

**LAPORAN PRAKTIKUM STRUKTUR
DATA DAN ALGORITMA**

**MODUL II
ARRAY**



Disusun Oleh :

NAMA : GALIH TRISNA
NIM : 2311102050

Dosen

Wahyu Andi Saputra, S.Pd., M.Eng

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFROMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024**

A. Dasar Teori

Array adalah kumpulan dari nilai-nilai data bertipe sama dalam urutan tertentu yang menggunakan sebuah nama yang sama. Nilai-nilai data di suatu array disebut dengan elemen-elemen array. Letak urutan dari elemen-elemen array ditunjukkan oleh suatu subscript atau indeks. Pada saat pendeklarasian array, kompiler mengalokasikan memori yang cukup untuk menampung semua elemen sesuai dengan yang dideklarasikan. Adapun array dibedakan menjadi tiga macam, yaitu array berdimensi satu, array berdimensi dua, dan array berdimensi banyak

1. Array satu dimensi

Array satu dimensi adalah jenis array dasar yang terdiri dari beberapa kolom elemen. Dalam satu baris tersusun dari beberapa elemen-elemen yang sama. Keunggulan dari array satu dimensi adalah mudah digunakan dan mudah dibaca sehingga paling umum digunakan. Perlu diingat elemen pertama ditandai dengan indeks 0, elemen keempat di indeks 3, dan seterusnya. **TipeData NamaArray [jumlah elemen]**

Berikut adalah cara untuk menginput dan menampilkan elemen array dalam C++:

- a. Mendeklarasikan Array: Pertama, Anda perlu mendeklarasikan array. Misalnya, `int array[5];` mendeklarasikan array bernama 'array' dengan 5 elemen.
- b. Menginput Elemen Array: Anda dapat meminta pengguna untuk memasukkan elemen array satu per satu menggunakan loop 'for'.

```
cout << "Masukkan 5 angka: ";  
for(int i = 0; i < 5; i++) {  
    cin >> array[i];  
}
```

Misalnya:

Dalam kode di atas, `cin >> array[i];` meminta pengguna untuk memasukkan angka, yang kemudian disimpan sebagai elemen ke-i dalam array.

- c. Menampilkan Elemen Array: Anda dapat menampilkan elemen

array satu per satu menggunakan loop 'for'. Misalnya:

```
cout << "Angka yang Anda masukkan adalah: ";  
for(int i = 0; i < 5; i++) {  
    cout << array[i] << " ";
```

Dalam kode di atas, `cout << array[i] << " "`; mencetak elemen ke-i dari array ke layar.

2. Array dua dimensi

Array dua dimensi merupakan perluasan dari array satu dimensi sehingga array dua dimensi terdiri dari kolom dan baris atau berbentuk matrix. Maka harus perhatikan nomor baris dan kolom. **TipeData NamaArray [jumlah baris][jumlah kolom]**

Berikut adalah cara untuk menginput dan menampilkan elemen array dua dimensi dalam C++:

- a. Mendeklarasikan Array Dua Dimensi: Pertama, Anda perlu mendeklarasikan array dua dimensi. Misalnya, `int array[3][4]`; mendeklarasikan array dua dimensi bernama 'array' dengan 3 baris dan 4 kolom.
- b. Menginput Elemen Array Dua Dimensi: Anda dapat meminta pengguna untuk memasukkan elemen array satu per satu menggunakan loop 'for' bersarang. Misalnya:

```
cout << "Masukkan 12 angka: ";  
for(int i = 0; i < 3; i++) {  
    for(int j = 0; j < 4; j++) {  
        cin >> array[i][j];
```

Dalam kode di atas, `cin >> array[i][j]`; meminta pengguna untuk memasukkan angka, yang kemudian disimpan sebagai elemen ke-i,j dalam array.

- c. Menampilkan Elemen Array Dua Dimensi: Anda dapat menampilkan elemen array satu per satu menggunakan loop 'for' bersarang. Misalnya:

```
cout << "Angka yang Anda masukkan adalah: ";  
for(int i = 0; i < 3; i++) {  
    for(int j = 0; j < 4; j++) {  
        cout << array[i][j] << " ";  
    }  
}
```

Dalam kode di atas, `cout << array[i][j] << " ";` mencetak elemen ke-*i,j* dari array ke layar.

