

PRA RANCANGAN PABRIK ALUMINIUM SULFAT DARI BAUKSIT DAN ASAM SULFAT DENGAN KAPASITAS

20.000 TON/TAHUN

Nama : 1. Dinah Zhafirah
2. Jacklin Ulaiya Saskia Dewi
NIM : 1. 05181032
2. 05181043
Dosen Pembimbing Utama : Riza Alviany, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Mutia Reza, S.T., M.T.

ABSTRAK

Aluminium Sulfat adalah bahan yang diperlukan dalam industri sehingga kebutuhan aluminium sulfat cukup tinggi. Aluminium sulfat dapat diperoleh dari mereaksikan bauksit dengan asam sulfat. Di Indonesia, terutama Kalimantan Barat dan Kepulauan Riau memiliki potensi bauksit yang relatif besar (Minerba,2015). Dengan kebutuhan aluminium sulfat yang tinggi dan bahan baku yang melimpah, maka direncanakan pendirian pabrik aluminium sulfat dari bauksit dan asam sulfat dengan kapasitas 20.000 ton/tahun. Pada rancangan produksi aluminium sulfat ini terdiri dari tiga tahapan proses, yaitu tahap *pre-treatment* bauksit dan asam sulfat, tahap sintesa aluminium sulfat, dan tahap pemurnian produk aluminium sulfat. *Pre-treatment* bahan baku bauksit dilakukan *size reduction* hingga berukuran 200 mesh dan asam sulfat ditambahkan air hingga konsentrasi 48% . Kemudian tahap sintesa aluminium sulfat dilakukan dengan mereaksikan bauksit dengan asam sulfat 48% dalam reaktor *batch* berpengaduk selama 3 jam dalam 3 reaktor yang disusun paralel. Tahap pemurnian produk aluminium sulfat dilakukan untuk mengurangi kadar air dan hasil reaksi samping agar diperoleh produk dengan kemurnian. Pabrik aluminium sulfat ini memiliki jumlah pekerja sebanyak 177 pekerja dengan waktu operasi 24 jam selama setahun yang dibagi menjadi 3 *shift* dengan 8 jam kerja/*shift*. Pabrik ini rencananya akan didirikan di Sanggau, Kalimantan Barat dengan luas tanah 20.000 m². Pabrik aluminium sulfat ini membutuhkan listrik sebesar 179.327,0556 kW/bulan dan kebutuhan air sebesar 40.150,6977 kg/jam. Adapun modal tetap (FCI) dan modal kerja (WCI) yang dibutuhkan dalam pembangunan pabrik ini berturut-turut sebesar Rp 18.108.074.989 dan Rp 3.195.542.645. Sehingga jumlah modal investasi (TCI) pabrik ini Rp 21.303.617.634. Berdasarkan aspek ekonomi nilai DCFR pabrik ini sebesar 43%, ROI 88.61%, POT selama 2 tahun, BEP sebesar 22,32%, dan SDP sebesar 13,69%. Dari aspek tersebut dapat disimpulkan bahwa pabrik aluminium sulfat ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: Aluminium Sulfat, Bauksit, Kalimantan Barat