

ABSTRAK

Pabrik Precipitated Silica dengan Proses Asidifikasi Larutan Alkali silikat dengan menggunakan Natrium Silikat dan Asam Sulfat akan dibangun di Kawasan Industri Mitra Karawang, Jawa Barat .Pabrik Precipitated Silica dirancang dengan kapasitas 55.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Natrium Silikat dan Asam Sulfat yang di peroleh dari PT Mahkota Indonesia, Pulo Gadung, Jakarta Utara. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 165 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun dengan proses produksi selama 24 jam dalam 1 hari dan luas tanah yang diperlukan adalah 35.000m².

Proses pembuatan Precipitated silica melalui reaksi asidifikasi alkali silikat menggunakan natrium silikat dan asam sulfat pada Reaktor Alir Tangki Berpengaduk dalam fase cair beroperasi secara non-adiabatis. Umpan natrium silikat dan asam sulfat dari tangki bahan baku (T-01 dan T-02) berfase cair direaksikan menuju reaktor (R-01) dengan suhu 98°C dan tekanan 1 atm. Campuran hasil keluar reaktor berupa slurry kemudian dialirkan menuju Rotary Drum Vacuum Filter (RDVF-01) untuk dipisahkan antara cake dengan filtrat. Cake kemudian dialirkan menuju Rotary Dryer (RD-01) untuk mengurangi kandungan air yang terikut pada produk, sedangkan filtrat dialirkan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Hasil keluaran Rotary Dryer berupa produk dialirkan menuju silo sedangkan campuran udara dan debu di pisahkan di cyclone. Hasil atau produk kemudian disimpan di gudang dengan kemurnian 99%.

Sarana dan prasarana pendukung proses yang digunakan meliputi kebutuhan air sebanyak 58074,6355 kg/jam dan air make-up sebanyak 15743,9501 kg/jam yang dibeli dari PT Tirta Arum Karawang. Kebutuhan steam di suplai dari air umpan boiler sebanyak 4839,68 kg/jam, daya listrik sebesar 350 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator, udara tekan sebesar 28 m³/jam, dan bahan bakar diperoleh dari PT. Pertamina sebanyak 162734,6179 liter/tahun.

Sedangkan untuk evaluasi ekonomi, nilai Fixed Capital Investment (FCI) sebesar \$36.194.009,14 + Rp 515.858.207; Working Capital (WC) \$36.194.009,14 Rp 51.585.820.771; dan General Expenses Rp 94.416.627.341.40. Analisis kelayakan menunjukan nilai ROI sebelum pajak 19,21% dan ROI setelah pajak 18,63%. POT sebelum pajak 2,15 tahun dan POT setelah pajak 3,49 tahun. Nilai BEP sebesar 42,82% dan nilai SDP 20,14% sedangkan DCF sebesar 21,17%. Berdasarkan data analisis teknis dan ekonomis yang didapat, maka pendirian Pabrik Precipitated Silica ini cukup menarik untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.