

ABSTRAK

Prarancangan Pabrik Biodiesel ini direncanakan memiliki kapasitas 350.000 ton/tahun. Proses pembuatan biodiesel akan menggunakan proses esterifikasi-transesterifikasi dari *Palm Fatty Acid Distillate* (PFAD) dan metanol. Kegunaan biodiesel antara lain untuk bahan bakar kendaraan. Kebutuhan bahan baku *Palm Fatty Acid Distillate* (PFAD) dan metanol dengan laju alir 42.927,383 kg/jam dan 4.138,6068 kg/jam. Reaksi akan berlangsung di dalam reaktor berjenis *Continuous Stirred Tank Reactor* dengan suhu 60°C dan tekanan 1 atm. Selanjutnya akan dialirkan ke distilasi I untuk memisahkan FAME dengan air dan metanol, kemudian akan dipisahkan kembali dengan menggunakan distilasi II untuk memisahkan biodiesel dan gliserol. Bentuk perusahaan adalah Perseroan Terbatas (PT) dengan struktur organisasi garis dan staff. Tenaga kerja yang dibutuhkan dalam pengoperasian pabrik ini berjumlah 300 orang. Lokasi pabrik direncanakan akan didirikan di daerah Kawasan Industri Tanjung Buton (KITB), Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Dari hasil analisa pada aspek ekonomi diperoleh POT (Pay Out Time) selama 3,95 tahun dengan BEP (Break Event Point) sebesar 40%. IRR (Internal Rate of Return) yang didapatkan adalah 21,04%. Sehingga dari segi ekonomi pabrik tersebut layak didirikan.

Kata Kunci: Biodiesel, *Break Even Poin* (BEP), *Continuous Stirred Tank Reactor* (CSTR), Esterifikasi-Transesterifikasi, *Internal Rate of Return* (IRR), *Palm Fatty Acid Distillate*, *Pay Out Time* (POT).