

LAPORAN PRAKTIKUM

STRUKTUR DATA

Modul Praktikum 1



Disusun oleh :

Nama : Putri Altika Sari
NIM : 2007110654
Dosen : T. Yudi Hadiwandura, M.Kom
Asisten : -

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

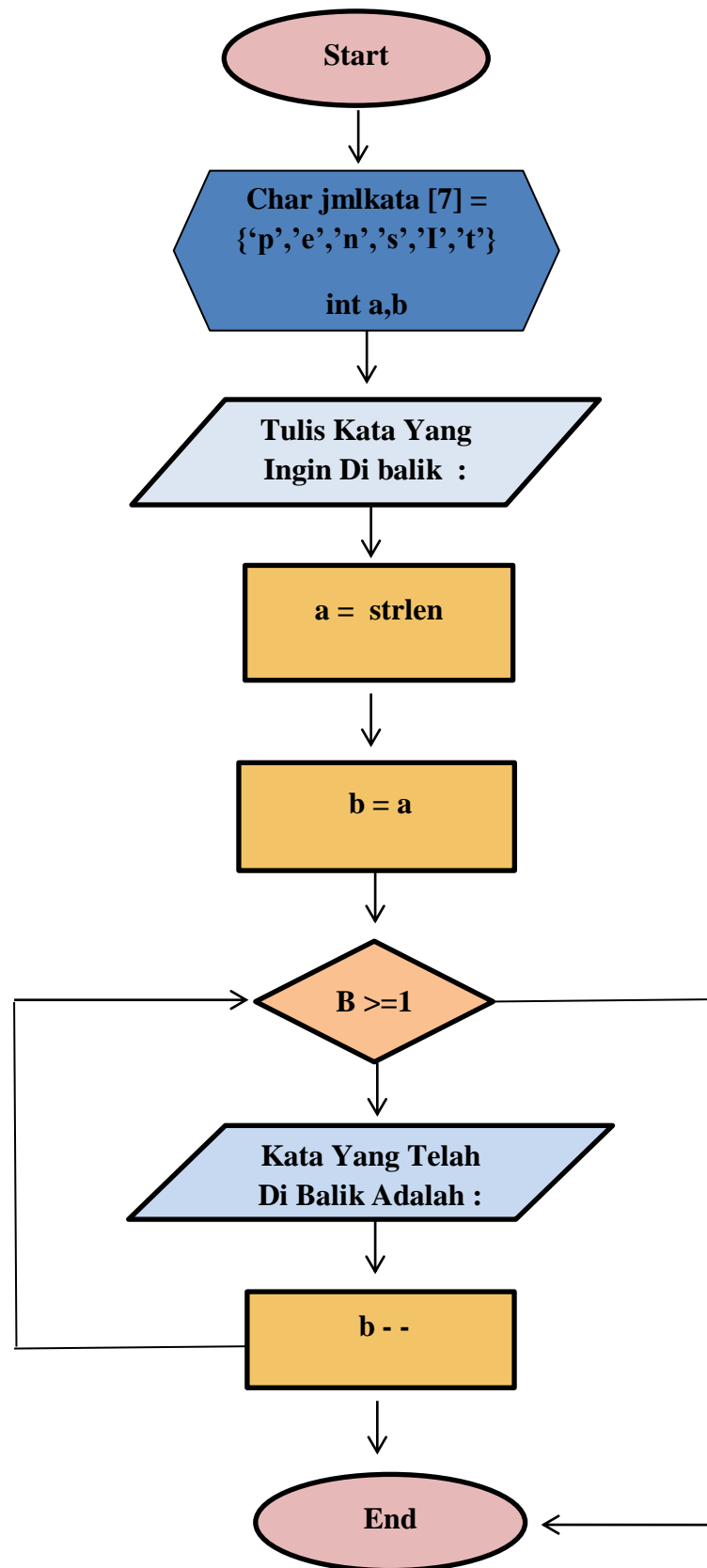
FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS RIAU

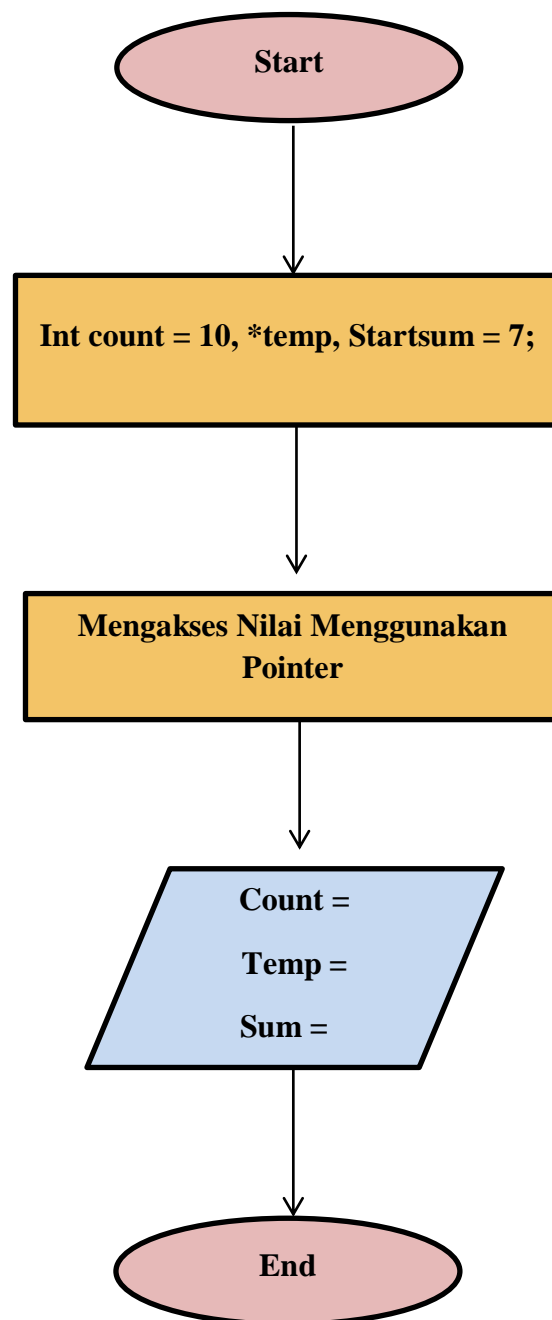
GENAP 2020/2021

A. Tugas Pendahuluan

1. Flowchart Pembalik Kata Menggunakan Array



2. Flowchart Program Yang Menggunakan Pointer



B. Percobaan

Percobaan 1

Percobaan 1 : Cara memberikan nilai pada array dan mengakses array

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    // Memberikan nilai pada array dan mengakses array

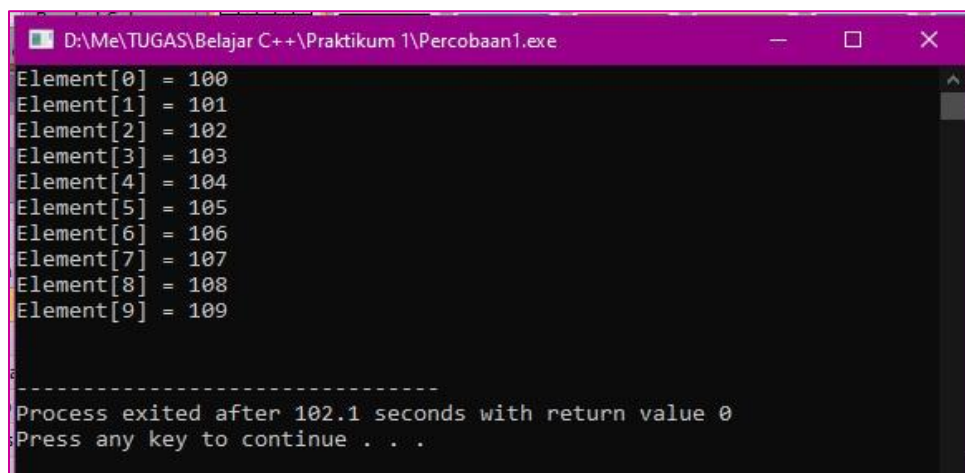
    int n [10];
    int i, j;

    for (i=0; i<10; i++)
    {
        n[i] = i + 100;
    }

    for (j=0; j<10; j++)
    {
        printf ("Element[%d] = %d \n", j, n[j]);
    }

    cin.get();
    return 0;
}
```

Screenshoot Output Percobaan 1:



The screenshot shows a Windows command prompt window titled "D:\Me\TUGAS\Belajar C++\Praktikum 1\Percobaan1.exe". The output displays the values of an array 'n' with 10 elements, where each element is its index plus 100. Below the array output, it shows "Process exited after 102.1 seconds with return value 0" and "Press any key to continue . . .".

