

No. TA. TL. 16120028/2402/PP/2020

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ESTIMASI PRODUKSI GAS METANA DARI  
LANDFILL DI EKS-KARESIDENAN PEKALONGAN  
DAN SEMARANG DENGAN MODELLING  
MENGUNAKAN SOFTWARE LANDGEM DAN  
LFGCOST-WEB**

**Studi Kasus: TPA Darupono dan TPA Pagergunung Kabupaten  
Kendal, TPA Degayu Kota Pekalongan dan TPA Bojonglarang  
Kajen Kabupaten Pekalongan**



Disusun oleh

**Agnia Nastainu Dina**

**21080116120028**

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2020**

### HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

**ESTIMASI PRODUKSI GAS METANA DARI LANDFILL DI EKS-KARESIDENAN PEKALONGAN DAN SEMARANG DENGAN MODELLING MENGGUNAKAN SOFTWARE LANDGEM DAN LFGCOST-WEB**

Studi Kasus: TPA Darupono dan TPA Pagergunung Kabupaten Kendal, TPA Degayu Kota Pekalongan dan TPA Bojonglarang Kajen Kabupaten Pekalongan

Disusun oleh:

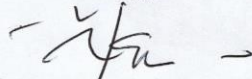
Nama : Agnia Nastainu Dina  
NIM : 21080116120028

Telah disetujui dan disahkan pada

Hari : Senin  
Tanggal : 21 Februari 2020

Menyetujui,

Penguji I



Ika Bagus Priyambada, S.T., M. Eng.  
NIP. 197103011998031001

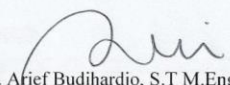
Pembimbing I

Penguji II



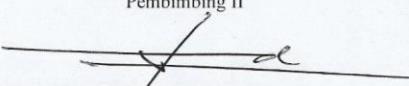
Bimastvaji S. Ramadan, S.T., M.T.  
NIP. 195808071987031001

Pembimbing II



M. Afief Budihardjo, S.T M.Eng.Sc. Ph.

D  
NIP. 19740930200112002



Prof. Dr. Ir. Syafrudin, C.E.S., M.T.

NIP. 195811071988031001

Mengetahui,  
Ketua Departemen Teknik Lingkungan



Dr. Badrus Zaman, S.T., M.T.  
NIP. 197208302000031001

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar potensi produksi gas metana dan upaya pemanfaatannya. Penelitian dilakukan menganalisis potensi produksi gas metana berdasarkan metode *first order decay* menggunakan *software Landfill Gas Emission* (LandGEM v.302). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pola produksi mencapai puncaknya satu tahun setelah penutupan TPA kemudian mengalami penurunan. Produksi gas metana pada TPA Pagergunung sebesar 20,7 Megagram/tahun, produksi gas tersebut belum berpotensi jika dimanfaatkan untuk energi alternative. Produksi gas metana pada TPA Darupono sebesar 178,5 Megagram/tahun, TPA Bojonglarang sebesar 574,1 Megagram/tahun, TPA Degayu sebesar 285,8 Megagram/tahun, produksi gas pada ketiga TPA tersebut berpotensi jika dimanfaatkan untuk energi alternative dengan proyek Microturbine Generator Set. Untuk melakukan analisis ekonomi pada *landfill* gas menggunakan *software LFGcost Web*.

**Kata Kunci:** Metana, LandGEM, TPA Pagergunung, TPA Darupono, TPA Bojonglarang, TPA Degayu, LFGcost-Web.

## **ABSTRACT**

*The aims of this study was to determine how much the potential of the production and effort of its utilization. The study conducted by analysing of the potential of methane gas production was based on the method of first order decay (FOD) using the software Landfill Gas Emission Model (LanGEM v.302). The results showed that that the pattern of production peaked one year after the closure of the landfill and then decreased. Methane gas production in Pagergunung landfill is 20.7 Megagram/year, the gas production has not yet potential if used for alternative energi. Methane gas production in Darupono landfill is 178.5 Megagram/year, Bojonglarang landfill is 574.1 Megagram/year, Degayu landfill is 285.8 Megagram/year, gas production in the three landfills has the potential if used for alternative energi with the Microturbine Generator project Set. To conduct economic analysis on landfill gas using LFGcost Web software.*

*Keywords: Methane, LandGEM, Pagergunung landfill, Darupono landfill, Bojonglarang landfill, Degayu landfill, LFGcost-Web.*