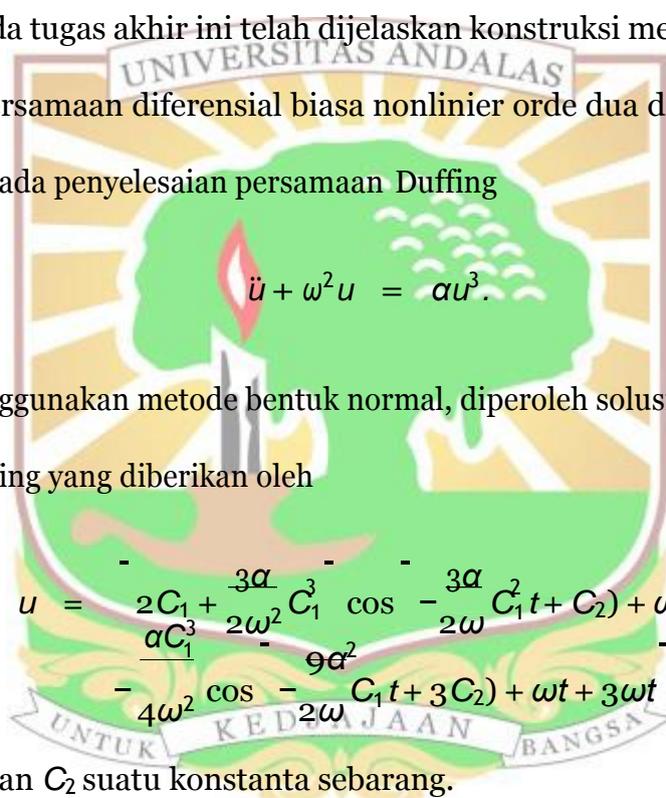


# BAB I

## PENUTUP

### 1.1 Kesimpulan

Pada tugas akhir ini telah dijelaskan konstruksi metode bentuk normal pada persamaan diferensial biasa nonlinier orde dua dan secara khusus diterapkan pada penyelesaian persamaan Duffing



Dengan menggunakan metode bentuk normal, diperoleh solusi umum dari persamaan Duffing yang diberikan oleh

$$u = \frac{2C_1 + \frac{3\alpha}{2\omega^2} C_1^3 \cos^2 - \frac{3\alpha}{2\omega} C_1^2 t + C_2}{\alpha C_1^3} \cos^2 - \frac{9\alpha^2}{4\omega^2} \cos^2 - \frac{3\alpha}{2\omega} C_1 t + 3C_2 + \omega t + 3\omega t,$$

dengan  $C_1$  dan  $C_2$  suatu konstanta sebarang.

Solusi analitik tersebut (sampai dua suku pertama) kemudian dibandingkan dengan solusi numerik yang diperoleh dengan menggunakan metode Runge-Kutta orde 4. Hasil perbandingan antara solusi analitik dan numerik menunjukkan kesesuaian yang cukup baik.

## 1.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya, penulis menyarankan untuk mengkaji penyelesaian persamaan diferensial lainnya, seperti persamaan Van Der Pol, Mathieu, dan Klein Gordon, dengan menggunakan metode bentuk normal.

