

Efektivitas Metode Multistep Linier (MML) Implisit Order Tiga Belas dalam Menganalisa Model Penyebaran Virus Avian Influenza

(The Effectiveness of Linear Multistep Implisit Order 13 Method in Analyzing The Avian Influenza Virus Transmission Model)

Rodyatul Aulia, Dafik, Susi Setiawani
P.MIPA, FKIP, Universitas Jember (UNEJ)
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121
E-mail: dafik.fkip@unej.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas metode dalam menyelesaikan model matematika dalam menganalisa model penyebaran virus Avian Influenza. Model ini disajikan sebagai sistem non-linear persamaan diferensial biasa sehingga model sulit untuk diselesaikan secara analitik. Kita membutuhkan metode numerik untuk memecahkan masalah tersebut yaitu Metode Multistep Linier (MML) Implisit 13 untuk menganalisis model penyebaran virus Avian Influenza pada manusia. Kami menggunakan Metode Multistep Linier Implisit Order 13 karena metode ini adalah metode yang sangat akurat kita perbandingan menggunakan Metode Runge-Kutta orde 9. Menggunakan pemrograman MATLAB, kita menguji kedua metode untuk menganalisis akurasi dan hasilnya menunjukkan bahwa Metode Multistep Linier (MML) Implisit lebih efektif daripada Metode Runge-Kutta orde 9. Kesalahan dari Metode Multistep Linier (MML) Implisit 13 lebih efisien dibandingkan dengan Metode Runge-Kutta orde 9. Oleh karena itu, Metode Multistep Linier (MML) Implisit Order 13 ini lebih efektif untuk menganalisis model penyebaran virus Avian Influenza.

Kata Kunci: Model Penyebaran virus Avian Influenza, Metode Multistep Linier Implisit Order 13, MATLAB programming

Abstract

The objective of this paper is to determine the effectiveness of a method in solving the mathematical model for the transmission of Avian Influenza Virus. The model is presented as a non-linear system of ordinary differential equation so that the model is difficult to be solve analytically. We need a numerical method to solve such problem namely Multistep Linier Implicit order 13 methods to analyze the transmission of Avian Influenza Virus on human. We use Multistep Linier Implicit method asafact showsit is a highly accurate method. As a comparison we use Runge-Kutta order 9. Using MATLAB programming, we test both method to analyze the accuracy and effectivity. The result shows that Multistep Linier Implisit order 13 is more effective than Runge-Kutta order 9. The error of Multistep Linier Implisit order 13 Method is less then Runge-Kutta order 9. Therefore, Multistep Linier Implisit order 13 Method is more effective to analyze the Avian Influenza virus transmission method.

Key Words: Modelling of transmission Avian Influenza Virus, Multistep Linier Implicit order 13, MATLAB programming

Telah di upload di Jurnal Kadikma Vol. 7, No. 1, April 2016

[1] Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Depkes RI. 20 Februari 2010. Flu Burung.

DAFTAR PUSTAKA

http://www.litbang.depkes.go.id/maskes/072005/flu_burung.pdf.

- [2] Dafik. 1999c. *Metode Numerik Dalam PDB dan MNA (Tidak diterbitkan)*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- [3] Dinas Kesehatan Jember. 2014. <http://www.antarajatim.com>. [12 Januari 2014]
- [4] Lambert, John.D. 1997. *Numerical Methods for Differential System: The Initial Value Problem*. New York:John and Wiley Ltd.
- [5] Nova Yanse, Nina Made. 2012. *Efektivitas Metode Adams Bashforth-Moulton Order Sembilan dalam Menganalisis Model Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) (Tidak dipublikasikan)*. Skripsi. Jember: FKIP Universitas Jember.
- [6] Okosun. 2007. *Numerical Simultan of Bird-Flu Epidemics (Medwell Journall)*. Akure: Federal University of Technology.
- [7] Yustica, A. 2010. "Efektifitas Metode Runge Kutta Order Lima Untuk Menyelesaikan Model Penyebaran Virus Avian Influenza (Flu Burung)." Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember: FKIP Universitas Jember