3. Array Multidimensi

- a. Array multidimensi digunakan untuk ke array yang lebih dari dua dimensi atau lebih. Bentuknya memiliki banyak dimensi sehingga untuk menentukan posisi elemen data tidak menggunakan indeks namun menggunakan key atau string. String merupakan array dari karakter. **TipeData NamaArray [Elemen1][Elemen2][Elemen3]**

B. Guided

Guided 1

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int arr[2][3][3];
    for (int x = 0; x < 2; x++)
    {
        for (int y = 0; y < 3; y++)
        {
            for (int z = 0; z < 3; z++)
            {
                cout << "Input Array[" << x << "][" << y << "][" << z << "] = ";
                cin >> arr[x][y][z];
            }
        }
        cout << endl;
    }
    for (int x = 0; x < 2; x++)
    {
        for (int y = 0; y < 3; y++)
        {
            for (int z = 0; z < 3; z++)
            {
                cout << "Data Array[" << x << "][" << y << "][" << z << "] = " <<
arr[x][y][z] << endl;
            }
        }
        cout << endl;
    }
    cout << endl;
    for (int x = 0; x < 2; x++)
    {
        for (int y = 0; y < 3; y++)
        {
            for (int z = 0; z < 3; z++)
            {
                cout << arr[x][y][z] << ends;
            }
            cout << endl;
        }
    }
}
```

```

        cout << endl;
    }
}

```

Screenshots Output

```

PS C:\Users\galih\OneDrive\Dokumen\belajar\Struktur data dan algoritma\200324> cd "c:\Users\galih\OneDrive\Dokumen\belajar\Struktur data dan algoritma\200324\"
Input Array[0][0][0] = 2
Input Array[0][0][1] = 3
Input Array[0][0][2] = 4
Input Array[0][1][0] = 5
Input Array[0][1][1] = 6
Input Array[0][1][2] = 7
Input Array[0][2][0] = 8
Input Array[0][2][1] = 9
Input Array[0][2][2] = 0

Input Array[1][0][0] = 1
Input Array[1][0][1] = 2
Input Array[1][0][2] = 3
Input Array[1][1][0] = 4
Input Array[1][1][1] = 5
Input Array[1][1][2] = 6
Input Array[1][2][0] = 7
Input Array[1][2][1] = 8
Input Array[1][2][2] = 9

Data Array[0][0][0] = 2
Data Array[0][0][1] = 3
Data Array[0][0][2] = 4
Data Array[0][1][0] = 5
Data Array[0][1][1] = 6
Data Array[0][1][2] = 7
Data Array[0][2][0] = 8
Data Array[0][2][1] = 9
Data Array[0][2][2] = 0

Data Array[1][0][0] = 1
Data Array[1][0][1] = 2
Data Array[1][0][2] = 3
Data Array[1][1][0] = 4
Data Array[1][1][1] = 5
Data Array[1][1][2] = 6
Data Array[1][2][0] = 7
Data Array[1][2][1] = 8
Data Array[1][2][2] = 9

