri dari air 207.308 kg/jam dan daya listrik 287.808 kW dipenuhi dari PLN dengan cadangan generator 7.273 kg/jam bahan bakar. Modal tetap (*Fixed Capital*) yang diperlukan sebesar Rp. 206.708.978.527 modal kerja (*Working Capital*) sebesar Rp. 46.330.861.668 dengan keuntungan sebelum pajak Rp. 88.704.966.980 per tahun, dan sesudah pajak Rp. 42.578.384.150 per tahun, *Return of Investment* (ROI) sebelum pajak 31,37 %, dan sesudah pajak 15,06 %, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak 2,4 tahun dan sesudah pajak 4 tahun, *Discounted Cash Flow of Return* (DCFR) 15,31%, *Break Even Point* (BEP) 42,05% dan *Shut Down Point* (SDP) 18,03%. Dari analisis ekonomi tersebut maka pendirian pabrik ini layak untuk didirikan.

Kata Kunci: Natrium Difosfat Heptahidrat, Natrium Klorida, Asam Fosfat

ABSTRACT

Sodium diphosphate heptahydrate plant is designed with a capacity of 35.000 tons / year, using sodium chloride (NaCl) with 99% purity of 1872.9867 kg / hour and phosphoric acid (H₃PO₄) with 54% purity of 2876.1819 kg / hour. The raw material for sodium chloride (NaCl) is supplied from PT. Toya Indo Manunggal Chemical, located in Sidoardjo, East Java, with the production of sodium chloride (NaCl) of 250.000 tons / year. And the raw material for phosphoric acid (H₃PO₄) is supplied from PT. Gresik Petrochemical, located in Gresik, East Java, with a production of 200.000 tons / year of phosphoric acid (H₃PO₄). The plant is approved continuously for 330 days a year and will be established in Gresik, East Java with a total of 150 employees. Factory area of 14.500 m². The production process will use a reactor that uses a temperature of 9 °C, 1 atm pressure with 95% conversion using a stirred tank flow reactor (RATB). The reaction takes place in the liquid-liquid and endothermic phase. Utilities needed consisted of water 207.308 kg / hour and electrical power of 287.808 kW, from PLN using a 7.273 kg / hour fuel generator. Fixed Capital (Fixed Capital) required of Rp. 206,708,978,527 working capital (Working Capital) of Rp. 46.330.861.668 with profit before tax of Rp. 88.704.966.980 per year, and after taxes Rp. 42.578.384.150 per year, Return on Investment (ROI) before tax 31,37%, and after tax 15,06%, Pay Out Time (POT) before tax 2,4 years and after 4 years tax, Discount Cash Flow Returns (DCFR) 15,31%, Break Even Point (BEP) 42.05% and Shut Down Point (SDP) 18,03%. From the economic analysis the factory is feasible to be established.

Key Words: *Sodium Diphosphate Heptahydrate, Sodium Chloride, Phosphoric Acid*