

ABSTRAK

PEMODELAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DI TEMPAT PEMROSESAN AKHIR (TPA) KABUPATEN TANA TIDUNG DENGAN PENDEKATAN *SYSTEM DYNAMIC*

Tini Parmawati

tiniparmawati01@gmail.com

Program Pasca Sarjana

Universitas Terbuka

Bertambahnya jumlah penduduk maka akan menghasilkan timbulan sampah yang merupakan hasil buangan dari aktifitas manusia, apabila tidak dilakukan pengelolaan akan berdampak terhadap lingkungan. Masalah pengelolaan sampah di Indonesia diakibatkan beberapa faktor diantaranya kurang memadainya tempat pembuangan sampah, pengomposan masih kurang, dan pengelolaan sampah di TPA dalam penggunaan sistem yang tepat. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis hubungan volume timbulan sampah yang dihasilkan terhadap jumlah penduduk di Kabupaten Tana Tidung dan menganalisis terhadap variabel-variabel dalam model simulasi yang mempengaruhi terhadap peningkatan pengelolaan sampah di Kabupaten Tana Tidung. Metode yang digunakan dengan pendekatan pemodelan *system dynamic* dengan menggunakan perangkat lunak *powersim*. Hasil simulasi menunjukkan model *stock flow diagram* (SFD) yang dilakukan telah mampu mensimulasikan hubungan jumlah penduduk terhadap timbulan sampah. Semakin meningkat jumlah penduduk di Kabupaten Tana Tidung maka akan meningkatkan timbulan sampah yang di hasilkan, timbulan sampah di Kabupaten Tana Tidung meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk di Kabupaten Tana Tidung. Skenario pesimis mampu menambah umur zona *landfill* hingga 2 tahun sampai tahun 2028 dan sudah melebihi luasan 1,8 ha. Sehingga harus dilakukan penambahan luasan ke samping sebesar 3,83 ha namun masih tidak bisa mencukupi. Skenario moderat mampu menambah umur zona *landfill* hingga 6 tahun sampai tahun 2032 dan sudah melebihi luasan 1,8 ha dan harus dilakukan penambahan luasan ke samping sebesar 3,83 ha. Skenario optimis mampu menambah umur zona *landfill* hingga 24 tahun sampai tahun 2050 bahkan lebih. Untuk skenario optimis tidak perlu penambahan luasan karena masih mencukupi hingga tahun 2050.

Kata Kunci: Jumlah penduduk, Timbulan Sampah, *System Dynamic*, Intervensi

ABSTRACT

MODELING THE WASTE MANAGEMENT SYSTEM AT THE FINAL PROCESSING SITE (TPA) OF KABUPATEN TANA TIDUNG WITH A *DYNAMIC SYSTEM APPROACH*

Tini Parmawati

tiniparmawati01@gmail.com

Graduate Studies Program

Indonesia Open University

The increase in the population will produce waste generation which is the result of waste from human activities, if not carried out, management will have an impact on the environment. Waste management problems in Indonesia are caused by several factors including inadequate landfills, insufficient composting, and waste management in landfills in the use of the right system. The purpose of this study is to analyze the relationship between the volume of waste generation generated by the number of residents in Tana Tidung Regency and analyze the variables in the simulation model that affect the improvement of waste management in Tana Tidung Regency. Methods used with a dynamic system modeling approach using powersim software. The simulation results show that the stock flow diagram (SFD) model carried out has been able to simulate the relationship between population and waste generation. The increasing number of residents in Tana Tidung Regency will increase the generation of waste produced, the generation of waste in Tana Tidung Regency increases along with the increase in the number of residents in Tana Tidung Regency. The pessimistic scenario can increase the life of the landfill zone by 2 years until 2028 and has exceeded an area of 1.8 ha. So that an additional area to the side of 3.83 ha must be made but still cannot be sufficient. The moderate scenario is able to increase the life of the landfill zone to 6 years until 2032 and has exceeded an area of 1.8 ha and must be increased to the side area by 3.83 ha. The optimistic scenario can increase the life of landfill zones by 24 years until 2050 or more. For the optimistic scenario, there is no need to increase the area because it is still sufficient until 2050.

Keywords: Population, Waste Generation, Dynamic System, Interventions