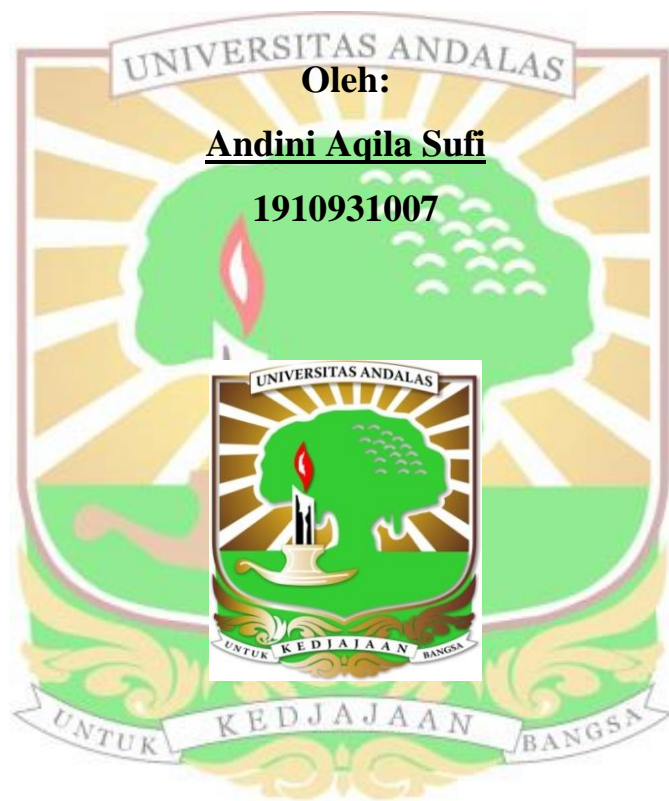


**PEMODELAN PENGELOLAAN SAMPAH DI KOTA  
PADANG DENGAN PENDEKATAN SISTEM  
DINAMIS**

**TUGAS AKHIR**



Oleh:

**Andini Aqila Sufi**

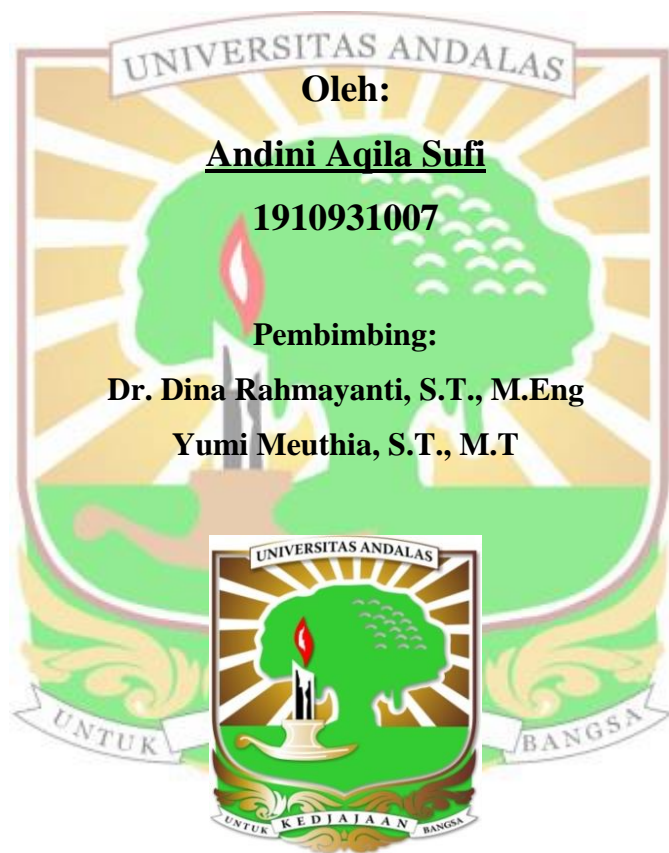
**1910931007**

**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2023**

**PEMODELAN PENGELOLAAN SAMPAH DI KOTA PADANG  
DENGAN PENDEKATAN SISTEM DINAMIS**

**TUGAS AKHIR**

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada Jurusan  
Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2023**

