

BAB IV

KESIMPULAN

Suatu persamaan diferensial fraksional linier orde 3α berikut

$$D^{3\alpha}y(x) + a_2D^{2\alpha}y(x) + a_1D^\alpha y(x) + a_0y(x) = 0,$$

dengan a_0, a_1, a_2 adalah konstanta dan

$$D^\alpha y(x) = \frac{1}{\Gamma(m-\alpha)} \int_0^x \frac{f^{(m)}(\tau) d\tau}{(x-\tau)^{\alpha+1-m}},$$

dimana $f^{(m)}(\tau)$ adalah turunan ke $-m$ dari fungsi $f(\tau)$, maka solusinya adalah

1. Jika $\lambda_1 \neq \lambda_2 \neq \lambda_3$ dengan $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 \in \mathbb{R}$ adalah akar dari persamaan (3.0.4), maka solusi dari persamaan (3.0.1) adalah

$$y(x) = c_1 E_\alpha(\lambda_1 x^\alpha) + c_2 E_\alpha(\lambda_2 x^\alpha) + c_3 E_\alpha(\lambda_3 x^\alpha),$$

dimana c_1, c_2 , dan c_3 adalah konstanta sebarang.

2. Jika $\lambda_1 = \lambda_2$ dan λ_3 dengan $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 \in \mathbb{R}$ adalah akar dari persamaan (3.0.4), maka solusi dari persamaan (3.0.1) adalah

$$y(x) = (c_1 + c_2 x^\alpha) E_\alpha(\lambda_1 x^\alpha) + c_3 E_\alpha(\lambda_3 x^\alpha),$$

dimana c_1, c_2 , dan c_3 adalah konstanta sebarang.

3. Jika $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3$ dengan $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 \in \mathbb{R}$, adalah akar dari persamaan (3.0.4) maka solusi dari persamaan (3.0.1) adalah

$$y(x) = (c_1 x^{2\alpha} + c_2 x^\alpha + c_3) E_\alpha(\lambda_1 x^\alpha),$$

dimana c_1 , c_2 , dan c_3 adalah konstanta sebarang.

4. Jika $\lambda_1 \in \mathbb{R}$, $\lambda_{2,3} = p \pm iq$, dengan $p, q \in \mathbb{R}$, adalah akar dari persamaan (3.0.4) maka solusi dari persamaan (3.0.1) adalah

$$y(x) = c_1 E_\alpha(\lambda_1 x^\alpha) + E_\alpha(px^\alpha)[c_2 \cos_\alpha(qx^\alpha) + c_3 \sin_\alpha(qx^\alpha)],$$

dimana c_1 , c_2 , dan c_3 adalah konstanta sebarang.

