

LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

MODUL 7



Kelas : TINFC 2021 01 (A)

NIM : 20210810075

Nama : Wira Sukma Saputra

TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN

2021

A. Pretest

Soal

1. Sebutkan perbedaan antara variable biasa dengan variable larik / array
2. Ada berapa model dimensi larik / array
3. Tuliskan pendeklarasian setiap model larik / array

Jawab :

1. Array merupakan sebuah variabel yang menyimpan lebih dari 1 buah data yang memiliki tipe data yang sama. Jadi dapat dikatakan bahwa array merupakan kumpulan dari data-data tunggal yang dijadikan dalam 1 variabel array.

Sedangkan Variabel adalah suatu tempat untuk menampung data yang nilainya selalu berubah. Variabel adalah suatu tempat untuk menampung data yang nilainya selalu berubah. Variabel digunakan sebagai tempat penyimpanan data sementara.

2. Dimensi satu, Dimensi dua, Dimensi 3 (MultiDimensi)
3. Deklarasi dari Array diawali dengan kata cadangan Array diikuti oleh tipe index yang diletakkan diantara tanda " [] " diikuti lagi oleh kata cadangan of dan tipe arraynya.

Array dapat bertipe sederhana byte, word, integer, real, boolean, char, string dan tipe scalar atau subrange.

B. Praktikum

1. Mengurutkan Data

Script Program :

```
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  using namespace std;
4  int main(int argc, char const *argv[]){
5      int data[] = {52, 19, 62, 87, 30, 32, 49, 80, 41, 29};
6      int jumData = sizeof(data) / sizeof(int);
7
8      // Menampilkan data
9      cout << "\n\t * MENGURUTKAN DATA * " << endl;
10     cout << "\t |=====| " << endl;
11     cout << "\n Data Sebelum Diurutkan : " << endl;
12     for (int i = 0; i < jumData; i++)
13         cout << " " << data[i] << " ";
14     cout << endl; // Pindah Garis
15
16     // Lakukan Pengurutan Data Ascending
17     for (int i = 0; i < jumData - 1; i++)
18         for (int j = i; j < jumData; j++)
19             if (data[i] > data[j]){
20                 // Tukarkan
21                 int tmp = data[i];
22                 data[i] = data[j];
23                 data[j] = tmp;
24             }
25     // Tampilkan Data
26     cout << "\n Diurutkan Secara Ascending : " << endl;
27     for (int i = 0; i < jumData; i++)
28         cout << " " << data[i] << " ";
29     cout << endl; // Pindah Baris
30     cin.get();
31     return 0;
32 }
33
```

Hasil Run

D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 7\Pratikum\MengurutkanData.

```

    * MENGURUTKAN DATA *
    |=====|

Data Sebelum Diurutkan :
52 19 62 87 30 32 49 80 41 29

Diurutkan Secara Ascending :
19 29 30 32 41 49 52 62 80 87

-----
Process exited after 1.485 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

2. Mencari Data Dengan Array Belum Terurut / *Sequential Search*

Script Program :

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main(){
4      int i, n, cari, posisi, ketemu=0;
5      int data[n];
6      cout << " Banyaknya Data : ";
7      cin >> n;
8      // Input Data
9      for (i = 0; i < n; i++){
10         cout << " Masukkan Data Ke ["<< i++ << "] : ";
11         cin >> data[i];
12     }
13     cout << " Data Yang Dicari = ";
14     cin >> cari;
15     ketemu = 0;
16     i = 0;
17     while((ketemu == 0) && (i < n)) {
18         if (data[i] == cari){
19             ketemu = 1;
20             posisi = i;
21         }else i = i + 1;
22     }
23     if (ketemu == 0){
24         cout << " Data Yang Dicari Tidak Ditemukan "<< endl;
25     }
26     else {
27         cout << " Data Yang Dicari Ditemukan "<< endl;
28         cout << " Data Pada Posisi "<< posisi + 1 << endl;
29     }
30     cin.get();
31     return 0;
32 }
```

Hasil Run

```
D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 7\Pratikum\MencariDataDngArray.exe
Banyaknya Data : 6
Masukan Data Ke [0] : 5
Masukan Data Ke [2] : 6
Masukan Data Ke [4] : 7
Data Yang Dicari = 6
Data Yang Dicari Ditemukan
Data Pada Posisi 2
-----
Process exited after 11.19 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

3. Mencocokkan Data Melalui Pencarian Script Program :

```
1  #include <iostream>
2  #include <string>
3  #include <conio.h>
4  using namespace std;
5  int main(){
6      string string1, string2;
7      int ulang, show;
8      cout << "\n * MENCOCOKAN DATA MELALUI PENCARIAN * " << endl;
9      cout << " |=====| " << endl;
10     show:
11     cout << "\n String Pertama : ";
12     getline(cin, string1);
13
14     cout << " String Kedua   : ";
15     getline(cin, string2);
16
17     if(string1 == string2)
18         cout << " Kedua String Sama " << endl;
19     else
20         if(string1 > string2)
21             cout << "<< string1 << " > " << string2 << endl;
22         else
23             cout << "<< string1 << " < " << string2 << endl;
24     return 0;
25 }
```

Hasil Run

D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 7\Pratikum\MencocokanDataMelaluiPencarian.exe

```
* MENCOCOKAN DATA MELALUI PENCARIAN *
|=====|

String Pertama : 5
String Kedua   : 6
5 < 6

-----
Process exited after 5.169 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

4. Pengurutan Script program

```
31 #include <iostream>
2   using namespace std;
3
4   int main(){
5       int A[] = {10,8,3,5,4};
6       int temp;
7
8       for (int j=0; j<5; j++)
9           cout<<A[j]<<" ";
10          cout<<" "<<endl;
11          for (int i=0; i<4; i++){
12              for(int k = (i+1); k<5; k++)
13                  if (A[i]>A[k]){
14                      temp = A[i];
15                      A[i] = A[k];
16                      A[k] = temp;
17                  }
18              }
19          for(int n=0; n<5; n++)
20              cout<<A[n]<<" ";
21  }
```

Hasil run

```
D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 7\Pratikum\Pengurutan.exe
10 8 3 5 4
3 4 5 8 10
-----
Process exited after 0.06442 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

5. Pencarian

Script program

