

PBL — Perancangan Pabrik Kimia

Topik Utama: *Feasibility Study* Pabrik

Daftar Alternatif Pabrik

Mahasiswa diminta memilih **satu dari lima** pabrik berikut:

1. Pabrik Bioetanol Generasi 2 dari Limbah Lignoselulosa

Feedstock: tandan kosong sawit, jerami padi, bagasse

Kapasitas produk: 60.000 kL/tahun bioetanol

2. Pabrik Lactic Acid dari Biomassa Pati / Gula

Feedstock: singkong, molase, jagung

Kapasitas produk: 30.000 ton/tahun

3. Pabrik Biohidrogen dari Biomassa

Feedstock: limbah organik, molase, mikroalga

Kapasitas produk: 8–10 ton H₂/hari

4. Pabrik Biochar dari Pirolisis Cepat Biomassa

Feedstock: limbah pertanian (sekam padi, pelepah pinang, serbuk gergaji)

Kapasitas produk: 50.000 ton/tahun bio-oil

5. Pabrik Xylitol dari Biomassa Hemiselulosa

Feedstock: bagasse, tongkol jagung, limbah kayu

Kapasitas: 20.000 ton/tahun

Instruksi Tugas

Anda adalah tim konsultan teknik yang ditunjuk untuk melakukan *Feasibility Study (FS)* pendirian pabrik berbasis biomassa. Pilih satu jenis pabrik dari daftar yang diberikan.

Lakukan analisis kelayakan dari sisi:

1. **Analisis pasar**
2. **Ketersediaan bahan baku**
3. **Pemilihan proses dan teknologi**
4. **Analisis lokasi pabrik**
5. **Analisis utilitas dan kebutuhan energi**
6. **Aspek lingkungan dan HSE**
7. **Kesimpulan kelayakan**

Panduan Detail untuk Mahasiswa (Step-by-Step)

A. Analisis Pasar, misal peluang pasar, competitor, trend kebutuhan, estimasi kebutuhan dll

B. Analisis Bahan Baku, seperti ketersediaan, harga, kualitas, kuantitas dll

C. Analisis Lokasi Pabrik

Parameter

Bahan baku

Pasar atau pemasaran

Akses transportasi jalan/pelabuhan

Tenaga kerja

Utilitas

Lingkungan dan HSE

D. Alternatif Teknologi Proses

Mahasiswa harus:

1. Membuat **minimum 2 alternatif proses**
2. Membandingkan berdasarkan:
3. Menyusun **blok diagram deskriptif masing-masing proses**

E. Output Final

- **Laporan PDF**
- **PFD deskriptif proses yang dipilih**