

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN DASAR**  
**PERTEMUAN KE – 4**



Disusun Oleh :

NAMA : TARISA DWI SEPTIA  
NIM : 205410126  
JURUSAN : TEKNIK INFORMATIKA  
JENJANG : S1

Laboratorium Terpadu  
Sekolah Tinggi Management Informatika Komputer  
AKAKOM  
YOGYAKARTA  
2021

## ARRAY 2 DIMENSI

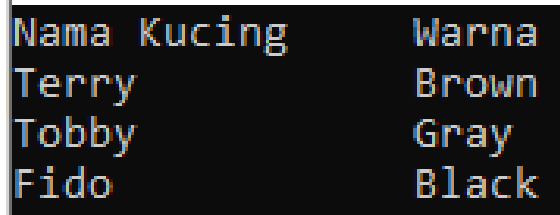
### A. Tujuan

- Dapat menjelaskan konsep array 2 dimensi
- Dapat merencanakan struktur data dalam bentuk array 2 dimensi
- Dapat mengaplikasikan array 2 dimensi

### B. Praktik

1. Deklarasi dan inisialisasi array 2-dimensi. Bandingkan dengan array 1- dimensi dan jelaskan dalam program.

```
public class Praktik1{
    public static void main (String [] args){
        String cats [][] = {
            {"Terry", "Brown"}, {"Tobby", "Gray"}, {"Fido", "Black"}
        };
        System.out.println("Nama Kucing \tWarna ");
        System.out.println(cats[0][0] + "\t\t" + cats[0][1]);
        System.out.println(cats[1][0] + "\t\t" + cats[1][1]);
        System.out.println(cats[2][0] + "\t\t" + cats[2][1]);
        System.out.println(cats[3][0] + "\t\t" + cats[3][1]);
    }
}
```

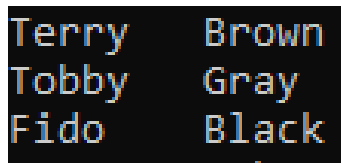


Nama Kucing	Warna
Terry	Brown
Tobby	Gray
Fido	Black

Array satu dimensi adalah daftar variabel dengan tipe data yang sama, sedangkan array dua dimensi adalah 'array array' yang memiliki tipe data yang sama.

2. Modifikasi program praktik 1 untuk menampilkan array menggunakan perulangan for. Amati hasilnya dan jelaskan dalam laporan

```
public class Praktik2{
    public static void main (String [] args){
        String cats [][] = {
            {"Terry", "Brown"}, {"Tobby", "Gray"}, {"Fido", "Black"}
        };
        for(int i = 0; i<cats.length;i++){
            for(int j = 0; j<cats[i].length;j++){
                System.out.print(cats[i][j]);
                System.out.print("\t");
            }
            System.out.println(" ");
        }
    }
}
```



