

PENERAPAN KESTABILAN TITIK EQUILIBRIUM SISTEM REAKSI DIFUSI PADA MASALAH EPIDEMIK MODEL SIR

Himmawati PL., M.Si.

Caturiyati, M.Si.

Kana Hidayati, M.Pd.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengkaji kestabilan titik ekuilibrium suatu sistem reaksi difusi. Kestabilan sistem reaksi difusi ini dikaji melalui matriks Jacobiannya. Selanjutnya akan dikaji penerapan kestabilan titik ekuilibrium sistem reaksi difusi ini pada masalah epidemiologi model SIR dengan *vital dynamics*.

Penelitian ini dilakukan dengan metode studi pustaka, untuk mengkaji konsep-konsep yang diperlukan untuk menentukan kestabilan titik ekuilibrium sistem reaksi difusi yang selanjutnya diterapkan pada masalah epidemiologi SIR dengan *vital dynamics*.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa titik ekuilibrium sistem reaksi difusi stabil asimtotis jika matriks Jacobiannya stabil dan memenuhi kondisi minor. Titik ekuilibrium sistem reaksi difusi masalah epidemiologi model SIR dengan *vital dynamics* stabil asimtotis untuk semua konstanta β, γ , dan μ . Hal ini berarti proporsi masing-masing kelompok S, I, dan R pada saat tidak terjadi perubahan proporsi akan tidak berubah untuk jangka waktu lama.

Kata kunci : *titik ekuilibrium, sistem reaksi difusi, model SIR dengan vital dynamics*