

“PRA RANCANGAN PABRIK FURFURAL BERBAHAN BAKU TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DENGAN METODE HIDROLISIS”

Nama Mahasiswa : 1. Abdiel Roben
2. Cania Salsabilla

NIM : 1. 05201002
2. 05201021

Dosen Pembimbing Utama : Mutia Reza, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing Pendamping : Azmia Rizka Nafisah, S.T., M.T.

ABSTRAK

Furfural akan dibangun dengan kapasitas 800 ton/tahun dengan bahan baku TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) di wilayah Gresik, Jawa Timur. Pabrik ini terdiri dari 3 tahapan proses, yaitu *pre-treatment*, sintesis dan pemurnian. Tahap *pre-treatment* dilakukan untuk menghancurkan TKKS menjadi partikel halus berukuran 0,3 mm. Kemudian dilakukan proses digesti untuk menurunkan kadar lignin menggunakan pelarut H₂O₂. Hasil dari digesti dipisahkan untuk diambil *cake*-nya untuk masuk ke tahap hidrolisis direaksikan menggunakan reaktor *autoclave* CSTR dengan katalis H₂SO₄ 2,5% selama 2 jam. Pabrik furfural memiliki jumlah pekerja sebanyak 165 orang dengan waktu operasional selama 24 jam dalam waktu 330 hari dengan pembagian jam kerja menjadi 4 *shift* selama 6 jam/*shift*. Pabrik furfural ini membutuhkan listrik sebesar 67.94 kW/hari dan kebutuhan air sebesar 17,08 m³/jam. Adapun modal tetap (FCI) dan modal kerja (WCI) yang dibutuhkan dalam pembangunan pabrik ini adalah sebesar Rp 96.636.234.432,01 dan Rp 17.053.453.135,06 dengan jumlah modal investasi (TCI) sebesar Rp 113.689.687.567,07. Aspek ekonomi terukur dari pabrik ini adalah nilai DCFR sebesar 61,38%, nilai ROI 133% dan BEP 43%. Berdasarkan aspek-aspek yang telah disebutkan, pabrik furfural ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci: Furfural, Hidrolisis, Tandan Kosong Kelapa Sawit