

Laporan Praktikum 5

Dasar Dasar Pemrograman

“Looping”



Muhammad Azhar Rasyad

0110217029

Teknik Informatika 1

Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri
2017

Laporan Praktikum Looping

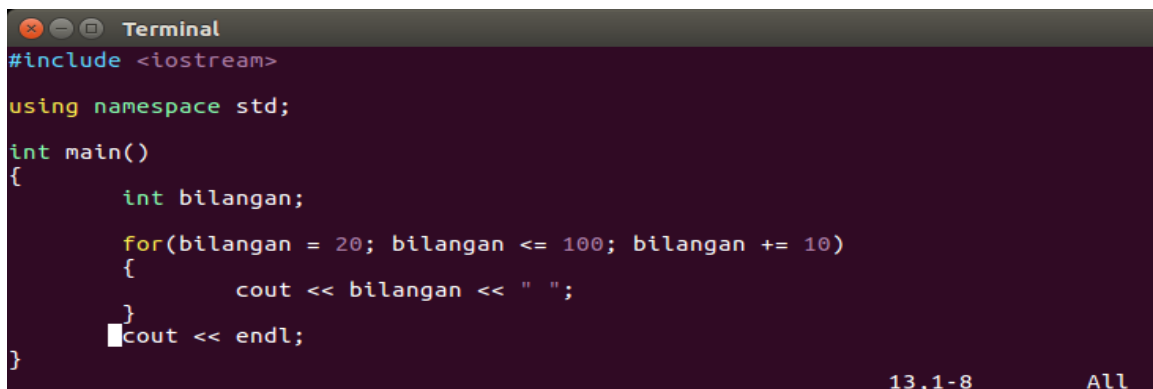
For

For merupakan bentuk pengulangan yang membutuhkan ketentuan terlebih dahulu sebelum dioperasikan dapat dituliskan sebagai berikut :

for (inisialisasi; batasan; aksi)

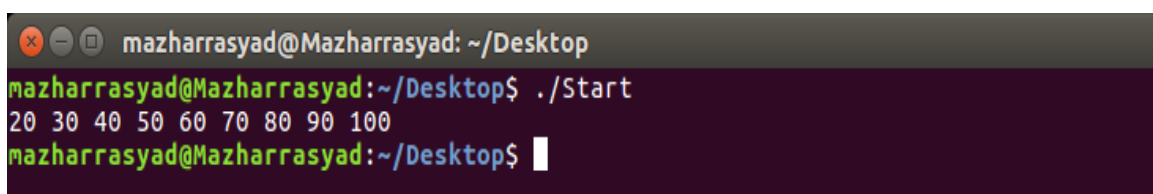
```
{  
    kondisi  
}
```

Contoh pada gambar dibawah ini merupakan kode for untuk menampilkan bilangan dari 20 sampai 100, dapat dikategorikan bilangan merupakan tipe data integer dan pada for terlihat inisialisasinya bilangan = 20, batasannya bilangan <= 100, aksinya bilangan + 10 setiap kali pengulangan. Hasil yang didapat adalah setiap kali for dijalankan maka akan menghasilkan bilangan dan " " (spasi) sampai batasan dari for melebihi batas.



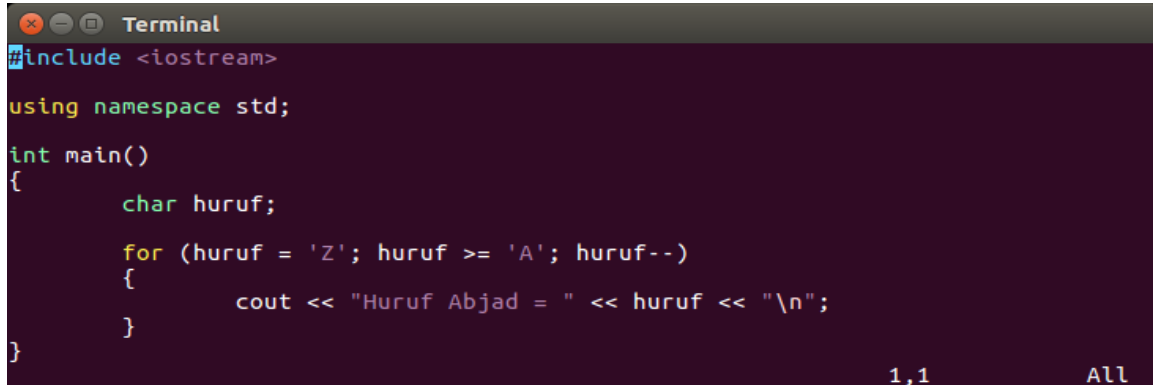
```
Terminal  
#include <iostream>  
using namespace std;  
int main()  
{  
    int bilangan;  
    for(bilangan = 20; bilangan <= 100; bilangan += 10)  
    {  
        cout << bilangan << " ";  
    }  
    cout << endl;  
}
```

Gambar dibawah ini merupakan hasil dari code diatas



```
mazharrasyad@Mazharrasyad: ~/Desktop  
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$ ./Start  
20 30 40 50 60 70 80 90 100  
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$
```

