

V. Tugas Praktikum

5.1. Program Tambah Kurang Matriks

Listing:

```
/* Penjumlahan dan pengurangan matriks */
#include <stdio.h>
main()
{
    int i, j, baris, kolom, A[10][10], B[10][10], C[10][10];
    printf("Masukkan jumlah baris: \n");
    scanf("%d",&baris);
    printf("Masukkan jumlah
    kolom: \n");
    scanf("%d",&kolom);
    for(i=1;i<=baris;i++)
    {
        for(j=1;j<=kolom;j++)
        {
            printf("Masukkan elemen ke A[%d][%d]:",i,
            j);
            scanf("%d", &A[i][j]);
        }
    }
    for(i=1;i<=baris;i++)
    {
        for(j=1;j<=kolom;j++)
        {
            printf("Masukkan elemen ke B[%d][%d]:",i,
            j);
            scanf("%d", &B[i][j]);
        }
    }
    printf("Matriks A: \n");
    for(i=1;i<=baris;i++)
    {
        for(j=1;j<=kolom
        ;j++)
        printf("%d\t",
        A[i][j]);
        printf("\n");
    }
    printf("Matriks B: \n");
    for(i=1;i<=baris;i++)
    {
```

```

        for(j=1;j<=kolom
        ;j++)
        printf("%d\t",
        B[i][j]);
        printf("\n");
    }
    printf("Jadi A+B sama dengan: \n");
    for(i=1;i<=baris;i++)
    {
        for(j=1;j<=kolom;j++)
        {
            C[i][j]=A[i][j]+B[i][j];
            printf("%d\t", C[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }
}

```

A screenshot of a Windows command prompt window titled "C:\Users\MIPA20\Documents\Untitled2.cpp - [Executing] - Dev-C++ 5.11". The window shows the execution of a C++ program. The program prompts the user to "Masukkan jumlah baris:" and "Masukkan jumlah kolom:". The user enters "2" for both. Then, the program prompts "Masukkan elemen ke A[i][j]:" for each element in a 2x2 matrix. The user enters "1", "2", "3", and "4" for the four elements. The program then displays "Matriks A:" followed by the matrix: 1 2 3 4. Below this, it says "Jadi A*B sama dengan:" followed by the result: 4 4. At the bottom, it says "Process exited after 3.147 seconds with return value 0" and "Press any key to continue . . .".

Analisa:

Program ini adalah program pertambahan matriks. Program ini diawali dengan include stdio.h karena ia menggunakan bahasa c dan sintaks dasar. Kemudian diawali dengan menginput jumlah baris dan jumlah kolom. Lalu menginput elemen yang diinginkan. Dan program akan memproses perintah kerja dan jadilah hasil

5.2. Program Transpose

Listing:

```
/* Transpose */
#include <stdio.h>
main()
{
    int i, j, baris, kolom, A[10][10], B[10][10], At[10][10];
    printf("Masukkan jumlah baris: \n");
    scanf("%d",&baris);
    printf("Masukkan
    jumlah kolom: \n");
    scanf("%d",&kolom);
    for(i=1;i<=baris;i++)
    {
        for(j=1;j<=kolom;j++)
        {
            printf("Masukkan elemen ke A[%d][%d]:",i, j);
            scanf("%d", &A[i][j]);
        }
    }
    printf("Matriks A: \n");
    for(i=1;i<=baris;i++)
    {
        for(j=1;j<=kolom;j++)
            printf("%d\t", A[i][j]);
        printf("\n");
    }
}
```

```
printf("Jadi A Transpose \n");
for(j=1;j<=baris;j++)
{
    for(i=1;i<=kolom;i++)
    {
        At[j][i]
        =A[i][j]
        ;
        printf("
        %d\t",
        At[j][i]
        );
    }
    printf("\n");
}

}
```

```

C:\Users\MPA20\Documents\Untitled3.exe
Masukkan jumlah baris:
2
Masukkan jumlah kolom:
4
Masukkan elemen ke A[1][1]:1
Masukkan elemen ke A[1][2]:2
Masukkan elemen ke A[2][1]:3
Masukkan elemen ke A[2][2]:4
Matriks A:
1 2
3 4
Jadi A Transpose
2 4
3 4
Process exited after 2.8 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

Analisis : Program ini adalah program transpose matriks. Dengan deklarasi dulu, kemudian menentukan maksimal banyaknya elemen dalam matriks tersebut. Kemudian *meloop* kolom dan baris sesuai jumlah yang diinginkan. Jika tidak memakai 'for' maka program akan error. Program akan merubah komponen i (baris) menjadi j (kolom) dan sebaliknya.

5.3. Program Perkalian Matriks

Listing:

```

#include<stdio.h>
#include<conio.h>
main()
{
    int A[10][10], B[10][10], C[10][10], i, j, k, a, b, c,
d;

    printf("Jumlah baris A : ");scanf("%d", &a);
    printf("Jumlah kolom A : ");scanf("%d", &b);
    printf("Jumlah baris B : ");scanf("%d", &c);
    printf("Jumlah kolom B : ");scanf("%d", &d);
    printf("\n");
    for(i=1; i<=a; i++)
    {
        for(j=1; j<=b; j++)
            {printf("Elemen matriks A [%d][%d] : ", i,
j);scanf("%d", &A[i][j]);}
    }
    for(i=1; i<=c; i++)
    {

```