```
Element[0] = 100
Element[1] = 101
Element[2] = 102
Element[3] = 103
Element[4] = 104
Element[5] = 105
Element[6] = 106
Element[7] = 107
Element[8] = 108
Element[9] = 109

-----
Process exited after 102.1 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Percobaan 2

Percobaan 2 : *Menghitung total dari nilai yang terdapat pada array*

```
#include <iostream>
#define SIZE 12
using namespace std;

int main()
{
    // Menghitung total dari nilai yang terdapat pada array

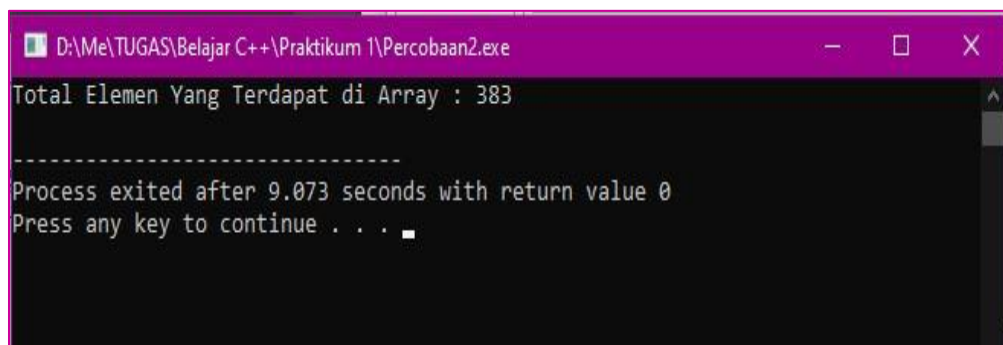
    int a [SIZE] = {1, 3, 5, 4, 7, 2, 99, 16, 45, 67, 89, 45};
    int i = 0;
    int total = 0;

    for(i=0; i<SIZE; ++i)
    {
        total +=a[i];
    }

    printf ("Total Elemen Yang Terdapat di Array : %d \n", total);

    cin.get();
    return 0;
}
```

Screenshoot Output Percobaan 2 :



```
D:\Me\TUGAS\Belajar C++\Praktikum 1\Percobaan2.exe
Total Elemen Yang Terdapat di Array : 383
-----
Process exited after 9.073 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Percobaan 3

Percobaan 3 : Penggunaan Array pada Bilangan Fibonacci

```
#include <iostream>
#define MAX 20

int fibo [MAX];
int main()
{
    // Penggunaan Array pada bilangan Fibonacci

    int i;

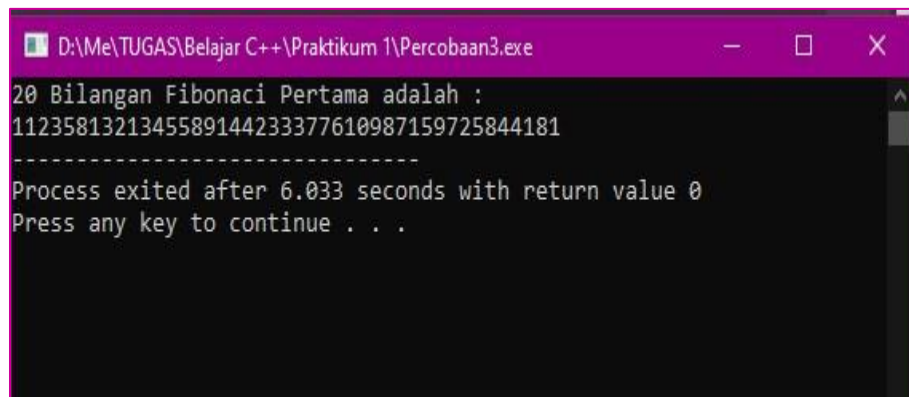
    fibo[1] = 1;
    fibo[2] = 1;

    for (i=3; i<=MAX; i++)
        fibo[i] = fibo [i-2] + fibo [i-1];

    printf ("%d Bilangan Fibonacci Pertama adalah : \n", MAX);
    for (i=1; i<MAX; i++)
        printf("%d", fibo[i]);

    return 0;
}
```

Screenshot Output Percobaan 3:



```
D:\Me\TUGAS\Belajar C++\Praktikum 1\Percobaan3.exe
20 Bilangan Fibonacci Pertama adalah :
1123581321345589144233377610987159725844181
-----
Process exited after 6.033 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Percobaan 4

Percobaan 4 : Cara mengakses array dua dimensi

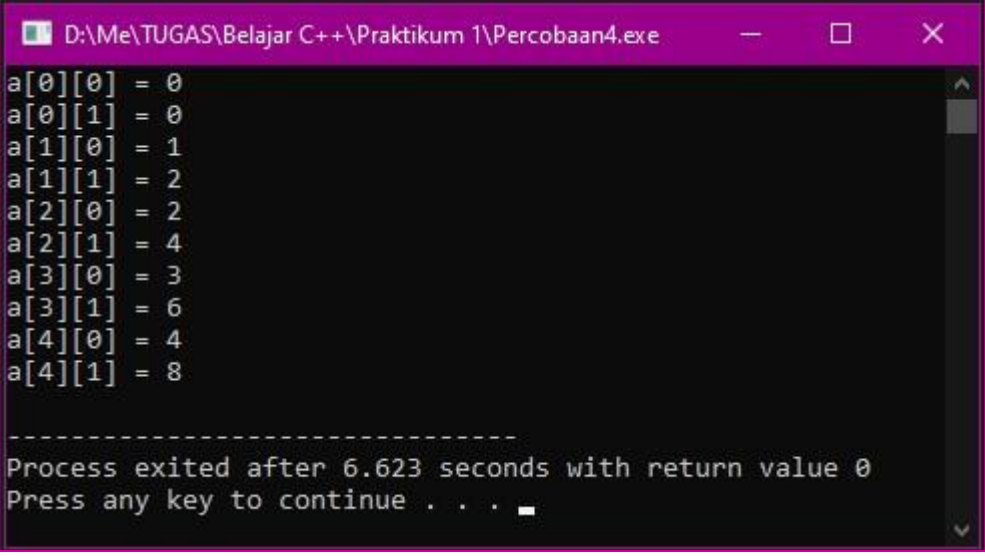
```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    // Cara mengakses array dua dimensi
    int a[5][2] =
    {
        {0,0}, {1,2}, {2,4}, {3,6}, {4,8}
    };
    int i, j;

    for (i=0; i<5; i++)
    {
        for(j=0; j<2; j++)
        {
            printf("a[%d][%d] = %d\n", i,j, a[i][j]);
        }
    }

    cin.get();
    return 0;
}
```

