

INTISARI

Sampah saat ini telah menjadi masalah yang sangat serius yang perlu di perhatikan. Kabupaten Sleman merupakan kabupaten yang berada di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta dengan jumlah penduduk terbanyak. Tingkat kelahiran lebih besar daripada tingkat kematian dan kedatangan penduduk jumlahnya lebih besar daripada perpindahan penduduk. Pertumbuhan jumlah penduduk yang ada di Kabupaten Sleman maka akan diikuti dengan meningkatnya jumlah timbunan sampah. Berat rata-rata sampah residu yang dibawa menuju TPA oleh Kabupaten Sleman mencapai 4.445.970,833 kg/bulan. Proses reduksi sampah yang saat ini dilakukan oleh dinas dan masyarakat hanya melalui bank sampah dan TPS 3R. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat dan menganalisis skenario perbaikan berdasarkan hasil simulasi sehingga mampu menghasilkan alternatif kebijakan dalam model tata kelola sampah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pemodelan sistem dinamis untuk menggambarkan tingkah laku dan hubungan antara variabel dalam sistem tata kelola aliran sampah yang ada di Kabupaten Sleman. Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data tahun 2015-2017 yang terkait dengan pertumbuhan sampah dan reduksi sampah. Beberapa langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *formulasi dynamic hypothesis*, *formulasi model simulasi*, dan *testing*. Simulasi yang telah dibuat menunjukkan bahwa model sudah merepresentasikan sistem nyata karena memiliki nilai MAPE 0,63% pada variabel jumlah penduduk dan 8,16% pada variabel total sampah menuju TPA. Skenario perbaikan pengelolaan sampah yang dibuat menunjukkan bahwa dengan adanya penambahan 1 unit fasilitas RDF, meningkatkan jumlah TPS 3R sebanyak 5 unit / tahun, nasabah TPS 3R 500 KK, jumlah bank sampah 25 unit / tahun, dan nasabah bank sampah 50 KK dari tahun 2020 hingga tahun 2025 mampu mencapai reduksi sampah dari sumber sebesar 30%.

Kata Kunci : Sistem dinamis, Simulasi, Pengelolaan sampah, Reduksi sampah

ABSTRACT

Municipal solid waste has become a very serious problem that needs to be addressed. Sleman Regency is a district with the largest population in the Special Region of Yogyakarta. The number of births and arrivals of the population is greater than the death and displacement of the population. The growth in population in Sleman Regency will be followed by an increase in the amount of domestic waste pile. The average weight of residual waste taken to Landfill by Sleman Regency reaches 4,445,970,833 kg / month. The waste reduction process currently carried out by the environmental office and the community through the waste bank and TPS 3R. The purpose of this study is to create and analyze improvement scenarios based on simulation results so that they can produce alternative policies in the waste management model.

The method used in this study is dynamic system modeling to study the relationship between variables in the management system of waste flow in Sleman Regency. The data used in this study are data from 2015-2017 related to waste growth and reduction. Some steps taken in this research are dynamic hypothesis formulation, simulation model formulation, and testing. The simulation that has been made shows that the model represents a real system because it has a MAPE value of 0.63% on the population variable and 8.16% on the total garbage variable to the landfill. The scenarios for improving waste management show that with the addition of 1 unit of RDF facility, increasing the number of TPS 3R by 5 units / year, customers of TPS 3R by 500 families, the number of waste banks 25 units / year, and waste bank customers becoming 50 families from 2020 to 2025 is able to achieve waste reduction from sources by 30%.

Keywords : *Dynamic system, Simulation, Waste management, Waste reduction*