

INTISARI

Prarancangan pabrik Asam Fosfat dari Batuan Fosfat dan Asam Sulfat memberikan prospek yang sangat cerah dalam dunia perindustrian. Pabrik tersebut direncanakan beroperasi selama 330 hari/tahun yang akan didirikan pada tahun 2024, lokasi pabrik berada di Gresik, yang berdekatan dengan PT. Petrokimia Gresik sebagai penyedia bahan baku dan sebagai wilayah industri. Pabrik ini beroperasi dengan kapasitas 200.000 ton/tahun, dengan pertimbangan dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Pembuatan Asam Fosfat menggunakan proses Nissan yang berlangsung pada fase cair padat dengan menggunakan reaktor *batch* dengan kondisi tekanan 1 atm, suhu 90°C. Reaksi berlangsung secara *eksotermis* dan searah. Produk berupa Asam Fosfat sebesar 25252,525 kg/jam. Untuk menunjang proses produksi, maka didirikan unit pendukung yaitu unit penyediaan air *start up* sebesar 67465,72059 kg/jam dan *make up* sebesar 6746,572 kg/jam yang diambil dari PT. Krakatau Tirta. Kapasitas kebutuhan listrik *generator set* sebesar 1000 kW, bahan bakar solar total sebanyak 0,1244 m³/jam dan udara tekan sebesar 50 m³/jam.

Dari analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini dengan modal tetap (FCI) Rp 365.231.130.122,51 dan modal kerja Rp 607.415.275.261,67 Keuntungan sebelum pajak Rp 250.949.524.155,64 pertahun setelah dipotong pajak sebesar 30% keuntungan mencapai Rp 75.284.857.246,69 pertahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak 68,710 % dan setelah pajak 48,097 %, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah 1,2705 tahun dan setelah pajak 1,721 tahun. *Break Even Point* (BEP) sebesar 49,148%, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 26,560% 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 Fosfat, Proses Nissan, Reaktor *batch*

ABSTRAK

PRARANCANGAN PABRIK KIMIA ASAM FOSFAT DARI BATUAN FOSFAT DAN ASAM SULFAT KAPASITAS 200.000 TON/TAHUN

Oleh :

Yoga Nurhadi Setiawan

Nim: 21150273D

(Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Kimia)

Prarancangan pabrik Asam Fosfat dari Batuan Fosfat dan Asam Sulfat memberikan prospek yang sangat cerah dalam dunia perindustrian. Pabrik tersebut direncanakan beroperasi selama 330 hari/tahun yang akan didirikan pada tahun 2024, lokasi pabrik berada di Gresik, yang berdekatan dengan PT. Petrokimia Gresik sebagai penyedia bahan baku dan sebagai wilayah industri. Pabrik ini beroperasi dengan kapasitas 200.000 ton/tahun, dengan pertimbangan dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Pembuatan Asam Fosfat menggunakan proses Nissan yang berlangsung pada fase cair padat dengan menggunakan reaktor *batch* dengan kondisi tekanan 1 atm, suhu 90°C. Reaksi berlangsung secara *eksotermis* dan searah. Produk berupa Asam Fosfat sebesar 25252,525 kg/jam. Untuk menunjang proses produksi, maka didirikan unit pendukung yaitu unit penyediaan air *start up* sebesar 67465,72059 kg/jam dan *make up* sebesar 6746,572 kg/jam yang diambil dari PT.Krakatau Tirta. Kapasitas kebutuhan listrik *generator set* sebesar 1000 kW, bahan bakar solar total sebanyak 0,1244 m³/jam dan udara tekan sebesar 50 m³/jam.

Dari analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini dengan modal tetap (FCI) Rp 365.231.130.122,51 dan modal kerja Rp 607.415.275.261,67 Keuntungan sebelum pajak Rp 250.949.524.155,64 pertahun setelah dipotong pajak sebesar 30% keuntungan mencapai Rp 75.284.857.246,69 pertahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak 68,710 % dan setelah pajak 48,097 %, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah 1,2705 tahun dan setelah pajak 1,721 tahun. *Break Even Point* (BEP) sebesar 49,148%, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 26,560% 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 Fosfat, Proses Nissan, Reaktor *batch*