```

        for(j=1; j<=d; j++)
            {printf("Elemen matriks B [%d][%d] : ", i,
j);scanf("%d", &B[i][j]);}
    }
    printf("\nMatriks A : \n");
    for(i=1; i<=a; i++)
    {
        for(j=1; j<=b; j++)
            printf("%d\t", A[i][j]);
        printf("\n");
    }
    printf("\nMatriks B : \n");
    for(i=1; i<=c; i++)
    {
        for(j=1; j<=d; j++)
            printf("%d\t", B[i][j]);
        printf("\n");
    }
    if(b==c)
    {for(i=1; i<=a; i++)
    {
        for(j=1; j<=b; j++)
        {
            C[i][j] = 0;
            for(k=1; k<=b; k++)
                C[i][j] = C[i][j] + (A[i][k]*B[k][j]);
        }
    }
    printf("\nHasil perkalian : \n");
    for(i=1; i<=a; i++)
    {
        for(j=1; j<=b; j++)
            printf("%d\t", C[i][j]);
        printf("\n");
    }
}

```

```

    }
}
else
{
    printf("Matriks tidak dapat dikalikan");
}
getch();
}

```

```

C:\Users\Menzi\Documents\Dev-C\Prak\AKN 2\Sebelum\Program 3.exe
Jumlah baris A : 3
Jumlah kolom A : 3
Jumlah baris B : 3
Jumlah kolom B : 3
Elemen matriks A [1][1] : 1
Elemen matriks A [1][2] : 2
Elemen matriks A [1][3] : 3
Elemen matriks A [2][1] : 4
Elemen matriks A [2][2] : 1
Elemen matriks A [2][3] : 2
Elemen matriks A [3][1] : 3
Elemen matriks A [3][2] : 4
Elemen matriks A [3][3] : 1
Elemen matriks B [1][1] : 2
Elemen matriks B [1][2] : 3
Elemen matriks B [1][3] : 4
Elemen matriks B [2][1] : 1
Elemen matriks B [2][2] : 2
Elemen matriks B [2][3] : 3
Elemen matriks B [3][1] : 4
Elemen matriks B [3][2] : 1
Elemen matriks B [3][3] : 2
Matriks A :
1   2   3
4   1   2
3   4   1
Matriks B :
2   3   4
1   2   3
4   1   2
Hasil perkalian :
16  10  16
17  16  23
14  18  26
.....
Process exited after 78.07 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

Analisa: Program ini adalah program perkalian antara matriks. Didalam program ini kita disuruh untuk menginput banyaknya baris dan kolom matriks dan juga elemen yang kita inginkan. Dalam ‘for’ jika jumlah kolom matriks A tidak sama dengan jumlah kolom matriks B, maka akan muncul pernyataan matriks tidak bisa dikalikan.

VI Tugas Akhir

1. Matriks Kali Skalar

Listing:

```

/* Matriks x Skalar */
#include <stdio.h>
main()
{
    int i, j, baris, kolom, s, A[10][10], B[10][10],

```

```

C[10][10];
printf("Masukkan jumlah baris: \n");
scanf("%d",&baris);
printf("Masukkan jumlah kolom: \n");
scanf("%d",&kolom);
printf("Masukkan skalar: \n");
scanf("%d",&s);
for(i=1;i<=baris;i++)
{
    for(j=1;j<=kolom;j++)
    {
        printf("Masukkan elemen ke A[%d][%d]:",i,j);
scanf("%d", &A[i][j]) }
    }
printf("Matriks A: \n");
for(i=1;i<=baris;i++)
{
    for(j=1;j<=kolom;j++)
    {
        printf("%d\t",A[i][j]);
        printf("\n");
    }
}
printf("Jadi s x A sama dengan: \n");
for(i=1;i<=baris;i++)
{
    for(j=1;j<=kolom;j++)
    {
        C[i][j]=s*A[i][j];
        printf("%d\t",C[i][j]);
    }
    printf("\n");
}
}