```
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      int i;
8      int elemen;
9      int cari, ketemu=0;
10     int data[100];
11
12     cout<<"Masukan Banyak Data : ";
13     cin>>elemen;
14     cout<<endl;
15
16     for (i=1;i<=elemen;i++){
17         cout<<" masukan data ke-"<<i<<" : ";
18         cin>>data[i];
19     }
20     cout<<endl;
21     cout<<"input bilangan yang dicari : ";
22     cin>>cari;
23     cout<<"-----"<<endl;
24     cout<<endl;
25     for(i=0; i <= elemen; i++){
26         if (data[i]==cari){
27             ketemu=1;
28             cout<<"Data Ditemukan Pada indeks ke-"<<i;
29         }
30     }
31     if (ketemu==0){
32         cout<<"Data tidak ditemukan";
33     }
34     getch();
35 }
```

Hasil Run

```
D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 7\Pratikum\Pencarian.exe
Masukan Banyak Data : 10

masukan data ke-1 : 19
masukan data ke-2 : 78
masukan data ke-3 : 32
masukan data ke-4 : 45
masukan data ke-5 : 98
masukan data ke-6 : 32
masukan data ke-7 : 73
masukan data ke-8 : 9
masukan data ke-9 : 11
masukan data ke-10 : 22

input bilangan yang dicari : 22
-----

Data Ditemukan Pada indeks ke-10
-----
Process exited after 27.44 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```


C. Posttest

1. Buatlah program pencarian karakter dengan menggunakan variable array dimensi satu
2. Buatlah program pencarian dengan menggunakan variable dimensi satu

Jawab :

1. Pencarian Karakter

Script Program :

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
int main(){
    cout << "\n * PENCARIAN KARAKTER DENGAN ARRAY D 1 * " <<
    endl;
    cout << " |=====| \n" <<
    endl;
    show:
    string Dt[28]={"G","U","Y","K","W","Q","T","E","Z","\n S",
    "A","D","C","J","L","P","I","B","\n F","H","M","R","N","O","V","X"};
    string dtCari;
    int hasilCari=0, ulang;
    for(int a = 0; a < 26; a++){
        cout << " "<< Dt[a]<< ", " ;
    }
    cout << endl << "\n Cari : ";
    cin >> dtCari;
    for(int b = 0; b < 26; b++){
        if(dtCari == Dt[b]){
            hasilCari=1;
            cout << " Karakter ["<< dtCari << "] Ditemukan" <<
            endl;
            break;
        }
    }
    if(hasilCari == 0){
        cout << " Karakter ["<< dtCari << "] Tidak Ditemukan " <<
        endl;
    }
    cout << "\n Mau Coba Lagi ? [y/n] : ";
    ulang = getch();
}
```



```

if(ulang == 'y'){
    cout <<"\n";
    goto show;
}if(ulang == 'n'){
    cout <<" T E R I M A K A S I H " << endl;
}
cin.get();
return 0;
}

```

Hasil Run

```

* PENCARIAN KARAKTER DENGAN ARRAY D 1 *
|=====|

G, U, Y, K, W, Q, T, E, Z,
S, A, D, C, J, L, P, I, B,
F, H, M, R, N, O, V, X,

Cari : V
Karakter [V] Ditemukan

Mau Coba Lagi ? [y/n] :
G, U, Y, K, W, Q, T, E, Z,
S, A, D, C, J, L, P, I, B,
F, H, M, R, N, O, V, X,

Cari : X
Karakter [X] Ditemukan

Mau Coba Lagi ? [y/n] :
G, U, Y, K, W, Q, T, E, Z,
S, A, D, C, J, L, P, I, B,
F, H, M, R, N, O, V, X,

Cari : P
Karakter [P] Ditemukan

Mau Coba Lagi ? [y/n] :
G, U, Y, K, W, Q, T, E, Z,
S, A, D, C, J, L, P, I, B,
F, H, M, R, N, O, V, X,

Cari : 0
Karakter [0] Tidak Ditemukan

Mau Coba Lagi ? [y/n] : T E R I M A K A S I H

-----
Process exited after 20.41 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

2. Script Program :

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
int main(){
    cout << "\n * PROGRAM PENCARIAN MENGGUNAKAN ARRAY D1
    *\n";
    cout << " |=====|\n";
    show:
    string food[]={"Seblak","Bakso","Mie Ayam","Batagor"};
    string fashion[]={"Celana","Baju Tidur","Baju","Celana Dalam",
    "Jaket","Daster","Celana Kolor","Celana
    Pendek","jas","Kaos","Kaos Dalam"};
    string dtCari, dtCari2;
    int length = sizeof(food) / sizeof(*food);
    int length2 = sizeof(fashion) / sizeof(*fashion);
    int pilih, ulang, hasilCari=0, hasilCari2=0;
    cout << "\n Pilih Kategori:\n";
    cout << " [1] Makanan\t [2] Pakaian\n";
    cout << "\n pilih : "; cin >> pilih;
    if(pilih == 1){
        cout << " [1] Makanan\n Cari Makanan : ";
        cin.ignore(1, '\n');
        getline(cin, dtCari);
        for(int a = 0; a < length; a++){
            if(dtCari == food[a]){
                hasilCari = 1;
                cout << " Makanan ["<< dtCari <<"] Tersedia.
";
                break;
            }
        }
        if(hasilCari == 0){
            cout << " Makanan ["<< dtCari <<"] Belum Tersedia.
";
        }
    }
    if(pilih == 2){
        cout << " [2] Pakain\n Cari Pakain : ";
        cin.ignore(1, '\n');
        getline(cin, dtCari2);
        for(int b = 0; b < length2; b++){
            if(dtCari2 == fashion[b]){
                hasilCari2 = 1;
```

```

        cout <<" ["<< dtCari2 <<"] Tersedia. ";
        break;
    }
    }if(hasilCari2 == 0){
        cout <<" ["<< dtCari2 <<"] Belum Tersedia. ";
    }
}
cout <<"|-> Cari Lagi ? [y/n] : ";
ulang = getch();
if(ulang == 'y'){
    cout <<"\n";
    goto show;
}if(ulang == 'n'){
    cout <<"\n T E R I M A K A S I H "<< endl;
}
cin.get();
return 0;
}

```

Hasil Run

