

INTISARI

Prarancangan pabrik Natrium Difosfat Heptahidrat dari Natrium Klorida dan Asam Fosfat memberikan prospek yang sangat baik dalam dunia perindustrian. Pabrik tersebut direncanakan beroperasi selama 330 hari/tahun yang akan didirikan pada tahun 2025, lokasi pabrik berada di Gresik, Jawa Timur. Pabrik ini beroperasi dengan kapasitas 50.000 ton/tahun dengan pertimbangan dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Pembuatan Propilen Glikol 98% yang berlangsung pada fase cair-cair dengan menggunakan reaktor RTB (*Reactor Tangki Berpengaduk*) dengan kondisi tekanan 1 atm dan suhu 90 °C. Reaksi berlangsung secara eksotermis dan *irreversibel*. Produk utama berupa Natrium Difosfat Heptahidrat sebesar 5855,989 kg/jam dan produk samping Asam Klorida sebesar 3194,348 kg/jam. Untuk menunjang proses produksi, maka didirikan unit pendukung yaitu unit penyediaan air *start up* sebesar 10022,709 kg/jam dan *make up* sebesar 4060,4 kg/jam, bahan bakar solar total 194,9 l/jam udara tekan sebesar 60 m³ /jam.

Dari analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini dengan modal tetap (FCI) Rp 196.631.144.141,66 dan modal kerja Rp 94.109.784.240,30. Keuntungan sebelum pajak Rp 321.409.369.902,73 pertahun setelah dipotong pajak keuntungan mencapai Rp 224.986.558.931,91 pertahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak 26,524 % dan setelah pajak 18,567 %, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah 2,885 tahun dan sesudah pajak 3,675 tahun. Break Even Point (BEP) sebesar 48,309 % , *Shut Down Point* (SDP) 18,561 %. Dari data analisis kelayakan diatas dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menguntungkan dan layak didirikan.

Kata kunci : NDH, Natrium Difosfat, Eksotermis, RTB.

ABSTRAK

PRARANCANGAN PABRIK NATRIUM DIFOSFAT HEPTAHIDRAT DARI NATRIUM KLORIDA DAN ASAM FOSFAT KAPASITAS 30.000 TON/TAHUN

Oleh :

Misbah Rahmawan

22160298D

(Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Kimia)

Prarancangan pabrik Natrium Difosfat Heptahidrat dari Natrium Klorida dan Asam Fosfat memberikan prospek yang sangat baik dalam dunia perindustrian. Pabrik tersebut direncanakan beroperasi selama 330 hari/tahun yang akan didirikan pada tahun 2025, lokasi pabrik berada di Gresik, Jawa Timur. Pabrik ini beroperasi dengan kapasitas 50.000 ton/tahun dengan pertimbangan dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Pembuatan Propilen Glikol 98% yang berlangsung pada fase cair-cair dengan menggunakan reaktor RTB (*Reactor Tangki Berpengaduk*) dengan kondisi tekanan 1 atm dan suhu 90 °C. Reaksi berlangsung secara eksotermis dan *irreversibel*. Produk utama berupa Natrium Difosfat Heptahidrat sebesar 5855,989 kg/jam dan produk samping Asam Klorida sebesar 3194,348 kg/jam. Untuk menunjang proses produksi, maka didirikan unit pendukung yaitu unit penyediaan air *start up* sebesar 10022,709 kg/jam dan *make up* sebesar 4060,4 kg/jam, bahan bakar solar total 194,9 l/jam udara tekan sebesar 60 m³/jam.

Dari analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini dengan modal tetap (FCI) Rp 196.631.144.141,66 dan modal kerja Rp 94.109.784.240,30. Keuntungan sebelum pajak Rp 321.409.369.902,73 pertahun setelah dipotong pajak keuntungan mencapai Rp 224.986.558.931,91 pertahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak 26,524 % dan setelah pajak 18,567 %, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah 2,885 tahun dan sesudah pajak 3,675 tahun. Break Even Point (BEP) sebesar 48,309 % , *Shut Down Point* (SDP) 18,561 %. Dari data analisis kelayakan diatas dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menguntungkan dan layak didirikan.

Kata kunci : NDH, Natrium Difosfat, Eksotermis, RTB..