

KENDALI OPTIMAL PENYEBARAN PENYAKIT INFLUENZA H1N1 TIGA STRAIN DENGAN VAKSINASI DAN PENGOBATAN

Nama Mahasiswa : Adinda Rizki Kinanti
NIM : 02151001
Dosen Pembimbing Utama : Irma Fitria, M.Si.
Dosen Pembimbing Pendamping : Nashrul Millah, M.Si.

www.itk.ac.id

ABSTRAK

Influenza H1N1 merupakan suatu penyakit infeksi saluran pernapasan dengan gejala umum yaitu demam, sakit kepala, batuk, dan nyeri tenggorokan. Influenza H1N1 memiliki beberapa strain yang diketahui pernah menginfeksi manusia, burung dan babi. Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi infeksi virus influenza H1N1 adalah pemberian vaksin dan pengobatan. Tugas Akhir ini menganalisis mengenai kendali optimal berupa vaksinasi dan pengobatan yang diterapkan pada model penyebaran penyakit Influenza H1N1. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan kendali optimal ini adalah Prinsip Minimum Pontryagin dilanjutkan dengan pencarian solusi numerik menggunakan metode Runge-Kutta *Forward-Backward Sweep*. Simulasi numerik dilakukan untuk mengetahui perbandingan penyebaran penyakit Influenza H1N1 sebelum dan sesudah diberikan upaya kendali optimal. Berdasarkan hasil simulasi ditunjukkan bahwa pemberian kendali optimal berupa vaksinasi pada individu yang rentan dan pengobatan pada individu yang terinfeksi tiga strain, dapat menurunkan jumlah individu yang terinfeksi penyakit Influenza H1N1.

Kata Kunci : Influenza H1N1, Kontrol Optimal, Prinsip Minimum Pontryagin, Runge-Kutta *Forward-Backward Sweep*