```

* PROGRAM PENCARIAN MENGGUNAKAN ARRAY D1 *
|=====|

Pilih Kategori:
[1] Makanan      [2] Pakaian

pilih : 1
[1] Makanan
Cari Makanan : Mie Ayam
Makanan [Mie Ayam] Tersedia. |-> Cari Lagi ? [y/n] :

Pilih Kategori:
[1] Makanan      [2] Pakaian

pilih : 2
[2] Pakain
Cari Pakain : Baju
[Baju] Tersedia. |-> Cari Lagi ? [y/n] :

Pilih Kategori:
[1] Makanan      [2] Pakaian

pilih : 1
[1] Makanan
Cari Makanan : Bakso
Makanan [Bakso] Tersedia. |-> Cari Lagi ? [y/n] :

Pilih Kategori:
[1] Makanan      [2] Pakaian

pilih : 2
[2] Pakain
Cari Pakain : Celana
[Celana] Tersedia. |-> Cari Lagi ? [y/n] :
T E R I M A K A S I H

-----
Process exited after 66.95 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

D. Tugas Mandiri

1. Buatlah Program Penerapan Searching Dalam Kehidupan Sehari hari
2. Buatlah Program Penerapan Searching Dalam Mencari Judul Film box office 2019 - 2021

Jawab :

1. Penerapan Searching dengan metode Sort.

Script Program :

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
int main(){
    cout << "\n * MENCARI DAN MENGURUTKAN NAMA * " << endl;
    cout << " |=====| " << endl;
    show:
    string buah[10];
    int length = sizeof(buah)/ sizeof(*buah);
    string dtCari, tmp;
    int hasilCari=0, ulang, n;
    cout << "\n Input Banyak Data: ";
    cin >> n;
    for(int i = 1; i <= n; i++){
        cout << " Data Ke " << i << ". ";
        cin >> buah[i];
    }
    for(int i = 0; i < n; i++){
        for(int j = i; j < n; j++){
            if(buah[i] > buah[j]){
                tmp = buah[i];
                buah[i] = buah[j];
                buah[j] = tmp;
            }
        }
    }
    cout << "\n Data Diurutkan: \n";
    for(int i = 1; i <= n; i++){
        cout << " ";
        cout << i << ". " << buah[i] << endl;
    }
}
```

```

cout <<"\n Cari Data: ";
cin >> dtCari;
for(int b = 0; b < n; b++){
    if(dtCari == buah[b]){
        hasilCari=1;
        cout <<" Data ["<< dtCari <<"] Ditemukan pada";
        cout <<" Nomer Ke "<< b <<". "<< endl;
        break;
    }
}
if(hasilCari == 0){
    cout <<" Data ["<< dtCari <<"] Tidak Ditemukan "<< endl;
}
// Pemilihan Dengan Boolean
cout <<"\n Mau Coba Lagi ? [y/n] : ";
ulang = getch();
if(ulang == 'y'){
    cout <<"\n";
    goto show;
}if(ulang == 'n'){
    cout <<" T E R I M A K A S I H "<< endl;
}
cin.get();
return 0;
}

```

Hasil Run

```

* MENCARI DAN MENGURUTKAN NAMA *
|=====|

Input Banyak Data: 5
Data Ke 1. wira
Data Ke 2. oppi
Data Ke 3. gilang
Data Ke 4. habi
Data Ke 5. rinal

Data Diurutkan:
1. gilang
2. habi
3. oppi
4. wira
5. rinal

Cari Data: wira
Data [wira] Ditemukan pada Nomer Ke 4.

-----
Process exited after 46.89 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

2. Mencari judul film box office dengan metode Searching

Script Program :

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5      string grammyAwards[] = {"Jojobrabbit", "TheLrisman", "Litte woman", "Joker", "Parasite"};
6      int length = sizeof(grammyAwards)/sizeof(*grammyAwards);
7      string dtCari;
8      int hasilCari;
9
10     cout<<" LIST NOMINASI FILM BOX OFFICE "<<endl;
11     cout<<"-----"<<endl;
12     for ( int i = 0; i < length; i++){
13         cout<<" Nominasi "<<i+1<<" : "<<grammyAwards[i]<<endl;
14     }
15     cout<<endl;
16     cout<<" Daftar Pencarian : ";
17     cin>>dtCari;
18     for ( int j = 0; j < length; j++){
19         if ( dtCari == grammyAwards[j]){
20             hasilCari++;
21         }
22     }
23     if (hasilCari == 0){
24         cout<<"\nJudul film tidak ditemukan "<<endl;
25     }
26     else {
27         cout<<"\nfilm "<<dtCari<<" Berada DI ";
28         for ( int k = 0; k < length; k++){
29             if ( dtCari == grammyAwards[k]){
30                 cout<<" Nominasi ke "<<k+1<<endl;
31             }
32         }
33     }
34     return 0;
35 }
```

Hasil Run

```
D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 7\Tugas Mandiri\SearchingFilm 2.exe
LIST NOMINASI FILM BOX OFFICE
-----
Nominasi 1 : Jojobrabbit
Nominasi 2 : TheLrisman
Nominasi 3 : Litte woman
Nominasi 4 : Joker
Nominasi 5 : Parasite

Daftar Pencarian : Jojobrabbit

Film Jojobrabbit Berada DI Nominasi ke 1

-----
Process exited after 12.48 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Latihan Tambahan

Pengurutan Dalam Bentuk Dinamis

Script Program

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5      int bil, temp;
6      int A[bil];
7
8      cout<<"Masukan Jumlah Bilangan : ";
9      cin>>bil;
10     cout<<endl;
11     for (int j = 0; j < bil; j++){
12         cout<<"masukan bilangan ke-"<<(j+1)<<" : ";
13         cin>>A[j];
14     }
15     cout<<endl;
16     for (int i = 0; i < bil; i++){
17         for (int k = 0; k < bil; k++)
18             if (A[i] > A[k]){
19                 temp = A[i];
20                 A[i] = A[k];
21                 A[k] = temp;
22             }
23     }
24     for (int i = 0; i < bil; i++)
25         cout<<A[i]<<" ";
26 }
```

Hasil Run

