

INTISARI

Pabrik Kalsium Klorida dari Kalsium Karbonat dan Asam Klorida dirancang dengan kapasitas produksi 30.000 ton/tahun. Sasaran pasar yang ingin dicapai adalah dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri dan dapat mengekspor keluar negeri untuk menambah devisa negara. Pabrik direncanakan didirikan di Cilegon, Banten dengan luas tanah yang diperlukan diperkirakan 40.467 m². Kebutuhan Kalsium Karbonat sebagai bahan baku dan Kalsium Hidroksida sebagai bahan pembantu dibeli dari PT. Kurnia Artha Pratiwi yang berlokasi di Bandung sedangkan Asam Klorida diperoleh dari PT. Asahimas Chemical. Bentuk perusahaan yang dipilih adalah Perseroan Terbatas (PT) dengan tenaga kerja sebanyak 170 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari.

Kalsium Klorida dibuat dengan menggunakan metode Netralisasi yaitu dengan mereaksikan Kalsium Karbonat dan Asam Klorida dalam reaktor jenis RATB berjumlah 2 buah dengan disusun seri. Reaksi berlangsung pada suhu 50°C dan tekanan 1 atm dengan konversi 95%, reaksi bersifat eksotermis. Kalsium Karbonat dari silo (S-01) diumpangkan menggunakan screw conveyor (SC-01) menuju Reaktor (R-01). Bersamaan dengan itu Asam Klorida 33% dari tangki-01 (T-01) dipompa menuju Heater (HE-01) untuk dipanaskan hingga mencapai suhu reaktor yaitu 50°C kemudian baru dipompa ke reaktor (R-01). Hasil reaktor kemudian dinetralkan dalam Netralizer (N-01) suhu 50°C dan tekanan 1 atm dengan menggunakan Kalsium Hidroksida padat. Produk Kalsium Klorida kemudian melalui tahap filtrasi, kristalisasi dan pengeringan sampai didapatkan produk padatan Kalsium Klorida dengan kemurnian 98%. Unit pendukung proses pabrik Kalsium Klorida meliputi unit penyediaan air yang diperoleh dari Krakatau Tirta Industri sebanyak 131,1681 m³/jam dan air makeup sebanyak 7,4794 m³/jam, saturated steam suhu 130°C tekanan 2,67 atm sebesar 4641,4412 kg/jam, bahan bakar untuk boiler sebanyak 2.663.305,70 L/tahun, udara tekan untuk instrumentasi sebanyak 40 m³/jam, dan listrik sebesar 484,98 kW yang dipenuhi oleh PLN dan untuk cadangan disediakan generator berkapasitas 500 kW bila listrik mati dengan bahan bakar sebanyak 65.501,62 L/tahun.

Ditinjau dari segi ekonomi, pabrik Kalsium Klorida ini membutuhkan Fixed Capital Investment \$5.473.698,25 + Rp 263.537.294.819,40, Working Capital Investment sebesar Rp 618.663.548.257,26. Analisis ekonomi pabrik Kalsium Klorida ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 53,0 % dan ROI sesudah pajak sebesar 42,4%. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,59 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,91 tahun. BEP sebesar 43,7 % kapasitas produksi penjualan, SDP sebesar 20,4 % kapasitas produksi penjualan dan DCF sebesar 23%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik Kalsium Klorida dari Kalsium Karbonat dan Asam Klorida dengan proses Netralisasi layak untuk dipertimbangkan dan dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci : kalsium klorida, RATB, Filtrasi, Kristalisasi, Pengeringan.