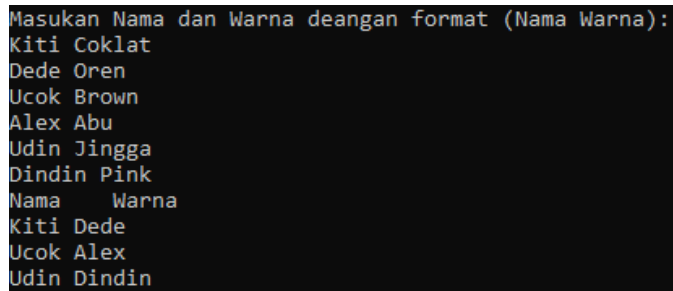
Terry	Brown
Tobby	Gray
Fido	Black

3. Modifikasi program nomor 2 agar dapat menerima inputan dari user.

```
import java.util.Scanner;
public class Praktik3 {
    public static void main(String[] args){
        int baris=3, kolom=2;
        String[][] cats=new String[baris][kolom];
        System.out.println("Masukan Nama dan Warna deangan format (Nama Warna):");
        for(int i=0;i<baris;i++){
            for(int j=0;j<kolom;j++){
                cats[i][j]=input();
            }
        }

        System.out.println("Nama\tWarna ");
        for(int i=0;i<baris;i++){
            for(int j=0;j<kolom;j++){
                System.out.print(cats[i][j]+" ");
            }
        }
        System.out.println();
    }

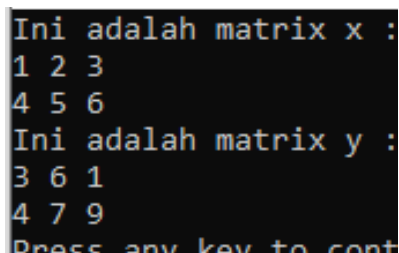
    static String input(){
        Scanner a=new Scanner(System.in);
        String b=a.next();
        return b;
    }
}
```



Masukan Nama dan Warna deangan format (Nama Warna):  
Kiti Coklat  
Dede Oren  
Ucok Brown  
Alex Abu  
Udin Jingga  
Dindin Pink  
Nama    Warna  
Kiti Dede  
Ucok Alex  
Udin Dindin

4. Cobalah program berikut dan Amati hasilnya dan jelaskan dalam laporan.

```
1 import java.util.Scanner;
2 public class Praktik4{
3     public static void main (String [] args){
4         Scanner masuk = new Scanner(System.in);
5         int x[][] = {{1,2,3},{4,5,6}};
6         int y[][] = {{3,6,1},{4,7,9}};
7         int baris = 2;
8         int kolom = 3;
9         int [][] z = new int[baris][kolom];
10        System.out.println("Ini adalah matrix x : ");
11        for(int i = 0; i<baris; i++){
12            for(int j = 0; j<kolom; j++){
13                System.out.print(x[i][j] + " ");
14            }
15            System.out.println();
16        }
17        System.out.println("Ini adalah matrix y : ");
18        for(int i = 0; i<baris; i++){
19            for(int j = 0; j<kolom; j++){
20                System.out.print(y[i][j] + " ");
21            }
22            System.out.println();
23        }
24    }
25 }
```



Ini adalah matrix x :  
1 2 3  
4 5 6  
Ini adalah matrix y :  
3 6 1  
4 7 9  
Press any key to cont

5. Modifikasi program nomor 4 untuk menampilkan hasil output pengurangan dan penjumlahan dari matrik tersebut

```
1 import java.util.Scanner;
2 public class Praktik5{
3     public static void main(String [] args){
4         Scanner masuk = new Scanner(System.in);
5         int x[][] = {{1,2,3},{4,5,6}};
6         int y[][] = {{3,6,1},{4,7,9}};
7         int baris = 2;
8         int kolom = 3;
9         int [][] z = new int[baris][kolom];
10        int [][] hasil = new int[baris][kolom];
11        System.out.println("Ini adalah matrix x : ");
12        for(int i = 0;i<baris;i++){
13            for(int j =0;j<kolom;j++){
14                System.out.print(x[i][j] + " ");
15            }
16            System.out.println();
17        }
18        System.out.println("Ini adalah matrix y : ");
19        for(int i =0;i<baris;i++){
20            for(int j = 0; j<kolom;j++){
21                System.out.print(y[i][j] + " ");
22            }
23            System.out.println();
24        }
25        System.out.println("Ini adalah penjumlahan matrix x dan y");
26        for(int i=0;i<baris;i++){
27            for(int j=0;j<kolom;j++){
28                hasil[i][j] = x[i][j] + y[i][j];
29                System.out.print(hasil[i][j] + " ");
30            }
31            System.out.println();
32        }
33        System.out.println("Ini adalah pngurangan matrix x dan y");
34        for(int i=0;i<baris;i++){
35            for(int j=0;j<kolom;j++){
36                hasil[i][j] = x[i][j] - y[i][j];
37                System.out.print(hasil[i][j] + " ");
38            }
39            System.out.println();
40        }
```

```
Ini adalah matrix x :
2 3
5 6
Ini adalah matrix y :
3 6 1
4 7 9
Ini adalah penjumlahan matrix x dan y
8 4
12 15
Ini adalah pngurangan matrix x dan y
-2 -4 2
-2 -3
press any key to continue
```