```
D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 7\Pratikum\Latihan.exe
Masukan Jumlah Bilangan : 10
masukan bilangan ke-1 : 12
masukan bilangan ke-2 : 32
masukan bilangan ke-3 : 565
masukan bilangan ke-4 : 13
masukan bilangan ke-5 : 466
masukan bilangan ke-6 : 123
masukan bilangan ke-7 : 464
masukan bilangan ke-8 : 233
masukan bilangan ke-9 : 256
masukan bilangan ke-10 : 194

565 466 464 256 233 194 123 32 13 12
-----
Process exited after 23.2 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```


Modul 8

E. Pretest

Soal

1. Jelaskan kaitan antara Algoritma pencarian bagi dua (*binary Search*) dengan *Sorting*
2. Jelaskan perbandingan kinerja Algoritma pencarian *binary Search* dibandingkan dengan *sequential search*

Jawab :

1. **Binary Search** adalah sebuah teknik untuk menemukan nilai tertentu dalam sebuah larik (array) linear, Penerapan terbanyak dari binary search adalah untuk mencari sebuah nilai tertentu dalam sebuah list terurut. Pencarian diawali dengan memeriksa nilai yang ada pada posisi tengah list. oleh karena nilai-nilainya terurut, kita mengetahui apakah nilai terletak sebelum atau sesudah nilai yang di tengah tersebut, dan pencarian selanjutnya dilakukan terhadap setengah bagian dengan cara yang sama.

Sorting adalah pengurutan data. Data diurutkan dari yang terkecil sampai yang paling besar atau sebaliknya. Tujuannya supaya data tersebut jadi tersusun rapi, terurut dan teratur.

*kesimpulan kaitan antara **binary search** dengan **Sorting*** adalah , Sorting mengurutkan data terlebih dahulu dari kecil ke besar atau sebaliknya, agar dapat melakukan pencarian dengan Algoritma pencarian binary search,

2. **Sequential Search** : proses membandingkan setiap elemen array dari awal sampai akhir secara berurutan sampai elemen yang dicari ditemukan.

Binary Search : metode pencarian suatu data atau elemen didalam suatu array dengan kondisi data dalam keadaan terurut.

3 Praktikum

Meggunakan Variable Local Dalam Function

```
VariableLocalDalamFunction.cpp  VariableGlobalDalamFunction.cpp  MenggunakanSwitchCaseDalamFunction.cpp  Fi
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  #include <stdio.h>
4  using namespace std;
5  int main(){
6      int a = 15;
7      cout << "\n Pemanggilan Variable Lokal "<< endl;
8      cout << "\n Nilai Variable dalam Fugnsi Main ():"<< a;
9      cout << " \n Nilai Variable Dalam Fungsi Main(): "<< a;
10     cout << "\n Nilai Ini Terlihat Bahwa Varibale a Tidak Berada Diluar ";
11     cout << "\n Fungsi Lokal "<< endl;;
12     cout << "\n Fungsi Lokal Sendiri Tidak DIkenal Oleh Fungsi Lokal ";
13     cout << "\n Yang DIdeklarasikan Dalam Fungsi Main ()";
14     getch();
15     return 0;
16 }
```

Hasil Run:

```
D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 8\Pratikum\VaribaleLocalDalamFunction.exe

Pemanggilan Variable Lokal

Nilai Variable dalam Fugnsi Main ():15
Nilai Variable Dalam Fungsi Main(): 15
Nilai Ini Terlihat Bahwa Varibale a Tidak Berada Diluar
Fungsi Lokal

Fungsi Lokal Sendiri Tidak DIkenal Oleh Fungsi Lokal
Yang DIdeklarasikan Dalam Fungsi Main ()

-----
Process exited after 1.459 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Meggunakan Variable Global Dalam Function

```
VariableLocalDalamFunction.cpp  VariableGlobalDalamFunction.cpp  MenggunakanSwitchCaseDalamFunction.cpp  FunctionnDenga
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  #include <stdio.h>
4  using namespace std;
5  int a = 9;
6  void lokal();
7  int main(){
8      cout << "\n Menggunakan Varibale Global "<< endl;
9      cout << " Nilai a Didalam Fungsi Main () : "<< a;
10     lokal();
11     cout << "\n Nilai a Setelah Pemanggilan Fungsi Lokal () : "<< a;
12     getch();
13     cout << "\n Nilai Ini Terlihat Bahwa Variable a Dideklarasikan Diluar ";
14     cout << "\n Fungsi Main (), Dapat Digunakan Dalam Fungsi Main dan Fungsi Lokal ";
15 }
16 void lokal(){
17     a + 90;
18 }
19
```

Hasil Run:

```
D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 8\Pratikum\VariableGlobalDalamFunction.exe

Menggunakan Varibale Global
Nilai a Didalam Fungsi Main () : 9
Nilai a Setelah Pemanggilan Fungsi Lokal () :9
Nilai Ini Terlihat Bahwa Variable a Dideklarasikan Diluar
Fungsi Main (), Dapat Digunakan Dalam Funsil Main dan Fungsi Lokal
-----
Process exited after 1.402 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Menggunakan Function Dengan Prototype

```
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  using namespace std;
4  void garis(); // Prototype Function
5  int main () // Main Function
6  {
7      cout << endl;
8      garis(); // Panggil Function
9      cout << " NIP NAMA PNS "<< endl;
10     garis(); // Panggil Function
11     cout << " 198108272011012003 SRI GUSTRIANI "<< endl;
12     cout << " 198209112022011001 RIO PRIANTAMA "<< endl;
13     garis(); // Panggil Function
14     cout << endl;
15 }
16 void garis() // Detal Function
17 {
18     int i;
19     for(i = 0; i <= 10; i++){
20         cout << " - ";
21     }
22     cout << endl;
23 }
```

Hasil Run:

```
Select D:\modul 1 - 10\Modul 08\Praktikum\FunctionnDenganPrototype.exe

- - - - -
NIP NAMA PNS
- - - - -
198108272011012003 SRI GUSTRIANI
198209112022011001 RIO PRIANTAMA
- - - - -

-----
Process exited after 0.02759 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

6. Menggunakan Switch-Case Dalam Function