234
567
890

123
456
789

PS C:\Users\galih\OneDrive\Dokumen\belajar\Struktur data dan algoritma\200324>

```

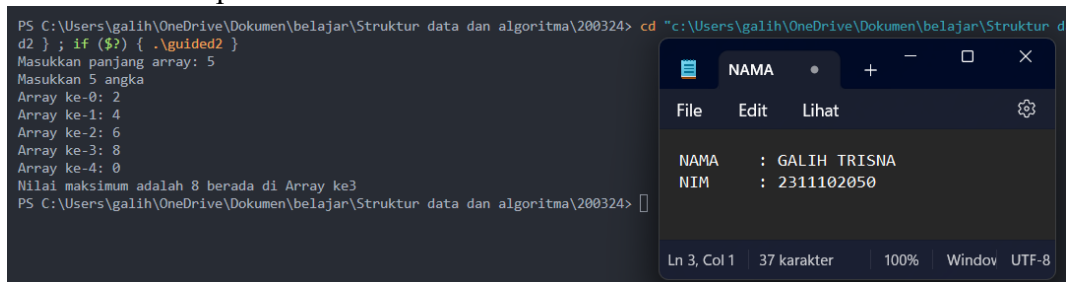
Deskripsi: Program ini mendeklarasikan array tiga dimensi arr dengan ukuran 2x3x3. Ini berarti array arr memiliki dua set array dua dimensi, masing-masing berukuran 3x3. Program diatas menggunakan tiga loop untuk mengisi array dengan input dari pengguna dan menampilkan isi array Pada loop pertama, dengan variabel x, digunakan untuk mengakses setiap array dua dimensi di dalam array arr. Loop yang kedua, dengan variabel y, digunakan untuk mengakses baris dalam setiap array dua dimensi. Loop ketiga, dengan variabel z, digunakan untuk mengakses setiap elemen dalam baris tersebut atau column. Pertama, program meminta pengguna untuk memasukkan nilai untuk setiap elemen array menggunakan perulangan dan input. Kemudian, program menampilkan isi array dengan format Data Array[x][y][z] = nilai di mana x, y, dan z adalah indeks array yang sesuai. Terakhir, program menampilkan isi array menggunakan loop yang sama seperti sebelumnya namun kali karena untuk menampilkan akan menggunakan cout. terdapat 2 kali penampilan data array.

yang pertama menampilkan 1 per 1 dengan index nya. pada tampilan data yang kedua hanya menampilkan data tanpa index.

Guided 2

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int maks, a, i = 1, lokasi;
    cout << "Masukkan panjang array: ";
    cin >> a;
    int array[a];
    cout << "Masukkan " << a << " angka\n";
    for (i = 0; i < a; i++)
    {
        cout << "Array ke-" << (i) << ": ";
        cin >> array[i];
    }
    maks = array[0];
    for (i = 0; i < a; i++)
    {
        if (array[i] > maks)
        {
            maks = array[i];
            lokasi = i;
        }
    }
    cout << "Nilai maksimum adalah " << maks << " berada di Array ke" << lokasi <<
endl;
}
```

Screenshots Output



```
PS C:\Users\galih\OneDrive\Dokumen\belajar\Struktur data dan algoritma\200324> cd "c:\Users\galih\OneDrive\Dokumen\belajar\Struktur d
d2 } ; if ($?) { .\guided2 }
Masukkan panjang array: 5
Masukkan 5 angka
Array ke-0: 2
Array ke-1: 4
Array ke-2: 6
Array ke-3: 8
Array ke-4: 0
Nilai maksimum adalah 8 berada di Array ke3
PS C:\Users\galih\OneDrive\Dokumen\belajar\Struktur data dan algoritma\200324>
```

Deskripsi: Program ini mulai dengan mendeklarasikan beberapa variabel seperti maks untuk menyimpan nilai maksimum, a untuk panjang array, i sebagai iterator, dan lokasi untuk menyimpan lokasi nilai maksimum. Pengguna diminta untuk memasukkan panjang array. Kemudian di deklarasikan Array dengan panjang yang ditentukan oleh pengguna

dideklarasikan. Pengguna diminta untuk memasukkan nilai untuk setiap elemen array menggunakan loop for. Program mencari nilai maksimum dalam array dengan mengecek setiap element menggunakan setiap elemen array dengan membandingkannya dengan setiap element yang ada. Jika nilai saat ini lebih besar dari nilai maksimum yang disimpan sebelumnya, maka nilai maksimum diperbarui bersamaan dengan menyimpan lokasi nilai maksimum tersebut. Setelah menemukan nilai maksimum, program menampilkan nilai maksimum beserta lokasinya dalam array.

