

ABSTRAK

Nama : Nandang Nugraha Abdullah

NIM : 1157010049

Judul : Analisis Dinamik Model Mangsa-Pemangsa dengan Respon
Fungsi dan Pemanenan pada Mangsa Dewasa

Skripsi ini membahas model mangsa-pemangsa pada populasi ikan dengan respon fungsi dan pemanenan pada mangsa dewasa. Interaksi mangsa pemangsa terjadi apabila pemangsa memakan mangsa dewasa yang mempengaruhi jumlah populasi mangsa dan pemangsa. Pemanenan dilakukan pada spesies populasi mangsa dewasa dan pemangsa karena memiliki nilai jual dan ditentukan pemanenan yang optimal (*maximum sustainable yield*) agar keberadaan populasi mangsa dan pemangsa tetap eksis karena saling berhubungan. Spesies pemangsa bergantung pada spesies mangsa dewasa sebagai sumber makanan. Pada model ini terbagi atas tiga kompartemen, yaitu x (mangsa), y (mangsa dewasa) dan z (pemangsa). Sistem mangsa pemangsa ini dianalisis kestabilannya pada setiap titik *equilibrium* yang memiliki lima titik *equilibrium* (E_1, E_2, E_4, E_5) dengan matriks Jacobi dan (E_3) dengan metode Routh-Hurwitz, kemudian model yang terbentuk dianalisa menggunakan simulasi dinamik dan simulasi MSY (*maximum sustainable yield*) menggunakan titik *equilibrium* E_3 yang bersifat koeksistensi agar dapat dilihat interpretasinya.

Kata Kunci: Model Mangsa-Pemangsa, Pemanenan Optimal (*maximum sustainable yield*), *Equilibrium*, Matriks Jacobi, Metode Routh-Hurwitz

ABSTRACT

Name : Nandang Nugraha Abdullah

NIM : 1157010049

Title : *Dynamic Analysis of the Prey-Predator Model with Response
Function and Harvesting on Adult Prey*

This thesis discusses about the prey-predator model in fish populations with functional and harvesting responses in adult prey. Predator prey interactions occur when predators eat adult prey, which affects the number of prey and predator populations. Harvesting is done on species of adult and predator prey population because it has sale value and determined optimal harvesting (maximum sustainable yield) so that the existence of prey and predator populations still exist because they are interconnected. Predatory species depend on adult prey species as a food source. In this model, it is divided into three compartments, namely x (prey), y (adult prey) and z (predator). This prey system is analyzed its stability at each equilibrium point which has five equilibrium points (E_1, E_2, E_3, E_4, E_5) with the Jacobi matrix and (E_3) with the Routh-Hurwitz method, then the model formed is analyzed using dynamic simulations and simulations MSY (maximum sustainable yield) uses the equilibrium point E_3 which is coexistence so that its interpretation can be seen.

Keywords: Predator-Predator Model, Optimal Harvesting (maximum sustainable yield), Equilibrium, Jacobi Matrix, Routh-Hurwitz method

