

ABSTRAK

Bertambahnya jumlah penduduk perbanding lurus dengan bertambahnya jumlah konsumsi penduduk maka bertambah pula jumlah timbunan sampah yang dihasilkan yang akan terus meningkat setiap tahunnya. Hal ini tentu menimbulkan sejumlah persoalan diantaranya produksi sampah yang terus meningkat, pengelolaan lahan yang luas, transportasi pengangkutan sampah dan dampak lingkungan polutan yang dihasilkan. Sampah yang tidak di kelola dengan baik akan menyebabkan pencemaran di lingkungan. Salah satu solusi permasalahan ini adalah membuat sampah tersebut untuk dikonversikan menjadi energi alternative berupa PLTSa.

Penelitian ini membahas tentang Determinasi Produksi Kualitas Landfill Gas PLTSa Jatibarang. Model ditetapkan sebagai sebuah tolak ukur parameter kualitas output gas LFG pada proses PLTSa dengan sistem Insinerasi. Parameter yang ditetapkan antara lain: CH₄; CO₂; O₂; H₂S dan Cuaca. Fuzzy AHP digunakan untuk menentukan kualitas gas LFG berdasar pada parameter input yang ada pada TPA dan PLTSa.

Hasil menunjukkan bahwa Fuzzi AHP mampu memberikan nilai output kualitas gas dengan tingkat akurasi 79 %. Dengan konstanata rata-rata metana kondisi sampah terurai cepat 64%, terurai perlahan 14% dan terurai lambat 22% maka model sanitary landfill menghasilkan emisi maksimal gas metana sebesar 12.462.329 m³ pada tahun 2021 dengan potensi energi listrik maksimal yang dihasilkan 2,6 MW. Emisi gas yang terlepas keudara pada tahun 2021 adalah 60.354 ton/tahun CH₄ dan 2.063 ton/tahun kandungan CO₂. Sedangkan faktor yang paling mempengaruhi kualitas gas LFG yaitu kandungan gas metana, karbon dioksia dan kondisi cuaca.

Kata kunci: Determinasi Kualitas LFG, Lanfill Gas, PLTSa, Fuzzy AHP