

## ABSTRAK

Nama : Muhammad Syukron (1141725016)  
Pembimbing : 1) Dr. Ir. Sri Handayani, MT  
2) Dr. Ir. Enjarlis, MT  
Program Studi : Teknik Kimia  
Judul : Prarancangan Pabrik *Styrene* dengan Kapasitas Produksi 150000  
Ton/Tahun

*Polystyrene*, acrylonitrile merupakan bahan polimer yang banyak dibutuhkan saat ini, terutama untuk industri kemasan, komponen elektronik dan automotif. Hal ini menyebabkan permintaan bahan baku *styrene* semakin meningkat. Permintaan *styrene* yang meningkat tiap tahun tidak diiringi dengan peningkatan produksi *styrene*. Berdirinya pabrik *styrene* di Indonesia diharapkan mampu memenuhi kebutuhan komoditi ini. Pabrik *styrene* direncanakan didirikan di Kawasan Pulo Ampel, Banten, dengan kapasitas produksi 150.000 ton pertahun. Pabrik ini akan berdiri pada awal tahun 2021 dan beroperasi pada awal tahun 2022. Teknologi proses yang digunakan adalah Dehidrogenasi dengan bantuan katalis *ferric oxide* (*US patent US4628136*). Bahan baku pembuatan *styrene* adalah ethylbenzene dan steam. Kondisi operasi berlangsung pada tekanan 1 atm dan temperatur  $\pm 600^{\circ}\text{C}$  dengan hasil konversi *ethylbenzene* terhadap *styrene* sebesar 90%. Dari proses tersebut didapatkan *styrene* dengan kemurnian 99,80% berat. Dalam menunjang proses produksi, pabrik ini membutuhkan air sebanyak 184304,2611 kg/jam, bahan bakar sebanyak 1.741,23 L/hari, dan kebutuhan listrik sebesar 517,737 kWh. Perusahaan ini berbadan hukum Perseroan terbatas (PT) dimana struktur organisasi yang dipakai adalah garis dan staf. Perusahaan ini dipimpin oleh Direktur Utama dengan karyawan sejumlah 153 orang.

Dari hasil analisa ekonomi yang dilakukan diperoleh

1. Total Modal Investasi (TCI) : Rp. 3,32 Triliun
  - Modal Sendiri (25%) : Rp. 831 Miliar
  - Modal Pinjaman Bank (75%) : Rp 2,49 Triliun
2. Suku bunga bank per tahun : 11%
3. Jangka waktu pinjaman : 4 tahun
4. *Break Event Point* tahun kelima : 31,51%
5. *Internal Rate of Return* (IRR) : 29,86%
6. *Minimum Payback Periode* (MPP) : 5 tahun 4 bulan
7. *Net Cash Flow Present Value* (NCF) : Rp. 100 Miliar

Berdasarkan hasil analisa tersebut pendirian pabrik *styrene* dengan kapasitas 150.000 ton pertahun layak (*feasible*) didirikan.

**Kata kunci :** *Polystyrene, acrylonitrile, Ethylbenzene, Styrene, ferric oxide* ,Dehidrogenasi.



Dr. Ir. Sidik Marsudi, M.Si