

LAPORAN AKHIR PRAKTIKUM

Mata Praktikum : Matematika Informatika 2

Kelas : IIA24

Praktikum Ke- : 2

Tanggal : 23 Mei 2023

Materi : MATRIKS

NPM : 51422475

Nama : Rizqi Fathurrohman

Ketua Asisten : Fisla Salsa

Nama Asisten :

Paraf Asisten :

Jumlah Lembar : 5 Lembar



LABORATORIUM TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS GUNADARMA

2023

LISTING

```
1  import java.util.Scanner;
2  public class Matriks{
3      public static void main(String[] args){
4          Scanner input = new Scanner(System.in);
5          int A[][] = new int[2][2];
6          int B[][] = new int[2][2];
7          int C[][] = new int[2][2];
8
9          System.out.println("Masukkan Matriks A: ");
10         for(int i=0;i<2;i++){
11             for(int j=0;j<2;j++){
12                 System.out.print("[ " +(i+1)+ " ] [ " +(j+1)+ " ]:");
13                 A[i][j] = input.nextInt();
14             }
15         }
16         System.out.println("Masukkan Matriks B: ");
17         for(int k=0;k<2;k++){
18             for(int l=0;l<2;l++){
19                 System.out.print("[ " +(k+1)+ " ] [ " +(l+1)+ " ]:");
20                 B[k][l] = input.nextInt();
21             }
22         }
23         System.out.println("Matriks A");
24         for(int i=0;i<2;i++){
25             for(int j=0;j<2;j++){
26                 System.out.print(+A[i][j])+ " ";
27             }
28             System.out.println(" ");
29         }
30         System.out.println("Matriks B");
31         for(int k=0;k<2;k++){
32             for(int l=0;l<2;l++){
33                 System.out.print(+B[k][l])+ " ";
34             }
35             System.out.println(" ");
36         }
37         for(int x=0;x<2;x++){
38             for(int y=0;y<2;y++){
39                 C[x][y]=A[x][y]+B[x][y];
40             }
41         }
42         System.out.println("=====");
43         System.out.println("Hasil Penjumlahan Matriks A dan B");
44         for(int x=0;x<2;x++){
45             for(int y=0;y<2;y++){
46                 System.out.print(+C[x][y])+ " ";
47             }
48             System.out.println(" ");
49         }
50         System.out.println("=====");
51         C[0][0]=A[0][0]*B[0][0]+A[0][1]*B[1][0];
52         C[0][1]=A[0][0]*B[0][1]+A[0][1]*B[1][1];
53         C[1][0]=A[1][0]*B[0][0]+A[1][1]*B[1][0];
54         C[1][1]=A[1][0]*B[0][1]+A[1][1]*B[1][1];
55         System.out.println("Hasil Perkalian Matriks A dan B");
56         for(int x=0;x<2;x++){
57             for(int y=0;y<2;y++){
58                 System.out.print(+C[x][y])+ " ";
59             }
60             System.out.println(" ");
61         }
62         System.out.println("=====");
63     }
64 }
```

LOGIKA

```
1  import java.util.Scanner;
2  public class Matriks{
3      public static void main(String[] args){
4          Scanner input = new Scanner(System.in);
5          int A[][] = new int[2][2];
6          int B[][] = new int[2][2];
7          int C[][] = new int[2][2];
```

Pertama kita import `java.util.Scanner` untuk memasukkan input dari user. Lalu kita buat class `Matriks` dan **public static void main** untuk mengeksekusi atau memanggil metode dengan tipe array string. Lalu kita berikan method `Scanner` untuk membaca input dari user. Selanjutnya kita buat tiga matriks yang akan mendeklarasikan matriks A, B, C yang berukuran 2x2.

```
9      System.out.println("Masukkan Matriks A: ");
10     for(int i=0;i<2;i++){
11         for(int j=0;j<2;j++){
12             System.out.print("[ " +(i+1)+ " ] [ " +(j+1)+ " ]:");
13             A[i][j] = input.nextInt();
14         }
15     }
16     System.out.println("Masukkan Matriks B: ");
17     for(int k=0;k<2;k++){
18         for(int l=0;l<2;l++){
19             System.out.print("[ " +(k+1)+ " ] [ " +(l+1)+ " ]:");
20             B[k][l] = input.nextInt();
21         }
22     }
```

