

## INTISARI

Permasalahan pengelolaan sampah merupakan masalah yang hampir dijumpai pada setiap kota negara berkembang termasuk di Kota Yogyakarta. Pertumbuhan penduduk, berkembangnya perekonomian, urbanisasi, dan naiknya standar hidup merupakan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap jumlah sampah dan tingkat kompleksitas masalah pengelolaan sampah. Terdapat beberapa penelitian yang membahas mengenai pengelolaan sampah di Kota Yogyakarta yaitu penelitian mengenai pemilihan rute transportasi, faktor-faktor yang berpengaruh terhadap jumlah sampah, dan studi kelayakan pembangunan PLTSa Piyungan akan tetapi belum terdapat penelitian mengenai penempatan lokasi tempat penampungan sampah sementara. Penelitian mengenai penempatan lokasi tempat penampungan sampah sementara ini bertujuan untuk melakukan pemetaan titik lokasi tempat penampungan sampah sementara yang telah ada dan dapat digunakan sebagai bahan referensi dalam penentuan jumlah dan penempatan titik lokasi tempat penampungan sampah sementara.

Model matematis yang dikembangkan merupakan model *mixed integer linear programming* dengan karakteristik sistem deterministik. Parameter yang digunakan dalam model optimasi adalah biaya bahan bakar, biaya tetap, dan volume sampah. Fungsi objektif dalam mencapai tujuan model ini adalah meminimasi biaya yang dikeluarkan setiap harinya. Selanjutnya model matematis dibangun dalam bahasa pemrograman Lingo 9.0 dan dilakukan verifikasi menggunakan model matematis yang dibangun pada *excel*.

Penelitian ini telah dapat memetakan sistem yang telah ada dengan 91 titik lokasi tempat penampungan sampah sementara yang terdiri dari 13 Depo, 20 *container*, dan 58 TPS. Tingkat utilitas sistem yang telah ada sebesar 87,90%. Berdasarkan model yang dibangun jumlah tempat penampungan sampah sementara dapat berkurang menjadi 35 titik lokasi yang terdiri dari 16 depo dan 19 *container* dan menaikkan tingkat utilitas menjadi 99,56% dengan total biaya yang dikeluarkan berkurang sebesar 37,30% menjadi 6.341.678,90 Rupiah setiap hari. Analisis sensitivitas yang dilakukan menunjukkan parameter perubahan volume sampah memiliki pengaruh yang signifikan pada solusi optimum dan penentuan titik lokasi yang dihasilkan oleh model matematis.

**Kata kunci:** Pengelolaan Sampah Perkotaan, Optimasi, *Mixed Integer Linear Programming*