Screenshoot Output Percobaan 4 :



```
D:\Me\TUGAS\Belajar C++\Praktikum 1\Percobaan4.exe
a[0][0] = 0
a[0][1] = 0
a[1][0] = 1
a[1][1] = 2
a[2][0] = 2
a[2][1] = 4
a[3][0] = 3
a[3][1] = 6
a[4][0] = 4
a[4][1] = 8

-----
Process exited after 6.623 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Percobaan 5

Percobaan 5 : Program Merubah isi variabel melalui pointer

```
#include <iostream>
using namespace std;

// Program merubah isi variabel melalui pointer
int main()
{
    /* x & y bertipe int */
    int y, x = 87;
    int *px;

    /* variabel pointer yang menunjuk ke data yang bertipe int */

    x = 87;

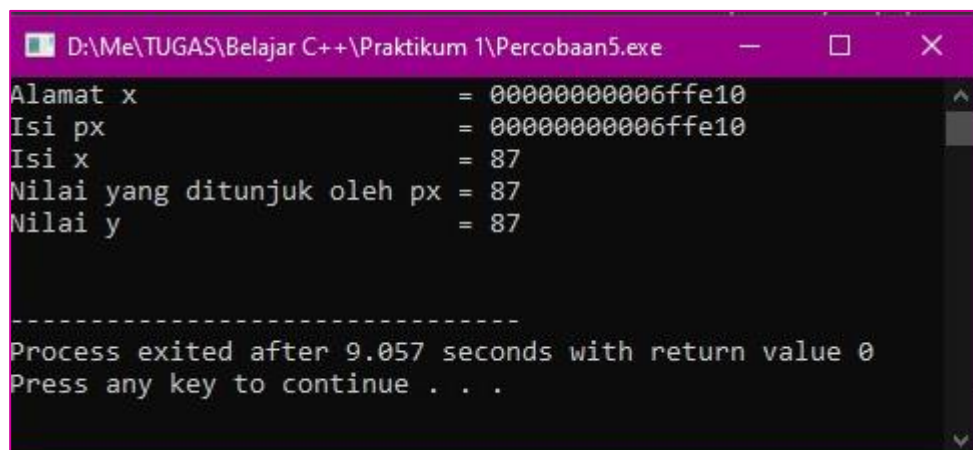
    /* px diisi dengan alamat dari variabel x */
    px = &x;

    /* y diisi dengan nilai yang ditunjuk oleh px */
    y = *px;

    printf("Alamat x          = %p\n", &x);
    printf("Isi px           = %p\n", px);
    printf("Isi x             = %d\n", x);
    printf("Nilai yang ditunjuk oleh px = %d\n", *px);
    printf("Nilai y             = %d\n", y);

    cin.get();
    return 0;
}
```

Screenshot Output Percobaan 5:



```
D:\Me\TUGAS\Belajar C++\Praktikum 1\Percobaan5.exe
Alamat x          = 00000000006ffe10
Isi px           = 00000000006ffe10
Isi x             = 87
Nilai yang ditunjuk oleh px = 87
Nilai y             = 87

-----
Process exited after 9.057 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```


Percobaan 6

Percobaan 6 : Program mengakses & merubah isi suatu variabel pointer

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    // Program Mengakses & Mengubah Isi Suatu Variabel Pointer
    float d = 54.5f, *pd;

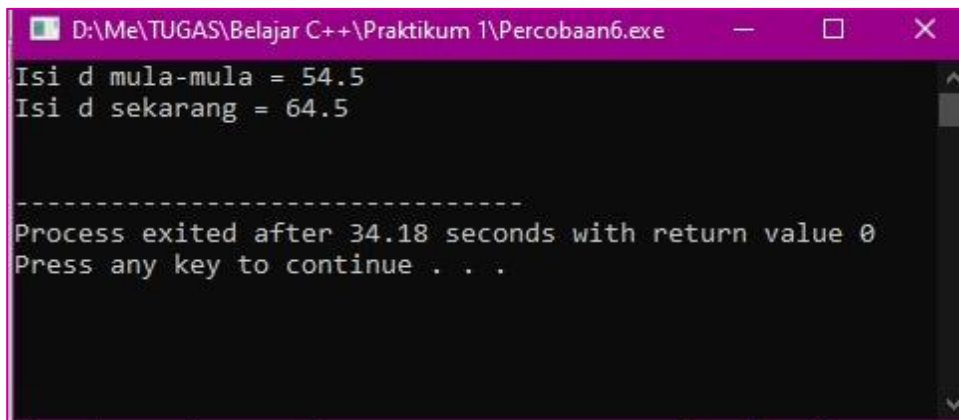
    printf("Isi d mula-mula = %g\n", d);

    pd = &d;
    *pd += 10;

    printf("Isi d sekarang = %g\n", d);

    cin.get();
    return 0;
}
```

Screenshoot Output Percobaan 6 :



```
D:\Me\TUGAS\Belajar C++\Praktikum 1\Percobaan6.exe
Isi d mula-mula = 54.5
Isi d sekarang = 64.5

-----
Process exited after 34.18 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Percobaan 7

Percobaan 7 : Mengakses element array dengan pointer

```
#include <iostream>
using namespace std;

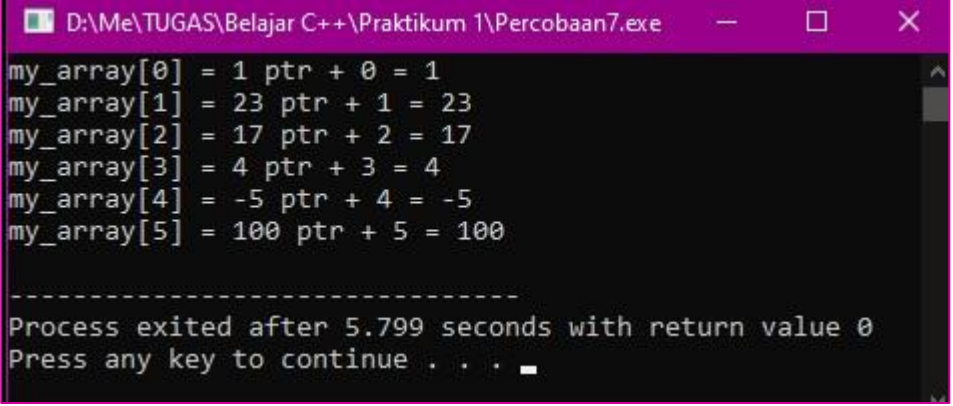
int main()
{
    // Mengakses elemen array dengan pointer
    int my_array[] = { 1,23,17,4,-5,100};
    int *ptr;

    int i;

    /* Variabel pointer ptr menunjuk ke element ke- 0 dari myarray */
    ptr = &my_array[0];
    printf("\n\n");
    for (i=0; i<6; i++)
    {
        printf("my_array[%d] = %d   ", i, my_array[i]);
        printf("ptr + %d      = %d\n", i, *(ptr + i));
    }

    cin.get();
    return 0;
}
```

Screenshoot Output Percobaan 7:



```
D:\Me\TUGAS\Belajar C++\Praktikum 1\Percobaan7.exe
my_array[0] = 1 ptr + 0 = 1
my_array[1] = 23 ptr + 1 = 23
my_array[2] = 17 ptr + 2 = 17
my_array[3] = 4 ptr + 3 = 4
my_array[4] = -5 ptr + 4 = -5
my_array[5] = 100 ptr + 5 = 100

-----
Process exited after 5.799 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Percobaan 8

Percobaan 8 : Mengkopi string menggunakan pointer

```
#include <iostream>
using namespace std;

