

INTISARI

Asam Borat banyak digunakan dalam industri makanan, farmasi, keramik, dll. Pabrik Pabrik Asam Borat dari Boraks dan Asam Sulfat dengan kapasitas 50.000 ton/tahun didirikan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan ekspor. Pabrik direncanakan didirikan di Kawasan Industri Cilegon, Provinsi Banten di atas tanah seluas 3 ha. Bahan baku Boraks diperoleh dari Borochemie Int. Pte. Ltd, Singapura dan Asam Sulfat diperoleh dari PT Indonesian Acids Industry, Jakarta Timur. Bentuk perusahaan yang dipilih adalah Perseroan Terbatas (PT) dengan jumlah karyawan sebanyak 158 orang.

Asam Borat dibuat melalui proses asidifikasi yaitu dengan cara mereaksikan Boraks dengan Asam Sulfat. Boraks yang berbentuk granular diumpankan dari Silo (SL-01) menuju Mixer (M) menggunakan screw conveyor (SC-01) untuk dilarutkan dalam air sehingga terbentuk larutan Boraks. Larutan Boraks bereaksi dengan Asam Sulfat pada reaktor alir tangki berpengaduk (RATB) yang dioperasikan secara kontinyu pada suhu 90 °C dan tekanan 1 atm dengan waktu tinggal selama 1 jam. Produk reaksi ini berupa Asam Borat dengan hasil samping Natrium Sulfat dan air. Asam Sulfat sisa kemudian dinetralkan di dalam Netralizer (N) sehingga terbentuk Natrium Sulfat dan air. Garam Natrium Sulfat dipisahkan melalui alat Dekanter (D) bersamaan dengan impurities lainnya sebagai hasil bawah. Kemudian produk Asam Borat yang masih mengandung air di pekatkan dengan alat Evaporator (EV). Larutan Asam Borat jenuh dikristalkan pada Kristalizer (CR). Kristal Asam Borat dipisahkan dari larutan induknya menggunakan Centrifuge (CF) sehingga didapatkan kristal Asam Borat yang lebih murni. Kristal Asam Borat ini kemudian di keringkan menggunakan Rotary Dryer (RD) untuk mengurangi kadar airnya sehingga produk kristal Asam Borat memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Produk kristal Asam Borat yang sudah kering ditampung di dalam Silo (SL-02) untuk selanjutnya dilakukan proses pengemasan. Sarana dan prasarana pendukung proses yang digunakan meliputi air, listrik, udara tekan, udara panas, bahan bakar, dan refrigerant dengan rincian kebutuhan air sebanyak 38.402,4330 kg/jam, listrik 450 kW yang disuplay dari PLN dan Generator cadangan berdaya 500 kW, bahan bakar fuel oil sebesar 3.238.250,4 L/tahun dan minyak diesel sebanyak 15.472 L/tahun udara tekan sebanyak 40 m³/jam, udara panas sebanyak 13.007,6 kg/jam dan steam 120 °C tekanan 1,8288 atm sebanyak 12250,3 kg/jam.

Hasil evaluasi keekonomian pabrik ini memerlukan Fixed Capital Investment (FC) sebesar \$16.682.657 dan Rp. 397.802.659.049, Working Capital (WC) Rp. 1.127. 069.977.294, Manufacturing Cost (MC) Rp. 2.337.241.126.628, dan General Expenses (GE) Rp. 689.620.265.374. Analisa ekonomi menunjukkan nilai ROI sebelum pajak adalah 71,8% dan ROI sesudah pajak adalah 57,4%. POT sebelum pajak adalah 1,22 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,48 tahun. Nilai BEP adalah 49,1%, nilai SDP adalah 25,7%, dan nilai DCF adalah 33%. Ditinjau dari segi teknis dan ekonomi pabrik Asam Borat dengan bahan baku Boraks dan Asam Sulfat layak untuk dikaji lebih lanjut.