

BAB V

KESIMPULAN DAN PENUTUP

V.1 KESIMPULAN

Diakhir buku ini , dapatlah kami sampaikan kesimpulan -kesimpulan yang kami ambil dari bab-bab sebelumnya , yaitu :

1. Setiap matriks bujur sangkar pasti similar ke suatu matriks segitiga yang elemen-elemen diagonal utamanya akar-akar karakteristiknya , sedang elemen-elemen tepat dibawah diagonal utama adalah nol atau satu , dan elemen-elemen yang lain adalah nol .
2. Untuk setiap matriks bujur sangkar , dapat diambil fungsinya dengan menggunakan rumus :

$$f(X) = P^{-1} \left\{ f(D) + f'(D) J + \frac{1}{2!} f''(D) J^2 + \dots + \frac{1}{(p-1)!} f^{(p-1)}(D) J^{p-1} \right\} P .$$

dengan $X = P^{-1}(D + J)P$.

dan J nilpoten untuk indeks p .

3. Jika $X(t)$ dan $F(t)$ adalah matriks-matriks ukuran $m \times n$ dari fungsi-fungsi yang diferensiabel , dan A adalah suatu matriks bujur sangkar order m dari konstanta-konstanta , maka :

a. Solusi dari PD matriks : $X(t) = A X(t)$

adalah berbentuk : $X(t) = e^{At} C$

dengan C adalah matriks konstanta ukuran $m \times n$.

b. Solusi dari PD matriks : $X(t) = A X(t) + F(t)$

adalah berbentuk :

$$X(t) = e^{At} C + e^{At} \int_{t_0}^t e^{-At} F(t) dt .$$

dengan C adalah matriks konstanta ukuran $m \times n$ dan t_0 adalah sebarang harga yang terdefinisi untuk $X(t)$ dan $F(t)$.

4. Setiap persamaan differensial Biasa yang linier, baik homogen maupun tidak homogen, dapat diselesaikan dengan menggunakan PD matriks.

V.2 PENUTUP

Demikianlah, ternyata kita dapatkan bahwa terdapat hubungan diantara Aljabar Linier, Kalkulus dan Persamaan Differensial, sehingga meskipun tampaknya saling asing, namun sebenarnya ketiganya saling mendukung sesamanya.

Dan sebagai penutup, kami berharap agar buku ini dapat menambah pengetahuan bagi kita semua, juga agar dapat menambah perbendaharaan buku dalam edisi bahasa Indonesia yang sampai saat ini, ternyata masih sukar didapatkan literatur bagi Mahasiswa Matematika dalam edisi Bahasa Indonesia.

————— WASSALAM —————