```
VaribaleLokalDalamFunction.cpp  VariableGlobalDalamFunction.cpp  MenggunakanSwitchCase.cpp
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  using namespace std;
4  int segitiga (int alas, int t){
5      int LS;
6      LS = 0.5 * alas * t;
7      return LS;
8  }
9  int persegi (int s){
10     int LP;
11     LP = s * s;
12     return LP;
13 }
14 int main(){
15     int a;
16     float lagi, LP, LS, alas, t, s;
17     char ulang;
18     show:
19     cout << "\n 1. Menghitung Luas Persegi. " << endl;
20     cout << " 2. menghitung Luas Segitiga. " << endl;
21     cout << "\n Masukan Pilihan : "; cin >> a;
22
23     switch (a){
24         case 1:
25             cout << " Masukan Sisi : "; cin >> s;
26             LP = persegi (s);
27             cout << " Luas Persegi Adalah " << LP << endl;
28             break;
29         case 2:
30             cout << " Masukan ALas : "; cin >> alas;
31             cout << " Masukan Tinnggi : "; cin >> t;
32             LS = segitiga (alas, t);
33             cout << " Luas Persegi Adalah " << LS << endl;
34             break;
35     }
36
37     cout << "\n Mau Mencoba Lagi ? [Y/T] : ";
38     ulang = getch();
39     if (ulang == 'Y' || ulang == 'y')
40     {
41         cout << endl;
42         goto show;
43     }
44     if (ulang == 'T' || ulang == 't')
45     {
46         cout << " T E R I M A K A S I H " << endl;
47     }
48 }
```

Hasil Run:

```
D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 8\Pratikum\MenggunakanSwitchCaseDalamFunction.exe

1. Menghitung Luas Persegi.
2. menghitung Luas Segitiga.

Masukan Pilihan : 1
Masukan Sisi : 12
Luas Persegi Adalah 144

Mau Mencoba Lagi ? [Y/T] :

1. Menghitung Luas Persegi.
2. menghitung Luas Segitiga.

Masukan Pilihan : 2
Masukan ALas : 24
Masukan Tinnggi : 56
Luas Persegi Adalah 672

Mau Mencoba Lagi ? [Y/T] : T E R I M A K A S I H

-----
Process exited after 15.61 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

4 Post Test

1. Buatlah program yang menentukan Grade suatu nilai yang diinput dengan ketentuan :
Niali < 45 = E
Nilai < 56 = D
Nilai < 68 = C
Niali < 80 = B
Nilai > 80 = A
2. Buatlah program yang melakukan penjumlahan deret bilangan berdasarkan angka yang di input, Contoh:
Input = 6
Hasil = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21
3. Buatlah program menghitung bilangan deret **Fibonacci** dengan melalui input masukan berupa angka

Jawab:

1. Script Program

```
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  using namespace std;
4
5  int main(){
6      int nilai;
7      char skor;
8      cout << "\n * MENENTUKAN GRADE NILAI * " << endl;
9      cout << " |-----| " << endl;
10     show:
11     cout << "\n Masukan Nilai : ";
12     cin >> nilai;
13
14     if(nilai >= 80)
15         skor = 'A';
16     else
17         if(nilai >= 70)
18             skor = 'B';
19     else
20         if(nilai >= 60)
21             skor = 'C';
22     else
23         if(nilai >= 50)
24             skor = 'D';
25     else
26         skor = 'E';
27
28     cout << " Skor : " << skor << endl;
29     return 0;
30 }
```

Hasil Run:

```
D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 8\Postest\MenentukanGradeNilai.exe

* MENENTUKAN GRADE NILAI *
|-----|

Masukan Nilai : 80
Skor : A

-----
Process exited after 3.879 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

2. Script Program

```
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  using namespace std;
4  int deret(int n){
5      if(n == 0){
6          return 0;
7      }else
8          return n + deret (n - 1);
9  }
10 int main(){
11     int n;
12     cout <<"\n * PENJUMLAHAN DERET BILANGAN * "<< endl;
13     cout <<" +-----+ "<< endl;
14     cout <<"\n Input Banyak Deret : "; cin >> n;
15     cout <<" Hasil : \n";
16     for(int a = 1; a < n; a++){
17         cout <<" "<< a ;
18         cout <<" + ";
19     }
20     cout << n <<" = "<< deret(n);
21     cout << endl << endl;
22     return 0;
23 }
```

Hasil Run:

```
D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 8\Postest\PenjumlahanDeret.exe

* PENJUMLAHAN DERET BILANGAN *
+-----+

Input Banyak Deret : 10
Hasil :
1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 55

-----
Process exited after 2.028 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```


3. Script Program

```
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  using namespace std;
4  int fibonacci (int m){
5      if(m == 0 || m == 1){
6          return m;
7      }else{
8          return fibonacci (m-1) + fibonacci (m-2);
9      }
10 }
11 int main(){
12     cout << "\n * MENGHITUNG DERET FIBONACCI * \n";
13     cout << " |=====| \n";
14     int n, m;
15     m = 0;
16     cout << "\n Masukan Banyak Deret: ";
17     cin >> n;
18
19     cout << " Deret Fibonacci: \n";
20     for(int i = 0; i < n; i++){
21         cout << " "<< fibonacci(m) << " ";
22         m++;
23     }
24     cout << endl << endl;
25     return 0;
26 }
27
```

Hasil Run:

```
D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 8\Postest\DeretFibonaci.exe

* MENGHITUNG DERET FIBONACCI *
|=====|

Masukan Banyak Deret: 10
Deret Fibonacci:
0 1 1 2 3 5 8 13 21 34

-----
Process exited after 2.66 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

5 Tugas Mandiri

1. Tuliskan program untuk menampilkan deret $3n+1$. Deret ini di bentuk oleh bilangan bilangan. Jika bilangan yang sedang di proses bernilai genap maka bilangan berikutnya adalah setengah dari bilangan sebelumnya dan bila di kalikan tiga dan tambah satu. Proses di ulang sampai mendapatkan nilai akhir satu dan semua deret angka ditampilkan dengan spasi.
2. Misalkan sepasang kelinci dalam cerita deret fibonacci baru saja melahirkan sepasang bayi kelinci dan bagaimana selama tiga bulan kemudian, bagaimana bentuk function fibonacci tersebut.
3. Tuliskan program untuk menguji kasamaan nilai antara tipe data integer dan float contoh tampilan.

Ketik dua integer = 10 10

Ketik dua float = 3.14 3.16

Kedua integer bernilai sama dan kedua float berbeda

Jawab:

1. Script Program

