



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

PRARANCANGAN PABRIK BIOETANOL DARI RUMPUT GAJAH (PENNISSETUM PURPUREUM) DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 51.000 TON/TAHUN

ABSTRACT

ABSTRAK

Prarancangan pabrik bioetanol berbahan baku rumput gajah ini dibangun untuk memenuhi kebutuhan bioetanol dalam negeri. Kapasitas produksi pabrik yaitu sebesar 51.000 ton/tahun. Pengolahan bioetanol dilakukan dengan tiga tahap proses produksi. (1) Delignifikasi, dilakukan dengan metode Alkaline hydrolysis yaitu menggunakan bahan kimia NaOH 1%, waktu 1 jam dan suhu 140oC, (2) Hidrolisa dengan menggunakan enzim selulase beroperasi pada suhu 50oC, (3) Fermentasi menggunakan *S.cerevisiae* dan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ beroperasi pada suhu 300C, 1 atm selama 24 jam serta pH 4,8, (4) Tahap pemurnian etanol, alat yang digunakan adalah distilasi. Produk yang dihasilkan adalah bioetanol 95,3%. Bentuk perusahaan yang direncanakan adalah Perseroan Terbatas (PT) dengan menggunakan metode garis dan staf dengan waktu operasi selama 330 hari pertahun. Kebutuhan tenaga kerja adalah 160 karyawan. Pabrik ini direncanakan didirikan di Batee Geulungku yang terletak dalam wilayah administratif Kecamatan Simpang Mamplam dan Kecamatan Pandrah Kabupaten Bireuen dan untuk memenuhi kebutuhan listrik diperoleh dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dan Generator dengan daya 2.007,36 Kw.

Hasil analisa ekonomi yang diperoleh adalah sebagai berikut :

- a) Fixed Capital Investment = Rp. 297.102.422.416
- b) Working Capital Investment = Rp. 52.062.340.377
- c) Total Capital Investment = Rp. 349.164.762.793
- d) Total Biaya Produksi = Rp. 1.029.889.801.351
- e) Hasil Penjualan = Rp. 1.249.500.000.000
- f) Laba bersih = Rp. 164.707.648.987
- g) Pay Out Time (POT) = 3 tahun
- h) Break Event Point (BEP) = 42%