

Analisa Tekno Ekonomi Penerapan Sistem Gasifikasi Pada Pembangkit Listrik Berbahan Bakar Sampah Padat Kota (Studi Kasus: Kota di Jawa Tengah) = Techno Economic Analysis of Municipal Solid Waste Gasification System for Electric Generation; Case Study: City at Central Java

Ahmad Feisal, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920561137&lokasi=lokal>

Abstrak

Manajemen Sampah Padat Kota di Indonesia sudah menjadi masalah, dikarenakan dengan laju pertumbuhan volume dan keterbatasan lahan. Konsep merubah Sampah Padat Kota menjadi Energi (WtE) merupakan konsep yang harus dilaksanakan untuk mengatur sampah padat kota dimana sampah padat akan dirubah menjadi energi listrik dan mengurangi volume sampah padat kota secara signifikan dengan membangun sistem Gasifikasi – Mesin Gas, salah satunya adalah di Surakarta, Jawa Tengah. Infrastruktur manajemen sampah padat kota merupakan salah satu infrastruktur yang dapat dikerjasamakan antara Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) dalam bentuk Investasi proyek dengan konsesi selama 20 tahun dan dengan metode BOOT (Build, Own, Operate, and Transfer). Sistem Gasifikasi tipe Downdraft dari Ankur Scientific Energy Technologies Pvt, Ltd digunakan untuk membangkitkan energi listrik. Sekitar 300 ton/hari sampah padat kota baru dan 700 ton/hari sampah padat kota lama dijadikan sumber bahan bakar. Energi Listrik yang dihasilkan sebesar 8 MW (Gross), dengan biaya investasi sebesar Rp. 367.622.450.000. Analisa Tekno Ekonomi menggunakan metode Capital Budgeting. Hasil perhitungan didapat NPV adalah positif, IRR on project sebesar 14,5%. Pengoperasian sistem Gasifikasi berbahan bakar sampah padat kota dapat mengurangi emisi gas CH₄ (Methana) yang setara dengan CO₂ sebesar 85126.86 tCO₂/tahun.

.....Municipal Solid Waste (MSW) management is a problem in Indonesia because of the rapidly increasing volume and limited land. The Waste to Energy (WtE) concept is a concept that will be carried out for municipal solid waste management where the solid waste will be managed into electrical energy and reduce the volume of solid waste significantly by building a Gasification – engine system, one of which is in Surakarta Central Java. Municipal Solid waste management infrastructure is one of the infrastructures that can be cooperated with the scheme of Public-Private Partnership (PPP) in the form of investment projects with a 20-year concession period and the BOOT (Build, Own, Operate, and Transfer) method. Downdraft Fixed bed Gasification from Ankur Scientific Energy Technologies Pvt, Ltd used for electric generation. Around 300 tons/day new municipal solid waste and 698 tons/day old waste as fuel resources. Potential power generating capacity of 8 MW (Gross) with an investment cost of Rp 367.622.450.000. Techno-economic analysis used the Capital Budgeting method. Result calculations obtained NPV is positive, IRR on project of 14,51%. Operation of Municipal Solid Waste gasification system can reduce CH₄ emission with equivalent 85126.86 tCO₂/year.