

ABSTRAK

Ai Yeni. 10060210017. SIMULASI MODEL *PREDATOR-PREY* TIPE HOLLING II DENGAN FAKTOR PEMANENAN. Di bawah tim pembimbing Gani Gunawan, S.Si., M.Si sebagai ketua dan Ichi Sukarsih, S.Si., M.Si sebagai anggota.

Salah satu model interaksi antara makhluk hidup dalam suatu ekosistem adalah model *Predator-Prey*, dengan *prey* sebagai spesies yang dimangsa dan *predator* sebagai spesies yang memangsa. Model *predator-prey* pertama kali dikenalkan oleh *Alfred J. Lotka* (1925) dan *Vito Volterra* (1926), yang memformulasikan model matematika tersebut dalam sistem persamaan diferensial. Dalam perkembangannya, model ini telah banyak mengalami modifikasi seperti menambahkan variabel-variabel baru yaitu stocking, diffusion, delay dan pemanenan. Populasi *prey* di dalam model ini berkurang tidak hanya karena dimangsa oleh *predator*, tetapi juga karena adanya pemanenan pada populasi *prey*. Pada *predator* ditandai dengan adanya interaksi dengan manusia, manusia sebagai pihak pemanen yang mengambil atau membunuh sejumlah populasi pada *predator* persatuan waktu. Dari model tersebut dapat dilakukan analisis dengan menentukan titik kesetimbangan model dan menganalisis kestabilan titik kesetimbangan model. Model *predator-prey* tipe Holling II dengan faktor pemanenan akan memiliki titik kesetimbangan jika memenuhi syarat. Dari model ini didapatkan dua titik kesetimbangan, yaitu titik kesetimbangan kepunahan *predator* dan titik kesetimbangan kedua spesies hidup berdampingan. Untuk menentukan sifat kestabilan asimtotis lokal dari titik kesetimbangan maka perlu dicari terlebih dahulu nilai eigen-nya. Model yang digunakan merupakan sistem persamaan nonlinier maka perlu dilakukan pelinieran dengan menggunakan matriks jacobian. Setelah didapatkan nilai eigen-nya maka dapat ditentukan kestabilannya.

Kata Kunci : Model *Predator-Prey*, Titik Kesetimbangan, Kestabilan.