```
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  using namespace std;
4  void nama(){
5      cout << " +-----+" << endl;
6      cout << " | Program Selesai |" << endl;
7      cout << " +-----+" << endl;
8      cout << " | Nama : Wira Sukma Saputra |" << endl;
9      cout << " | Kelas : TI-NFC 2021 A |" << endl;
10     cout << " +-----+" << endl;
11 }
12 int main(){
13     cout << "\n | PROGRAM COLLATZ SEQUENCE |" << endl;
14     cout << " +-----+" << endl;
15     show:
16     int n;
17     cout << "\n Masukan Nomor : ";
18     cin >> n;
19     cout << " Hasil :";
20     while(n != 1){
21         if(n % 2 == 1){
22             n = (3 * n) + 1;
23         }
24         else
25             n /= 2;
26         cout << " " << n;
27     }
28     cout << endl << endl;
29     return 0;
30 }
```

Hasil run;

```
D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 8\Tugas Mandiri\CollatzSequence(3n+1).exe

| PROGRAM COLLATZ SEQUENCE |
+-----+

Masukan Nomor : 10
Hasil : 5 16 8 4 2 1

-----
Process exited after 2.807 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

2. Script Program

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int fibonacci (int n){
4     if(n == 0){
5         return 0;
6     }else if (n == 1){
7         return 1;
8     }else{
9         return fibonacci (n - 1) + fibonacci (n - 2);
10    }
11 }
12 int main (){
13     int x;
14     cout<<"\n Masukan Akhir bulan  : ";
15     cin>>x;
16
17     for ( int i=1; i <= x; i++){
18         cout<<" "<<fibonacci(i);
19     }
20     cout<<endl;
21     cout<<" Jumlah Pasangan Kelinci pada bulan ke "<<x<<" adalah : "<<fibonacci(x)<<" pasang ";
22 }
```

Hasil run

```
D:\modul 1 - 10\Modul 08\Tugas Mandiri\FibonaciKelinci2.exe

Masukan Akhir bulan  : 5
1 1 2 3 5
Jumlah Pasangan Kelinci pada bulan ke 5 adalah : 5 pasang

-----
Process exited after 1.621 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

3. Script Program

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int start (int a, int b, float m, float n){
4     if ( a == b && m == n){
5         cout<<" kedua integer nilainya sama dan kedua float sama : ";
6     }else if ( a == b && m != n ){
7         cout<<" kedua integer nilainya sama dan kedua floatnya tidak sama : ";
8     }else if ( a != b && m == n ){
9         cout<<" kedua integer nilainya tidak sama dan kedua floatnya sama : ";
10    }else {
11        cout<<" kedua integernya tidak sama dan kedua floatnya tidak sama : ";
12    }
13 }
14 int main(){
15     int a,b;
16     float m,n;
17
18     cout<<" masukan nilai a(int) : ";
19     cin>>a;
20     cout<<" masukan nilai b(int) : ";
21     cin>>b;
22     cout<<" masukan nilai m(float) : ";
23     cin>>m;
24     cout<<" masukan nilai n(float) : ";
25     cin>>n;
26
27     start(a,b,m,n);
28 }
```

Hasil Run:

```
D:\modul 1 - 10\Modul 08\Tugas Mandiri\Untitled2.exe
masukan nilai a(int) : 5
masukan nilai b(int) : 5
masukan nilai m(float) : 1.1
masukan nilai n(float) : 1.1
kedua integer nilainya sama dan kedua float sama :
-----
Process exited after 11.89 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Modul 9

1 Array Sebagai parameter function

Script Program

```
1  #include <stdio.h>
2  void f1 (int arr_b[], int n){
3      int j;
4      for (j = 0; j < n; j++)
5          printf("arr_b[%d] = %d\n", j, arr_b[j]);
6  }
7  int main(){
8      int arr_a[5] = {1,3,5,7,9}, i;
9      for(i = 0; i < 5; i++)
10         printf ("arr_a[%d] = %d\n", i, arr_a[i]);
11         f1(arr_a, 3);
12     return 0;
13 }
```

Hasil Run :

```
D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 9\Pratikum\ArraySebagaiParameterFunction.exe
arr_a[0] = 1
arr_a[1] = 3
arr_a[2] = 5
arr_a[3] = 7
arr_a[4] = 9
arr_b[0] = 1
arr_b[1] = 3
arr_b[2] = 5

-----
Process exited after 0.01955 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

2 ArrayFunctionTransformasiMatriks Script Program

```
1  #include <stdio.h>
2  void print_array (int a[][3]) {
3      int i, j;
4      for(i = 0; i < 2; i++){
5          for(j = 0; j < 3; j++)
6              printf ("%2d",a[i][j]);
7              printf ("\n");
8      }
9  }
10 int main(){
11     int arr[2][3], i, j;
12     printf ("Ketik 6 Bilangan : \n");
13     for(i = 0; i < 2; i++)
14         for(j = 0; j < 3; j++)
15             scanf("%d", &arr[i][j]);
16     printf ("\n");
17     print_array(arr);
18     return 0;
19 }
```

Hasil run :

```
D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 9\Pratikum\ArrayFunctionTransformasiMatriks.exe
Ketik 6 Bilangan :
1
2
3
4
5
6

1 2 3
4 5 6

-----
Process exited after 8.035 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

3 PenerapanRerataDataMasukan Script Program

```
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  #define n 5
4  using namespace std;
5  void data (float a[n]){
6      for(int i = 0; i < n; i++){
7          cout<<"Data ke-"<< i <<" : ";
8          cin >> a[i];
9      }
10 }
11 float meandata (float a[n]){
12     float d = 0;
13     for(int i = 0; i < n; i++){
14         d += a[i];
15     }
16     return d/n;
17 }
18 int main(){
19     float a[n], mean;
20     data(a);
21     mean = meandata(a);
22     cout<<endl;
23     cout<<"Mean \t: "<<mean<<endl;
24     getch();
25 }
```

