

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 150.000 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 18393,39 kg/jam. Untuk menunjang proses produksi, maka didirikan unit pendukung yaitu unit penyediaan air *start up* sebesar 60719,14 kg/jam dan *make up* sebesar 5059,92 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.

Hasil analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini menggunakan modal tetap (FCI) **Rp324.131.232.251** dan modal kerja **Rp 243.098.424.187.882,0** Keuntungan sebelum pajak **Rp 97.985.323.151,42** pertahun setelah dipotong pajak sebesar 30% keuntungan mencapai **Rp 68.589.726.206,0** pertahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak **28,560 %** dan setelah pajak **19,992 %**, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah **1,99 tahun** dan setelah pajak **2,6 tahun**. *Break Even Point* (BEP) sebesar **54,038 %**, *Shut Down Point* (SDP) sebesar **14,045 %** dan *Discounted Cash Flow* (DCF) sebesar **7,9%**. 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 150.000 TON/TAHUN

Oleh :

Dwi Rahmawati

Nim: 21150276D

(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 150.000 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 18393,39 kg/jam. Untuk menunjang proses produksi, maka didirikan unit pendukung yaitu unit penyediaan air *start up* sebesar 60719,14 kg/jam dan *make up* sebesar 5059,92 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.

Hasil analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini menggunakan modal tetap (FCI) **Rp324.131.232.251** dan modal kerja **Rp 243.098.424.187.882,0** Keuntungan sebelum pajak **Rp 97.985.323.151,42** pertahun setelah dipotong pajak sebesar 30% keuntungan mencapai **Rp 68.589.726.206,0** pertahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak **28,560 %** dan setelah pajak **19,992 %**, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah **1,99 tahun** dan setelah pajak **2,6 tahun**. *Break Even Point* (BEP) sebesar **54,038 %**, *Shut Down Point* (SDP) sebesar **14,045 %** dan *Discounted Cash Flow* (DCF) sebesar **7,9%**. Dari data analisis kelayakan diatas dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menguntungkan dan layak didirikan.

Kata kunci : Asam Fosfat, Proses Nissan, Reaktor *batch*