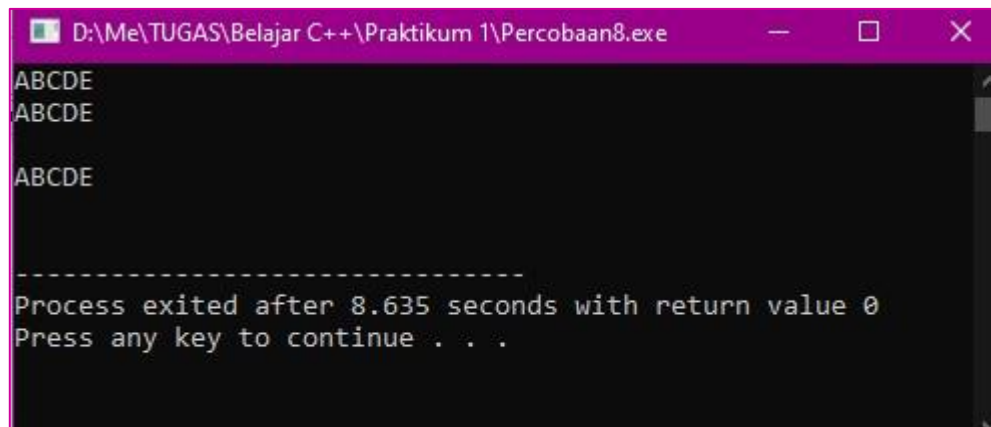
char strA[80] = "ABCDE";
char strB[80];

// Mengkopi string menggunakan pointer
int main()
{
    char *pA;
    char *pB;
    puts (strA);
    pA = strA;
    puts (pA);
    pB = strB;
    putchar('\n');
    while(*pA != '\0')
    {
        *pB++ = *pA++;
    }

    *pB = '\0';
    puts(strB);

    cin.get();
    return 0;
}
```

Screenshoot Output Percobaan 8 :



```
D:\Me\TUGAS\Belajar C++\Praktikum 1\Percobaan8.exe
ABCDE
ABCDE
ABCDE

-----
Process exited after 8.635 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Percobaan 9

Percobaan 9 : Penggunaan pointer untuk bilangan fibonanci

```
#include <iostream>
#include <stdlib.h>
#define MAX 20
using namespace std;

int main()
{
    int *fibo;
    int i;

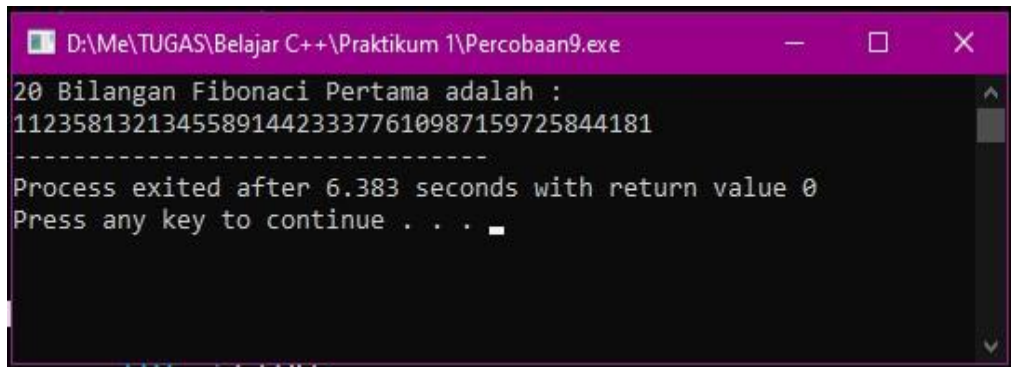
    fibo = (int*)malloc(MAX * sizeof(int));

    *(fibo + 1) = 1;
    *(fibo + 2) = 1;

    for (i=3; i<=MAX; i++)
        * (fibo + i)= (*(fibo + i - 2) + *(fibo + i - 1));
    printf("%d Bilangan Fibonacci Pertama adalah : \n",MAX);

    for (i=1;i<MAX;i++)
        printf("%d",*(fibo+i));
}
```

Screenshoot Output Percobaan 9:



```
D:\Me\TUGAS\Belajar C++\Praktikum 1\Percobaan9.exe
20 Bilangan Fibonacci Pertama adalah :
1123581321345589144233377610987159725844181
-----
Process exited after 6.383 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Percobaan 10

Screenshoot Output Percobaan 10:

```
#include <iostream>
#include <math.h>

struct polar
{
    double r;
    double alpha;
};

struct kartesian
{
    double x;
    double y;
};

int main()
{
    struct polar p1;
    struct kartesian k1;

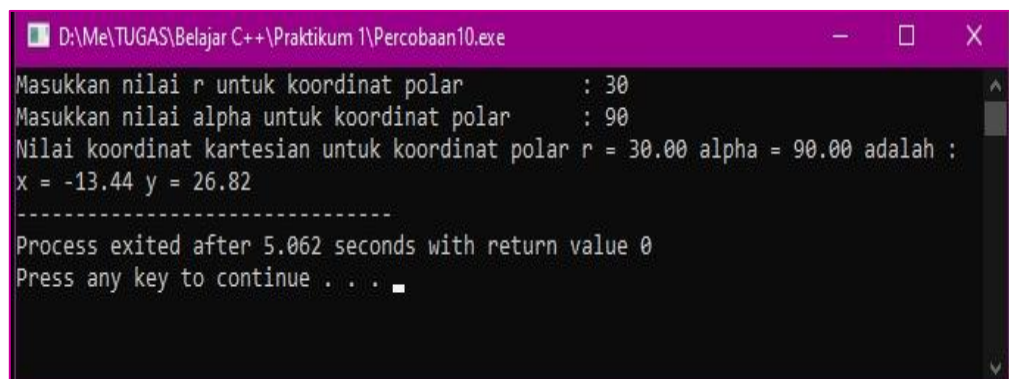
    printf("Masukkan nilai r untuk koordinat polar : ");
    scanf("%lf",&p1.r);

    printf("Masukkan nilai alpha untuk koordinat polar : ");
    scanf("%lf",&p1.alpha);

    k1.x = p1.r * cos(p1.alpha);
    k1.y = p1.r * sin(p1.alpha);

    printf("Nilai koordinat kartesian untuk koordinat polar r = %2.2lf alpha = %2.2lf adalah :\n",p1.r,p1.alpha);
    printf("x = %2.2lf y = %2.2lf",k1.x,k1.y);
}
```

Screenshoot Output Percobaan 10 :



```
D:\Me\TUGAS\Belajar C++\Praktikum 1\Percobaan10.exe
Masukkan nilai r untuk koordinat polar : 30
Masukkan nilai alpha untuk koordinat polar : 90
Nilai koordinat kartesian untuk koordinat polar r = 30.00 alpha = 90.00 adalah :
x = -13.44 y = 26.82
-----
Process exited after 5.062 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Percobaan 11

Percobaan 11 : Program struktur dalam array

```
#include <iostream>
#include <string.h>
using namespace std;
struct dtnilai
{
    char nrp[10];
    char nama[20];
    double nilai;
};

struct dtnilai data[10];
int j=0;

int tambah_data()
{
    char jawab[2];
    while(1)
    {
        fflush(stdin);
        printf("NRP          :");scanf("%s",&data[j].nrp);
        printf("Nama          :");scanf("%s",&data[j].nama);
        printf("Nilai Test    :");scanf("%lf",&data[j].nilai);
        printf("Ada data lagi(y/t) :"); scanf("%s",&jawab);

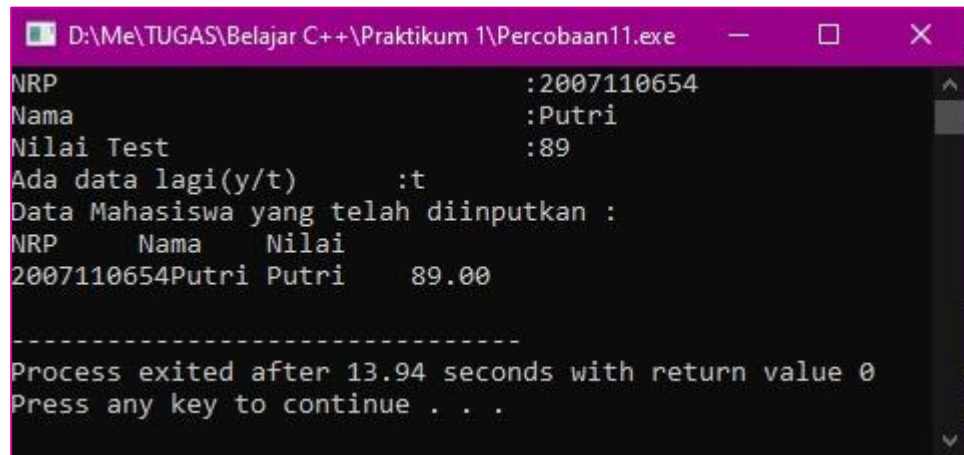
        if((strcmp(jawab,"Y")==0)|| (strcmp(jawab,"y")==0))
        {
            j++;continue;
        }

        else if ((strcmp(jawab,"T")==0)|| (strcmp(jawab,"t")==0))
            break;
    }
}

int tampil()
{
    int i;
    printf("Data Mahasiswa yang telah diinputkan :\n");
    printf("NRP\tNama\tNilai\n");
    for (i=0;i<=j;i++)
    {
        printf("%s\t%s\t%.2f\n",data[i].nrp,data[i].nama,
            data[i].nilai);
    }
}

int main()
{
    tambah_data();
    tampil();
}
```

