

## INTISARI

Permasalahan lingkungan akibat peningkatan populasi dan sampah semakin buruk di Daerah Istimewa Yogyakarta menyusul penutupan TPA Piyungan. Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta mendorong pengolahan sampah secara desentralisasi. Kabupaten Sleman memiliki 42 TPS 3R (Tempat Pengolahan Sampah *Reduce, Reuse, Recycle*) pada tahun 2023, namun hanya 29 TPS 3R yang beroperasi. Penelitian ini membangun instrumen evaluasi dengan parameter terstruktur dan terukur untuk mengoptimalkan kinerja TPS 3R, selaras dengan pendapat ahli dan kondisi lapangan di Kabupaten Sleman, menggunakan metode *Multicriteria Decision Analysis* - Analisis Hierarki Proses. Metode meliputi kajian literatur, wawancara, dan kuesioner untuk pembobotan kriteria dan sub-kriteria. Instrumen evaluasi memberikan peringkat bobot kriteria sebagai berikut partisipasi masyarakat (24,57%), keuangan (19,70%), kelembagaan pengelolaan (13,13%), teknis-teknologi (12,37%), produk pengaturan yang mendukung (11,65%), penggunaan energi dan dampak lingkungan (10,04%), dan terakhir, pengembangan produk olahan TPS 3R (8,53%). Selanjutnya, analisis tekno-ekonomi untuk mengoptimalkan skenario pengelolaan TPS 3R, termasuk kelompok swadaya masyarakat, kolaborasi pemerintah, dan kolaboratif antar TPS 3R. Wawancara dengan pengelola TPS 3R memberikan data ekonomi untuk analisis ini, untuk menghitung biaya iuran pelanggan yang tepat dan potensi keuntungan bisnis berdasarkan investasi dan biaya operasional. Rekomendasi skenario untuk mendapatkan keuntungan yang menarik adalah melalui adanya subsidi pemerintah, penyesuaian iuran pelanggan, bantuan hibah, dan target kerja seperti penjualan kompos. Diperoleh dua rekomendasi skenario untuk memperoleh keuntungan yang menarik jika iuran pelanggan tidak dinaikkan. Skenario pertama adalah dengan skema subsidi pemerintah untuk upah pekerja dan pengadaan bantuan hibah. Dari skenario ini diperoleh subsidi pemerintah dan iuran pelanggan dengan nominal paling rendah dibanding dengan skenario lainnya. Skenario kedua adalah melalui pengadaan bantuan hibah, pemasukan dilihat hanya dari iuran pelanggan dan penjualan kompos, upah pekerja sesuai UMK Sleman, penyesuaian iuran pelanggan, subsidi pemerintah untuk iuran pelanggan, dan penentuan target penjualan kompos. Jika tidak ada bantuan pemerintah sama sekali, maka iuran pelanggan harus dinaikkan 2-3 kali lipat (bervariasi tergantung biaya operasional TPS 3R) agar operasional TPS 3R berkelanjutan secara mandiri. Tiga kemungkinan skenario ini diharapkan mampu memberikan etos kerja yang lebih baik bagi pekerja dan sekaligus mendorong pemerintah lebih tegas mengedukasi masyarakat untuk mengurangi sampah. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan metode untuk menilai kinerja TPS 3R dan menghitung faktor ekonomi dengan mudah. Selain itu, hasil penelitian akan mengoptimalkan kinerja TPS 3R yang berkelanjutan.

**Kata kunci:** *Multicriteria Decision Analysis*, Sampah Domestik Perkotaan, Analisis tekno-ekonomi, TPS 3R, Pengelolaan Sampah

## ABSTRACT

*Environmental problems caused by the rising population and waste are worsening in the Special Region of Yogyakarta due to the closure of the overloaded Piyungan landfill. The local government is pushing for decentralized waste processing. Sleman Regency Government has built 42 TPS 3R sites (Reduce, Reuse, Recycle Waste Processing Sites) in 2023, but only 29 TPS 3R are operating. This study established an evaluation sheet with structured and measurable parameters to optimize the performance of TPS 3R, aligned with expert opinions and field conditions in Sleman Regency, using the Multicriteria Decision Analysis - Analytical Hierarchy Process method. Methods include literature review, interviews, and questionnaires for criteria and sub-criteria weighting. The evaluation sheet ranks criteria weights from highest to lowest: community participation (24.57%), finance (19.70%), management institution (13.13%), technical technology (12.37%), supporting regulatory products (11.65%), energy use and environmental impact (10.04%), and lastly, the development of TPS 3R processed products (8.53%). Furthermore, the techno-economic analysis optimized scenarios for TPS 3R management, including community self-funding groups, government collaborations, and collaborative operations among several TPS 3R sites. Interviews with TPS 3R managers provided economic data for this analysis, which calculated appropriate tipping fees and potential business profits based on investment and operational costs. A promising strategy for increasing profits required securing government subsidies, adjusting tipping fees, obtaining grant funding, and setting performance targets like compost sales if the customer fee was maintained at its current price. Two potential scenarios have been identified to generate attractive profits. The first scenario involved a government subsidy scheme for worker wages and grant funding. This scenario results in the lowest government subsidy and tipping fees compared to other options. The second scenario includes grant funding, revenue from tipping and compost sales, wages aligned with the Sleman Regency minimum wage, adjustments to tipping fees, government subsidies for tipping fees, and the setting of compost sales targets. Without government support, the customer fee must be increased by two to threefold its current fee (depending upon the operating cost of the TPS 3R). These scenarios will foster a stronger employee work ethic and firmer government efforts to educate people about reducing waste. This study contributes to developing methods for assessing TPS 3R performance and calculating economic factors quickly. Additionally, the results will optimize TPS 3R performance for its sustainable operation.*

**Keywords:** *Multicriteria Decision Analysis, Municipal Solid Waste, Techno-economic Analysis, TPS 3R, Waste Management*