

STUDI PERENCANAAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SAMPAH PADA TPA SAMBUTAN KOTA SAMARINDA

Nama Mahasiswa : Anjelica Preccilia Amor
NIM : 04151010
Dosen Pembimbing Utama : Yun Tonce Kusuma Priyanto, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Thorikul Huda, S.T., M.T.

ABSTRAK

Selama ini sampah selalu dianggap sebagai masalah yang lazim ditemukan pada wilayah perkotaan. Secara umum tata kelola sampah hanya memindahkan sampah dari tempat penampungan sementara (TPS) ke tempat pemrosesan akhir (TPA). Perkembangan teknologi yang semakin maju memberikan solusi alternatif pengolahan sampah menjadi sumber energi. Penerapan teknologi pengolahan sampah menjadi sumber energi terbarukan yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) Kota Samarinda merupakan kota padat penduduk yang menghasilkan produksi sampah yang cukup besar. Sampah organik yang ditimbun akan mengalami proses dekomposisi secara anaerobik sehingga menghasilkan gas yang disebut dengan gas *landfill* yang dapat di konversikan menjadi energi listrik. Pada penelitian ini untuk mengkonversi gas *landfill* menggunakan teknologi *gas engine* dengan tipe janbacher J320 GS yang dapat menghasilkan listrik sebesar 1.063kW. Gas *landfill* yang dihasilkan pada TPA Sambutan Kota Samarinda mencapai nilai 684.693,866 m³ pada tahun 2019 dan akan meningkat setiap tahunnya sampai dengan tahun 2034 dengan energi listrik yang dihasilkan 2.822.107,61 kWh pada tahun 2019 dan meningkat sampai dengan tahun 2034 dan Biaya investasi untuk pembangunan PLTSa yaitu sebesar Rp. 25.092.450.601 dengan analisis evaluasi investasi NPV= Rp.17.539.868.600, IRR= 19%, BCR= 1,672 dan PB= 3,4 Tahun. Dari hasil evaluasi tersebut diperoleh bahwa perencanaan PLTSa TPA Sambutan di Kota Samarinda dapat memenuhi kriteria kelayakan untuk dibangun.

Kata kunci : Energi listrik, *Gas landfill*, *Renewble Energi*, TPA.