6. Cobalah program berikut untuk menampilkan Transpose dari matrik amati hasil outputnya

```
public class Praktik6{
    public static void main (String []args){
        int matrix[][] ={{12,23,32},{34,56,63},{78,89,97}};
        System.out.println("Matrik sebelum transpose");
        for(int i=0;i<3;i++){
            for(int j=0;j<3;j++){
                System.out.print(matrix[i][j] + " ");
            }
            System.out.println();
        }
        System.out.println("Matrik setelah transpose");
        for(int i=0;i<3;i++){
            for(int j=0;j<3;j++){
                System.out.print(matrix[j][i] + " ");
            }
            System.out.println();
        }
    }
}
```

```
Matrik sebelum transpose
12 23 32
34 56 63
78 89 97
Matrik setelah transpose
12 34 78
23 56 89
32 63 97
```

7. Buatlah program di bawah ini dan amati hasil outputnya

```
import java.util.Scanner;
public class Praktik7{
    public static void main (String []args){
        int b=3;
        int d=3; //matrik 3 baris 3 kolom
        System.out.println("Masukan nilai matrix :");
        int [][] matrix1 = new int[b][d];
        for(int i=0;i<b;i++){
            for(int j=0;j<d;j++){
                matrix1[i][j] = input();
            }
        }
        System.out.println("Matrix :");
        for(int i=0;i<b;i++){
            for(int j=0;j<d;j++){
                System.out.print(matrix1[i][j] + " ");
            }
            System.out.println();
        }
    }
    static int input(){
        Scanner a=new Scanner(System.in);
        int b=a.nextInt();
        return b;
    }
}
```

```
Masukan nilai matrix :
4
3
5
6
7
3
2
4
5
Matrix :
4 3 5
6 7 3
2 4 5
```

8. Ubahlah kembali praktik program no 7, agar menghasilkan perkalian matrik

```
import java.util.Scanner;
public class Praktik7{
    public static void main (String []args){
        int b=3;
        int d=3;
        int e,f, jumlah=0;
        int [][] hasil = new int[b][d];
        //matrik 3 baris 3 kolom
        System.out.println("Masukan nilai matrix 1 :");
        int [][] matrix1 = new int[b][d];
        for(int i=0;i<b;i++){
            for(int j=0;j<d;j++){
                matrix1[i][j] = input();
            }
        }
        System.out.println("Masukan nilai matrix 2 :");
        int [][] matrix2 = new int[b][d];
        for(int i=0;i<b;i++){
            for(int j=0;j<d;j++){
                matrix2[i][j] = input();
            }
        }
        System.out.println("Matrix 1 :");
        for(int i=0;i<b;i++){
            for(int j=0;j<d;j++){
                System.out.print(matrix1[i][j] + " ");
            }
            System.out.println();
        }

        System.out.println("Matrix 2 :");
        for(int i=0;i<b;i++){
            for(int j=0;j<d;j++){
                System.out.print(matrix2[i][j] + " ");
            }
            System.out.println();
        }

        //proses perkalian
        for(int i=0;i<b;i++){
            for(int j=0;j<d;j++){
                for(int k=0;k<b;k++){
                    jumlah = jumlah + matrix1[i][k] * matrix2[k][j];
                }
                hasil[i][j] = jumlah;
                jumlah = 0;
            }
        }

        //hasil perkalian
        System.out.println("Hasil perkalian ke-2 matrix : ");
        for(int i=0;i<b;i++){
            for(int j=0;j<d;j++){
                System.out.print(hasil[i][j] + "\t");
            }
            System.out.println();
        }
    }

    static int input(){
        Scanner a=new Scanner(System.in);
        int b=a.nextInt();
        return b;
    }
}
```

```
5
6
7
8
9
3
9
Masukan nilai matrix 2 :
4
1
2
2
5
4
3
6
7
2
Matrix 1 :
4 5 5
6 7 8
9 3 9
Matrix 2 :
4 1 2
5 4 3
6 7 2
Hasil perkalian ke-2 matrix :
71 59 33
107 90 49
105 84 45
```

