

ABSTRAK

Nama : Aulia Devi Mardhani
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul : Estimasi Potensi Emisi Gas Rumah Kaca di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sarimukti Sistem *Controlled Landfill*.
Pembimbing : Mila Dirgawati, ST., MT., Ph.D

Peningkatan konsentrasi Gas Rumah Kaca (GRK) merupakan penyebab timbulnya pemanasan global yang dapat mempengaruhi kondisi suhu di permukaan bumi. Metana (CH₄) merupakan salah satu GRK yang berasal dari aktivitas pengolahan limbah di TPA hasil proses penguraian limbah secara anaerobik pada landfill. Metana (CH₄) memiliki potensi merusak 21 kali lebih besar dibandingkan gas CO₂. Menurut IPCC (2006), sumber emisi CH₄ dapat menyumbang 3% sampai dengan 4% dari emisi GRK secara global. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan inventarisasi emisi GRK (CH₄) dari aktivitas landfill berlokasi di TPA Sarimukti. Inventarisasi dilakukan untuk memperoleh data potensi beban emisi CH₄ di landfill Sarimukti pada periode tahun 2020 sampai dengan tahun 2023. Pemodelan LandGEM dilakukan untuk memperkirakan potensi beban emisi CH₄ setelah direncanakannya penutupan TPA di tahun 2023. Hasil perhitungan potensi beban emisi CH₄ berdasarkan IPCC (2006) dan LandGEM pada tahun 2020 sebesar 7,576 Gg dan 7,486 Gg, pada tahun 2021 sebesar 8,290 Gg dan 8,281 Gg, pada tahun 2022 sebesar 9,076 Gg dan 9,152 Gg serta di tahun 2023 sebesar 9,941 Gg dan 10,110 Gg. Pemodelan LandGEM menunjukkan gas metana masih dapat berpotensi di emisikan hingga lebih dari 80 tahun setelah penutupan TPA dari tahun 2023. Nilai puncak pembentukan metana berada pada tahun 2024 sebesar 11,160 Gg dan menurun secara bertahap pada tahun-tahun berikutnya.

Kata Kunci: GRK, Metana (CH₄), *Landfill*.

ABSTRACT

Name : Aulia Devi Mardhani
Study Program : Environmental Engineering
Title : Estimation of Potential Greenhouse Gas Emissions at Sarimukti Final Processing Site (TPA) Controlled Landfill System.
Counsellor : Mila Dirgawati, ST., MT., Ph.D

The increase in the concentration of Greenhouse Gases (GHG) is the cause of global warming which can affect temperature conditions on the earth's surface. Methane (CH₄) is one of the GHGs derived from waste processing activities in the landfill resulting from the anaerobic decomposition of waste in landfills. Methane (CH₄) has a destructive potential 21 times greater than CO₂ gas. According to IPCC (2006), sources of CH₄ emissions can contribute 3% to 4% of global GHG emissions. The purpose of this research is to carry out an inventory of GHG (CH₄) emissions from landfill activities located at TPA Sarimukti. The inventory was carried out to obtain data on the potential CH₄ emission load in the Sarimukti landfill in the period 2020 to 2023. LandGEM modeling was carried out to estimate the potential CH₄ emission load after the planned closure of the landfill in 2023. The calculation results of the potential CH₄ emission load are based on IPCC (2006) and LandGEM in 2020 is 7,576 Gg and 7,486 Gg, in 2021 it is 8,290 Gg and 8,281 Gg, in 2022 it is 9,076 Gg and 9,152 Gg and in 2023 it is 9,941 Gg and 10,110 Gg. LandGEM modeling shows that methane gas can still potentially be emitted for more than 80 years after the closure of the landfill from 2023. The peak value for methane formation is in 2024 at 11.160 Gg and decreases gradually in the following years.

Keywords: GHG, Methane (CH₄), Landfill.