

## INTISARI

Prarancangan pabrik Asam Adipat dari sikloheksena dan hidrogen peroksida mempunyai peluang besar yang sangat bagus dalam dunia perindustrian mengingat belum adanya pabrik yang memproduksi di Indonesia. Pabrik tersebut direncanakan beroperasi selama 330 hari/tahun yang akan didirikan pada tahun 2024, lokasi pabrik berada di Kawasan Industri Cilegon Banten yang berdekatan dengan PT. Degusa Peroxide Indonesia sebagai penyedia  $H_2O_2$  yang merupakan bahan baku utama dengan produksi 48.000 ton/tahun.

Proses pembuatan Asam Adipat berlangsung pada fase cair dengan mereaksikan sikloheksena dan hidrogen peroksida 30% dengan bantuan katalis asam sulfat, asam fosfat, dan asam tungstat dengan kapasitas 8.000 ton/tahun. Reaksi pembentukan asam adipat berlangsung secara eksotermis pada suhu  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$  dan tekanan 1 atm dalam reaktor tangki berpengaduk (RTB).

Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi asam adipat adalah sikloheksena dengan kemurnian 99% sebanyak 623,9832 kg/jam, hidrogen peroksida 30% sebanyak 2736,7943 kg/jam, asam fosfat sebanyak 8,0602 kg/jam, asam sulfat sebanyak 15,3538 kg/jam, dan asam tungstat sebanyak 37,8808 kg/jam. Kebutuhan utilitas meliputi air *startu up* sebanyak 15314,7984 kg/jam dan air *make up* sebanyak 1531,5 kg/jam. Kebutuhan listrik diperoleh dari PLN dan genenrator set sebesar 500 kW sebagai cadangan, bahan bakar solar total sebanyak  $0,2046\text{ m}^3/\text{jam}$  dan udara tekan sebanyak  $57,8\text{ m}^3/\text{jam}$ .

Dari analisis ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini dengan modal tetap (FCI) 101.673.423.725,40 dan modal kerja Rp13.761.531.242,07. Keuntungan sebelum pajak Rp24.390.755.953,74 pertahun, setelah dipotong 30% pajak keuntungan mencapai Rp17.073.529.167,62 pertahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak 23,99 % dan sesudah pajak 16,79 %, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah 2,942 tahun dan setelah pajak 3,732 tahun. *Break Even Point* (BEP) sebesar 44,82 %, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 23,79% dan *Discounted Cash Flow* (DCF) sebesar 7,875 %. Dari data analisis kelayakan diatas dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menguntungkan dan layak didirikan.

Kata kunci : Asam Adipat, sikloheksena, hidrogen peroksida, asam sulfat, asam fosfat, asam tungstate, RTB.