Contoh lain pada penggunaan for adalah menampilkan huruf abjad dengan menggunakan tipe data char untuk variabel huruf, dalam komputer huruf diurutkan berdasarkan urutan dari a – z , A – Z, dan simbol – simbol. Pada code dibawah hasilnya akan menampilkan huruf abjad Z (Kapital) sampai A (Kapital)



```
Terminal
#include <iostream>

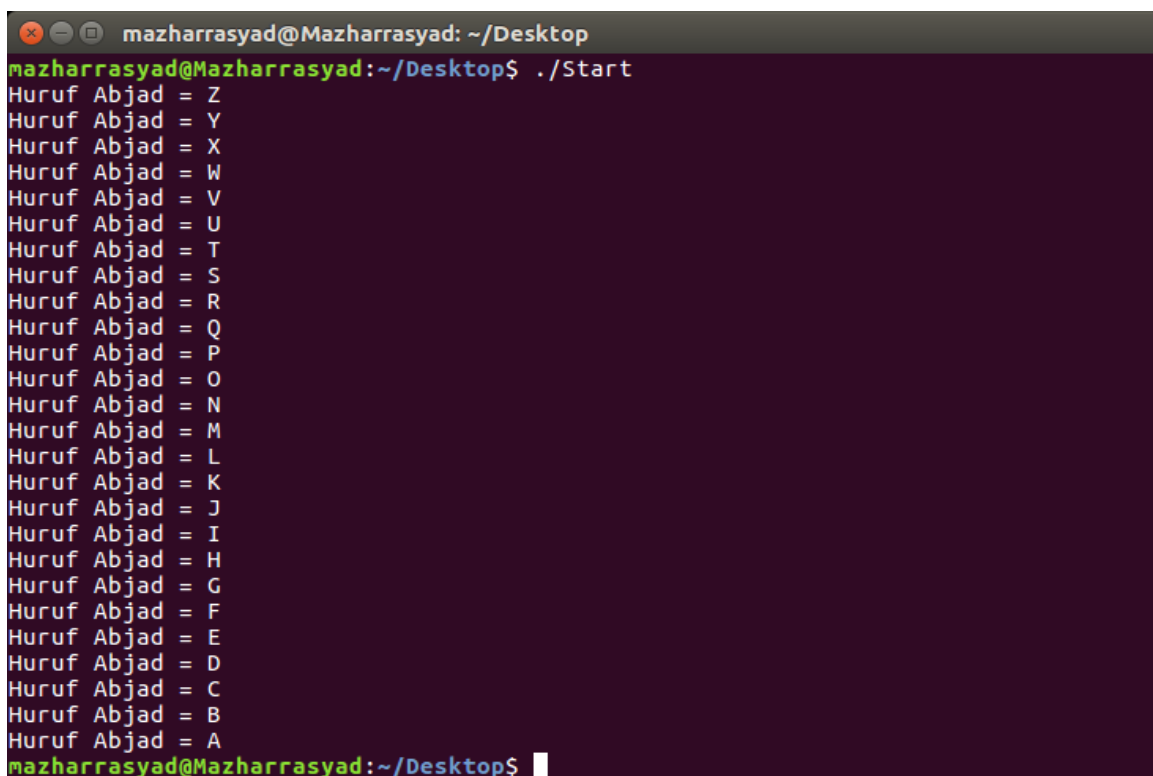
using namespace std;

int main()
{
    char huruf;

    for (huruf = 'Z'; huruf >= 'A'; huruf--)
    {
        cout << "Huruf Abjad = " << huruf << "\n";
    }
}
```

1,1 All

Gambar dibawah ini merupakan hasil dari code diatas



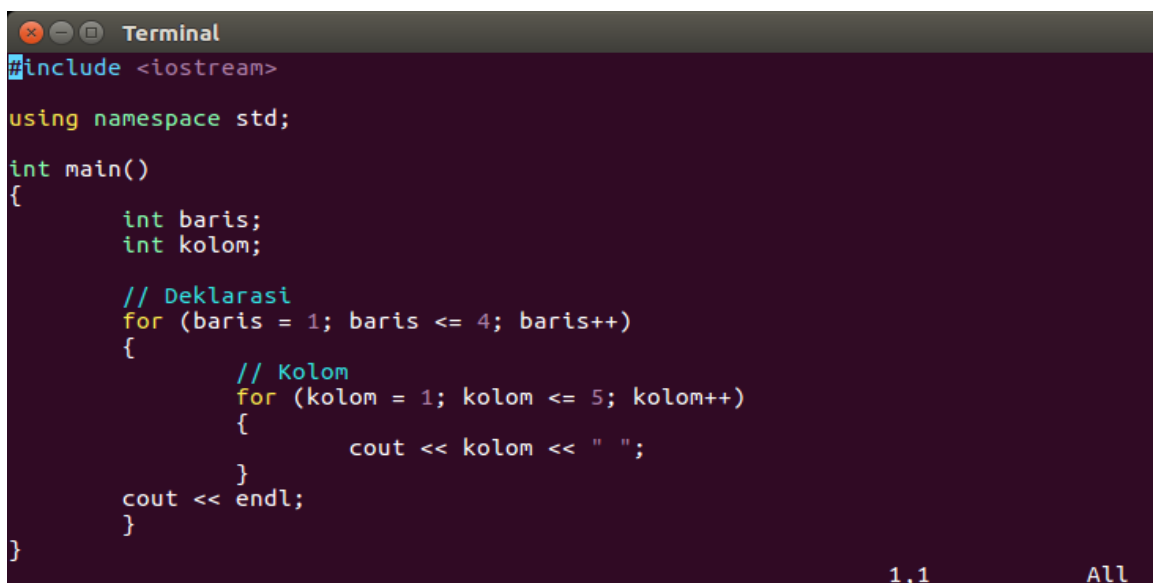
```
mazharrasyad@Mazharrasyad: ~/Desktop
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$ ./Start
Huruf Abjad = Z
Huruf Abjad = Y
Huruf Abjad = X
Huruf Abjad = W
Huruf Abjad = V
Huruf Abjad = U
Huruf Abjad = T
Huruf Abjad = S
Huruf Abjad = R
Huruf Abjad = Q
Huruf Abjad = P
Huruf Abjad = O
Huruf Abjad = N
Huruf Abjad = M
Huruf Abjad = L
Huruf Abjad = K
Huruf Abjad = J
Huruf Abjad = I
Huruf Abjad = H
Huruf Abjad = G
Huruf Abjad = F
Huruf Abjad = E
Huruf Abjad = D
Huruf Abjad = C
Huruf Abjad = B
Huruf Abjad = A
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$
```

Nested For

Nested for merupakan pengulangan dalam pengulangan untuk menampilkan baris dan kolom, contoh dalam pengulangan for sebagai berikut :

```
for (inisialisasi; batasan; aksi)
{
    for (inisialisasi; batasan; aksi)
    {
        Kondisi
    }
    Kondisi
}
```

