

## ABSTRAK

Nama : Saleh Siswanto  
Program Studi : Teknik Elektro  
Judul : Analisis Keekonomian Harga Listrik Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa di Kabupaten Lampung Tengah

Pemanfaatan energi terbarukan sudah sangat mendesak guna mereduksi emisi gas CO<sub>2</sub> di atmosfer. Salah satunya adalah pemanfaatan biomassa sebagai energi alternatif pengganti energi fosil. Kabupaten Lampung Tengah sebagai sentra produksi gula nasional memiliki potensi bagase yang melimpah, yang dapat dimanfaatkan sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa dengan sistem gasifikasi. Saat ini kompleks perkantoran Pemda Lampung Tengah masih mengoperasikan PLTD guna memenuhi kebutuhannya karena keandalan jaringan grid KLP SSM sangat terbatas. Untuk itu perlu analisa biaya energi yang dikeluarkan bila menerapkan PLT Biomassa sebagai pengganti PLTD. Dalam analisa ini menggunakan bantuan perangkat lunak HOMER versi 2.68 beta yang dapat mengoptimasi sistem pembangkit dari nilai NPC dan COE terendah. Dari analisa hasil simulasi didapat bahwa dengan menggunakan PLT Biomassa biaya energi akan turun sebesar 23% dari USD\$0.187/kWh menjadi USD\$0.144/kWh. Terjadi penghematan pemakaian BBM sebesar 111.625 liter/tahun dan menurunkan emisi gas CO<sub>2</sub> sebesar 47,5% dari 603.034 kg/tahun menjadi 316.577. Pada harga grid sesuai BBP TR Provinsi Lampung sebesar Rp.860/kWh maka PLT Biomassa akan dapat bersaing bila harga bagase sebesar USD\$ 12/ton.

Kata kunci:

Biomassa, Gasifikasi, Simulasi, NPC, COE, Emisi CO<sub>2</sub>

## ABSTRACT

Nama : Saleh Siswanto  
Programme of Studi : Electrical Engineering  
Title : Economic Analysis of Energy Price by Biomass  
Power Plant in Central Lampung Distric

Utilization of renewable energy is very urgent to reduce emissions in the atmosphere. One of the utilization of biomass is as an alternative energy substitute for fossil energy. Central Lampung District as the center of the national sugar production has the potential bagasse abundant, which can be utilized as Biomass Power Plant with gasification system. Recently the local government office complex of Central Lampung still operate diesel generator to meet its energy needs because the supply capacity grid network of KLP SSM only 70%. It is necessary to analyze cost of energy incurred when applying Biomass power plant substitute for diesel generator. The analysis using Homer software version 2.68 beta, to optimize the systems of power plant according to the lowest NPC and COE. The result of analysis shows that cost of energy Biomass power plant will drop from USD\$ 0.187/kWh to USD\$ 0.144/kWh. It will save of fuel consumption 111.625 liters/year and reduce CO<sub>2</sub> emissions 286.457 kg/year. For grid energy purchase USD\$ 0.086/kWh, Biomass power plant will be competitive if bagasse price of USD \$ 12/ton.

Keywords:

Biomass, Gasification, Simulation, NPC, CO<sub>2</sub> emission, COE