

ABSTRAK

Nama : Ai Nurmawardah

Jurusan : Matematika

Judul : Analisis Dinamik Model Epidemik SIS Pada Sistem Mangsa Pemangsa Dengan Proses *Scaling*

Mangsa pemangsa merupakan interaksi yang terjadi antara populasi mangsa yang berperan sebagai sumber makanan dan populasi pemangsa sebagai konsumen. Dengan adanya pemangsa, populasi mangsa akan berkurang dengan adanya predasi tersebut. Selain itu, adanya penyebaran penyakit diantara populasi mangsa juga bisa menjadi salah satu faktor dari berkurangnya populasi mangsa. Dalam hal ini, penyebaran penyakit diasumsikan mengikuti model SIS (*Susceptible Infective Susceptible*) yakni mangsa yang telah terinfeksi dapat kembali menjadi mangsa sehat yang rentan. Dua model mangsa pemangsa yang digunakan adalah model mangsa pemangsa dengan respon fungsi Holling tipe II, populasi pemangsa membutuhkan jeda untuk kembali memangsa karena proses mencerna makanan. Analisis kestabilan dilakukan dengan menggunakan matriks Jacobi. Diperoleh empat titik ekuilibrium yaitu titik punah (trivial), titik punah populasi mangsa sakit dan pemangsa, titik punah populasi mangsa sakit, dan titik koeksistensi. Keempat titik tersebut dinyatakan stabil bersyarat, dan kondisi kestabilan tidak akan berubah jika memenuhi syarat eksis dan syarat stabil.

Kata kunci: Model mangsa pemangsa, SIS, Fungsi Respon, Titik Ekuilibrium, Kestabilan.

ABSTACT

NamE : Ai Nurmawardah

Major : Matematics

Title : **Dynamics Analysis Epidemic SIS Model in a Predator Prey System with Scaling Procces**

The predator prey is an interaction between prey populations that act as food sources and predator populations as consumers. With predators, the prey population will be reduced by predation. In addition, the spread of disease among prey populations can be a factor in decreasing prey populations. In this case, the spread of the disease is assumed according to a SIS (Susceptible Infective Susceptible) model is a infected prey can return to be a susceptible prey. Two prey models of predators used are predatory prey models with Holling type II response, the predator population requires a pause to return prey because of the process of digesting food. Stabilization analysis is done by using matrix Jacobian. The four points of equilibrium are the trivial point, the extinct point of the population of the sick prey and the predator, the point of extinction of the population of the sick prey, and the point of coexistence. These four points are declared conditional stable, and the stability condition will not change if it qualifies existing and stable conditions

Keywords: *Predator Prey Model, SIS, Functional Response, Equilibrium Point, Stabil*