

**PRA-RANCANGAN PABRIK BIO LUBE BASE OIL DARI FATTY ACID
METHYL ESTER MELALUI PROSES TRANSESTERIFIKASI DENGAN
KAPASITAS 80.000 kL/TAHUN**

www.itk.ac.id

Nama Mahasiswa / NIM : Ayu Salsabila Al Ubaidah / 05181020
Dhina Syafina / 05181028

Dosen Pembimbing Utama : Memik Dian Pusfitasari, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing Pendamping : Ir. Adrian Gunawan, S.Si., M.Si

ABSTRAK

Kebutuhan pelumas di Indonesia yang semakin tinggi seiring dengan meningkatnya penggunaan kendaraan dari tahun ke tahun, namun berbanding terbalik dengan ketersediaan minyak bumi sebagai bahan baku pembuatan pelumas yang kian menipis. Sementara itu, pelumas berbahan dasar sintesis/mineral dari minyak bumi sulit untuk terdegradasi dan termasuk dalam limbah B3, sehingga akumulasi limbah pelumas akan mengakibatkan pencemaran tanah, air dan udara. Untuk mengatasi permasalahan ini, maka dibutuhkan alternatif untuk menggantikan bahan dasar pelumas *non biodegradable*, yaitu *bio lube base oil* yang dapat diperoleh dari minyak nabati khususnya kelapa sawit. Berdasarkan peluang tersebut maka, perlu dilakukan kajian pasar untuk mengetahui prospek pendirian pabrik baru dalam bentuk pra perancangan pabrik. Pabrik ini direncanakan akan berdiri pada tahun 2027 di Kawasan Industri Dumai, Pelintung, Kota Dumai, Provinsi Riau dengan kapasitas produksi 80.000 kL/tahun dan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari/tahun. *Bio lube base oil* diproduksi menggunakan bahan baku *fatty acid methyl ester* dan *trimethylolpropane* dengan penambahan katalis kalsium metoksida. Berdasarkan analisis ekonomi yang dilakukan, diperoleh *total capital investment* sebesar \$29.988.852,09 dengan nilai DCFR 20%, ROI 59,63%, BEP 24,9%, dan SDP 6%. Dari hasil beberapa evaluasi tersebut, menunjukkan bahwa pabrik *bio lube base oil* ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci : *Bio Lube Base Oil, Fatty Acid Methyl Ester, Transesterifikasi*

www.itk.ac.id