```



```
C:\Users\MIPA20\Documents\Untitled5.exe
Masukkan jumlah baris:
2
Masukkan jumlah kolom:
2
Masukkan skalar:
76
Masukkan elemen ke A[1][1]:1
Masukkan elemen ke A[1][2]:2
Masukkan elemen ke A[2][1]:3
Masukkan elemen ke A[2][2]:4
Matriks A:
1 2
3 4
Jadi s x b sama dengan:
76 152
228 304
-----
Process exited after 7.415 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Analisa:

Program ini berfungsi untuk mengalikan scalar dengan matriks.

Perkalian scalar dengan matriks caranya yaitu mengalikan scalar dengan masing-masing elemen matriks. Dimulai dengan menginput jumlah baris, kolom kemudian scalar yang diinginkan. Maka program akan memproses dan keluarlah nilai hasilnya

2. Matriks Simetris

Listing:

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
main ()
{
    int a, b, baris, kolom;
    int A[10][10], B[10][10];
    printf("Jumlah Baris yang Diinginkan : "); scanf("%d",
&baris);
    printf("Jumlah Kolom yang Diinginkan : "); scanf("%d",
&kolom);
    printf("\n");
    for(a=1; a<=baris; a++)
    {
        for(b=1; b<=kolom; b++)
        {
            printf("Masukkan Elemen Matriks A[%d][%d] : ", a, b);
            scanf("%d", &A[a][b]);
        }
    }
    printf("\n Matriks A \n");
    for (a=1; a<=baris; a++)
    {
        for (b=1; b<=kolom; b++)
        {
            printf("%d\t", A[a][b]);
        }
        printf("\n");
    }
    printf("\n Transpose A \n");
```

```

        for (a=1; a<=kolom; a++)
        {
            for (b=1; b<=baris; b++)
            {
                B[a][b]= A[b][a];
                printf("%d\t", B[a][b]);
            }
            printf("\n");
        }
        if(A[a][b]==B[a][b])
            printf("\nMatriks Bersifat Simetris");
        else{

            printf("\nMatriks Tidak Bersifat Simetris");
        }

    }
}

```

```

C:\Users\Mirza\Documents\Dev C Prak\AKN 2\Sesudah\Simetris bosque.exe
Jumlah Baris yang Diinginkan : 3
Jumlah Kolom yang Diinginkan : 2
Masukkan Elemen Matriks A[1][1] : 1
Masukkan Elemen Matriks A[1][2] : 2
Masukkan Elemen Matriks A[2][1] : 3
Masukkan Elemen Matriks A[2][2] : 4
Masukkan Elemen Matriks A[3][1] : 5
Masukkan Elemen Matriks A[3][2] : 6

Matriks A
1 2
3 4
5 6

Transpose A
1 3 5
2 4 6

Matriks Tidak Bersifat Simetris
.....
Process exited after 4.432 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

Analisa: Ini adalah program mengecek ke simetris an suatu matriks jika di transpose. Program ini menggunakan perintah for dan if. Ini berfungsi untuk me *loop* dan untuk memilah apakah matriks yang kita masukkan termasuk kedalam matriks yang simetris apa tidak. Program ini akan gagal jika matriks yang kita masukkan melebihi batas maksimal matriks yang dideklarasikan dalam listing

3. Program Trace

Listing:

```

#include<stdio.h>
#include<conio.h>
main ()
{
    int a, b, baris, kolom, trace;
    int A[10][10];
    printf("Jumlah Baris yang diiginkan : "); scanf("%d", &baris);
    printf("Jumlah Kolom yang diiginkan : "); scanf("%d", &kolom);

```

```

printf("\n");
if(baris != kolom)
{
    printf("Matriks Yang Anda Masukkan Bukan Matriks Bujur
Sangkar \n");
    return main();
}
else
{
    for(a=1; a<=baris; a++)
    {
        for(b=1; b<=kolom; b++)
        {
            printf("Masukkan Elemen Matriks A[%d][%d] : ", a, b);
            scanf("%d", &A[a][b]);
        }
    }
    printf("\n Matriks A adalah \n");
    for (a=1; a<=baris; a++)
    {
        for (b=1; b<=kolom; b++)
        {
            printf("%d\t", A[a][b]);
        }
    }
    printf("\n");
    trace=0;
    for(a=1; a<=baris; a++)
    {
        b=a;
        trace += A[a][b];
    }
    printf("\nNilai Trace Matriks A adalah %d \n", trace);
}
}

```

```

C:\Users\Mirza\Documents\Dev C Pratik\AKIN 2\Sesudah\Trace.exe
Jumlah Baris yang diinginkan : 1
Jumlah Kolom yang diinginkan : 2
Matriks Yang Anda Masukkan Bukan Matriks Bujur Sangkar
Jumlah Baris yang diinginkan : 2
Jumlah Kolom yang diinginkan : 2
Masukkan Elemen Matriks A[1][1] : 1
Masukkan Elemen Matriks A[1][2] : 2
Masukkan Elemen Matriks A[2][1] : 3
Masukkan Elemen Matriks A[2][2] : 4
Matriks A adalah
1      2
3      4
Nilai Trace Matriks A adalah 5
-----
Process exited after 5.021 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

Analisa: Ini adalah program race. Trace adalah penjumlahan diagonal suatu elemen matriks dari diagonal atas kiri ke diagonal bawah kanan. Seperti program

sebelumnya, listingannya agak mirip, namun yang berbeda pada pendeklarasian trace. Karena trace adalah penjumlahan diagonal, maka kita anggap sebagai $\sum a_{ii} = \text{trace}$. Karena di devc, maka menggunakan b=a. Agar tidak error maka digunakanlah *looping for*.

VII. Kesimpulan

7.1 Array 2 dimensi adalah tempat penyimpanan data dalam bentuk matriks yang hanya memiliki komponen i dan j saja. Array 2 dimensi dapat di operasi hitung seperti matriks pada umumnya yaitu tambah, kali, kurang, transpose dan lain sebagainya.