

PRA-RANCANGAN PABRIK *FATTY ALCOHOL* DENGAN METIL ESTER DAN HIDROGEN DENGAN PROSES HIDROGENASI

Nama Mahasiswa : Muhammad Fadillah A.Y/Naufal Rakha R.
NIM : 05221050 / 05221070
Dosen Pembimbing Utama : Riza Alviany, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Nita Ariestiana Putri, S.T., M.Eng

ABSTRAK

Fatty alcohol merupakan bahan baku penting dalam industri kosmetik yang digunakan sebagai emolien, emulsifier, surfaktan, dan penstabil formulasi. Untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan mengurangi ketergantungan impor, dirancang pabrik *fatty alcohol cosmetic grade* berkapasitas 91.000 ton/tahun menggunakan bahan baku metil palmitat dan hidrogen. Proses yang dipilih adalah *Direct Hydrogenation of Methyl Ester* dengan katalis Cu-Zn dalam reaktor *trickle bed* pada suhu 250°C dan tekanan 200 atm karena mampu menghasilkan konversi yang tinggi. Pabrik direncanakan berlokasi di Kawasan Industri Gresik, Jawa Timur, berdasarkan hasil analisis *factor rating* dengan tingkat kelayakan lokasi sebesar 94%. Evaluasi ekonomi menunjukkan kebutuhan *Total Capital Investment* (TCI) sebesar Rp1,031 triliun dengan parameter profitabilitas berupa *Return on Investment* (ROI) 87,40%, *Break Even Point* (BEP) 76%, *Shut Down Point* (SDP) 35%, *Payback Period* (PBP) 1,024 tahun, *Net Present Value* (NPV) Rp11,09 triliun, dan *Discounted Cash Flow Rate of Return* (DCFR) 40%. Berdasarkan hasil evaluasi teknis dan ekonomi, pabrik *fatty alcohol cosmetic grade* ini dinyatakan layak untuk didirikan.

Kata kunci: *Fatty Alcohol*, Metil Palmitat, Hidrogenasi, *Trickel Bed* Reaktor, Evaluasi Ekonomi

**INSTITUT TEKNOLOGI
KALIMANTAN**