

ABSTRAK

PRARANCANGAN PABRIK METIL KLORIDA DARI KARBON TETRAKLORIDA DAN METANOL KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN (Perancangan *Absorber Cooler* -502 (ABS-502))

Oleh

LUTFIATUN NISWAH

Metil klorida adalah senyawa berfase gas dengan titik didih $-23,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan merupakan salah satu dari sekian banyak bahan kimia yang digunakan sebagai bahan pembuatan silikon, bahan insektisida, bahan baku metil selulosa dan bahan *anesthetic* pada obat-obatan. Kebutuhan metil klorida semakin meningkat setiap tahun. Di Indonesia, kebutuhan akan metil klorida ini masih diimpor dari luar negeri.

Metil klorida diproduksi dengan cara pereaksian karbon tetraklorida dengan air (hidrolisis CCl_4) pada zona reaksi pertama dengan temperatur yang dinaikkan. Temperatur operasi adalah $220\text{ }^{\circ}\text{C}$, dengan tekanan 5 atm. Pemisahan gas CO_2 dari campuran gas yang keluar dari zona reaksi pertama. Pereaksian campuran gas hasil reaksi dari reaktor pertama yang telah dipisahkan gas CO_2 -nya, asam klorida direaksikan dengan metanol dalam fase uap. Reaksi ini dilangsungkan dalam kondisi temperatur yang dinaikkan. Temperatur operasi reaktor kedua ini berkisar $220\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan tekanan 5 atm.

Kapasitas produksi pabrik direncanakan 50.000 ton/tahun dengan 300 hari kerja dalam 1 tahun. Pabrik pembuatan metil klorida direncanakan berlokasi di daerah Mojokerto, Jawa Timur. Tenaga kerja yang dibutuhkan sebanyak 149 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</i> | (FCI) | = Rp.75.331.046.713 |
| <i>Working Capital Investment</i> | (WCI) | = Rp.13.293.714.126 |
| <i>Total Capital Investment</i> | (TCI) | = Rp.88.624.760.839 |
| <i>Break Even Point</i> | (BEP) | = 59,59% |
| <i>Shut Down Point</i> | (SDP) | = 51,084 % |
| <i>Pay Out Time before taxes</i> | (POT) _b | = 0,86 tahun |
| <i>Pay Out Time after taxes</i> | (POT) _a | = 1,05 tahun |
| <i>Return on Investment before taxes</i> | (ROI) _b | = 87,921 % |
| <i>Return on Investment after taxes</i> | (ROI) _a | = 72,52 % |
| <i>Discounted cash flow</i> | (DCF) | = 59,1664 % |

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