## **ABSTRAK**

*Meningkatnya jumlah penduduk akan meningkatkan pula jumlah sampah yang dihasilkan dan jika tidak diimbangi dengan ketersediaan lahan yang memadai membuat sampah semakin menumpuk. Penumpukan sampah akan sangat membahayakan bagi kesehatan masyarakat dan menimbulkan berbagai penyakit. Kota Padang memiliki tempat penampungan akhir yaitu TPA Air Dingin yang merupakan satu-satunya TPA di Kota Padang yang menampung seluruh tumpukan sampah. Diperkirakan dengan jumlah penduduk yang semakin meningkat maka 10 tahun lagi TPA Air Dingin tidak dapat menampung sampah-sampah yang ada. Hanya sekitar 10% sampah di TPA yang terkelola dengan baik saat ini.*

*Tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan model sistem pengelolaan sampah di Kota Padang untuk membantu memberikan rekomendasi kebijakan bagi Pemerintah Daerah (Pemda). Diharapkan model tersebut dapat meningkatkan pelayanan pengelolaan sampah di Kota Padang sehingga lahan yang tersedia dapat menampung sampah yang dihasilkan beberapa waktu mendatang. Penelitian ini menggunakan pemodelan sistem dinamis dan perhitungan dilakukan untuk 10 tahun mendatang.*

*Penelitian ini menghasilkan 3 submodel yaitu submodel populasi penduduk, submodel sampah dari sumber, dan submodel pengolahan sampah. Perancangan model sistem dinamik menghasilkan 3 rekomendasi skenario perbaikan kebijakan pengolahan sampah di Kota Padang yaitu Skenario 1 dengan pengomposan pada tahap RT/RW, Skenario 2 dengan Refuse Derived Fuel (RDF), RDF adalah bahan bakar yang terbuat dari hasil pengolahan sampah, dan Skenario 3 incenarator, suatu metode pembakaran sampah dalam volume besar untuk dijadikan bahan bakar. Berdasarkan ketiga skenario diperoleh skenario 1 persentase reduksi sampah 1,06%, skenario 2 persentase reduksi sampah 31,85%, dan skenario 3 reduksi persentase sampah 9%. Berdasarkan hasil ini maka skenario yang paling baik untuk diterapkan dalam mereduksi sampah di TPA yaitu menggunakan skenario Refuse Derived Fuel (RDF).*

**Kata Kunci:** *Sampah, Pemodelan, Sistem Dinamis, Powersim Studio, Kota Padang*

## ABSTRACT

The increasing population will also increase the amount of waste generated and if not balanced with the availability of adequate land, the waste will accumulate. The accumulation of waste will be very dangerous for public health and cause various diseases. Padang City has a final landfill, namely TPA Air Dingin, which is the only landfill in Padang City that accommodates all piles of waste. It is estimated that with the increasing population, in 10 years the TPA Air Dingin will not be able to accommodate the existing waste. Only about 10% of the waste in the landfill is managed properly at this time.

The purpose of this research is to produce a model of the waste management system in Padang City to help provide policy recommendations for the Local Government (Pemda). It is hoped that the model can improve waste management services in Padang City so that the available land can accommodate waste generated in the future. This research uses dynamic system modeling and calculations are carried out for the next 10 years.

This research produces 3 submodels, namely the population submodel, the waste from source submodel, and the waste processing submodel. The design of the dynamic system model resulted in 3 recommended scenarios for improving waste management policies in Padang City, namely Scenario 1 with composting at the RT / RW stage, Scenario 2 with Refuse Derived Fuel (RDF), RDF is a fuel made from waste processing, and Scenario 3 incinerator, a method of burning large volumes of waste to be used as fuel. Based on the three scenarios, scenario 1 obtained a waste reduction percentage of 1.06%, scenario 2 a waste reduction percentage of 31.85%, and scenario 3 a waste percentage reduction of 9%. Based on these results, the best scenario to be applied in reducing waste in the landfill is using the Refuse Derived Fuel (RDF) scenario.

**Keywords:** Garbage, Modeling, Dynamic Systems, Powersim Studio, Padang City