

ABSTRAK

Sistem persamaan diferensial linier banyak digunakan untuk menyelesaikan persoalan-persoalan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam tugas akhir ini menggunakan aljabar linier sebagai ilmu dasar untuk menyelesaikan sistem persamaan diferensial linier homogen dan nonhomogen, serta akan dijelaskan teori secara umum mengenai bentuk penyelesaian sistem persamaan diferensial linier tersebut dengan menggunakan nilai eigen. Khususnya akan dibahas mengenai sistem persamaan diferensial linier homogen dengan koefisien konstan yang akar-akarnya riil dan berbeda, riil berulang dan kompleks.

PENDAHULUAN

Banyak persoalan-persoalan dalam bidang fisika, teknik, komputer dan sebagainya, dimana persoalan-persoalan tersebut diselesaikan dengan menggunakan matematika. Salah satu bentuk permasalahan tersebut berupa sistem persamaan diferensial linier, sehingga dirasakan perlu untuk memahami dasar-dasar dan penyelesaian dari sistem persamaan diferensial linier. Dalam tugas akhir ini menggunakan aljabar linier sebagai ilmu dasar untuk menyelesaikan sistem persamaan diferensial linier tersebut.

Biasanya hanya mempelajari penyelesaian dari persamaan diferensial linier homogen dan nonhomogen, tanpa mengetahui penyelesaian dari sistem persamaan diferensial linier homogen dan nonhomogen.

Dan dalam tugas akhir ini dibahas penyelesaian sistem persamaan diferensial linier yang dibawa kedalam bentuk matriks, sehingga dapat ditentukan nilai eigen dan vektor eigen dengan menggunakan determinan, yang selanjutnya didapatkan penyelesaian dari sistem persamaan diferensial linier tersebut.

Dalam hal ini akan dikemukakan teori secara umum mengenai bentuk penyelesaian sistem persamaan diferensial linier homogen dan nonhomogen. Khususnya akan dibahas mengenai sistem persamaan diferensial homogen dengan koefisien konstan yang akar-akar karakteristiknya real dan berbeda, real berulang dan kompleks dengan menggunakan aljabar linier.