### C. Latihan

1. Buat program untuk menampilkan data nilai mahasiswa sebagai berikut :

```
import java.util.Scanner;
public class Latihan1{
    public static void main (String [] args){
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        int mhs,jml, banyakTes = 3, nilai[][] , ntt[], ntr[];
        float rata[], jumlah[], rtt, rtr;
        System.out.print("Masukkan Jumlah Mahasiswa : ");
        mhs = input.nextInt();
        nilai = new int[mhs][banyakTes];
        jumlah = new float[mhs];
        rata = new float[mhs];
        ntt = new int[banyakTes];
        ntr = new int[banyakTes];
        System.out.println();
        for(int h=0;h<mhs;h++){
            System.out.println("Mahasiswa " + (h+1));
            for(int i=0;i<banyakTes;i++){
                System.out.print("Nilai Tes " + (i+1) + " : ");
                nilai[h][i] = input.nextInt();
                jumlah[h] = jumlah[h] + nilai[h][i];
            }
            rata[h] = jumlah[h]/banyakTes;
            System.out.println();
        }
        for(int i=0;i<banyakTes;i++){
            ntt[i] = nilai[0][i];
            ntr[i] = nilai[0][i];
        }
        rtt = rata[0];
        rtr = rata[0];
        for(int i=0;i<banyakTes;i++){
            for(int j=0;j<mhs;j++){
                if(ntt[i] < nilai[j][i]){
                    ntt[i] = nilai[j][i];
                }
                if(ntr[i] > nilai[j][i]){
                    ntr[i] = nilai[j][i];
                }
            }
        }
        for(int i=0;i<mhs;i++){
            if(rtt < rata[i]){
                rtt = rata[i];
            }
            if(rtr > rata[i]){
                rtr = rata[i];
            }
        }
        System.out.println("-----");
        System.out.println("Daftar Nilai Mahasiswa : ");
        System.out.println("-----");
        System.out.println();
        System.out.println("\t\tTest 1\tTest 2\tTest 3\tRata-rata");
        for(int j=0;j<mhs;j++){
            System.out.print("Mahasiswa " + (j+1));
            for(int k=0;k<banyakTes;k++){
                System.out.print("\t" + nilai[j][k]);
            }
            System.out.print("\t" + rata[j]);
            System.out.println();
        }
        System.out.println();
        System.out.print("Nilai Tertinggi\t");
        for(int j=0;j<banyakTes;j++){
            System.out.print(ntt[j] + "\t");
        }
        System.out.print(rtt);
        System.out.println();
        System.out.print("Nilai Terendah\t");
        for(int j=0;j<banyakTes;j++){
            System.out.print(ntr[j] + "\t");
        }
    }
}
```

```

        System.out.print(rtr);
        System.out.println();
    }
}

```

```

Masukkan Jumlah Mahasiswa : 1

Mahasiswa 1
Nilai Tes 1 : 89
Nilai Tes 2 : 98
Nilai Tes 3 : 88

-----
Daftar Nilai Mahasiswa :
-----

Mahasiswa 1      Test 1  Test 2  Test 3  Rata-rata
Mahasiswa 1      89      98      88      91.666664

Nilai Tertinggi 89      98      88      91.666664
Nilai Terendah  89      98      88      91.666664
Press any key to continue . . .