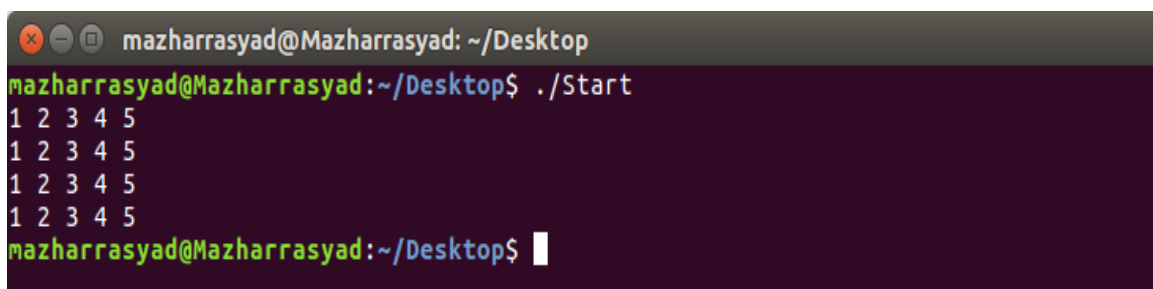
Pada gambar dibawah ini merupakan contoh nested for untuk menampilkan angka 1 – 5 pada setiap kolomnya dan memiliki 4 baris. For pertama digunakan untuk baris, For kedua digunakan untuk kolom jadi setiap pengulangan akan menampilkan baris terlebih dahulu kemudian kolomnya akan diselesaikan sampai batasannya kemudian melanjutkan ke baris selanjutnya.



```
Terminal
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int baris;
    int kolom;

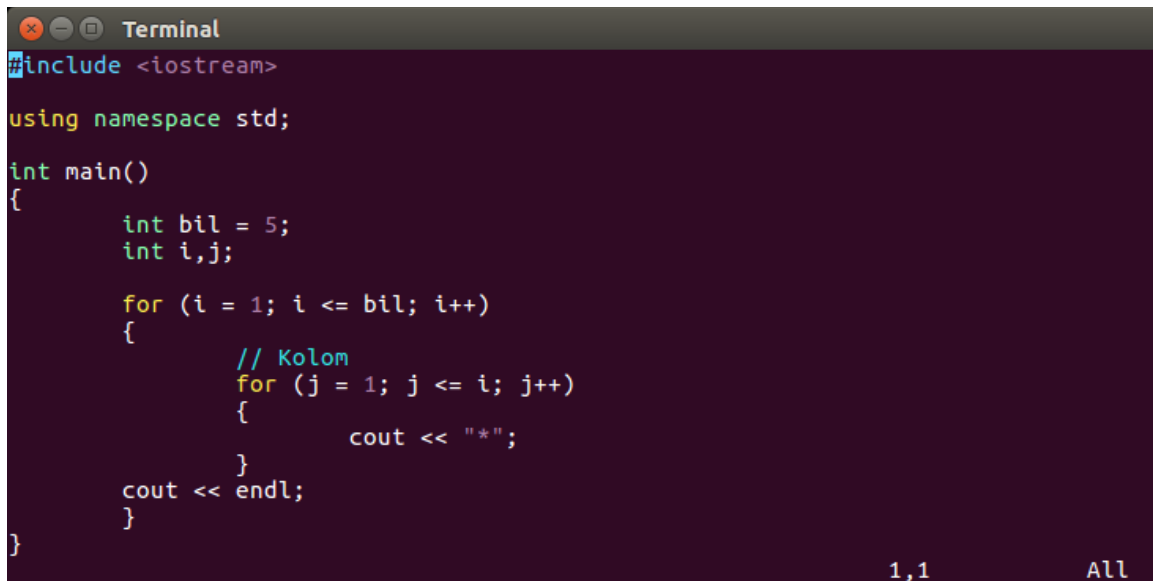
    // Deklarasi
    for (baris = 1; baris <= 4; baris++)
    {
        // Kolom
        for (kolom = 1; kolom <= 5; kolom++)
        {
            cout << kolom << " ";
        }
        cout << endl;
    }
}
```

Gambar dibawah ini merupakan hasil dari code diatas



```
mazharrasyad@Mazharrasyad: ~/Desktop
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$ ./Start
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$
```

Contoh lain dari nested for adalah menampilkan kolom yang bertambah, pada kode dibawah terlihat setiap baris berisi kolom yang berbeda berdasarkan aksi yang dilakukan for kolom. Pada contoh dibawah akan menampilkan karakter * yang setiap barisnya akan bertambah satu kali.



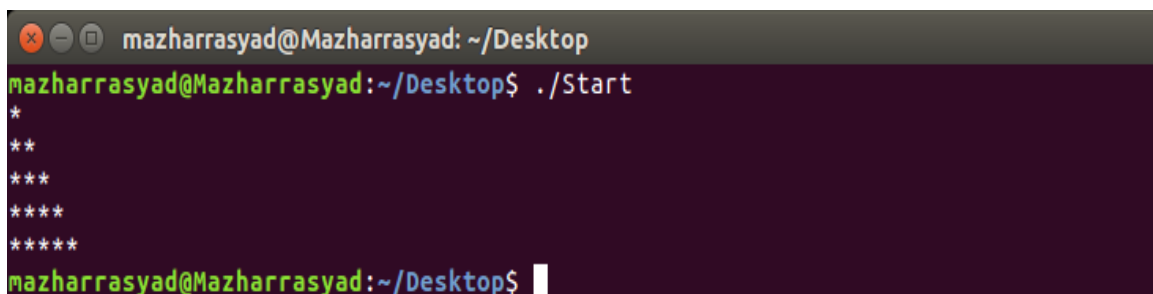
```
Terminal
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int bil = 5;
    int i,j;

    for (i = 1; i <= bil; i++)
    {
        // Kolom
        for (j = 1; j <= i; j++)
        {
            cout << "*";
        }
        cout << endl;
    }
}
```

