

ABSTRAK

Nama : Agung Sulistyو
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Analisis Pemanfaatan Sampah Organik di Pasar Induk Kramat Jati Sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Biogas

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pemanfaatan potensi sampah organik di Pasar Induk Kramat Jati sebagai bahan baku biogas, menentukan teknologi konversi, menghitung kapasitas energi listrik dari PLT Biogas yang dapat dibangkitkan dan menganalisa kelayakan ekonomi penerapan teknologi konversi gas engine dan gas turbin engine sebagai teknologi konversi pembangkit listrik tenaga biogas.

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis, potensi harian sampah organik di Pasar Induk Kramat Jati yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku biogas sebesar 111,7 ton/hari, produksi metan yang dihasilkan sebesar 9.299,3 m³/hari, hasil analisa penerapan teknologi konversi pembangkit menggunakan gas engine menghasilkan produksi listrik sebesar 11.728.986,5 kWh/tahun, *net present value* sebesar Rp. 1.493.811.495, IRR 11,81 % dan *payback period* 8,24 tahun, sedangkan dengan gas turbin engine menghasilkan produksi listrik sebesar 9.648.000 kWh/tahun, *net present value* sebesar Rp. 2.357.612.207, IRR 12,13 % dan *payback period* 8,04 tahun.

Kata kunci:
PLT Biogas, Gas Engine, Gas Turbin Engine, Gas Metan.

ABSTRACT

Name : Agung Sulistyو
Study Program : Electrical Engineering
Title : Analysis of Organic Waste Utilization at Pasar Induk
Kramat Jati for Biogas Power Plant

This research was conducted to determine the potential utilization of organic waste in the Pasar Induk Kramat Jati biogas as a raw material, determine the conversion technology, to calculate the capacity of electricity from DG Biogas can be generated and analyzed the economic feasibility of conversion technology application of gas turbine engines and gas engines as power conversion technology biogas power plant.

Based on the calculation and analysis, the potential of organic waste daily in the Market Master Jati Kramat that can be utilized as raw material for biogas amounted to 111.7 tons / day, the production of methane generated at 9299.3 m³/day, application analysis of power conversion technologies using gas engines generate electricity production amounted to 11.728.986,5 kWh/year, net present value of Rp. 1.493.811.495, IRR 11,81 % and the payback period is 8,24 years, while the gas turbine engine produce electricity amounted to 9.648.000 kWh/year, net present value of Rp. 2.357.612.207, IRR 12,13 % and the payback period is 8,04 years.

Keywords:

Biogas power plant, Gas Engines, Gas Turbines Engines, Methane Gas.