Screenshoot Output Percobaan 11:



```
D:\Me\TUGAS\Belajar C++\Praktikum 1\Percobaan11.exe
NRP          :2007110654
Nama         :Putri
Nilai Test   :89
Ada data lagi(y/t) :t
Data Mahasiswa yang telah diinputkan :
NRP      Nama      Nilai
2007110654Putri Putri  89.00
-----
Process exited after 13.94 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Percobaan 12

Percobaan 12 : *Mengakses struktur dengan pointer*

```
#include <iostream>
#include <string.h>
using namespace std;

void tampil (struct dtnilai *p) ;

struct dtnilai
{
    char nrp[10];
    char nama[20];
    double nilai;
};

struct dtnilai my_struct;
```



```

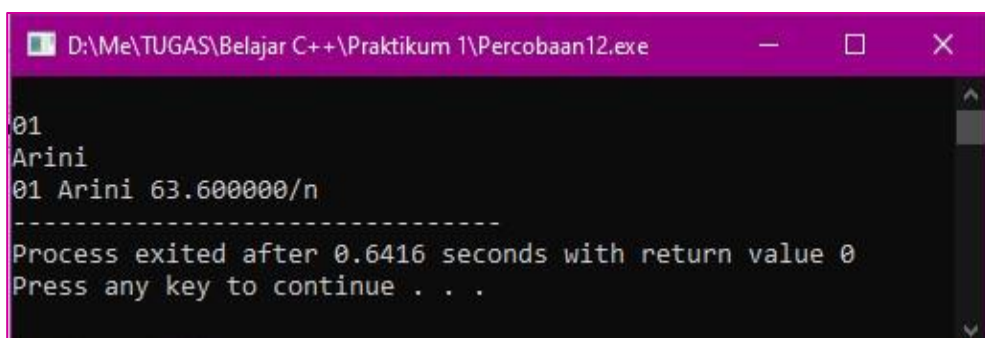
int main()
{
    struct dtnilai *st_ptr; st_ptr
    = &my_struct;
    strcpy(my_struct.nrp,"01");
    printf("\n%s ",my_struct.nrp);

    strcpy(my_struct.nama,"Arini");
    printf("\n%s ",my_struct.nama);
    my_struct.nilai = 63.6;
    tampil(st_ptr);
}

void tampil(struct dtnilai *p)
{
    printf("\n%s ", p->nrp);
    printf("%s ", p->nama);
    printf("%f/n", p->nilai);
}

```

Screenshoot Output Percobaan 12:



```

D:\Me\TUGAS\Belajar C++\Praktikum 1\Percobaan12.exe
01
Arini
01 Arini 63.600000/n
-----
Process exited after 0.6416 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```


C. Latihan

1. Tujuan Praktikum

Praktikum ini bertujuan agar mahasiswa memahami :

Jawaban :

1. Memahami konsep tentang struktur data array dalam Bahasa C
2. Memahami konsep tentang pointer dalam Bahasa C
3. Memahami konsep struktur dalam Bahasa C
4. Memahami mengenai perbedaan penggunaan array dan pointer
5. Memahami perbedaan array dan struktur

2. Dasar Teori

Tuliskan teori yang berhubungan dengan2 praktikum yang dilakukan. Cukup teori singkat yang telah dipelajari di kelas dimana hanya bagian yang benar-benar berkaitan dengan praktikum yang dilaporkan saja.

Jawaban :

1. Array

Suatu array bersifat dimensi satu dideklarasikan dalam bentuk umum berupa :

```
tipe_data nama_var[ukuran];
```

dengan :

- a. tipe-data : Berfungsi untuk menyatakan tipe dari elemen array, misalnya int, char, float.
- b. nama_var : Berfungsi untuk menyatakan nama variabel array
- c. ukuran : Berfungsi untuk menyatakan jumlah maksimal elemen array

2. Pointer

Sebuah variabel pointer dideklarasikan dengan bentuk sebagai berikut :

```
tipe *nama_variabel
```

Dengan tipe dapat berupa sembarang tipe dalam bahasa C. adapun nama_variabel adalah nama dari variabel pointer.

Berikut contohnya :

```
int *px;           / *contoh 1 */  
char *pnhl, *pch2; / *contoh 2 */
```

Contoh 1 : Menyatakan bahwa px adalah variabel; pointer yang menunjuk ke suatu data bertipe int

Contoh 2 : pch1 dan pch2 merupakan variabel pointer yang menunjuk ke data bertipe char

3. Struktur

Struktur merupakan sebuah koleksi dari variabel yang dinyatakan dengan sebuah nama, dengan sifat setiap variabel dapat memiliki tipe yang berlainan. Struktur dapat digunakan untuk mengelompokkan beberapa informasi yang berkaitan menjadi sebuah satu kesatuan. Berikut bentuk element dari struktur :

```
variabel_struktur.nama_field
```

3. Pembahasan

Praktikum ini menggunakan Dev C++ sebagai IDE, dst, dst

Berikan penggalan-penggalan source code

Berdasarkan 5 program yang disediakan, menggunakan beberapa syntax dibawah ini:

```
#include <iostream>  
#include <stdlib.h>  
#include <sonio.h>  
#include <windows.h>
```

Selanjutnya menggunakan tipe data sebagai berikut :

```
int  
float
```

Kemudian menggunakan perulangan sebagai berikut :

```
For  
while
```

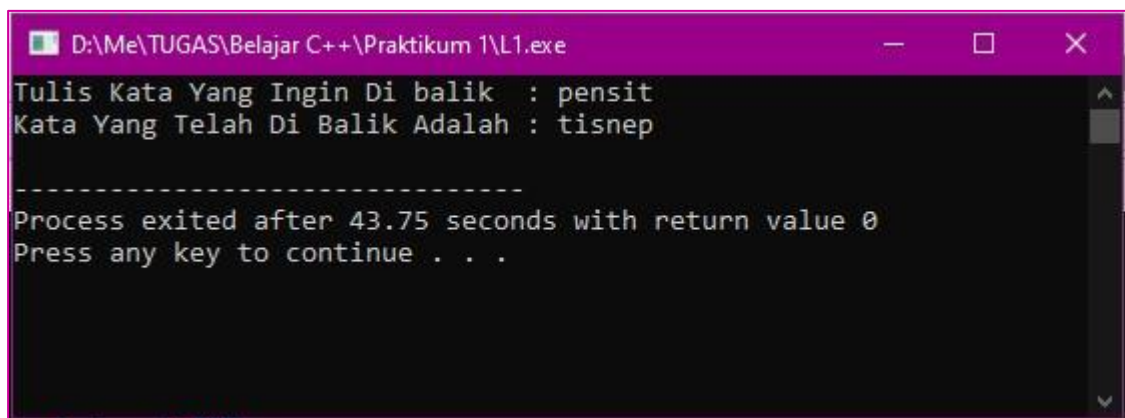
Pernyataan tersebut berlaku pada setiap program, baik program yang menggunakan array, stack, pointer dan sebagainya.