```

2. Modifikasi program Latihan 1 untuk menambah data inputan menampilkan : Nama, Nim dan Jurusan

```

import java.util.Scanner;
public class Latihan2{
    public static void main (String [] args){
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        int mhs,jml, banyakTes = 3, nilai[][][], ntt[], ntr[];
        float rata[], jumlah[], rtt, rtr;
        System.out.print("Masukkan Jumlah Mahasiswa : ");
        mhs = input.nextInt();
        nilai = new int[mhs][banyakTes];
        jumlah = new float[mhs];
        rata = new float[mhs];
        ntt = new int[banyakTes];
        ntr = new int[banyakTes];
        String nama[] = new String[mhs];
        int nim [] = new int[mhs];
        System.out.println();
        for(int h=0;h<mhs;h++){
            System.out.println("Mahasiswa " + (h+1));
            System.out.print("Masukan NIM : ");
            nim[h] = input.nextInt();
            System.out.print("Masukan Nama : ");
            nama[h] = input.next();
            for(int i=0;i<banyakTes;i++){
                System.out.print("Nilai Tes " + (i+1) + " : ");
                nilai[h][i] = input.nextInt();
                jumlah[h] = jumlah[h] + nilai[h][i];
            }
            rata[h] = jumlah[h]/banyakTes;
            System.out.println();
        }
        for(int i=0;i<banyakTes;i++){
            ntt[i] = nilai[0][i];
            ntr[i] = nilai[0][i];
        }
        rtt = rata[0];
        rtr = rata[0];
        for(int i=0;i<banyakTes;i++){
            for(int j=0;j<mhs;j++){
                if(ntt[i] < nilai[j][i]){

```



```

        ntt[i] = nilai[j][i];
    }
    if(ntr[i] > nilai[j][i]){
        ntr[i] = nilai[j][i];
    }
}
}
for(int i=0;i<mhs;i++){
    if(rtt < rata[i]){
        rtt = rata[i];
    }
    if(rtr > rata[i]){
        rtr = rata[i];
    }
}
System.out.println("-----");
System.out.println("Daftar Nilai Mahasiswa : ");
System.out.println("-----");
System.out.println();
System.out.println("\t\tNIM\t\tNama\tTest 1\tTest 2\tTest 3\tRata-rata");
for(int j=0;j<mhs;j++){
    System.out.print("Mahasiswa " + (j+1));
    System.out.print("\t"+nim[j]);
    System.out.print("\t"+nama[j]);
    for(int k=0;k<banyakTes;k++){
        System.out.print("\t" + nilai[j][k]);
    }
    System.out.print("\t" + rata[j]);
    System.out.println();
}
System.out.println();
System.out.print("Nilai Tertinggi\t");
for(int j=0;j<banyakTes;j++){
    System.out.print(ntt[j] + "\t");
}
System.out.print(rtt);
System.out.println();
System.out.print("Nilai Terendah\t");
for(int j=0;j<banyakTes;j++){
    System.out.print(rtr[j] + "\t");
}
System.out.print(rtr);
System.out.println();
}
}

```

Masukkan Jumlah Mahasiswa : 2

Mahasiswa 1

Masukan NIM : 205410126

Masukan Nama : Tarisa

Nilai Tes 1 : 89

Nilai Tes 2 : 98

Nilai Tes 3 : 90

Mahasiswa 2

Masukan NIM : 205410127

Masukan Nama : Dwi

Nilai Tes 1 : 90

Nilai Tes 2 : 89

Nilai Tes 3 : 99

-----  
Daftar Nilai Mahasiswa :  
-----

	NIM	Nama	Test 1	Test 2	Test 3	Rata-rata
Mahasiswa 1	205410126	Tarisa	89	98	90	92.333336
Mahasiswa 2	205410127	Dwi	90	89	99	92.666664

Nilai Tertinggi 90      98      99      92.666664

Nilai Terendah 89      89      90      92.333336

Press any key to continue . . .