

“Pra Rancangan Pabrik *Fatty Acid* Dari *Crude Palm Oil* Melalui Proses *Splitting*”

Nama Mahasiswa : 1. Bobby Bayu Prakoso
2. Nurul Hudayana
Nim : 1. 05201020
2. 05201067
Dosen Pembimbing Utama : Rizqy Romafhona Ginting, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Dr. Moch. Purwanto, S.Si., M.Si.

ABSTRAK

Pra rancangan pabrik *fatty acid* berbahan baku *crude palm oil* (CPO) dan air telah dilakukan dengan menggunakan metode *splitting*, yaitu proses hidrolisis trigliserida menjadi asam lemak dan gliserol pada kondisi temperatur dan tekanan tinggi. Pabrik dirancang untuk beroperasi secara kontinu selama 24 jam per hari dan 330 hari per tahun, dengan kapasitas produksi sebesar 78.000 ton *fatty acid* per tahun. Lokasi pendirian direncanakan di Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur, yang strategis dari sisi ketersediaan bahan baku dan infrastruktur penunjang. Rancangan teknis meliputi penyusunan diagram alir proses, perhitungan neraca massa dan energi, perancangan unit operasi utama seperti reaktor *splitting*, *heat exchanger*, dan kolom pemisah, serta pertimbangan keselamatan proses dan dampak lingkungan. Evaluasi ekonomi menunjukkan bahwa *Total Capital Investment* (TCI) yang dibutuhkan sebesar US\$ 51.025.510 dan *Total Production Cost* (TPC) mencapai US\$ 101.242.722 per tahun. Dari sisi kelayakan finansial, diperoleh *Net Present Value* (NPV) sebesar US\$ 409.179.750,19, *Discounted Cash Flow Rate of Return* (DCFR) sebesar 29,96%, dan *Discounted Payback Period* (DPBP) selama 1,8 tahun. Selain itu, diperoleh *Return on Investment* (ROI) sebesar 47%, *Break-Even Point* (BEP) sebesar 78%, dan *Shutdown Point* (SDP) sebesar 30%. Berdasarkan parameter teknis dan ekonomi tersebut, pabrik *fatty acid* ini dinyatakan layak untuk direalisasikan dengan prospek finansial yang menguntungkan dan kontribusi terhadap pengolahan CPO yang berkelanjutan.

Kata Kunci : *Fatty Acid*, CPO, *Splitting*