4. Hasil

Berikan screenshot output dari program yang sudah dibuat. Untuk setiap program output harus disertakan dengan penjelasan singkat.

Latihan1

Screenshot output array dengan tipe char yang berisi {'p', 'e', 'n', 's', 'i', 't'} ; baliklah array tersebut menjadi tisnep.



```
D:\Me\TUGAS\Belajar C++\Praktikum 1\L1.exe
Tulis Kata Yang Ingin Di balik : pensit
Kata Yang Telah Di Balik Adalah : tisnep

-----
Process exited after 43.75 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Latihan2

Screenshoot output matriks dengan ordo n direpresentasikan dengan array dimensi dua.

```
D:\Me\TUGAS\Belajar C++\Praktikum 1\L2.exe
OPERASI PENJUMLAHAN, PENGURANGAN, DAN PERKALIAN PADA MATRIKS

KETENTUAN (Ordo matriks x dan y harus diisi sama)

----- Input Data Matriks Kamu -----
Masukkan Jumlah Baris Matriks X: 2
Masukkan Jumlah Kolom Matriks X: 2
Masukkan Jumlah Baris Matriks Y: 2
Masukkan Jumlah Kolom Matriks Y: 2
-----
Isilah elemen untuk Matriks X
Nilai Matriks X [0][0] : 3
Nilai Matriks X [0][1] : 1

Nilai Matriks X [1][0] : 4
Nilai Matriks X [1][1] : 2

Matriks X
3 1
4 2
-----
Isilah elemen untuk Matriks Y
Nilai Matriks Y [0][0] : 2
Nilai Matriks Y [0][1] : 5

Nilai Matriks Y [1][0] : 1
Nilai Matriks Y [1][1] : 3

Matriks Y
2 5
1 3
-----
Hasil Penjumlahan Matriks X dan Y adalah:
  5   6
5   5
Hasil Pengurangan Matriks X dan Y adalah:
  1  -4
3  -1
Hasil Perkalian Matriks X dan Y adalah :
 12  -4
 3   -1
-----
Process exited after 37.52 seconds with return value 0
```

```
D:\Me\TUGAS\Fase Kuliah\Semester 2\Algoritma dan Struktur Data\Format & Tugas\Praktikum 1\L5.exe

=====
PROGRAM OPERASI PEMBACA DUA BILANGAN KOMPLEKS
=====

Isi Bilangan Kompleks Ke- 1
1). Bilangan Riil : 2
2). Bilangan Imajiner : 1
Isi Bilangan Kompleks Ke- 2
1). Bilangan Riil : 3
2). Bilangan Imajiner : 4

-----

Bilangan Kompleks yang ke 1 : 2 + 1i

-----

Bilangan Kompleks yang ke 2 : 3 + 4i

-----

Maka Hasil Pembagian Dua Bilangan Kompleks : 5 + 5 i
Maka Hasil Pengurangan Dua Bilangan Kompleks : -1 + -3 i
Maka Hasil Perkalian Dua Bilangan Kompleks : (6-4)+(8+3)i
Maka Hasil Pembagian Dua Bilangan Kompleks : [(6+4)/(4+1)]+[(8-3)/(9+16)]i

-----

Process exited after 125.4 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Latihan3

Screenshoot output program

```
D:\Me\TUGAS\Belajar C++\Praktikum 1\L3.exe

count = 32, *temp = 128, sum = 128

-----

Process exited after 25.65 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Latihan4

Screenshoot output Program Aritmatika Polinom

```
D:\Me\TUGAS\Fase Kuliah\Semester 2\Algoritma dan Struktur Data\Format & Tugas\Praktikum 1\L4.exe
KETENTUAN !!! n
=> P1 : Persamaan1
=> P2 : Persamaan2
=> P3 : Persamaan3

*****
                OPERASI ARITMATIKA POLINOM DASAR
*****

Isilah Batas Polinom Persamaan 1 = 3
-Isilah Nilai Koeffisien Polinom X^0 = 2
-Isilah Nilai Koeffisien Polinom X^1 = 4
-Isilah Nilai Koeffisien Polinom X^2 = 5
Maka Nilai Persamaan 1 ialah :
+ (5X^2) + (4X^1) + (2X^0)

Isilah Batas Polinom Persamaan 2 = 3
-Isilah Nilai Koeffisien Polinom X^0 = 2
-Isilah Nilai Koeffisien Polinom X^1 = 5
-Isilah Nilai Koeffisien Polinom X^2 = 2
Maka Nilai Persamaan 2 ialah : + (2X^2) + (5X^1) + (2X^0)

Isilah Batas Polinom Persamaan 3 = 4
-Isilah Nilai Koeffisien Polinom X^0 = 3
-Isilah Nilai Koeffisien Polinom X^1 = 5
-Isilah Nilai Koeffisien Polinom X^2 = 2
-Isilah Nilai Koeffisien Polinom X^3 = 3
Maka Nilai Persamaan 3 ialah : + (3X^3) + (2X^2) + (5X^1) + (3X^0)

*****
    Hasil EMPAT OPERASI ARITMATIKA dasar antara lain :
*****

(Penjumlahan)
P1 + P2 = 0x^10 + 0x^9 + 0x^8 + 0x^7 + 0x^6 + 0x^5 + 0x^4 + 0x^3 +
7x^2 + 9x^1 + 4x^0

(Pengurangan)
P1 - P2 = 0x^10 + 0x^9 + 0x^8 + 0x^7 + 0x^6 + 0x^5 + 0x^4 + 0x^3 +
3x^2 + -1x^1 + 0x^0

(Perkalian)
P1 * P3 = 0x^11 + 0x^10 + 0x^9 + 0x^8 + 0x^7 + 0x^6 + 0x^5 + 0x^4 +
25x^3 + 20x^2 + 10x^1 0x^10 + 0x^9 + 0x^8 +
0x^7 + 0x^6 + 0x^5 + 0x^4 + 0x^3 + 15x^2 + 12x^1 +
6x^0

(Turunan)
P2 = 0x^8 + 0x^7 + 0x^6 + 0x^5 + 0x^4 + 0x^3 + 0x^2 +
4x^1 + 5x^0 +
-----
Process exited after 48.91 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Latihan5

Screenshoot output Program yang membaca dua Bilangan Kompleks

```
D:\Me\TUGAS\Fase Kuliah\Semester 2\Algoritma dan Struktur Data\Format & Tugas\Praktikum 1\L5.exe
=====
PROGRAM OPERASI PEMBACA DUA BILANGAN KOMPLEKS
=====

Isi Bilangan Kompleks Ke- 1
1). Bilangan Riil      : 2
2). Bilangan Imajiner  : 1
Isi Bilangan Kompleks Ke- 2
1). Bilangan Riil      : 3
2). Bilangan Imajiner  : 4

-----

Bilangan Kompleks yang ke 1 : 2 + 1i
-----

Bilangan Kompleks yang ke 2 : 3 + 4i
-----

Maka Hasil Pembagian Dua Bilangan Kompleks   : 5 + 5 i
Maka Hasil Pengurangan Dua Bilangan Kompleks : -1 + -3 i
Maka Hasil Perkalian Dua Bilangan Kompleks    : (6-4)+(8+3)i
Maka Hasil Pembagian Dua Bilangan Kompleks    : [(6+4)/(4+1)]+[(8-3)/(9+16)]i
-----

Process exited after 125.4 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

5. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan dari praktikum yang sudah dilakukan :

1. Pada Program 1 adalah menggunakan array atau indeks untuk membalikan sebuah huruf dari kata.
2. Pada program 2 adalah menggunakan array dua dimensi atau array penomoran index nya menggunakan 2 buah angka. Output programnya berupa operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian.
3. Pada program 3 adalah menggunakan pointer berguna untuk menunjukkan ke lokasi alamat tertentu.
4. Pada program 4 adalah untuk mengetahui membuat program operasi aritmatika polinom.
5. Pada program 5 adalah sebuah program operasi bilangan kompleks membaca dua bilangan kompleks dan menginput bilangan kompleks yang berbentuk $a + bi$, a dan b merupakan bilangan asli/nyata.

6. Listing Program

Latihan1

