

## ABSTRAK

Nama : Iip Miptahudin

Jurusan : Matematika Sains

Judul : Model Populasi Plankton yang Mengalami Turbulensi Secara Horizontal

Lonjakan populasi plankton (*blooming plankton*) adalah fenomena yang terjadi akibat ledakan perkembangan (*blooming*) yang begitu cepat dari sejenis fitoplankton yang dicirikan dengan perubahan warna air laut dari hijau biru menjadi merah, merah kecoklatan, hijau atau kuning hijau, banyaknya ikan mati serta perubahan bau. Pengelompokkan plankton secara garis besar dibedakan atas pengaruh fisik dan pengaruh biologi. Pengaruh fisik dapat disebabkan oleh turbulensi (pergerakan massa air yang besar yang mengandung plankton di dalamnya). Sedangkan pengaruh biologi terjadi apabila terdapat perbedaan pertumbuhan antara laju pertumbuhan fitoplankton dan kecepatan difusi untuk menjauhi kelompok. Tugas Akhir ini akan menunjukkan model yang berkaitan dengan blooming plankton dengan menggunakan pertumbuhan logistik dan respon fungsional Holling tipe III. Setelah itu, dicari titik tetap dan kestabilan dengan menggunakan persamaan kubik pendekatan diskriminan serta simulasi dengan menggunakan metode euler. Analisis kestabilan pada model ini mengenai waktu ( $t$ ) dan wilayah ( $x$ ) sedangkan sensitifitas parameter yang mempengaruhi model ini antara lain laju pertumbuhan fitoplankton ( $r$ ) dan laju pemangsaan zooplankton ( $z$ )

***Kata kunci*** : *blooming plankton, turbulensi, pertumbuhan logistik, respon fungsional Holling tipe III, persamaan kubik dengan pendekatan diskriminan, metode Euler, analisis kestabilan, sensitifitas parameter.*

## ABSTRACT

Name : Iip Miptahudin

Departement : Mathematics Sains

Tittle : Populations Plankton Model Experiencing Turbulence In Horizontal

The surge in plankton (*blooming plankton*) is a phenomenon that occurs due to the explosion of development (*blooming*) so quickly from a type of phytoplankton that is characterized by discoloration of sea water from blue green to red, red-brown, green or yellow green, the number of dead fish and changes the smell, Grouping plankton broadly differentiated on the influence of the physical and biological influences. Physical effects can be caused by turbulence (the movement of a large mass of water containing plankton in it). While the biological effect occurs when there is a difference between the growth of phytoplankton growth rate and the rate diffusion to stay away from the group. This final project will show the model associated with the blooming of plankton using logistic growth and Holling type III functional response. After that, look for a fixed point and stability by using a cubic equation discriminant approach and simulation by using Euler. Analysis of stability in this model of the time ( $t$ ) and the region ( $x$ ) while the sensitivity of the parameters affecting this model include phytoplankton growth rate ( $r$ ) and zooplankton predation rate ( $z$ )

**Keywords:** *blooming plankton, turbulence, logistics growth, functional response Holling type III, cubic equations with discriminant approach, Euler method, stability analysis, sensitivity parameters.*