Gambar dibawah ini merupakan hasil dari code diatas



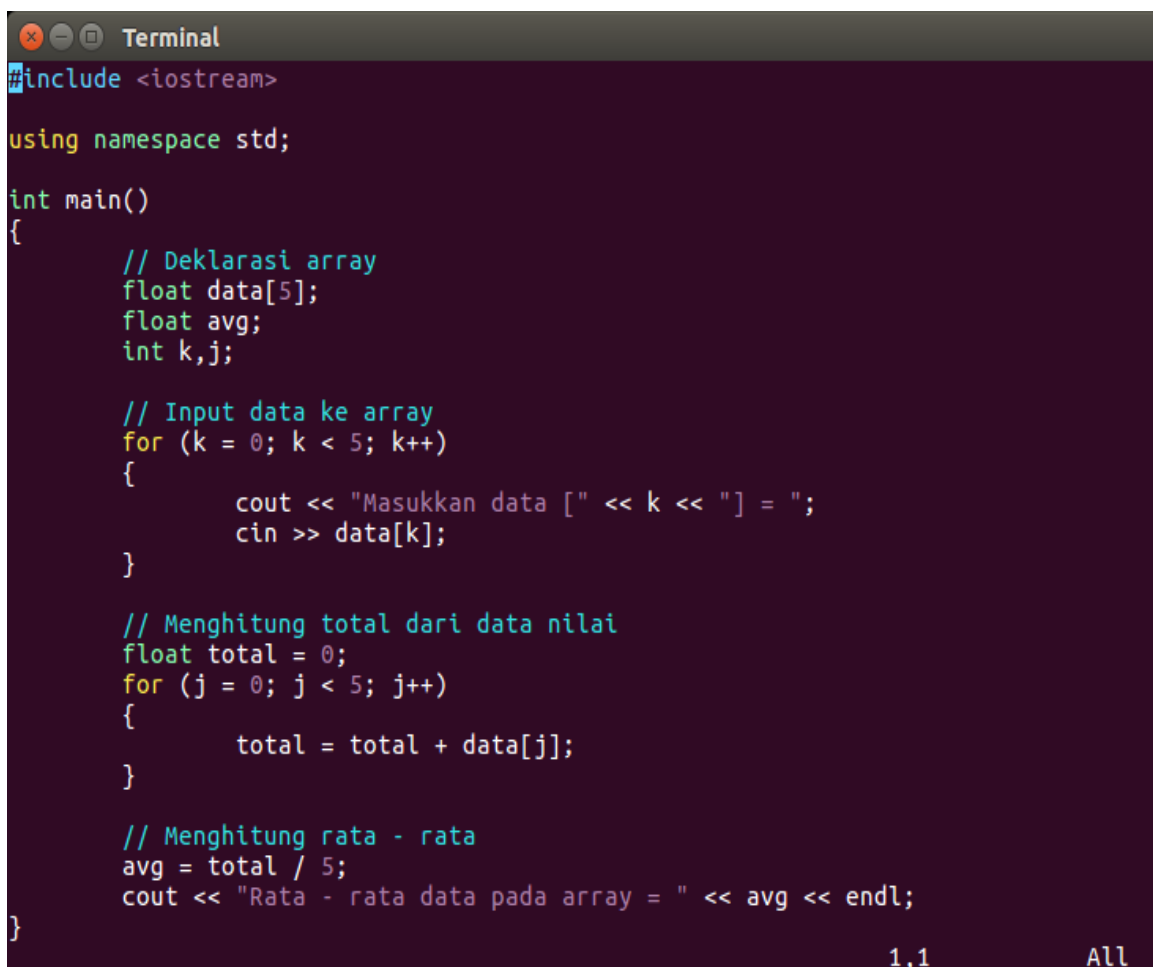
```
mazharrasyad@Mazharrasyad: ~/Desktop
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$ ./Start
*
**
***
****
*****
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$
```

For Array

For array merupakan anggota array ditentukan oleh for untuk pengisian datanya sesuai dengan pengulangan yang dilakukan, kode for array dapat dituliskan sebagai berikut :

```
for (inisialisasi; batasan; aksi)
{
    Kondisi
    Array [variabel];
}
```

Pada contoh dibawah ini termasuk for array karena setiap kali pengulangan dilakukan, maka data array yang diisi akan berganti dan tersimpan menurut urutannya. Contoh dibawah akan disuruh menginputkan data dari 1 – 5 dan array yang diinputkan akan berganti setiap kali ada pengulangan.



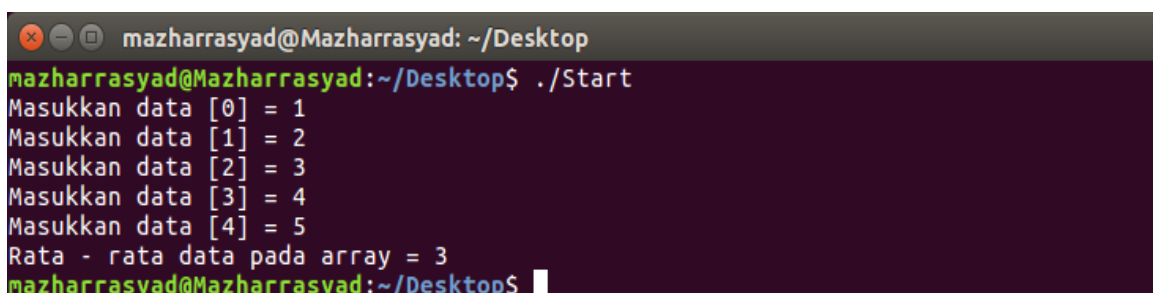
```
Terminal
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    // Deklarasi array
    float data[5];
    float avg;
    int k,j;

    // Input data ke array
    for (k = 0; k < 5; k++)
    {
        cout << "Masukkan data [" << k << "] = ";
        cin >> data[k];
    }

    // Menghitung total dari data nilai
    float total = 0;
    for (j = 0; j < 5; j++)
    {
        total = total + data[j];
    }

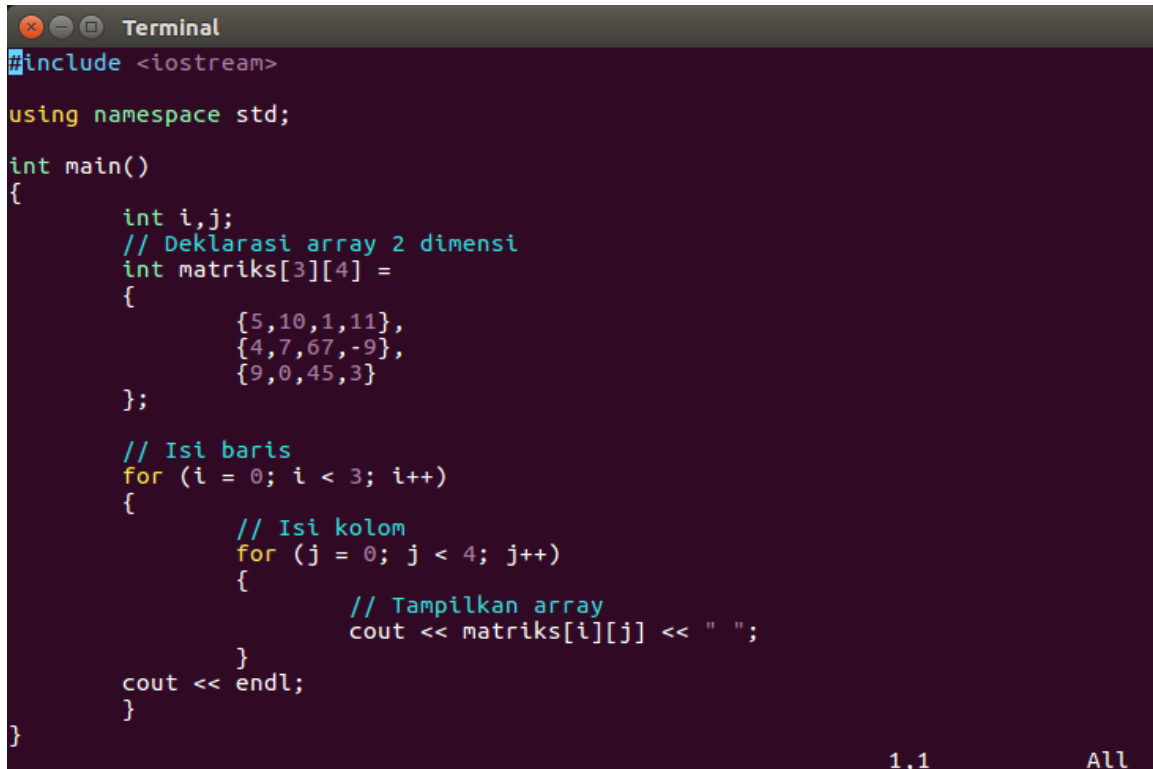
    // Menghitung rata - rata
    avg = total / 5;
    cout << "Rata - rata data pada array = " << avg << endl;
}
```

