

ABSTRAK

Nama : Lisna Nurjanah
NIM : 1137010034
Judul Skripsi : Analisis Kestabilan Global dengan Menggunakan Fungsi Lyapunov pada Model Dinamik Epidemik SIR dengan Efek Psikososial

Skripsi ini membahas tentang analisis kestabilan global dengan menggunakan fungsi Lyapunov pada model dinamik epidemik SIR. Populasi manusia pada Skripsi ini diasumsikan menjadi tiga populasi yaitu individu rentan (*susceptible*), terinfeksi (*infected*) dan kebal (*recovered*). Pada titik tetap bebas penyakit dapat disimpulkan bahwa titik tetap bersifat stabil asimtot global karena $V(S, I, R)$ definit positif dengan $x \neq x^*$ dan turunan fungsi tersebut $\dot{V}(S, I, R)$ semi definit negatif jika $R_0 < d \leq 1$. Sedangkan pada titik tetap endemik dapat disimpulkan bahwa titik tetap bersifat stabil global karena $V(S, I, R)$ definit positif dan turunan fungsi tersebut $\dot{V}(S, I, R)$ semi definit negatif untuk setiap x dan $R_0 > 1$.

Kata kunci : Model Epidemik SIR, Keadaan Ekuilibrium dan Fungsi Lyapunov

ABSTRACT

Name : Lisna Nurjanah

Major : mathematics

Title : Analysis of Global Stability using Lyapunov Function in the Dynamics Model of the SIR Epidemic with Psychosocial Effect

This research discusses the analysis of global stability using Lyapunov function in the dynamics model of the SIR epidemic. Human population divided into three population such as Susceptible (S), Infected (I) and Recovered (R). The author will examine the states of disease free and endemic equilibrium. The result obtained that disease free equilibrium is global asymptotically stable because $V(S, I, R) > 0$ (definite positive), $\dot{V}(S, I, R) < 0$ (definite negative) if $R_0 < d \leq 1$. The result obtained that the endemic equilibrium is globally stable because $V(S, I, R) > 0$ (definite positive) if , $\dot{V}(S, I, R) \leq 0$ (semi definite negative) and $R_0 > 1$.

Keyword : SIR Epidemic Model , Equilibrium States and Lyapunov Function.

The logo of Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, featuring the letters 'UIN' in a stylized, lowercase font.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG