

INTISARI

Pabrik Kalsium Sulfat Dihidrat dari Kalsium Karbonat dan Asam Sulfat akan dibangun di Kawasan Industri Gresik, Jawa Timur dan beroperasi selama 330 hari dalam setahun dan proses produksi selama 24 jam/hari. Pabrik Kalsium Sulfat Dihidrat dirancang dengan kapasitas 180.000 ton/tahun, dengan bahan baku Kalsium Karbonat yang diperoleh dari PT. Golden Stone Indonesia, Surabaya dan Asam Sulfat yang diperoleh dari PT. Petrokimia, Gresik. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 184 orang. Luas tanah yang diperlukan adalah 46.424,4 m².

Proses pembuatan kalsium sulfat dihidrat adalah dengan mereaksikan Kalsium Karbonat dan Asam Sulfat di Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (R-01) pada suhu operasi 93°C dan tekanan operasi 1 atm. Reaksi bersifat eksotermis sehingga diperlukan pendingin berupa air dengan suhu 30°C untuk menjaga suhu reaksi. Hasil keluaran Reaktor 1 (R-01) ada 2 yaitu CaSO₄·2H₂O (kalsium sulfat dihidrat) dalam bentuk slurry sebagai produk utama pada hasil bawah dan CO₂ (karbon dioksida) dalam bentuk gas sebagai produk samping pada hasil atas. Hasil bawah Reaktor 1 (R-01) dialirkan ke Cooler 1 (CL-01) hingga suhunya 30°C agar suhu tidak terlalu tinggi untuk dilanjutkan ke Centrifuge 01 (CF-01) untuk dipisahkan antara cake dan filtrat. Filtrat hasil keluaran Centrifuge 01 (CF-01) adalah H₂SO₄ (asam sulfat) yang akan direcycle menuju Mixer 1 (M-01) dengan diuapkan terlebih dahulu airnya pada Evaporator 1 (EVP-01) hingga sesuai kebutuhan H₂SO₄ nya. Hasil keluaran cake Centrifuge 01 (CF-01) dialirkan menuju Rotary Dryer (RD-01) agar terkontak langsung dengan udara panas lalu air yang terkandung dapat terikut dengan udara panas hingga produk dapat mencapai kemurnian 91%. Udara panas membawa air yang terkandung pada produk dan sedikit produk. Dengan dialirkan menuju cyclone, produk yang terbawa dapat dicampur dengan produk kembali yang sudah terpisah pada Rotary Dryer (RD-01) dan dialirkan menuju Hopper 02 (HO-02) untuk dikemas sebelum disimpan pada Gudang 2 (GD-02).

Utilitas yang diperlukan pabrik Kalsium Sulfat Dihidrat berupa air sebanyak 294.615,95 kg/jam dan air make up sebanyak 22.084,53 kg/jam yang dibeli dari PT. Petrokimia Gresik. Media pemanas yang digunakan yaitu steam sebanyak 15.617,45 kg/jam. Daya listrik terpasang sebesar 130 kW disuplai dari PLN dengan cadangan generator berkekuatan 163 kW. Bahan bakar fuel oil sebanyak 14.766.908 liter/tahun. Udara tekan sebanyak 22 m³/jam yang dihasilkan sendiri oleh pabrik.

Pabrik ini memiliki Fixed Capital Investment (FCI) sebesar \$68.292.352 dan Rp. 135.352.405.544 dan Working Capital (WC) sebesar Rp. 1.256.268.737.622 Analisis kelayakan pabrik kalsium sulfat dihidrat ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 30,30% dan ROI setelah pajak sebesar 24,24%, nilai POT sebelum pajak adalah 2,48 tahun dan POT setelah pajak adalah 2,92 tahun, BEP sebesar 46,34%, SDP sebesar 16,03%, dan DCF sebesar 18%. Berdasarkan analisis kelayakan tersebut, maka pabrik ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: Kalsium Sulfat Dihidrat, Kalsium Karbonat, Asam Sulfat, RATB