

TUGAS AKHIR

**STUDI KELAYAKAN PEMBANGUNAN
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA BIOMASSA
(PLTBm) MENGGUNAKAN TEKNOLOGI
GASIFIKASI *DOWNDRAFT* DARI LIMBAH KELAPA
DI KECAMATAN PULAU BURUNG KABUPATEN
INDRAGIRI HILIR**



Oleh :

REZKY TAKBIRIANDA

NBP : 1310912004

Dosen Pembimbing :

Ir. Adly Havendri, M.Sc

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2018

ABSTRAK

Berdasarkan data Ditjen Ketenagalistrikan Kementerian ESDM tahun 2015 semester I, rasio elektrifikasi di seluruh wilayah Indonesia yaitu sebesar 86,39% atau dapat disimpulkan terdapat 13,61% belum mendapatkan akses listrik. Sesuai target Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional (2015-2034) Kementerian ESDM pada tahun 2014 rasio elektrifikasi di seluruh wilayah Indonesia adalah 100%. Solusi untuk mendukung target tersebut maka dibangunlah pembangkit listrik baru yang akan memenuhi kebutuhan listrik di wilayah Indonesia. Salah satu daerah yang belum terpenuhi akses listriknya yaitu Kecamatan Pulau Burung Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau. Wilayah ini memiliki ketersediaan biomassa dari limbah kelapa yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dari pembangkit listrik tenaga biomassa.

Kaji potensi ini meliputi melihat potensi limbah kelapa menjadi bahan baku, desain peralatan gasifikasi dan studi kelayakan ekonomi. Kajian dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa faktor yaitu ketersediaan bahan baku, daya listrik terbangkit, biaya investasi, dan biaya operasional. Desain peralatan gasifikasi menggunakan software Autodesk Inventor 2015.

Hasil dari kaji potensi ini menunjukkan bahwa limbah kelapa yang terdapat di Kecamatan Pulau Burung dapat menghasilkan daya listrik 1.320,91 kW/tahun. Pembangunan pembangkit listrik tenaga biomassa dengan menggunakan limbah kelapa sebagai bahan baku memiliki nilai NPV sebesar Rp 52.561.114.059,- , BCR = 1,28 , IRR = 36,4% , dan BEP = 5 tahun 8 bulan 15 hari.

Kata kunci :Elektrifikasi; Gasifikasi; Limbah kelapa; Studi Kelayakan Ekonomi