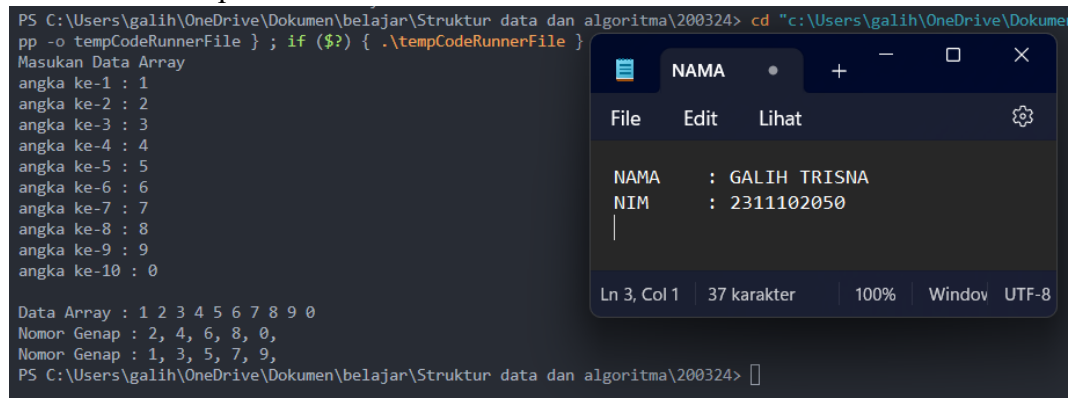
C. Unguided/Tugas

Unguided 1

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

int main()
{
    int maks = 10;
    int n[maks];
    cout << "Masukan Data Array" << endl;
    for (int i = 0; i < maks; i++)
    {
        cout << "angka ke-" << i + 1 << " : ";
        cin >> n[i];
    }
    cout << "\nData Array : ";
    for (int i = 0; i < maks; i++)
    {
        cout << n[i] << " ";
    }
    cout << "\nNomor Genap : ";
    for (int i = 0; i < maks; i++)
    {
        if (n[i] % 2 == 0)
        {
            cout << n[i] << ", ";
        }
    }
    cout << "\nNomor Genap : ";
    for (int i = 0; i < maks; i++)
    {
        if (n[i] % 2 == 1)
        {
            cout << n[i] << ", ";
        }
    }
}
```

Screenshots Output



The screenshot shows a PowerShell terminal window on the left and a Notepad window titled 'NAMA' on the right. The terminal displays the execution of a PowerShell script that prompts for array data, processes it, and identifies even and odd numbers. The Notepad window shows the user's input for their name and NIM.

```
PS C:\Users\galih\OneDrive\Dokumen\belajar\Struktur data dan algoritma\200324> cd "c:\Users\galih\OneDrive\Dokume
pp -o tempCodeRunnerFile } ; if ($?) { .\tempCodeRunnerFile }
Masukan Data Array
angka ke-1 : 1
angka ke-2 : 2
angka ke-3 : 3
angka ke-4 : 4
angka ke-5 : 5
angka ke-6 : 6
angka ke-7 : 7
angka ke-8 : 8
angka ke-9 : 9
angka ke-10 : 0

Data Array : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
Nomor Genap : 2, 4, 6, 8, 0,
Nomor Ganjil : 1, 3, 5, 7, 9,
PS C:\Users\galih\OneDrive\Dokumen\belajar\Struktur data dan algoritma\200324>
```

The Notepad window contains the following text:

```
NAMA      : GALIH TRISNA
NIM       : 2311102050
```

At the bottom of the Notepad window, the status bar shows: Ln 3, Col 1 | 37 karakter | 100% | Window | UTF-8

Deskripsi: Program dimulai dengan mendeklarasikan variabel maks yang menentukan jumlah maksimum elemen dalam array. Array n dideklarasikan dengan panjang maksimum maks. Array ini digunakan untuk menyimpan data yang akan dimasukkan oleh pengguna. Pengguna diminta untuk memasukkan data array. Program menggunakan loop for untuk melakukan perulangan sebanyak maks, yaitu panjang array. Selama perulangan, program menampilkan pesan "angka ke-i : " di mana i adalah nomor iterasi saat ini. Pengguna diminta untuk memasukkan angka, yang kemudian disimpan di dalam array n. Setelah pengguna memasukkan seluruh data array, program menampilkan data array tersebut. Kemudian, program akan mengidentifikasi angka genap dan ganjil dari array. Program akan melakukan perulangan yang didalamnya terdapat if untuk memeriksa apakah suatu angka adalah genap atau ganjil dari data dalam array. Angka genap ditampilkan terlebih dahulu, diikuti oleh angka ganjil. Setiap angka ditampilkan diikuti oleh tanda koma (,) dan spasi. Program selesai setelah menampilkan seluruh data array dengan angka genap dan ganjil yang dipisahkan.

Unguided 2

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int rows, cols, depths;
    cout << "Masukkan ukuran dari array 3 dimensi" << endl;
    cout << "jumlah baris = ";
    cin >> rows;
    cout << "jumlah kolom = ";
    cin >> cols;
    cout << "jumlah layer = ";
    cin >> depths;
    int arr[depths][rows][cols];
    for (int x = 0; x < depths; x++)
    {
        for (int y = 0; y < rows; y++)
        {
            for (int z = 0; z < cols; z++)
            {
                cout << "Input Array[" << x << "][" << y << "][" << z << "] = ";
                cin >> arr[x][y][z];
            }
        }
        cout << endl;
    }
    for (int x = 0; x < depths; x++)
    {
        for (int y = 0; y < rows; y++)
        {
            for (int z = 0; z < cols; z++)
            {
                cout << "Data Array[" << x << "][" << y << "][" << z << "] = " <<
arr[x][y][z] << endl;
            }
        }
        cout << endl;
    }
    cout << endl;
    for (int x = 0; x < depths; x++)
    {
        for (int y = 0; y < rows; y++)
```

```

    {
        for (int z = 0; z < cols; z++)
        {
            cout << arr[x][y][z] << " " << ends;
        }
        cout << endl;
    }
    cout << endl;
}
}

```

Screenshots Output

```

PS C:\Users\galih\OneDrive\Dokumen\belajar\Struktur data dan algoritma\200324> cd "c:\Users\galih\OneDrive\Dokumen\
eRunnerFile.cpp -o tempCodeRunnerFile } ; if ($?) { .\tempCodeRunnerFile }
Masukkan ukuran dari array 3 dimensi
jumlah baris = 2
jumlah kolom = 3
jumlah layer = 2
Input Array[0][0][0] = 1
Input Array[0][0][1] = 3
Input Array[0][0][2] = 5
Input Array[0][1][0] = 7
Input Array[0][1][1] = 9
Input Array[0][1][2] = 2

Input Array[1][0][0] = 4
Input Array[1][0][1] = 6
Input Array[1][0][2] = 8
Input Array[1][1][0] = 0
Input Array[1][1][1] = 1
Input Array[1][1][2] = 3

Data Array[0][0][0] = 1
Data Array[0][0][1] = 3
Data Array[0][0][2] = 5
Data Array[0][1][0] = 7
Data Array[0][1][1] = 9
Data Array[0][1][2] = 2

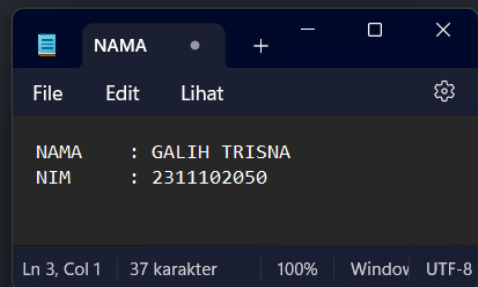
Data Array[1][0][0] = 4
Data Array[1][0][1] = 6
Data Array[1][0][2] = 8
Data Array[1][1][0] = 0
Data Array[1][1][1] = 1
Data Array[1][1][2] = 3

1 3 5
7 9 2

4 6 8
0 1 3

PS C:\Users\galih\OneDrive\Dokumen\belajar\Struktur data dan algoritma\200324>

```



Deskripsi:

