

ABSTRAK

Laili Suryani, NIM 4181240001. (2018). Program Komputer Untuk Komputasi Model Persamaan Diferensial Non Linear Dalam Fisika Mekanika.

Penelitian ini dilakukan penyusunan program komputer Matlab untuk menyelesaikan model persamaan diferensial orde satu pada hukum stokes dan orde dua pada getaran pegas teredam. Berdasarkan program yang dirancang bertujuan untuk mengetahui valditas, kepraktisan dan keefektian program dalam menyelesaikan model persamaan diferensial secara komputasi menggunakan metode Runge-Kutta orde empat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyelesaian secara komputasi pada Hukum Stokes dan getaran pegas teredam sesuai dengan perhitungan secara teori. Hal tersebut menyimpulkan bahwa program yang dirancang adalah valid karena hasil penyelesaian secara komputasi sesuai dengan teori, kemudian program juga praktis karena dirancang dengan mudah melalui menu looping dan program juga efektif karena sudah mencapai tujuan penelitian meliputi penyelesaian model persamaan diferensial orde satu pada Hukum Stokes dan orde dua pada getaran pegas teredam.

Kata Kunci: Persamaan diferensial, Hukum Stokes, Getaran Pegas Teredam, Metode Runge-Kutta Orde Empat, Program Matlab.



ABSTRACT

This research was carried out by compiling a Matlab computer program to solve the first-order differential equation model on Stokes' law and second-order on the damped spring vibration. Based on the program designed to determine the validity, practicality and effectiveness of the program in solving the differential equation model computationally using the fourth-order Runge-Kutta method. The results show that the computational solution of Stokes' Law and damped spring vibrations is in accordance with theoretical calculations. It concludes that the program designed is valid because the results of the computational solution are in accordance with the theory, then the program is also practical because it is designed easily through a looping menu and the program is also effective because it has achieved the research objectives including solving the first-order differential equation model on Stokes' Law and the first-order differential equation model. two on damped spring vibration.

Keywords: Differential equations; Stokes law; Damped spring vibrations; Fourth Order Runge-Kutta Method; Matlab Program.

