

**ANALISIS MODEL DINAMIKA POPULASI *DIABETES MELLITUS*
TANPA DAN DENGAN KOMPLIKASI PENYAKIT LAIN**

Anggreeny Aritonang

NIM. 4152230021

ABSTRAK

Diabetes mellitus merupakan penyakit tidak menular yang penyebarannya berasal dari dalam diri setiap individu yang gaya hidupnya pasif dan tidak sehat. Penelitian ini membahas perilaku model dinamika populasi diabetes dengan menggunakan analisis bifurkasi. Model populasi *diabetes mellitus* ini terdiri dari dua sub populasi yaitu kelas penderita tanpa komplikasi (D) dan kelas penderita komplikasi (C). Berdasarkan analisis yang dilakukan pada model diperoleh dua titik kesetimbangan yaitu titik E_0 dan titik E_1 . Titik E_0 (titik kesetimbangan dimana penderita diabetes tidak mengalami komplikasi penyakit lain) bersifat tidak stabil tipe saddle point. Titik E_1 (titik kesetimbangan dimana penderita diabetes mengalami komplikasi penyakit lain) bersifat stabil asimtotik tipe node jika $\gamma \leq 0,9 - 3,721\mu$ dan $0 < \mu < 0,241871$ dan bersifat stabil asimtotik spiral jika $\gamma > 0,9 - 3,721\mu$ dan $0 < \mu \leq 0,241871$, dimana γ adalah tingkat pemulihan dari komplikasi dan μ adalah angka kematian alami. Selanjutnya, simulasi numerik dilakukan pada software MATLAB dengan menggunakan metode numerik Forward Euler.

Kata kunci: *Diabetes mellitus*, model populasi *diabetes mellitus*, titik kesetimbangan, analisis kestabilan, bifurkasi, Forward Euler, MATLAB.