Program ini mendeklarasikan array tiga dimensi arr dengan ukuran yang ditentukan oleh pengguna. Pengguna diminta untuk menginputkan ukuran dari array seperti jumlah baris, jumlah element per baris atau column, dan jumlah set array 2 dimensi. Program diatas menggunakan tiga loop untuk mengisi array dengan input dari pengguna dan menampilkan isi array Pada loop

pertama, dengan variabel x, digunakan untuk mengakses setiap array dua dimensi di dalam array arr. Loop yang kedua, dengan variabel y, digunakan untuk mengakses baris dalam setiap array dua dimensi. Loop ketiga, dengan variabel z, digunakan untuk mengakses setiap elemen dalam baris tersebut atau column. Pertama, program meminta pengguna untuk memasukkan nilai untuk setiap elemen array menggunakan perulangan dan input. Kemudian, program menampilkan isi array dengan format Data Array[x][y][z] = nilai di mana x, y, dan z adalah indeks array yang sesuai. Terakhir, program menampilkan isi array menggunakan loop yang sama seperti sebelumnya namun kali karena untuk menampilkan akan menggunakan cout. terdapat 2 kali penampilan data array. yang pertama menampilkan 1 per 1 dengan index nya. pada tampilan data yang kedua hanya menampilkan data tanpa index.

Unguided 3

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

int main()
{
    int menu, maks;
    float minimum, maksimum, total = 0, rata = 0;
    cout << "Masukkan jumlah data yang ingin diinput : ";
    cin >> maks;
    float arr[maks];
    for (int i = 0; i < maks; i++)
    {
        cout << "Data ke-" << i + 1 << " : ";
        cin >> arr[i];
    }
    do
    {
        cout << "\nPilih Menu (1-3)\n1. Nilai Maksimum\n2. Nilai Minimum\n3. Nilai
Rata rata\n4. Close\nPilih > ";
        cin >> menu;
        switch (menu)
        {
            case 1:
                maksimum = arr[0];
                for (int i = 0; i < maks; i++)
                {
                    if (arr[i] > maksimum)
                    {
                        maksimum = arr[i];
                    }
                }
                cout << "Nilai maksimum adalah " << maksimum << endl;

                break;
            case 2:
                minimum = arr[0];
                for (int i = 0; i < maks; i++)
                {
                    if (arr[i] < minimum)
                    {
                        minimum = arr[i];
                    }
                }
                cout << "Nilai minimum adalah " << minimum << endl;

                break;
            case 3:
                total = 0;
                for (int i = 0; i < maks; i++)
                {
                    total += arr[i];
                }
                rata = total / maks;
                cout << "Rata-rata adalah " << rata << endl;

                break;
            case 4:
                break;
        }
    } while (menu != 4);
}
```

```
    }  
    }  
    cout << "Nilai minimum adalah " << minimum << endl;  
    break;  
  
    case 3:  
        for (int i = 0; i < maks; i++)  
        {  
            total += arr[i];  
        }  
        rata = total / maks;  
        cout << "Nilai rata rata adalah " << rata << endl;  
        break;  
  
    case 4:  
        cout << "Program telah berakhir." << endl;  
        break;  
    default:  
        cout << "inputan salah" << endl;  
    }  
} while (menu != 4);  
}
```

Screenshots Output

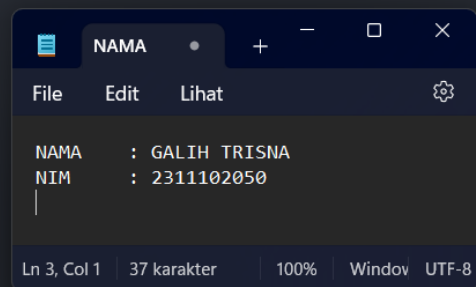

```
PS C:\Users\galih\OneDrive\Dokumen\belajar\Struktur data dan algoritma\200324> cd "c:\Users\galih\OneDrive\Dokumen\belajar\Struktur data dan algoritma\200324"
d3.cpp -o unguided3 } ; if ($?) { .\unguided3 }
Masukkan jumlah data yang ingin diinput : 5
Data ke-1 : 2.5
Data ke-2 : 1
Data ke-3 : -5
Data ke-4 : 13.2
Data ke-5 : -4.1

Pilih Menu (1-3)
1. Nilai Maksimum
2. Nilai Minimum
3. Nilai Rata rata
4. Close
Pilih > 1
Nilai maksimum adalah 13.2

