

ABSTRAK

Mardiana Panjaitan, NIM 4161230015 (2016), Analisis Kestabilan Global Model Penyebaran Penyakit Pneumonia Menggunakan Fungsi Lyapunov

Model matematika dalam penelitian ini merupakan model penyebaran penyakit pneumonia bertipe *SCIR*. Model tersebut dibentuk dengan membagi seluruh populasi menjadi empat sub-populasi yaitu *susceptible* (S), *carrier* (C), *infected* (I), dan *recovery* (R) dan diasumsikan penyakit pneumonia ini diderita oleh balita. Model tersebut dapat dianalisis kestabilannya dengan terlebih dahulu menentukan titik kesetimbangan bebas penyakit (E_0), titik kesetimbangan endemik (E_1), dan angka reproduksi dasar R_0 . Apabila $R_0 \leq 1$ maka titik kesetimbangan bebas penyakit stabil asimtotik global, dan apabila $R_0 > 1$ titik kesetimbangan endemik stabil asimtotik global. Sifat tersebut disebut dengan sifat ambang batas. Analisis kestabilan global pada model dilakukan dengan membuktikan adanya fungsi yang memenuhi kriteria kestabilan Lyapunov dan memenuhi sifat ambang batas. Adapun grafik penyebaran penyakit pneumonia dapat dilihat pada grafik simulasi.

Kata kunci: pneumonia, kestabilan global, fungsi Lyapunov.