```
#include <iostream>
#include <string.h>

using namespace std;

int main()
{
    // deklarasikan var yg dipakai
    char jmlkata[7] = {'p','e','n','s','i','t'};

    cout << "Tulis Kata Yang Ingin Di balik : ";
    cin.getline(jmlkata,sizeof(jmlkata));

    // menghitung jml karakter
    int a = strlen(jmlkata);

    cout << "Kata Yang Telah Di Balik Adalah : ";

    // melakukan loop
    for (int i=a-1; i>=0; i--)
    {
        cout << jmlkata[i] ;

    }

    cin.get();
    return 0;}
```


Latihan 2

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int p,q,r,s,t,u,w,jumlah = 0;
    int matriks1[10][10], matriks2[10][10], hasil[10][10];

    cout << "OPERASI PENJUMLAHAN, PENGURANGAN, DAN PERKALIAN
PADA MATRIKS \n\n" ;
    cout << "KETENTUAN (Ordo matriks x dan y harus diisi sama)
\n\n" ;

    cout << "----- Input Data Matriks Kamu ----- " << endl;

    cout << "Masukkan Jumlah Baris Matriks X: ";
    cin >> r;

    cout << "Masukkan Jumlah Kolom Matriks X: ";
    cin >> s;

    cout << "Masukkan Jumlah Baris Matriks Y: ";
    cin >> t;

    cout << "Masukkan Jumlah Kolom Matriks Y: ";
    cin >> u;

    // isilah matriks x
    cout << "-----" << endl;
    cout << "Isilah elemen untuk Matriks X " << endl;
    for(p=0;p<r;p++)
    {
        for(q=0;q<s;q++)
        {
            // isi nilai Matriks X lalu simpan ke var array
x
            cout << "Nilai Matriks X ["<<p<<"]["<<q<<"] :
";cin>>matriks1[p][q];
        }
        cout << endl;
    }

    // Perintah menampilkan Matriks X
    cout << "Matriks X " << endl;
    for(p=0;p<r;p++)
```

```

    {
        for(q=0;q<s;q++){
            cout << matriks1[p][q]<<" "; //menampilkan matriks X
            dengan memanggil var array x
        }
        cout << endl;
    }
    cout << "-----" << endl;

    // isilah matriks Y
    cout << "Isilah elemen untuk Matriks Y          " << endl;
    for(p=0;p<t;p++)
    {
        for(q=0;q<u;q++)
        {
            // isi nilai matriks Y simpan ke variable array y
            cout << "Nilai Matriks Y ["<<p<<"]["<<q<<"] :
";cin >>matriks2[p][q];
        }
        cout << endl;
    }

    // Perintah menampilkan Matriks Y
    cout << "Matriks Y                                "
<< endl;
    for(p=0;p<t;p++)
    {
        for(q=0;q<u;q++){
            cout << matriks2[p][q]<<" "; //menampilkan matriks Y
            dengan memanggil var array y
        }
        cout << endl;
    }
    cout << "-----" << endl;

    // Penjumlahan Matriks
    cout << "Hasil Penjumlahan Matriks X dan Y adalah: \n ";
    for(p=0; p<r; p++)
    {
        for(q=0; q<s; q++){
            hasil[p][q] = matriks1[p][q] + matriks2[p][q];
            cout << hasil[p][q] << "\t";
        }
        cout << endl;
    }

    // Pengurangan Matriks
    cout << "Hasil Pengurangan Matriks X dan Y adalah: \n ";

```

```

        for(p=0; p<r; p++)
        {
            for(q=0; q<s; q++){
                hasil[p][q] = matriks1[p][q] - matriks2[p][q];
                cout << hasil[p][q] << "\t";
            }
            cout << endl;
        }

// Perkalian Matriks

cout << "Hasil Perkalian Matriks X dan Y adalah : \n ";
for(p=0; p<r; p++)
{
    for(q=0; q<u; q++) {
        for(w=0; w<t; w++) {
            jumlah = jumlah + matriks1[p][q] *
matriks2[p][q];
        }
        hasil[p][q] = jumlah;
        jumlah = 0;

        for(p=0; p<r; p++) {
            for(q=0; q<s; q++){
                cout << hasil[p][q] << "\t ";
            }
            cout << endl;
        }
    }
}
}
}

```

Latihan 3

```

#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int count = 10, *temp, sum = 7;

    temp = &count;
    *temp = 32;
    temp = &sum;
    *temp = count;
    sum = *temp * 4;

    printf("count = %d, *temp = %d, sum = %d\n", count, *temp,
sum);
}

```

```

    cin.get();
    return 0;
}

```

Latihan 4

```

#include <iostream>
#include <conio.h>

using namespace std;

int main()
{
    int polinom1[100]; int polinom2[100]; int polinom3[100];

    int i1;    int p=0;
    int maxP1;

    cout << "KETENTUAN !!! n" << endl;
    cout << "=> P1 : Persamaan1 " << endl;
    cout << "=> P2 : Persamaan2 " << endl;
    cout << "=> P3 : Persamaan3 " << endl << endl;
    cout << "*****" << endl;
    cout << "*****" << endl;
    cout << "                                OPERASI ARITMATIKA POLINOM DASAR\n\n";
    cout << "*****" << endl;
    cout << "*****" << endl;

    cout << "Isilah Batas Polinom  Persamaan 1  = "; cin >> maxP1;

    for(i1=0 ; i1<=maxP1-1 ; i1++)
    {
        cout << "-Isilah Nilai Koeffisien Polinom X^" << p << " = "
;
        cin >> polinom1[i1]; p++;
    }

    cout << "Maka Nilai Persamaan 1 ialah : " << endl;

    for(i1=maxP1-1 ; i1>=0 ; i1--)
    {
        p--; cout << " + ("<<polinom1[i1]<<"X^"<<p<<")";
    }

    for(;maxP1<=11; maxP1++)

```

```

{
    polinom1[maxP1]=0;
}

int i2 ; p=0;
do
{
    cout << "\n\nIsilah Batas Polinom  Persamaan 2 = " ; cin >>
maxP1;
}
while(maxP1>11);

for(i2=0 ; i2<=maxP1-1 ; i2++)
{
    cout << "-Isilah Nilai Koeffisien Polinom X^" << p << " = "
;
    cin >> polinom2[i2]; p++;
}
cout << "Maka Nilai Persamaan 2 ialah : ";

for(i2=maxP1-1 ; i2>=0 ; i2--)
{
    p--; cout << " + ("<<polinom2[i2]<<"X^"<<p<<")";
}

for(; maxP1<=11; maxP1++ )
{
    polinom2[maxP1]=0;
}

int i3; p=0;
do
{
    cout << "\n\nIsilah Batas Polinom  Persamaan 3  = " ; cin
>> maxP1;
}
while(maxP1>11);

for(i3=0 ; i3<=maxP1-1 ; i3++)
{
    cout << "-Isilah Nilai Koeffisien Polinom X^" <<p<< " = " ;
    cin>>polinom3[i3]; p++;
}
    cout << "Maka Nilai Persamaan 3 ialah : ";

for(i3=maxP1-1 ; i3>=0 ; i3--)
{
    p--; cout <<" + ("<<polinom3[i3]<<"X^"<<p<<")";
}

