

INTISARI

Prarancangan pabrik sódium nitrat dari sódium hidróksida dan asam nitrat memberikan prospek yang sangat cerah dalam dunia perindustrian mengingat belum adanya pabrik yang memproduksi di Indonesia. Pabrik tersebut direncanakan beroperasi selama 330 hari/tahun diatas area sebesar 13.690 m² yang akan didirikan pada tahun 2023, lokasi pabrik berada di Cilegon, Banten yang berdekatan dengan PT. Asahimas dan PT. Nitrotama Kimia sebagai penyedia bahan baku utama. Pabrik ini beroperasi dengan kapasitas 22.000 ton/tahun, dengan pertimbangan dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun luar negeri.

Proses pembuatan sódium nitrat berlangsung pada fase cair dengan menggunakan reaktor CSTR (*Continuous Stirred Tank Reactor*) dengan kondisi tekanan 1 atm, suhu 80°C. Reaksi berlangsung secara *eksotermis, irreversible*, dan *non adiabatic*. Kebutuhan sódium hidróksida sebesar 1.326,7247 kg/jam, Asam Nitrat sebesar 3.554,7750 kg/jam. Produk berupa sódium nitrat sebesar 2.777,778 kg/jam. Untuk menunjang proses produksi, maka didirikan unit pendukung yaitu unit penyediaan air start up sebesar 10.542,8651 kg/jam dan make up sebesar 1.989,866702 kg/jam. Kebutuhan listrik diperoleh dari PT.Krakatau Hira dan *generator set* sebesar 400 kW sebagai cadangan, bahan bakar solar total sebanyak 0,1139 m³/jam dan udara tekan sebesar 50 m³/jam.

Dari analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini dengan modal tetap (FCI) Rp 311.749.349.096,41 dan modal kerja Rp 64.137.256.367,17. Keuntungan sebelum pajak Rp 56.869.873.393,23 pertahun setelah dipotong pajak sebesar 30% keuntungan mencapai Rp 39.808.911.375,26 pertahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak 18,242 % dan setelah pajak 12,77 %. *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah 3,5408 tahun dan setelah pajak 4,392 tahun. *Break Even Point* (BEP) sebesar 42,655 %, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 15,677 % dan *Discounted Cash Flow* (DCF) sebesar 8,1 %. Dari data analisis kelayakan diatas dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menguntungkan dan layak didirikan

Kata kunci : Sódium Nitrat, Sintesis, *Continuous Stirred Tank Reactor*