

ABSTRAK

Pabrik Asam Sulfat dari Sulfur dan Udara dirancang dengan kapasitas 100.000 ton/tahun. Pabrik tersebut direncanakan akan didirikan di daerah Kawasan Industri, Gresik, Jawa Timur, dilahan seluas 68.208,75 m². Jumlah karyawan yang direncanakan sebanyak 170 orang. Bentuk dari perusahaan tersebut adalah Perseroan Terbatas (PT) yang berbentuk badan hukum. Pabrik direncanakan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dalam setahun dan 24 jam dalam sehari.

Pembuatan Asam Sulfat menggunakan proses kontak. Sulfur padat sebanyak 4135,2546 kg/jam dilelehkan di dalam melter pada suhu 150°C. Hasil dari melter dipompa menuju furnace. Didalam furnace sulfur cair tersebut direaksikan dengan udara pada suhu 800°C dan bertekanan 1,2 atm. Hasil dari furnace yaitu berupa gas SO₂ direaksikan dengan O₂ didalam rector fixed bed multitube berkatalis Vanadium Pentaoksida pada suhu 370°C dan tekanan 1,8 atm. Reaksi didalam reaktor berlangsung secara eksotermis, sehingga memerlukan pendingin berupa dowterm A. Hasil dari reaktor tersebut akan dimasukkan kedalam absorber untuk diserap dengan H₂SO₄ 95%. Hasil dari Absorber adalah H₂SO₄ 98% dan dipompa menuju mixer untuk diencerkan dengan air proses dan menuju tangki penyimpanan. Utilitas Pabrik Asam Sulfat meliputi kebutuhan air sebesar 126.645,95 kg/jam dengan air make up sebesar 10.606,25 kg/jam, kebutuhan Steam sebesar 304,59 kg/jam, kebutuhan Listrik sebesar 2000 kWh, kebutuhan bahan bakar sebesar 531,2 liter/jam, kebutuhan udara tekan sebesar 48 m³, kebutuhan dowterm A sebesar 100484,849 kg/jam.

Berdasarkan perhitungan evaluasi ekonomi diperoleh modal tetap yang diperlukan sebesar Rp 224.829.325.758,75 + \$ 11,510,248.11. Modal kerja sebesar Rp 483.563.625.929,14 + \$ 451,537.44 dengan keuntungan sebelum pajak sebesar Rp 133.855.866.471,04 dan keuntungan setelah pajak sebesar Rp 66.927.943.235,52 . Return of Investmen (ROI) sebelum pajak 37,12 %. Pay Out Time (POT) 2,22 tahun. Break Event Point (BEP) 40.4% dan Shut Down Point (SDP) 22.4 %. Discount Cash Flow (DCF) 27.74%. Berdasarkan evaluasi ekonomi tersebut maka prarancangan pabrik asam sulfat dapat di pertimbangkan.