

ABSTRAK

Vitasari. 2024. Efektivitas Pengolahan Sampah Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Ganet Kota Tanjungpinang. Magister Ilmu Lingkungan. Program Pascasarjana. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Khodijah Ismail. Tengku Said Raza'i.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan skenario pengolahan sampah TPA Ganet paling efektif yang dapat meminimalkan dampak negatif lingkungan, sosial dan ekonomi. Hal yang melatarbelakangi pentingnya skenario tersebut adalah kondisi eksisting pengolahan sampah TPA Ganet yang berpotensi mencemari air dan tanah perumahan masyarakat Pinang Kencana yang berada di sekitar TPA Ganet berdasarkan hasil pengukuran kadar COD pada outlet lindi yang melebihi baku mutu (300 mg/l). Dilakukan perancangan skenario pengelolaan sampah untuk dianalisis yang terdiri dari skenario 0 (*controlled landfill*), skenario 1 (pemanfaatan oleh pemulung, pengomposan dan *controlled landfill*), skenario 2 (pemanfaatan oleh pemulung, pengomposan, pirolisis dan *controlled landfill*) serta skenario 3 (pemanfaatan oleh pemulung, pengomposan, pirolisi, insenerasi dan *controlled landfill*). Metodologi penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Analisis dampak lingkungan menggunakan metode *Life Cycle Assessment (LCA)*, dampak ekonomi dianalisis menggunakan CBA (*Cost Benefit Analysis*) serta analisis sosial menggunakan metode deskriptif kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan skenario pengolahan sampah dapat mengurangi volume sampah yang masuk ke *landfill*, sehingga mengurangi potensi pencemaran air dan tanah akibat air lindi, seperti tingginya kadar COD, memperbaiki kadar pH sesuai baku mutu serta mengurangi emisi dari dekomposisi. Sementara itu untuk dampak ekonomi yang diharapkan adalah termanfaatkannya terolah yang menghasilkan produk berupa pupuk kompos, bahan bakar minyak serta *paving block*. Produk-produk hasil pemanfaatan sampah tersebut dinilai memberikan dampak ekonomi yang positif, sehingga dapat memberikan keuntungan. Dampak sosial dari penerapan skenario pengolahan sampah adalah mengurangi potensi penyebaran penyakit oleh sampah dari pengurangan volume sampah yang masuk ke *landfill*, meningkatkan kenyamanan tinggal sekitar TPA karena potensi dari berkurangnya bau dan gangguan lalat serta adanya hubungan sosial yang dapat terjalin dari adanya kemitraan dan terbukanya lapangan pekerjaan bagi masyarakat.

Skenario terpilih pengolahan sampah yang menghasilkan dampak lingkungan dan sosial ekonomi paling minim adalah Skenario 3. Skenario 3 merupakan skenario yang menghasilkan dampak paling rendah terhadap lingkungan baik dari dampak asidifikasi, eutrofikasi, GRK, oksidasi fotokimia dan penurunan abiotik. Begitu juga untuk dampak ekonomi, skenario 3 merupakan skenario yang memiliki nilai BCR paling tinggi, sehingga memiliki kelayakan dari sisi ekonomi yang lebih baik. Untuk dampak sosial, nilai indeks dampak paling besar juga dimiliki oleh skenario 3. Hal ini dapat disebabkan karena pada skenario 3 merupakan skenario lengkap yang menggunakan seluruh jenis pengolahan sampah yang ada.

Kata Kunci: *Life Cycle Assessment (LCA)*; Pengolahan sampah, Dampak Lingkungan; Sosial dan Ekonomi

ABSTRACT

Vitasari. 2024. *The Effectiveness of Waste Treatment at Ganet Landfill in Tanjungpinang City. Master of Environmental Science. Postgraduate Program. Raja Ali Haji Maritime University. Khodijah Ismail. Tengku Said Raza'i.*

This study aims to determine the most effective Ganet landfill waste treatment scenario that can minimize negative environmental, social and economic impacts. The background of the importance of the scenario is the existing condition of Ganet landfill waste processing which has the potential to pollute the water and soil of the Pinang Kencana community housing around the Ganet landfill based on the measurement of COD levels at the leachate outlet which exceeds the quality standard (300 mg/l). Waste management scenarios were designed for analysis consisting of scenario 0 (controlled landfill), scenario 1 (utilization by scavengers, composting and controlled landfill), scenario 2 (utilization by scavengers, composting, pyrolysis and controlled landfill) and scenario 3 (utilization by scavengers, composting, pyrolysis, incineration and controlled landfill). The research methodology used is a quantitative approach. Environmental impact analysis uses the Life Cycle Assessment (LCA) method, economic impact is analyzed using CBA (Cost Benefit Analysis) and social analysis using qualitative descriptive methods.

The results show that the implementation of waste treatment scenarios can reduce the volume of waste entering landfill, thereby reducing the potential for water and soil pollution due to leachate water, such as high levels of COD, improving pH levels according to quality standards and reducing emissions from decomposition. Meanwhile, the expected economic impact is the utilization of processed waste that produces products in the form of compost, fuel oil and paving blocks. The products resulting from the utilization of waste are considered to have a positive economic impact, so that they can provide benefits. The social impact of implementing the waste management scenario is to reduce the potential for the spread of disease by waste from reducing the volume of waste entering the landfill, increasing the comfort of living around the landfill due to the potential for reduced odors and fly nuisance and the social relationships that can be established from partnerships and the opening of jobs for the community.

The selected waste management scenario that produces the least environmental and socio-economic impacts is Scenario 3. Scenario 3 is the scenario that produces the lowest impact on the environment both from the impacts of acidification, eutrophication, GHG, photochemical oxidation and abiotic decline. Likewise for economic impacts, scenario 3 is the scenario that has the highest BCR value, so it has better economic feasibility. For social impacts, the largest impact index value is also owned by scenario 3. This can be caused because scenario 3 is a complete scenario that uses all existing types of waste treatment.

Keywords: Life Cycle Assessment (LCA); Waste Management, Environmental Impact; Social and Economic