Gambar dibawah ini merupakan hasil dari code diatas



```
mazharrasyad@Mazharrasyad: ~/Desktop
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$ ./Start
Masukkan data [0] = 1
Masukkan data [1] = 2
Masukkan data [2] = 3
Masukkan data [3] = 4
Masukkan data [4] = 5
Rata - rata data pada array = 3
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$
```

Contoh lain dari for array dan nested for seperti gambar dibawah ini, array yang digunakan adalah 2 dimensi artinya memiliki baris dan kolom sehingga nested for dapat digunakan untuk menentukan baris dan kolomnya. Kode dibawah telah terisi data pada arraynya sehingga tidak perlu lagi menginputkan data tetapi kode dibawah dibuat untuk menampilkan datanya.



```
Terminal
#include <iostream>

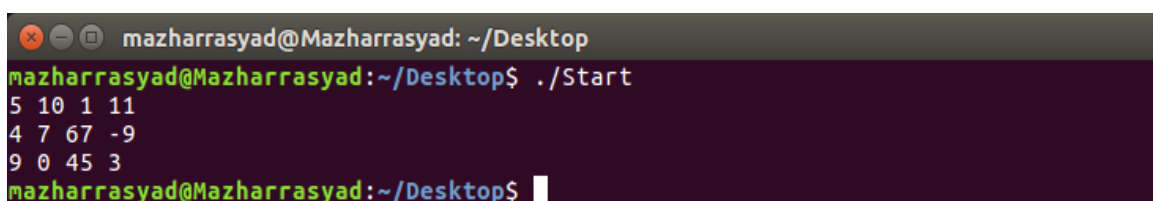
using namespace std;

int main()
{
    int i,j;
    // Deklarasi array 2 dimensi
    int matriks[3][4] =
    {
        {5,10,1,11},
        {4,7,67,-9},
        {9,0,45,3}
    };

    // Isi baris
    for (i = 0; i < 3; i++)
    {
        // Isi kolom
        for (j = 0; j < 4; j++)
        {
            // Tampilkan array
            cout << matriks[i][j] << " ";
        }
        cout << endl;
    }
}
```

1,1 All

Gambar dibawah ini merupakan hasil dari code diatas



```
mazharrasyad@Mazharrasyad: ~/Desktop
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$ ./Start
5 10 1 11
4 7 67 -9
9 0 45 3
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$
```

For Struct

For struct merupakan pengulangan dengan menggunakan tipe data yang berbeda, artinya setiap kali pengulangan maka akan mengisi data dengan tipe data yang berbeda sesuai dengan struct yang ditentukan, penulisan kode for struct adalah sebagai berikut :

for (inisialisasi; batasan; aksi)

{

Kondisi

Struct[variabel].Nama_Field

}

Contoh dibawah termasuk kode for struct dari 3 tipe data string, char, dan int. Struct yang diisi memiliki batasan hingga 3 kelompok data sehingga pengulangannya akan berhenti sampai dengan 3 kali pengulangan dan setiap kali pengulangan dari 3 tipe data yang ada pada struct semuanya akan diinputkan hingga tipe data terakhir sebelum berubah ke kelompok berikutnya.

```
Terminal
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int i;

    // Deklarasi struct
    struct biodata
    {
        // Field
        string nama;
        char jk;
        int umur;
    } dosen[3];

    // Isi struct
    for (i = 0; i < 3; i++)
    {
        cout << "Nama dosen = ";
        cin >> dosen[i].nama;
        cout << "Jk = ";
        cin >> dosen[i].jk;
        cout << "Umur = ";
        cin >> dosen[i].umur;
        cout << endl;
    }

    // Ditampilkan
    cout << "Berikut biodata dosen" << endl;
    for (i = 0; i < 3; i++)
    {
        cout << "Nama Dosen = " << dosen[i].nama << endl;
        cout << "Jk = " << dosen[i].jk << endl;
        cout << "Umur = " << dosen[i].umur << endl;
        cout << endl;
    }
}
```

1,1 All

Gambar dibawah ini merupakan hasil dari code diatas

```
mazharrasyad@mazharrasyad: ~/Desktop
mazharrasyad@mazharrasyad:~/Desktop$ ./Start
Nama dosen = Muhammad
Jk = L
Umur = 18

Nama dosen = Azhar
Jk = L
Umur = 18

Nama dosen = Rasyad
Jk = L
Umur = 18

Berikut biodata dosen
Nama Dosen = Muhammad
Jk = L
Umur = 18

Nama Dosen = Azhar
Jk = L
Umur = 18

Nama Dosen = Rasyad
Jk = L
Umur = 18
mazharrasyad@mazharrasyad:~/Desktop$
```

