

## ABSTRAK

# PRARANCANGAN PABRIK ASAM STEARAT DARI STEARINE DAN AIR KAPASITAS 20.000 TON/TAHUN (Perancangan Crystallizer (CR-301))

Oleh

Rahayu Octaviana

Asam stearat merupakan bahan kimia antara yang dapat digunakan sebagai bahan baku surfaktan, metil ester, sabun dan deterjen, *emulsifier*, *stabilizer* sebagai campuran dalam berbagai jenis produk makanan dan obat-obatan, sebagai *wetting agent* dalam industri tekstil, *plasticizer* dalam industri kemasan dan sebagai bahan yang digunakan dalam proses vulkanisasi karet dalam industri polimer, melalui reaksi saponifikasi. Produk ini dihasilkan dari reaksi hidrolisis minyak atau lemak dengan air.

Kebutuhan asam stearat yang meningkat dari tahun ke tahun ditunjukkan dengan meningkatnya impor Indonesia terhadap asam stearat. Sehingga pembangunan pabrik asam stearat sangat diperlukan untuk mendukung perkembangan industri di dalam negeri.

Asam stearat diproduksi dengan cara mereaksikan stearine dan air di dalam reaktor alir berpengaduk (CSTR) pada suhu 260 °C dan tekanan 47,6 atm. Hasil keluaran reaktor berupa cairan asam stearat, asam oleat, gliserol, air dan *unreacted stearine* dipisahkan lagi dengan proses dekantasi. Campuran asam stearat, asam oleat dan *unreacted stearine* dimurnikan lagi dalam kolom distilasi, lalu kemudian dilakukan pemisahan antara asam stearat dengan asam oleat dengan proses *solvent crystallization*. Gliserol dan air sebagai hasil reaksi samping dimurnikan lagi sampai kemurnian 67 %.

Kapasitas produksi pabrik direncanakan 20.000 ton/tahun dengan 330 hari kerja dalam 1 tahun. Lokasi pabrik direncanakan didirikan di daerah Jambi yang terletak di Kecamatan Teluk Sialang, Jambi. Tenaga kerja yang dibutuhkan sebanyak 189 orang dengan bentuk badan usaha Perseroan Terbatas (PT) yang dipimpin oleh seorang Direktur Utama yang dibantu oleh Direktur Produksi dan Direktur Keuangan dengan struktur organisasi *line and staff*.

Penyediaan kebutuhan utilitas pabrik berupa sistem pengolahan dan penyediaan air, sistem penyediaan *steam*, sistem penyediaan udara instrumen dan sistem pembangkit tenaga listrik.

Dari analisis ekonomi diperoleh :

<i>Fixed Capital Investment (FCI)</i>	= Rp 158,366,303,295
<i>Working Capital Investment (WCI)</i>	= Rp 27,946,994,699
<i>Total Capital Investment (TCI)</i>	= Rp 186,313,297,994
<i>Break Even Point (BEP)</i>	= 35,6150 %
<i>Shut Down Point (SDP)</i>	= 19,8833 %
<i>Pay Out Time Before Taxes (POT)<sub>b</sub></i>	= 1,8083 tahun
<i>Pay Out Time After Taxes (POT)<sub>a</sub></i>	= 2,1626 tahun
<i>Return on Investment Before Taxes (ROI)<sub>b</sub></i>	= 38,5058 %
<i>Return on Investment After Taxes (ROI)<sub>a</sub></i>	= 30,8046 %
<i>Discounted Cash Flow (DCF)</i>	= 32,8574 %

Mempertimbangkan rangkuman di atas, sudah selayaknya pendirian pabrik asam stearat ini dikaji lebih lanjut, karena merupakan pabrik yang menguntungkan dan mempunyai prospek yang baik.