

INTISARI

Pabrik alumunium dari bauksit dengan kapasitas 250.000 ton/tahun akan dibangun di Pontianak, Kalimantan barat dengan luas tanah 83.000 m². Bahan baku berupa bauksit yang diambil dari PT. Antam. Pabrik dirancang beroperasi secara efektif selama 330 hari, 24 jam dan membutuhkan karyawan sebanyak 459 orang. Kegunaan utama alumunium adalah banyak dipakai pada industri motor, mobil, dan peralatan rumah tangga.

Proses pembuatan alumunium yaitu dari bauksit yang dihancurkan dalam Ball Mill (BM-01) menjadi ukuran 80 mesh disimpan dalam Silo (S-01). Bauksit dan NaOH menuju Mixer sehingga terbentuk slurry. Slurry di pompa menuju Digester (DG-01) untuk dinaikkan tekanan menjadi 35 atm dan suhu 130oC. Selanjutnya slurry menuju DG-02 untuk proses ekstraksi pada suhu 140 selama 1 jam. Larutan menuju Flash Tank untuk diturunkan tekanan dan suhu menjadi 96 oC dan menuju Thickener (TH-01). Hasil atas berupa larutan sodium alumina menuju Accumulator (ACC-01) untuk ditampung. Hasil bawah berupa Red mud ditampung pada ACC-02 menuju TH-02. Larutan sodium alumina di TH-02 dialirkan menuju ACC-01. Larutan dari ACC-01 menuju Rotary Drum Vaccum Filter (RDVF-01) untuk dipisahkan larutan sodium alumina dan Red Mud. Cake pada RDVF-01 menuju ke UPL dan larutan sodium alumina menuju Precipitator (PR-01) untuk di ristalkan dengan mendinginkan hingga suhu 40 oC dan tekanan 1 atm. Kristal yang terbentuk dipisahkan pada TH-03, hasil atas TH-03 berupa mother liquor dialirkan menuju TH-04. Hasil atas TH-04 di recycle menuju tangki Pengencer (TP-01). Hasil bawah di recycle menuju tangki PR-01. Kristal alumina hasil bawah TH-03 dikalsinasi pada suhu 1100 oC dan tekanan 1 atm didalam Rotary kiln. Alumina hasil kalsinasi diumpankan ke reaktor elektrolisis yang terdapat lelehan Na₃AlF₆ sebagai larutan elektrolit dengan suhu 970 oC dan tekanan 1 atm selama 24 jam. Katoda dan anoda pada reaktor terbuat dari grafit. Produk reaktor berupa lelehan aluminum dengan kemurnian 99,7% dan suhu 970 oC dialirkan menuju tangki ACC-03. Lelehan aluminum dibawa menuju Casting Machine untuk dicetak dan disimpan di gudang. Untuk menunjang proses produksi dibutuhkan unit penunjang berupa air yang berasal dari pengolahan air sungai. Kebutuhan air proses sebesar 60.061,26 kg/jam dan total kebutuhan listrik sebesar 745.000 kWh yang didapat dari PLN dan sebagai cadangan digunakan generator.

Hasil evaluasi secara ekonomi nilai menggunakan Fixed Capital Investment (FCI) pabrik ini adalah (Rp 266.546.887.329.416 + US\$ 104.987.221,77), Working Capital Investment (WCI) (Rp 3.821.194.435.598,23 + US\$ 4.118.561,22), Manufacturing Cost (MC) (Rp 8.082.989.115.436,20 + US\$ 14.120.781,33) dan General Expenses (GE) (Rp 760.809.238.292,69 + US\$ 988.454,69). Analisis ekonomi menunjukkan nilai ROI sebelum pajak 48,35 % dan nilai ROI sesudah pajak 24,17 %. POT sebelum pajak adalah 1,77 tahun dan POT sesudah pajak 3,1 tahun. Nilai BEP adalah 40,15 % dan nilai SDP adalah 25,6 %. Suku bunga dalam DCF selama 10 tahun rata-rata adalah 22,97 %. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik alumunium dari bauksit dengan kapasitas 250.000 ton/tahun layak untuk dipertimbangkan.