

Bab 5

Penutup

5.1 Kesimpulan

Penelitian yang telah dilakukan, pada suatu sistem persamaan diferensial orde dua

$$ay'' + by' + cy = 0,$$

dimana a, b, c konstan dan $a \neq 0$. khususnya untuk nilai koefisien y' yang cukup kecil. Dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jika diberi kecepatan awal y'_0 yang sama dalam setiap keadaan (y_0 berbeda), maka solusi akan melalui titik $(t, y(t))$, dimana

$$t = \frac{1}{\beta} \cdot \arctan \frac{\beta}{\alpha} + \frac{k\pi}{\beta}, \quad k = 0, 1, 2, \dots$$

dan

$$y = e^{\alpha t} \frac{y'_0}{\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}}$$

2. Jika diberi posisi awal y_0 sama dalam setiap keadaan (y'_0 berbeda), maka solusi akan melalui titik $(t, y(t))$, dimana

$$t = \frac{k\pi}{\beta}, \quad k = 0, 1, 2, \dots$$

dan

$$y(t) = y_0 e^{\alpha \left(\frac{k\pi}{\beta}\right)}$$

5.2 Saran

Analisis yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilanjutkan pada persamaan diferensial orde dua non homogen dengan koefisien konstan, serta persamaan diferensial orde dua dengan koefisien tidak konstan. Demikian beberapa masalah terbuka pada skripsi ini yang masih bisa dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.