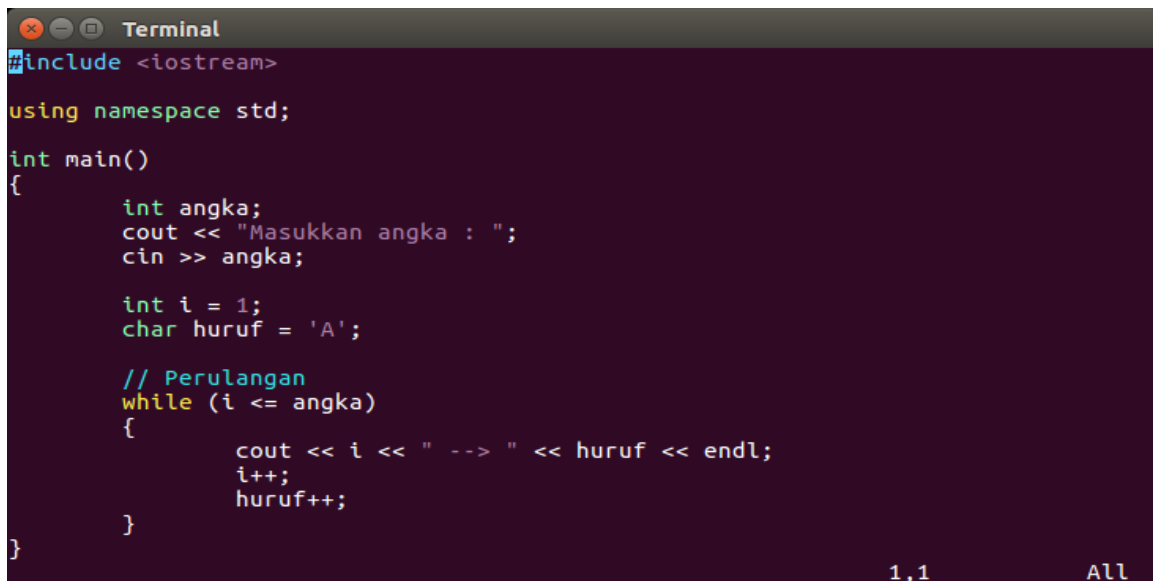
While

While merupakan pengulangan yang membutuhkan batasan sampai kapan akan berhenti. Untuk penulisan kodenya dapat dituliskan sebagai berikut :

while (batasan)

```
{  
    Kondisi  
}
```

Pada contoh dibawah merupakan kode while untuk menampilkan huruf dan akan berhenti sesuai dengan angka yang dimasukkan kedalam batasan while. Pengulangan while akan melihat terlebih dahulu batasannya sebelum melakukan kondisi yang ditentukan sehingga jika batasan yang dibuat sudah melampaui batas maka pengulangan while tidak akan menjalankan kondisinya. Contoh dibawah while akan berhenti sampai angka yang diinputkan lebih dari atau sama dengan variabel i.



```
Terminal  
#include <iostream>  
  
using namespace std;  
  
int main()  
{  
    int angka;  
    cout << "Masukkan angka : ";  
    cin >> angka;  
  
    int i = 1;  
    char huruf = 'A';  
  
    // Perulangan  
    while (i <= angka)  
    {  
        cout << i << " --> " << huruf << endl;  
        i++;  
        huruf++;  
    }  
}
```

1,1 All

Gambar dibawah ini merupakan hasil dari code diatas

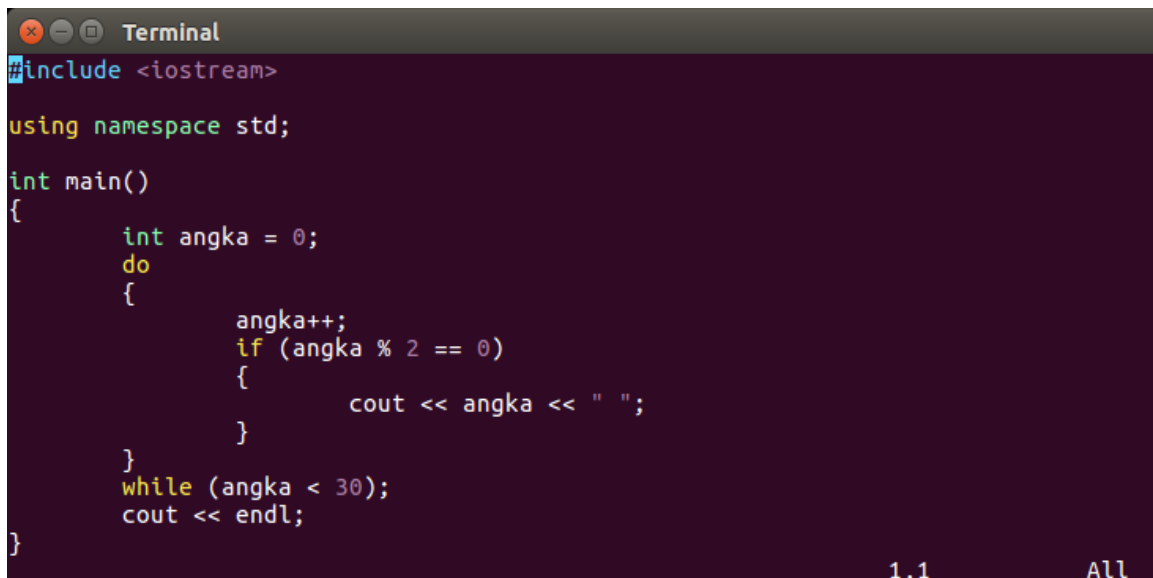
```
mazharrasyad@mazharrasyad: ~/Desktop
mazharrasyad@mazharrasyad:~/Desktop$ ./Start
Masukkan angka : 26
1 --> A
2 --> B
3 --> C
4 --> D
5 --> E
6 --> F
7 --> G
8 --> H
9 --> I
10 --> J
11 --> K
12 --> L
13 --> M
14 --> N
15 --> O
16 --> P
17 --> Q
18 --> R
19 --> S
20 --> T
21 --> U
22 --> V
23 --> W
24 --> X
25 --> Y
26 --> Z
mazharrasyad@mazharrasyad:~/Desktop$
```

Do While

Do while merupakan pengulangan yang melakukan kondisinya terlebih dahulu sebelum melihat batasan yang ada pada pengulangan whilenya, penulisan kodenya sebagai berikut :

