



# MODUL **ALPRO 2**

 Matriks

 Tim Asisten Pemrograman Angkatan 6

## Pendahuluan

Elemen dari tipe terstruktur seperti array dapat distrukturkan lagi. Sebuah array yang setiap elemennya adalah array lagi disebut matriks [WIR76].

Matriks adalah array yang memiliki dua atau lebih kolom dengan banyak baris, atau sebaliknya bergantung pada pengilustrasian kita

## Ilustrasi Matriks

Berikut adalah contoh ilustrasi dari matriks yang berukuran 5x5 atau ber-ordo 5x5

	0	1	2	3	4
0					
1					
2					
3					
4					

## Deklarasi Matriks

**data\_type matriks\_name [num of row] [num of collumn]**

e.g. int peta [50][50], char menu[50][50], int matriks[5][5].

## Pengaksesan Matriks

int matriks [5][5]

	0	1	2	3	4
0					
1					
2					
3					
4					

matriks[1][1] matriks[3][4]

## Mengisi Matriks

```
1
2  int matriks[5][5];
3  int i,j;
4  for(i=0;i<5;i++){
5      for(j=0;j<5;j++){
6          scanf("%d",&matriks[i][j]);
7      }
8  }
```

## Menampilkan Matriks

```
1
2  for(i=0;i<5;i++){
3      for(j=0;j<5;j++){
4          printf("%d ",matriks[i][j]);
5      }
6      printf("\n");
7  }
```

## Penjumlahan Matriks

Penjumlahan matriks **harus** memenuhi :

- Ukuran Matriks1 harus sama dengan ukuran matriks2.
- Matriks1 dan Matriks2 memiliki nilai yang sudah terdefinisi.

Penjumlahan matriks **menghasilkan** sebuah matriks baru yang memiliki ukuran sama dengan matriks 1 dan matriks 2.

```
1  int i,j;
2  int matriks1[5][5];
3  int matriks2[5][5];
4  int matriks3[5][5];
5
6  // memasukkan nilai ke dalam matriks
7  for(i=0;i<5;i++){
8      for(j=0;j<5;j++){
9          scanf("%d",&matriks1[i][j]);
10     }
11 }
12 // memasukkan nilai ke dalam matriks
13 for(i=0;i<5;i++){
14     for(j=0;j<5;j++){
15         scanf("%d",&matriks2[i][j]);
16     }
17 }
18
19 // menjumlahkan setiap elemen
20 for(i=0;i<5;i++){
21     for(j=0;j<5;j++){
22         matriks3[i][j] = matriks1[i][j] + matriks2[i][j];
23     }
24 }
```

## Perkalian Matriks

Perkalian matriks **harus** memenuhi :

- Ukuran kolom Matriks1 harus sama dengan ukuran baris matriks2.
- Sehingga akan menghasilkan matriks baru dengan ukuran [baris matriks1] [kolom matriks2].
- e.g. m1[4][5] m2[5][3], maka m3 [4][3].

```
1  int i,j,count;
2  int matriks1[4][5];
3  int matriks2[5][6];
4  int matriks3[4][6];
5
6  // memasukkan nilai ke dalam matriks
7  for(i=0;i<4;i++){
8      for(j=0;j<5;j++){
9          scanf("%d",&matriks1[i][j]);
10     }
11 }
12 // memasukkan nilai ke dalam matriks
13 for(i=0;i<5;i++){
14     for(j=0;j<6;j++){
15         scanf("%d",&matriks2[i][j]);
16     }
17 }
18
19 // perkalian setiap elemen
20 for(i=0;i<4;i++){
21     for(j=0;j<3;j++){
22         matriks3[i][j] = 0;
23         for(count=0;count<5;count++){
24             matriks3[i][j] += (matriks1[i][count] * matriks2[count][j]);
25         }
26     }
27 }
```

## Mencari Elemen Matriks

Asumsikan masalah adalah mencari angka di sebuah matriks.

```
1  /*
2     $parameter current matriks.
3     $parameter value sought.
4  */
5  int findValue(int matriks[][],int x){
6      // asumsikan kolom dan baris matriks 5
7      int i,j;
8
9      // status / ketemu sbg tanda
10     int stats = 0;
11
12     // loop sebanyak baris lalu sebanyak kolom
13     i=0;
14     while(i<5 && stats == 0){
15         j=0;
16         while(j<5 && stats == 0){
17             if(matriks[i][j] == x){
18                 // kembalikan true jika ketemu
19                 stats = 1;
20             }else{
21                 j++;
22             }
23         }
24         i++;
25     }
26     return matriks[i][j];
27 }
28
```

Berlatih Matriks

1. Buatlah program yang dapat menukar tiap baris matriks.  
Command program tersebut adalah :

<b>TukarB x y</b>	Tukar baris x dengan baris y
<b>TukarK x y</b>	Tukar kolom x dengan kolom Y

Contoh masukkan :

3 5  
1 2 3 4 5  
6 7 8 9 10  
11 12 13 14 15  
3  
TukarB 1 3  
TukarK 2 5  
TukarK 4 1

2. Program menukar tiap elemen yang dicari di dalam matriks.  
Command program tsb adalah:

<b>Replace n x y</b>	Cari letak <b>x y</b> , lalu ubah dengan angka <b>n</b>
<b>Swap n x y</b>	Cari letak angka <b>n</b> , lalu tukar dengan angka pada koordinat <b>x,y</b>

Contoh masukkan :

3 5  
1 2 3 4 5  
6 7 8 9 10  
11 12 13 14 15  
3  
Replace 99 3 3  
Swap 11 1 1  
Swap 10 1 2

“Bila kamu tak tahan penatnya belajar, maka kamu akan menanggung perihnya kebodohan.” – Imam as Syafie

Modul **ALPRO 2**

## Referendum

S, Rosa A. Diktat Perkuliahan Algoritma dan Pemrograman II (Matriks).

Modul Matriks Tim asisten pemrograman angkatan V