Hasil Run :

```
D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 9\Pratikum\PenerapanRerataDataMasukan.exe
Data ke-0 : 5
Data ke-1 : 1
Data ke-2 : 2
Data ke-3 : 3
Data ke-4 : 4

Mean      : 3

-----
Process exited after 11.46 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```


C. Post Test

1. Tuliskan program yang dapat menyalin string dengan parameter function

Script Program :

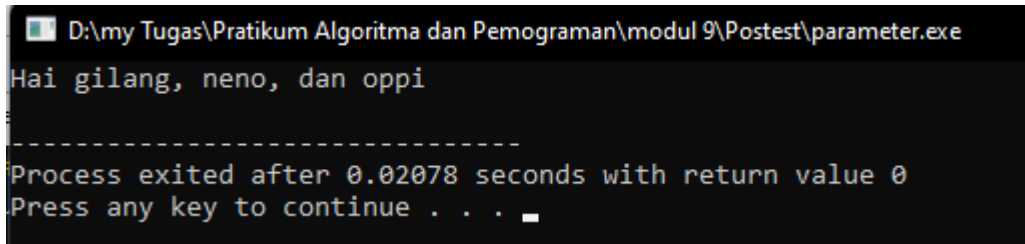
```
#include <iostream>
using namespace std;

void sapaTeman(string nama1, string nama2, string nama3) {
    cout << "Hai " << nama1 << ", ";
    cout << nama2 << ", dan " << nama3 << endl;
}

int main()
{
    sapaTeman("gilang", "neni", "oppi");

    return 0;
}
```

Hasil Run :



```
D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 9\Postest\parameter.exe
Hai gilang, neni, dan oppi
-----
Process exited after 0.02078 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

2. Tuliskan Program dengan menggunakan function dapat menghitung jumlah karakter dalam kalimat dan menyalinya dari kiri kanan

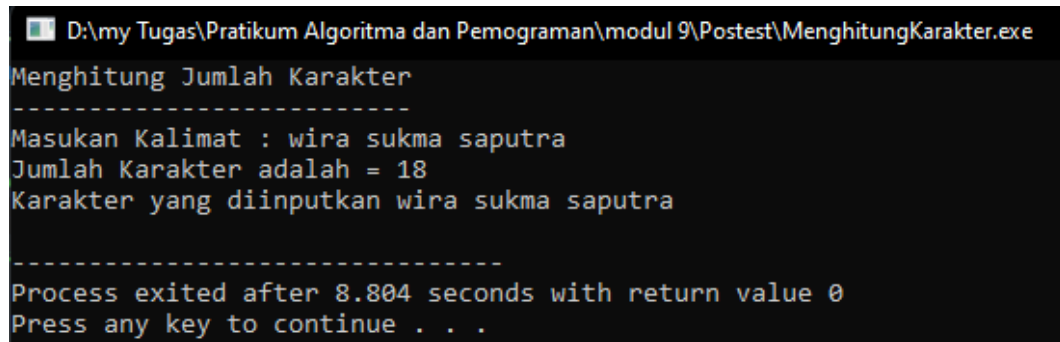
```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
void karakter();
int main(){
    string a;
    cout<<"Menghitung Jumlah Karakter"<<endl;
    cout<<"-----"<<endl;
    cout<<"Masukan Kalimat : ";
    karakter();
    getch();
    return 0;
}
void karakter(){
    int jumlah;
```

```

string a;
getline(cin, a);
jumlah = a.length();
cout<<"Jumlah Karakter adalah"<<" = "<<jumlah<<endl;
cout<<"Karakter yang diinputkan "<<a<<endl;
}

```

Hasil Run :



```

D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 9\Postest\MenghitungKarakter.exe
Menghitung Jumlah Karakter
-----
Masukan Kalimat : wira sukma saputra
Jumlah Karakter adalah = 18
Karakter yang diinputkan wira sukma saputra
-----
Process exited after 8.804 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

3. Tuliskan program menghitung frekuensi data yang di input oleh user dan menghitung rata rata dari semua data yang di input

Script Program

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n, jumlah;
    float mean, d = 0;
    cout<<" Berapa banyak data ke -n : ";
    cin>>n;
    float input[n];

    //Penginputan data
    for(int i = 0; i < n; i++) {
        cout<<"Masukkan data ke - "<<i+1<<" : ";
        cin>>input[i];
        d += input[i];
    }

    cout << "\nBanyak kemunculan data : " << endl;

    //Proses menghitung periode kemunculan
    for(int i=0; i<n; i++)
    {
        jumlah = 0;
        for(int j=0; j<n; j++)
        {

```

```

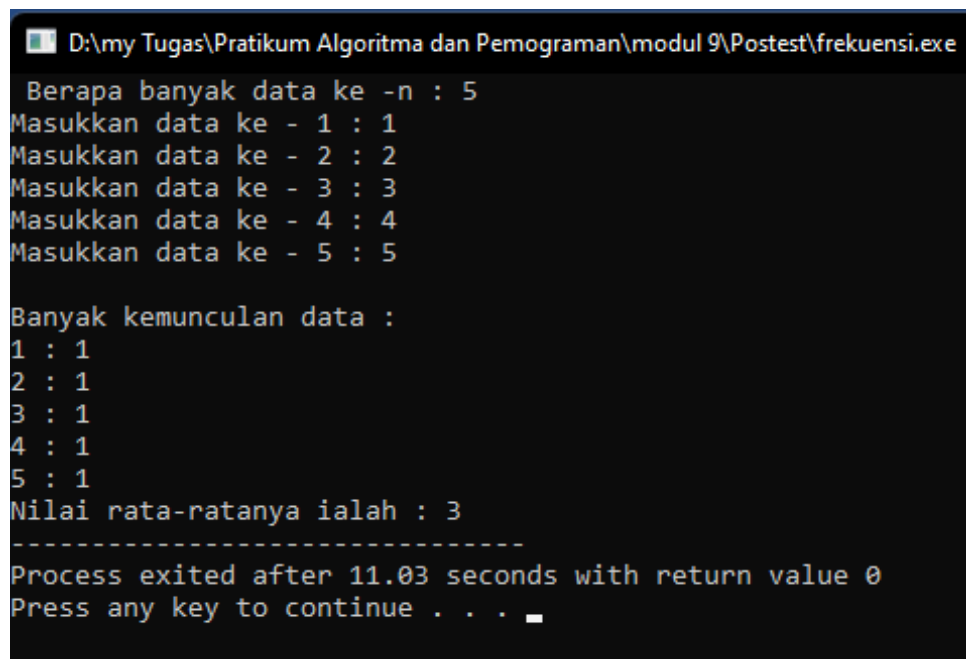
if(input[i] == input[j])
jumlah++;
}
//mengabaikan program angka sebelumnya yang sudah ditampilkan
if(input[i] != input[i-1])
cout << input[i] << " : " << jumlah << endl;
}
mean = d / n;

cout<<"Nilai rata-ratanya ialah : "<<mean;

}