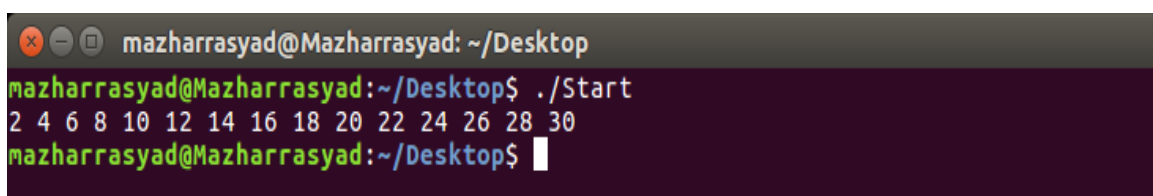
```
do
{
    Kondisi
}
while (batasan);
```

Contoh dibawah merupakan pengulangan do while, pada gambar dibawah angka ditambahkan terlebih dahulu sebelum melihat apakah batasan angkanya sudah melampaui batas atau belum melampaui batas. Pengulangan ini akan langsung berjalan sesuai kondisi yang diberikan dan akan memeriksa batasannya pada akhir kondisi yang ada.



```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int angka = 0;
    do
    {
        angka++;
        if (angka % 2 == 0)
        {
            cout << angka << " ";
        }
    }
    while (angka < 30);
    cout << endl;
}
```

Gambar dibawah ini merupakan hasil dari code diatas



```
mazharrasyad@Mazharrasyad: ~/Desktop
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$ ./Start
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$
```

Latihan

Hitunglah bilangan triangular dari masukan pengguna, yang dibaca dari keyboard dengan menggunakan cout(). Bilangan triangular adalah penjumlahan dari bilangan masukan dengan seluruh bilangan sebelumnya.

Contoh Input : 7

Output : $7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 28$

Gambar dibawah ini adalah kode programnya



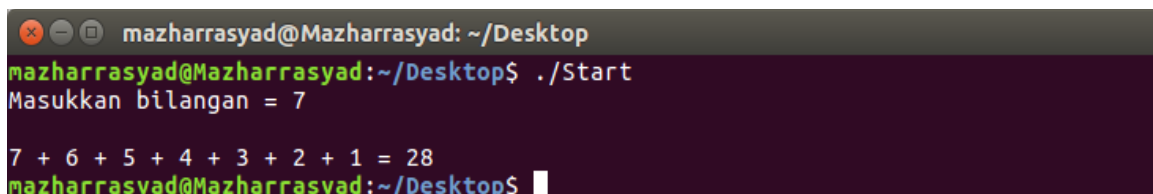
```
Terminal
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int bilangan,hasil,hitung,i;

    cout << "Masukkan bilangan = ";
    cin >> bilangan;
    hasil = 0;
    hitung = bilangan;
    cout << endl;
    for (i = 1; i <= bilangan; i++)
    {
        hasil += hitung;
        cout << hitung;
        hitung--;

        if (i == bilangan)
            cout << " = " << hasil << endl;
        else
            cout << " + ";
    }
}
```

1,1 All

Gambar dibawah ini merupakan hasil dari code diatas



```
mazharrasyad@Mazharrasyad: ~/Desktop
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$ ./Start
Masukkan bilangan = 7

7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 28
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$
```

Buat program untuk menampilkan bintang seperti dibawah

Inputkan Jumlah Bintang = 5

**

*

Gambar dibawah ini adalah kode programnya

A screenshot of a terminal window titled "Terminal" showing a C++ program. The program prompts the user to enter the number of stars, which is 5. It then prints a pattern of stars: a row of 5 stars, a row of 4 stars, a row of 3 stars, a row of 2 stars, and a row of 1 star. The code uses nested for loops to generate the pattern.

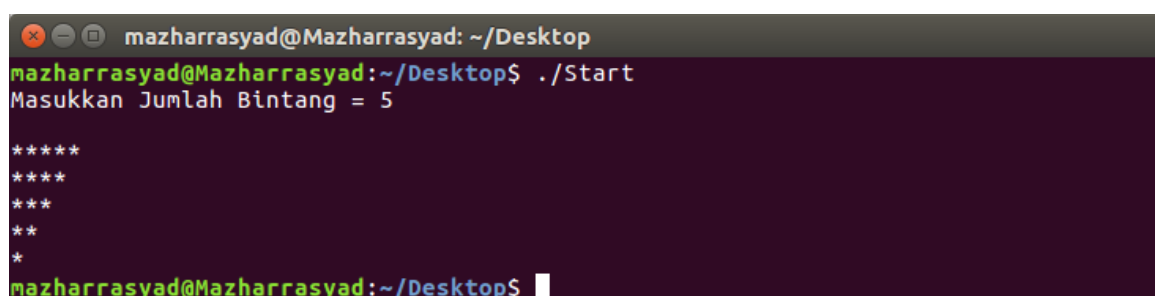
```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int i,j,bintang,tahan;

    cout << "Masukkan Jumlah Bintang = ";
    cin >> bintang;
    tahan = bintang;
    cout << endl;
    for (i = 1; i <= tahan; i++)
    {
        for (j = 1; j <= bintang; j++)
        {
            cout << "*";
        }
        bintang--;
        cout << endl;
    }
}
```

