

INTISARI

Pabrik Trisodium Phosphate dengan Proses Netralisasi Asam Phosphate dengan kapasitas 45.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Gresik, Jawa Timur dengan luas 23.048 m². Bahan baku berupa Natrium Karbonat yang diperoleh dari PT. AKR Corporindo,Tbk,Semarang. Asam Phosphate dari PT. Petrokimia Gresik, Jawa Timur, serta Natrium Hidroksida dari PT. Soda Waru, Sidoarjo. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 335 hari efektif dan membutuhkan karyawan sebanyak 140 orang.

Reaksi pembuatan Trisodium Phosphate diawali dengan melarutkan padatan Natrium Karbonat dengan air ke dalam Mixer (M-01) , serta mengencerkan Asam Phosphate dengan air ke dalam Mixer (M-02) . Setelah itu, hasil keluar M-01 dan M-02 di pompa menuju Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (R-01) dengan kondisi suhu operasi 90 °C dan tekanan 1 atm serta konversi dalam reaktor-01 adalah 93,5%, Produk yang keluar dari reaktor-01 berupa slurry campuran larutan natrium karbonat, air, natrium sulfat, asam phosphate, disodium phosphate, aluminium oxide, iron oxide. Kemudian slurry yang keluar dari reaktor-01 diumpankan ke dalam Rotary drum vacuum filter-01 (RDVF-01) untuk memisahkan antara disodium phosphate dengan impuritisnya yang berupa cake. Disodium Phosphate diumpankan ke dalam reaktor-02 (R-02) dengan suhu operasi 90°C tekanan 1 atm serta konversi dalam reaktor-02 adalah 98,9%, Kemudian direaksikan dengan Natrium Hidroksida untuk menghasilkan produk trisodium phosphate. Selanjutnya campuran larutan keluar reaktor-02 dialirkan menuju Evaporator (EV-01) untuk mengurangi kadar airnya dengan menguapkan sebagian Air dengan kondisi operasi 101,7°C dan tekanan 1 atm. Setelah itu hasil bawah evaporator diumpankan menuju Crystallizer (CR-01) dengan kondisi suhu operasi 25 °C dan tekanan 1 atm untuk mengkristalkan Trisodium Phosphate. Hasil keluar Crystallizer berupa padatan dan cairan selanjutnya akan dipisahkan menggunakan Centrifuge (CF-01). Centrifuge beroperasi pada suhu operasi 25°C dan tekanan 1 atm . cairan yang terpisah dialirkan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Sedangkan padatannya diumpankan menuju Rotary Dryer (RD-01) untuk dikeringkan menggunakan steam agar memenuhi spesifikasi produk yang ada di pasaran. Hasil yang diperoleh adalah Trisodium phosphate dengan kemurnian 99% dan impurities 0,5% air, 0,009% Na₂SO₄, 0,4% Na₂HPO₄ , 0,01% NaCl . Produk kristal Trisodium Phosphate keluar Rotary Dryer disimpan didalam Silo (SL-01), (SL-02),(SL-03). Utilitas yang diperlukan oleh pabrik Trisodium Phosphate adalah air yang di olah dari Sungai Bengawan Solo sebanyak 16.796,90 kg/jam. Steam dengan tekanan 1,5 atm dan suhu 112 °C sebanyak 3.683,12 kg/jam diproduksi di dalam pabrik ini menggunakan boiler lorong api. Daya listrik sebesar 400 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator.

Hasil evaluasi secara ekonomi Fixed Capital Investment (FC) pabrik ini adalah (Rp 546.858.869.078,29), Working Capital (WC) (Rp2.834.977.658.034,80), dan General Expenses (GE) (Rp 65.074.345.118,39). Analisis ekonomi menunjukkan nilai ROI sebelum pajak adalah 18,60 % dan nilai ROI sesudah pajak 13,95 %. POT sebelum pajak 3,49 tahun dan POT sesudah pajak 4,17 tahun. Nilai BEP adalah 47,62 %, nilai SDP adalah 19,66 %, dan nilai DCF adalah 19,2103 % Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik Trisodium Phosphate dengan Proses Netralisasi Asam Phosphate layak untuk dipertimbangkan.