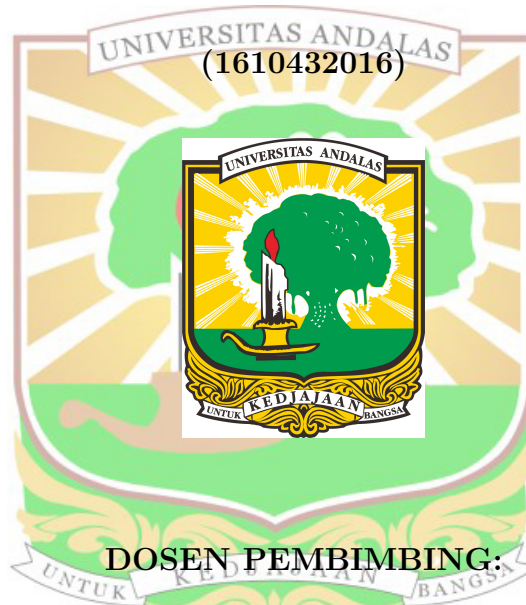


**PEMODELAN DAN ANALISIS KESTABILAN
JARING-JARING MAKANAN PEMANGSA GENERALIS
PADA DUA TROFIK**

SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA

OLEH :

SYED ABDUL JABAR



DOSEN PEMBIMBING:

- 1. Dr. MAHDHIVAN SYAFWAN**
- 2. Dr. AADREAN**

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2021

ABSTRAK

Dalam tugas akhir ini dibahas pemodelan dan analisis kestabilan model matematika jaring-jaring makanan dua trofik pada pemangsa generalis. Terdapat empat jenis titik kesetimbangan yang diperoleh dari model, yaitu titik kesetimbangan trivial, titik kesetimbangan bebas pemangsa, titik kesetimbangan kelangsungan hidup pemangsa, dan titik kesetimbangan interior. Hasil analisis kestabilan menunjukkan titik kesetimbangan trivial tidak stabil dan titik-titik kesetimbangan lainnya stabil asimtotik jika memenuhi kondisi tertentu. Model yang dikaji kemudian diimplementasikan pada kasus jaring-jaring makanan dua trofik antara singa sebagai pemangsa dengan kambing *wildebeest* dan zebra sebagai mangsa di Taman Nasional Kruger, Afrika Selatan. Kasus ini mengkonfirmasi eksistensi titik kesetimbangan interior yang stabil asimtotik, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa singa, kambing *wildebeest* dan zebra dapat terus hidup berdampingan dan mencapai keseimbangan ekologi.

Kata Kunci : *Jaring-jaring makanan, pemangsa generalis, dua trofik, titik kesetimbangan, kestabilan*



ABSTRACT

In this final project, we discuss the modeling and stability analysis of a mathematical model of di-trophic food webs for generalist predator. There are four types of equilibrium obtained from the model, namely trivial equilibrium, predator-free equilibrium, predator survival equilibrium, and interior equilibrium. The results of the stability analysis show that the trivial equilibrium is unstable and the other equilibriums are asymptotically stable under certain conditions. The model is then implemented in the case of a di-trophic food web between lion as predator with wildebeest and zebra as prey in the Kruger National Park, South Africa. This case confirms the existence of an asymptotically stable interior equilibrium, which concludes that lion, wildebeest and zebra can coexist and achieve the ecological balance.

Keywords: *Food web, generalist predator, di-trophic, equilibrium, stability*