```

Hasil Run :



```

D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 9\Postest\frekuensi.exe
Berapa banyak data ke -n : 5
Masukkan data ke - 1 : 1
Masukkan data ke - 2 : 2
Masukkan data ke - 3 : 3
Masukkan data ke - 4 : 4
Masukkan data ke - 5 : 5

Banyak kemunculan data :
1 : 1
2 : 1
3 : 1
4 : 1
5 : 1
Nilai rata-ratanya ialah : 3
-----
Process exited after 11.03 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

Tugas Mandiri

1. Tulis program yang menggunakan fungsi untuk menggabungkan data dua buah array integer menjadi sebuah array integer lain. Data data dari masing masing array sudah di urutkan secara ascending. Kedua array berukuran 100 namun tidak semua elemen array terisi data.

Script Program

```

#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;
int main(){
int n , jumlah, tmp;
float rata;
cout<<"Masukan banyak data : ";

```

```

cin >> n;
int kumpulanData[n];
for (int j = 0; j < n; j++){
cout<<"Input data ke-"<<j + 1<<" : ";
cin >>kumpulanData[j];
jumlah = jumlah + kumpulanData[j];
}
rata = jumlah/n;
//Mengurutkan data
for(int h=0; h<n; h++){
for(int j=h+1; j<n; j++){
if(kumpulanData[h] > kumpulanData[j]){
tmp = kumpulanData[j];
kumpulanData[j] = kumpulanData[h];
kumpulanData[h] = tmp;
}
}
}
cout << "\nBanyak kemunculan data : " << endl;
//Proses menghitung banyaknya data yang muncul
for(int h=0; h<n; h++){
jumlah = 0;
for(int j=0; j<n; j++){
if(kumpulanData[h] == kumpulanData[j])
jumlah++;
}
// Menghindari duplikasi
if(kumpulanData[h] != kumpulanData[h-1])
cout << kumpulanData[h] << " : " << jumlah <<endl;
}
cout<<"Rata-rata = "<<rata;
getch();
}

```

Hasil Run

2. Tuliskan program menggunakan funcion untuk menjumlahkan dua bilangan bulat positif atau negatif yang masing masing tidak lebih dari 40 digit

Script Program

```

#include<iostream>
using namespace std;
int hitung(int a, int b)
{
int jumlah;

```

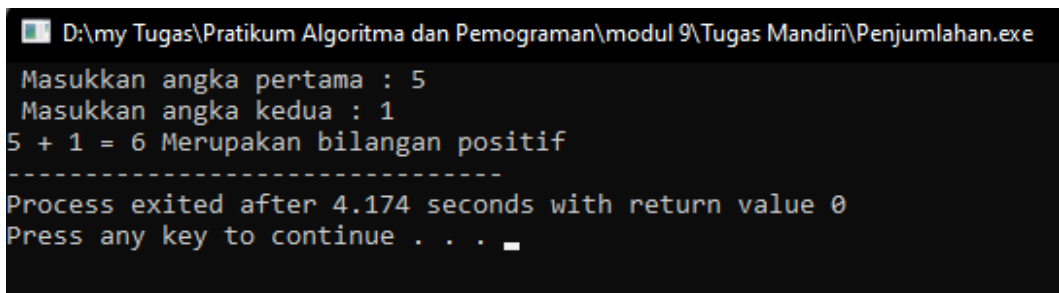
```

jumlah = a + b;
cout<<a<<" + "<<b<<" = ";
if(jumlah < 0) {
cout<<jumlah<<" Merupakan bilangan negatif";
} else if(jumlah > 0) {
cout<<jumlah<<" Merupakan bilangan positif";
}
}

int main()
{
int a, b;
cout<<" Masukkan angka pertama : ";
cin>>a;
cout<<" Masukkan angka kedua : ";
cin>>b;
hitung(a,b);
}

```

Hasil Run



```

D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 9\Tugas Mandiri\Penjumlahan.exe
Masukkan angka pertama : 5
Masukkan angka kedua : 1
5 + 1 = 6 Merupakan bilangan positif
-----
Process exited after 4.174 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

3. tuliskan program menggunakan funcion untuk mengalihkan dua bilangan bulat positif atau negatif yang masing masing tidak lebih dari 40 digit

Script Program

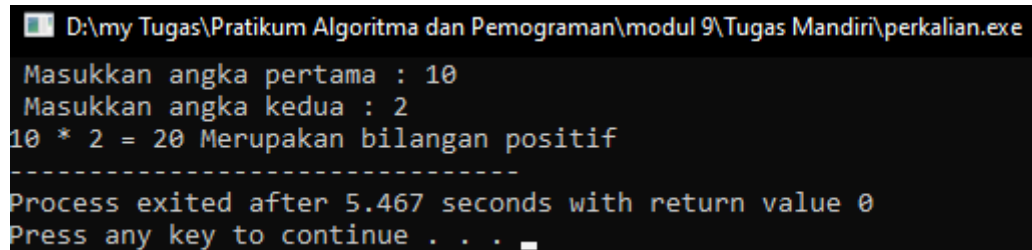
```

#include<iostream>
using namespace std;
int hitung(int a, int b)
{
int jumlah;
jumlah = a * b;
cout<<a<<" * "<<b<<" = ";
if(jumlah < 0) {
cout<<jumlah<<" Merupakan bilangan negatif";
} else if(jumlah > 0) {
cout<<jumlah<<" Merupakan bilangan positif";
}
}

```

```
}  
int main()  
{  
    int a, b;  
    cout<<" Masukkan angka pertama : ";  
    cin>>a;  
    cout<<" Masukkan angka kedua : ";  
    cin>>b;  
    hitung(a,b);  
}
```

Hasil Run



```
D:\my Tugas\Pratikum Algoritma dan Pemograman\modul 9\Tugas Mandiri\perkalian.exe  
Masukkan angka pertama : 10  
Masukkan angka kedua : 2  
10 * 2 = 20 Merupakan bilangan positif  
-----  
Process exited after 5.467 seconds with return value 0  
Press any key to continue . . .
```