Selanjutnya kita buat input untuk user memasukkan matriks A dan B dengan menggunakan nested loop for pertama yang dimana i akan mengiterasi baris matriks jadi memiliki dua baris dan berjalan dua kali. Lalu pada loop yang kedua akan mengiterasi kolom matriks jadi memiliki dua kolom dan berjalan dua kali. Selanjutnya kita print setiap iterasi loop yang akan mengambil input user dan dimasukkan ke matriks A baris-i dan kolom-j. Lakukan hal yang sama pada matriks b dan bedakan dengan baris-k dan kolom-l.

```
23     System.out.println("Matriks A");
24     for(int i=0;i<2;i++){
25         for(int j=0;j<2;j++){
26             System.out.print(+A[i][j])+ " ";
27         }
28         System.out.println(" ");
29     }
30     System.out.println("Matriks B");
31     for(int k=0;k<2;k++){
32         for(int l=0;l<2;l++){
33             System.out.print(+B[k][l])+ " ";
34         }
35         System.out.println(" ");
36     }
```

Selanjutnya kita print matriks A dan B dengan nested loop yang pertama mengiterasi baris pada matriks dan loop yang kedua kolom pada matriks. Lalu kita print matriks sesuai dengan yang diinput user pada matriks A baris-i kolom-j dan matriks B baris-k kolom-l dan kita beri spasi setiap matriks agar lebih rapi.

```

37     for(int x=0;x<2;x++){
38         for(int y=0;y<2;y++){
39             C[x][y]=A[x][y]+B[x][y];
40         }
41     }
42     System.out.println("=====");
43     System.out.println("Hasil Penjumlahan Matriks A dan B");
44     for(int x=0;x<2;x++){
45         for(int y=0;y<2;y++){
46             System.out.print(+C[x][y])+ " ";
47         }
48         System.out.println(" ");
49     }

```

Selanjutnya kita buat penjumlahan dengan perulangan for yang menjumlahkan elemen matriks A dengan matriks B. Pada setiap iterasi loop baris dan kolom yang sama pada matriks A dan B dijumlahkan, lalu hasilnya akan disimpan di matriks C. Selanjutnya kita print “Hasil Penjumlahan Matriks A dan B” dengan menecetak matriks C.

```

50     System.out.println("=====");
51     C[0][0]=A[0][0]*B[0][0]+A[0][1]*B[1][0];
52     C[0][1]=A[0][0]*B[0][1]+A[0][1]*B[1][1];
53     C[1][0]=A[1][0]*B[0][0]+A[1][1]*B[1][0];
54     C[1][1]=A[1][0]*B[0][1]+A[1][1]*B[1][1];
55     System.out.println("Hasil Perkalian Matriks A dan B");
56     for(int x=0;x<2;x++){
57         for(int y=0;y<2;y++){
58             System.out.print(+C[x][y])+ " ";
59         }
60         System.out.println(" ");
61     }
62     System.out.println("=====");
63 }
64 }

```

Selanjutnya kita buat rumus perkalian matriks A dan B yang dimana setiap elemen matriks C dihitung sebagai hasil perkalian dan penjumlahan matriks A dan B dan hasilnya akan disimpan di matriks C. Lalu kita print “Hasil perkalian matriks A dan B” dengan menggunakan nested loop yang dimana setiap iterasi loop baris dan kolom yang sama akan disimpan di matriks C dan kita print matriks C.

OUTPUT

Masukkan jumlah elemen vektor : 2

Vektor 1

Elemen [1, 1] = 20

Elemen [1, 2] = 15

Vektor 2

Elemen [1, 1] = 8

Elemen [1, 2] = 5

Nilai Skalar = 2

Penjumlahan Vektor : [28,20]

Pengurangan Vektor : [12,10]

Perkalian Vektor : [40,30]

Pembagian Vektor : [2,3]