

ABSTRAK

Nama : Mustofa Saturi Naryanto (1147010046)

NIM : 1147010046

Judul Skripsi : Analisis Dinamik Model Mangsa Pemangsa dengan “*Stage Structure*” pada Predator dan Waktu Tunda

Tugas Akhir ini ini membahas sistem mangsa pemangsa yang dimana keadaan sistem ini banyak sekali kita jumpai di alam bahkan di sekitar kita. Dalam hal ini sistem mangsa pemangsa yang digunakan bergantung pada keadaan yang dialami oleh predator dimana hanya pemangsa dewasa yang bisa memangsa dan pemangsa yang belum dewasa diasumsikan tidak bisa memangsa, sistem ini menggunakan tiga kompartemen yaitu mangsa (x), pemangsa belum dewasa (y), dan pemangsa dewasa (z). laju pertumbuhan mangsa dipengaruhi oleh fungsi logistik (*carrying capacity*) dan tidak ada kematian alami pada mangsa kemudian disertakan waktu tunda pada laju pertumbuhan mangsa. Pada pemangsa adanya kelahiran alami pada pemangsa yang pertumbuhannya masuk pada pemangsa belum dewasa lalu pemangsa belum dewasa bisa berkurang karena berubah menjadi pemangsa dewasa dan adanya kematian alami pada pemangsa belum dewasa dan pemangsa dewasa. Sistem mangsa pemangsa ini dianalisis kestabilannya pada setiap titik equilibrium yang memiliki tiga titik equilibrium (E_1, E_2, E_3), model yang terbentuk dianalisa dengan menggunakan simulasi dinamik dengan menganalisis laju pertumbuhan populasi yang menginterpretasikan titik equilibrium E_3 . Selanjutnya dilakukan analisis sensitivitas yang menghasilkan nilai yang berpengaruh terhadap masing-masing parameter di titik eksis E_3 .

Kata kunci: *model mangsa pemangsa, stage structure, waktu tunda, jacobi, kestabilan, simulasi dinamik, analisis sensitivitas*

ABSTRACT

Name : Mustofa Saturi Nayanto

NIM : 1147010046

Title : *Dynamic of Predator Prey models Analysis with Stage Structure on Predator and Time Delay*

This Final Project discusses the predator prey system where we find many conditions in nature even around us. In this case predator system which is used depends on the conditions experienced by predators where only adult predators can prey on and predators who are immature are assumed to be unable to prey, this system uses three compartments namely prey (x), predator immature (y), and adult predators (z). The prey growth rate is influenced by the carrying capacity (carrying capacity) and there is no natural death in the prey then the delay time is included in the rate of growth of the prey. In predators there is a natural birth in predators whose growth is entered in predators not yet mature and the predator is immature can be reduced because it turns into an adult predator and the natural occurrence of predators in immature predators and adult predators. The predator prey system is analyzed for stability at each equilibrium point which has three equilibrium points (E_1, E_2, E_3), the formed model is analyzed using dynamic simulation by analyzing the rate of population growth which interprets E_3 equilibrium points. Next, a sensitivity analysis is carried out which produces a value that influences each parameter at the point of existence E_3 .

Keywords: *predator prey models, stage structure, delay time, jaccoby, stability, dynamic simulation, sensitivity analysis*