

PERILAKU SOLUSI PADA MODEL EPIDEMI *SUSCEPTIBLE INFECTED RECOVERED* (SIR) DENGAN WAKTUTUNDA

Muhammad Aidil Pahlevi

NIM: 4153230021

ABSTRAK

Model epidemi SIR adalah model penyebaran penyakit yang berbentuk sistem persamaan diferensial nonlinier. Adanya waktu tunda mempengaruhi kestabilan titik kesetimbangan model epidemi SIR. Waktu tunda menyatakan waktu inkubasi penyakit. Pada penelitian ini, tahapan yang dilakukan untuk mengetahui perilaku solusi model epidemi SIR dengan waktu tunda menggunakan beberapa asumsi, kemudian menentukan titik kesetimbangan, menganalisis kestabilan di sekitar titik kesetimbangan serta melakukan simulasi numerik menggunakan Matlab. Berdasarkan hasil analisis, model epidemi SIR dengan waktu tunda adalah stabil asimtotik di titik kesetimbangan bebas penyakit (E_0) apabila syarat parameter $A\beta \leq \mu(\mu + \gamma)$ terpenuhi dan stabil di titik kesetimbangan endemik (E_+) apabila syarat parameter $A\beta > \mu(\mu + \gamma)$ terpenuhi. Selanjutnya, dari simulasi menggunakan Matlab diperoleh grafik yang dapat mempermudah menjelaskan perilaku solusinya.

Kata kunci: Model Epidemi SIR, Waktu Tunda, Kriteria Kestabilan, *Forward Euler*.