

## ABSTRAK

**Normawaty F. A. Laya.** 2012. Dinamika Chaos Nonlinier Pada Osilator Duffing.

Osilator duffing merupakan model dari sebuah sistem yang dapat menunjukkan perilaku nonlinier. Penelitian ini bertujuan untuk membuat plot grafik chaos nonlinier pada model persamaan osilator duffing dengan menggunakan program *Mathematica* dan menganalisis plot chaos nonlinier pada model persamaan osilator duffing. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa osilator duffing menunjukkan definisi hubungan antara fungsi simpangan  $x$  terhadap waktu, kecepatan  $v$  terhadap waktu  $t$  dan hubungan antara kecepatan  $v$  terhadap simpangan  $x$ . Persamaan ini menghasilkan plot grafik yang dapat menggambarkan hubungan antara  $x(t)$  dan  $v(t)$  dengan  $\delta$ ,  $\omega_0$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , dan  $\omega$  adalah parameter yang digunakan dalam penelitian. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sistem menghasilkan perilaku chaotic berupa *time series* dan *phase portrait*. Osilator duffing menggambarkan dinamika dari sebuah titik massa yang dipengaruhi oleh redaman, dengan gerakan yang dihasilkan bersifat chaos. Chaos menunjukkan bahwa sebuah sistem dapat memiliki tingkah laku kompleks, sehingga gerakannya tampak acak dan tak teratur, di dalam ketidakteraturan terdapat keteraturan yang berulang.

**Kata Kunci :** *Osilator Duffing, Chaos*