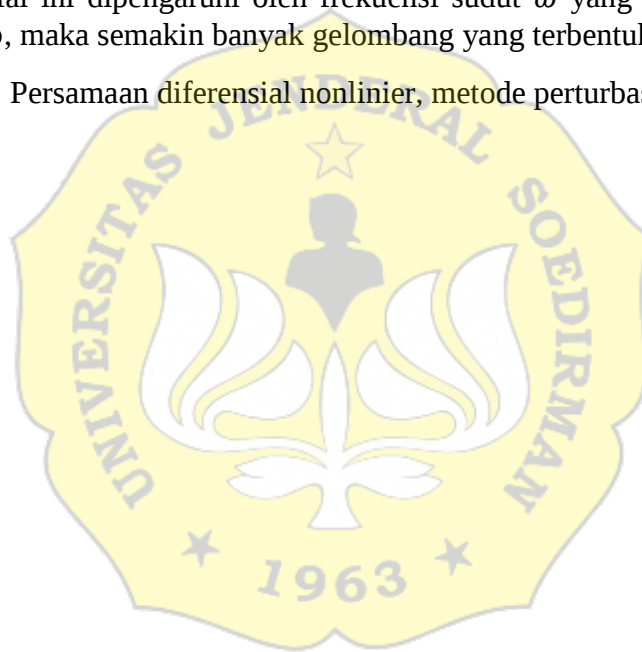


ABSTRAK

Persamaan osilator Van der Pol merupakan persamaan diferensial nonlinier. Persamaan ini sulit dicari solusinya menggunakan metode analitik. Pada penelitian ini, solusi persamaan osilator Van der Pol diselesaikan menggunakan metode perturbasi. Metode perturbasi yang digunakan untuk menyelesaikan persamaan osilator Van der Pol adalah metode Lindstedt-Poincare. Penyelesaian dilakukan terhadap persamaan osilator Van der Pol tanpa gaya luar dan dengan gaya luar sampai orde kedua. Hasil simulasi menunjukkan bahwa solusi persamaan osilator Van der Pol dengan gaya luar membentuk gelombang yang lebih banyak dibandingkan dengan solusi persamaan osilator Van der Pol tanpa gaya luar. Hal ini dipengaruhi oleh frekuensi sudut ω yang diperoleh. Semakin besar nilai ω , maka semakin banyak gelombang yang terbentuk.

Kata kunci: Persamaan diferensial nonlinier, metode perturbasi, gelombang.



ABSTRACT

The Van der Pol oscillator equation is a nonlinear differential equation. This equation is difficult to find a solution using analytical methods. In this research, the solution to the Van der Pol oscillator equation is solved using the perturbation method. The perturbation method used to solve the Van der Pol oscillator equation is the Lindstedt-Poincare method. The solution is carried out to the unforced Van der Pol oscillator equation and forced Van der Pol equation up to second order. The simulation results show that the solution to the forced Van der Pol oscillator equation forms more waves than the solution to the unforced Van der Pol oscillator equation. This is influenced by the angular frequency ω obtained. The greater the value of ω , the more waves are formed.

Keywords: Nonlinear differential equation, perturbation method, wave.