Pilih Menu (1-3)
1. Nilai Maksimum
2. Nilai Minimum
3. Nilai Rata rata
4. Close
Pilih > 2
Nilai minimum adalah -5

Pilih Menu (1-3)
1. Nilai Maksimum
2. Nilai Minimum
3. Nilai Rata rata
4. Close
Pilih > 3
Nilai rata rata adalah 1.52

Pilih Menu (1-3)
1. Nilai Maksimum
2. Nilai Minimum
3. Nilai Rata rata
4. Close
Pilih > 4
Program telah berakhir.
PS C:\Users\galih\OneDrive\Dokumen\belajar\Struktur data dan algoritma\200324> 
```



Deskripsi: Program diatas adalah sebuah program dengan menu untuk mencari nilai Maksimum, Minimum dan Nilai rata rata dari suatu array dengan input yang dimasukan oleh pengguna. Program dimulai dengan meminta pengguna untuk memasukkan jumlah data yang ingin dimasukkan menggunakan variable maks. Array arr dideklarasikan dengan panjang yang sesuai dengan nilai variable maks. Pengguna diminta untuk memasukkan nilai data sebanyak yang telah ditentukan , menggunakan loop for.Setelah semua data dimasukkan, program menampilkan menu pilihan yang memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai operasi pada data yang telah dimasukkan.Program menggunakan switch-case untuk menjalankan operasi yang dipilih oleh pengguna.Didalam switch-case terdapat operasi untuk mencari nilai maksimum, minimum, atau rata-rata dari array yang telah dimasukkan.

program mencari nilai maksimum dengan cara yang pertama adalah mendeklarasikan isi maksimum dengan nilai arr index 0. kemudian dengan if yang ada di dalam loop for akan membandingkan setiap data dalam array. jika ada yang lebih besar dari pada nilai maksimum, maka nilai tersebut akan menggantikan nilai maksimum sebelumnya. Setelah itu program akan menampilkan nilai maksimum

program mencari nilai minimum dengan cara yang pertama adalah mendeklarasikan isi minimum dengan nilai arr index 0. kemudian dengan if yang ada di dalam loop for akan membandingkan setiap data dalam array. jika ada yang lebih kecil dari pada nilai minimum, maka nilai tersebut akan menggantikan nilai minimum sebelumnya. Setelah itu program akan menampilkan nilai minimum

program mencari rata rata pada awal nya akan mendeklarasikan nilai total dengan 0. kemudian menggunakan for loop akan menambahkan nilai total dengan setiap data pada array. kemudian total akan dibagi dengan maks. sehingga akan menghasilkan rata rata. kemudian program akan menampilkan nilai rata rata

Perulangan do-while digunakan untuk memastikan program terus berjalan hingga pengguna memilih untuk keluar dari program dengan memilih menu "Close" (menu 4).

D. Kesimpulan

Array adalah struktur data dalam pemrograman yang digunakan untuk menyimpan kumpulan nilai-nilai data dengan tipe yang sama dalam urutan tertentu. Ada tiga jenis array yang umum digunakan yaitu array satu dimensi, array dua dimensi, dan array multidimensi. Array satu dimensi disusun dalam satu baris, dengan setiap elemen memiliki indeks yang dimulai dari 0. Sementara itu, array dua dimensi merupakan perluasan dari array satu dimensi yang memiliki dua dimensi, yaitu baris dan kolom, sehingga memungkinkan penyimpanan data dalam bentuk matriks. Array multidimensi digunakan untuk menyimpan data dalam tiga dimensi atau lebih, memungkinkan representasi struktur data yang lebih kompleks.

E. Referensi

IT Box. (2022, October 7). *Array Adalah: Pengertian, Kegunaan, dan Jenisnya*.

https://itbox.id/blog/array-adalah/#array_c

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang. (2017/2018).

Array (Larik) Modul Praktikum C++ Dasar Pemrograman Komputer.

<https://elektro.um.ac.id/wp-content/uploads/2016/04/Dasar-Pemrograman-Modul-5-Array.pdf>