

**SUATU MODEL DINAMIKA POPULASI
PENDERITA DIABETES**

SKRIPSI

PROGRAM STUDI S1 MATEMATIKA

OLEH

NADIYA MIRSYA ALI

NIM 2110433009



DOSEN PEMBIMBING:

- 1. Prof. Dr. MUHAFFZAN**
- 2. Dr. AHMAD IQBAL BAQI**

**DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengkonstruksi dan menganalisis model dinamika populasi penderita diabetes. Model ini dikelompokkan menjadi penderita diabetes tanpa komplikasi, penderita diabetes dengan komplikasi, dan total penderita diabetes. Penelitian ini menggunakan kajian sistem persamaan diferensial, kestabilan titik ekuilibrium, serta solusi numerik yang diimplementasikan dengan *Software Matlab*. Hasil penelitian menggunakan data simulasi menunjukkan bahwa titik ekuilibrium stabil tercapai ketika populasi mencapai nilai konstan, dengan perkiraan 480.000 penderita diabetes dengan komplikasi dan 600.000 total penderita diabetes.

Kata kunci: *diabetes, model matematika, dinamika populasi*



ABSTRACT

This study aims to construct and analyze a mathematical model describing the dynamics of the diabetic population. The model categorizes individuals into three groups: patients without complications, patients with complications, and the total diabetic population. The analysis employs a system of differential equations, equilibrium point stability analysis, and numerical simulations, which are implemented using Matlab software. The simulation results demonstrate that a stable equilibrium is achieved when the population reaches a steady state, with an estimated 480.000 individuals experiencing complications and a total of 600.000 diabetic patients.

Keywords: *diabetes, mathematical modeling, population dynamics*