Gambar dibawah ini merupakan hasil dari code diatas

A screenshot of a terminal window showing the execution of the program. The user has entered 5 for the number of stars, and the program has printed the expected pattern of stars: a row of 5 stars, a row of 4 stars, a row of 3 stars, a row of 2 stars, and a row of 1 star.

```
mazharrasyad@Mazharrasyad: ~/Desktop
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$ ./Start
Masukkan Jumlah Bintang = 5

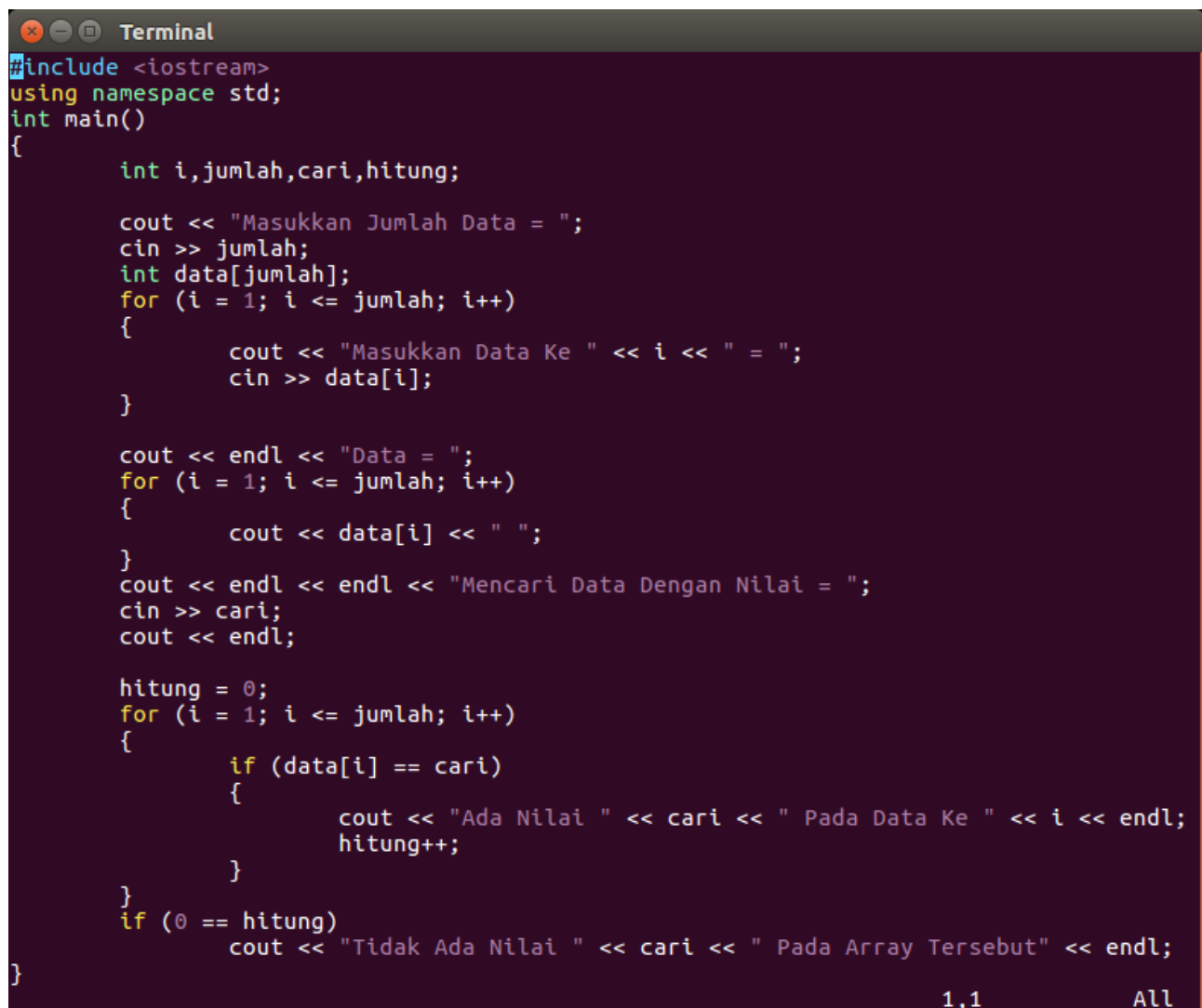
*****
****
***
**
*
mazharrasyad@Mazharrasyad:~/Desktop$
```

Buat program untuk menemukan nilai dalam sebuah array, misalkan di dalam array terdapat 10 data yaitu

```
int data[10] = {4, 1, 0, -9, 8, 5, -1, 2, 3, -7};
```

Kemudian kita ingin mencari data dengan nilai 8, maka tampilkan bahwa nilai 8 ada pada array tersebut, sebaliknya apabila kita input misalnya nilai 7 maka tampilkan bahwa nilai 7 tidak ditemukan pada array tersebut

Gambar dibawah ini adalah kode programnya



```
Terminal
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int i,jumlah,cari,hitung;

    cout << "Masukkan Jumlah Data = ";
    cin >> jumlah;
    int data[jumlah];
    for (i = 1; i <= jumlah; i++)
    {
        cout << "Masukkan Data Ke " << i << " = ";
        cin >> data[i];
    }

    cout << endl << "Data = ";
    for (i = 1; i <= jumlah; i++)
    {
        cout << data[i] << " ";
    }
    cout << endl << endl << "Mencari Data Dengan Nilai = ";
    cin >> cari;
    cout << endl;

    hitung = 0;
    for (i = 1; i <= jumlah; i++)
    {
        if (data[i] == cari)
        {
            cout << "Ada Nilai " << cari << " Pada Data Ke " << i << endl;
            hitung++;
        }
    }
    if (0 == hitung)
        cout << "Tidak Ada Nilai " << cari << " Pada Array Tersebut" << endl;
}
```

1,1 All

Gambar dibawah ini merupakan hasil dari code diatas jika input nilai 8

```
mazharrasyad@mazharrasyad: ~/Desktop
mazharrasyad@mazharrasyad:~/Desktop$ ./Start
Masukkan Jumlah Data = 10
Masukkan Data Ke 1 = 4
Masukkan Data Ke 2 = 1
Masukkan Data Ke 3 = 0
Masukkan Data Ke 4 = -9
Masukkan Data Ke 5 = 8
Masukkan Data Ke 6 = 5
Masukkan Data Ke 7 = -1
Masukkan Data Ke 8 = 2
Masukkan Data Ke 9 = 3
Masukkan Data Ke 10 = -7

Data = 4 1 0 -9 8 5 -1 2 3 -7

Mencari Data Dengan Nilai = 8

Ada Nilai 8 Pada Data Ke 5
mazharrasyad@mazharrasyad:~/Desktop$
```

Gambar dibawah ini merupakan hasil dari code diatas jika input nilai 7

```
mazharrasyad@mazharrasyad: ~/Desktop
mazharrasyad@mazharrasyad:~/Desktop$ ./Start
Masukkan Jumlah Data = 10
Masukkan Data Ke 1 = 4
Masukkan Data Ke 2 = 1
Masukkan Data Ke 3 = 0
Masukkan Data Ke 4 = -9
Masukkan Data Ke 5 = 8
Masukkan Data Ke 6 = 5
Masukkan Data Ke 7 = -1
Masukkan Data Ke 8 = 2
Masukkan Data Ke 9 = 3
Masukkan Data Ke 10 = -7

Data = 4 1 0 -9 8 5 -1 2 3 -7

Mencari Data Dengan Nilai = 7

Tidak Ada Nilai 7 Pada Array Tersebut
mazharrasyad@mazharrasyad:~/Desktop$
```