```

```

for(;maxP1<=11; maxP1++)
{
    polinom3[maxP1]=0;
}

cout
<<"\n\n*****
*****";
    cout << "\n Hasil EMPAT OPERASI ARITMATIKA dasar antara lain :
";
    cout
<<"\n*****
*****";

    cout <<"\n\n(Penjumlahan) \n";
    cout <<" P1 + P2 = "<<polinom1[10] << "x^10 +
"<<polinom1[9]+polinom2[9]<<"x^9 + "
<<polinom1[8]+polinom2[8]<< "x^8 + "
<<polinom1[7]+polinom2[7]<<"x^7 + "
<<polinom1[6]+polinom2[6]<< "x^6 + "
<<polinom1[5]+polinom2[5]<<"x^5 + "
<<polinom1[4]+polinom2[4]<< "x^4 + "
<<polinom1[3]+polinom2[3]<<"x^3 + \n"
<<polinom1[2]+polinom2[2]<< "x^2 + "
<<polinom1[1]+polinom2[1]<<"x^1 + "
<<polinom1[0]+polinom2[0]<< "x^0 ";

    cout <<"\n\n(Pengurangan) \n";
    cout <<" P1 + P2 = "<<polinom1[10] <<"x^10 +
"<<polinom1[9]-polinom2[9]<<"x^9 + "
<<polinom1[8]-polinom2[8]<<"x^8 + "
<<polinom1[7]-polinom2[7]<<"x^7 + "
<<polinom1[6]-polinom2[6]<<"x^6 + "
<<polinom1[5]-polinom2[5]<<"x^5 + "
<<polinom1[4]-polinom2[4]<<"x^4 + "
<<polinom1[3]-polinom2[3]<<"x^3 + \n"
<<polinom1[2]-polinom2[2]<<"x^2 + "
<<polinom1[1]-polinom2[1]<<"x^1 + "
<<polinom1[0]-polinom2[0]<<"x^0 ";

    cout <<"\n\n(Perkalian) \n";
    cout <<" P1 * P3 = "<<polinom1[10]*polinom3[1]<<"x^11 +
"<<polinom1[9]*polinom3[1]<<"x^10+ "
<<polinom1[8]*polinom3[1]<<"x^9 + "
<<polinom1[7]*polinom3[1]<<"x^8 + "
<<polinom1[6]*polinom3[1]<<"x^7 + "
<<polinom1[5]*polinom3[1]<<"x^6 + "
<<polinom1[4]*polinom3[1]<<"x^5 + "

```

```

<<polinom1[3]*polinom3[1]<<"x^4 + \n"
                <<polinom1[2]*polinom3[1]<<"x^3      +      "
<<polinom1[1]*polinom3[1]<<"x^2 + "
                <<polinom1[0]*polinom3[1]<<"x^1 "

                <<polinom1[10]*polinom3[0]<<"x^10
+ "<<polinom1[9]*polinom3[0]<<"x^9 + "
                <<polinom1[8]*polinom3[0]<<"x^8
+ \n "<<polinom1[7]*polinom3[0]<<"x^7 + "
                <<polinom1[6]*polinom3[0]<<"x^6      +
"   <<polinom1[5]*polinom3[0]<<"x^5 + "
                <<polinom1[4]*polinom3[0]<<"x^4      +
"   <<polinom1[3]*polinom3[0]<<"x^3 + "
                <<polinom1[2]*polinom3[0]<<"x^2      +
"   <<polinom1[1]*polinom3[0]<<"x^1 + \n"
                <<polinom1[0]*polinom3[0]<<"x^0 ";

    cout <<"\n\n(Turunan) \n";
    cout <<" P2      = " <<polinom2[9]*9<<"x^8 + "
                <<polinom2[8]*8<<"x^7
" <<polinom2[7]*7<<"x^6 + "
                <<polinom2[6]*6<<"x^5
" <<polinom2[5]*5<<"x^4 + "
                <<polinom2[4]*4<<"x^3
" <<polinom2[3]*3<<"x^2 + \n"
                <<polinom2[2]*2<<"x^1
" <<polinom2[1]*1<<"x^0 + ";

    cin.get();
    return 0;
}

```

Latihan 5

```

#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;

struct bil
{
    int riil[2];
    int imajiner[2];
}
kompleks;

void penjumlahan (bil &kompleks)
{
    int r,i;
    r = kompleks.riil[0]      + kompleks.riil[1];

```

```

        i = kompleks.imajiner[0]+ kompleks.imajiner[1];

        cout << "-----" << endl;
        cout << "\n Maka Hasil Pembagian Dua Bilangan
Komlpeks : " <<r<< " + " <<i<< " i ";
    }

    void pengurangan (bil &kompleks)
    {
        int r,i;
        r = kompleks.riil[0] - kompleks.riil[1];
        i = kompleks.imajiner[0]- kompleks.imajiner[1];

        cout << "\n Maka Hasil Pengurangan Dua Bilangan
Komlpeks : " <<r<< " + " <<i<< " i ";

    }

    void perkalian (bil &kompleks)
    {
        int a,a2,b,b2;
        a = kompleks.riil[0] * kompleks.riil[1];
        a2 = kompleks.imajiner[0] * kompleks.imajiner[1];
        b = kompleks.riil[0] * kompleks.imajiner[1];
        b2 = kompleks.imajiner[0] * kompleks.riil[1];

        cout << "\n Maka Hasil Perkalian Dua Bilangan
Komlpeks : " << "("<<a<< "-"<<a2<<")" << "+" <<
        "("<<b<< "+"<<b2<<")" << "i";
    }

    void pembagian (bil &kompleks)
    {
        int a,a2,b,b2,c,c2,d,d2;
        a = kompleks.riil[0] * kompleks.riil[1];
        a2 = kompleks.imajiner[0] * kompleks.imajiner[1];
        b = kompleks.riil[0] * kompleks.imajiner[1];
        b2 = kompleks.imajiner[0] * kompleks.riil[1];
        c = kompleks.riil[0] * kompleks.riil[0];
        c2 = kompleks.imajiner[0] * kompleks.imajiner[0];
        d = kompleks.riil[1] * kompleks.riil[1];
        d2 = kompleks.imajiner[1] * kompleks.imajiner[1];

        cout<<"\n Maka Hasil Pembagian Dua Bilangan Komlpeks
:
<< "["<< "("<<a<< "+"<<a2<<")" << "/" << "("<<c<< "+"<<c2<<")" << "]" << "+"
<< "["<< "("<<b<< "-"<<b2<<")" << "/" << "("<<d<< "+"<<d2<<")" << "]" << "i"
<< endl;

```



```

        cout<<"-----" << endl;
    }

int main()
{
    cout
    <<"=====
=====
    cout <<"\n\n          PROGRAM OPERASI PEMBACA DUA
BILANGAN KOMPLEKS" << endl;
    cout
    <<"=====
=====\\n\\n";

    bil kompleks;
    for (int a=0;a<2;a++)
    {
        cout <<"Isi Bilangan Kompleks Ke- "<< a+1 << endl;

        cout <<"1). Bilangan Riil      : ";
        cin  >> kompleks.riil[a];

        cout <<"2). Bilangan Imajiner : ";
        cin  >> kompleks.imajiner[a];
    }

    for (int a=0;a<2;a++)
    {
        cout << "\\n-----" << endl;
        cout <<"\\nBilangan Kompleks yang ke " << a+1 << " : "
        << kompleks.riil[a] << " + " << kompleks.imajiner[a] << "i";
    }

    cout<<endl<<endl;

    penjumlahan(kompleks);
    pengurangan(kompleks);
    perkalian  (kompleks);
    pembagian  (kompleks);

    getch();
}

```