

INTISARI

Prarancangan pabrik sabun mandi dari CPO dan NaOH memberikan prospek yang sangat cerah dalam dunia perindustrian. Pabrik tersebut direncanakan beroperasi selama 330 hari/tahun diatas area sebesar 9450 m^2 yang akan didirikan pada tahun 2020, lokasi pabrik berada di edang kampai, Riau yang berdekatan dengan P.T.Salim Ifo Mas Pratama dan PT. Soda Sumatera sebagai penyedia bahan baku utama. Pabrik ini beroperasi dengan kapasitas 10.000 ton/tahun, dengan pertimbangan dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Proses pembuatan sabun berlangsung pada fase cair dengan menggunakan reaktor CSTR (*Continuous Stirred Tank Reactor*) dengan kondisi tekanan 1 atm, suhu 90°C . Reaksi berlangsung secara *eksotermis*, *irreversible*, dan *non adiabatic*. Kebutuhan CPO sebesar 909,5457 kg/jam, NaOH sebesar 278,8232 kg/jam. Produk berupa sabun sebesar 1.262,6263 kg/jam. Untuk menunjang proses produksi, maka didirikan unit pendukung yaitu unit penyediaan air sebesar 6.448,9623 kg/jam. Kebutuhan listrik diperoleh dari PLN dan dua buah generator set sebesar 500 kW sebagai cadangan, bahan bakar sebanyak $0,2921 \text{ m}^3/\text{jam}$ dan udara tekan sebesar $50 \text{ m}^3/\text{jam}$.

Dari analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini dengan modal tetap (FCI) Rp 224.381.928.262,17 dan modal kerja Rp 60.475.809.028,12. Keuntungan sebelum pajak Rp 69.504.599.802,84 pertahun setelah dipotong pajak sebesar 30% keuntungan mencapai Rp 48.653.219.861,99 pertahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak 30,976 % dan setelah pajak 21,683 %. *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah 2,5 tahun dan setelah pajak 3 tahun. *Break Even Point* (BEP) sebesar 41,060 %, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 16,649 % dan *Discounted Cash Flow* (DCF) sebesar 45 %. Dari data analisis kelayakan diatas dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menguntungkan dan layak didirikan.

Kata kunci : Sabun, *Saponifikasi*, *Continuous Stirred Tank Reactor*