

**LAPORAN PRAKTIKUM STRUKTUR
DATA DAN ALGORITMA**

**MODUL II
ARRAY**



Disusun Oleh :

NAMA : RIFKY DWI MAHARDIKA

NIM : 2311102043

Dosen

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

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

A. DASAR TEORI

Array adalah sebuah struktur data yang tersusun secara linear atau dalam garis lurus ke samping. Di dalamnya, ada serangkaian elemen data dengan tipe yang serupa dan tersimpan dalam lokasi yang berdekatan. Array sendiri termasuk struktur data yang paling sederhana di dunia pemrograman. Setiap elemen data pun hanya bisa diakses dengan menggunakan nomor indeks masing-masing. Berikut ini adalah beberapa jenis array, antara lain :

1. Array Satu Dimensi

Array satu dimensi merupakan salah satu tipe data yang paling banyak digunakan. Contohnya adalah digunakan untuk membuat daftar sejumlah orang sesuai dengan usianya, maka syarat yang harus dimasukkan dalam menentukan elemennya yaitu usia.

2. Array Dua Dimensi

Array dua dimensi merupakan tipe data yang memakai dua elemen jadi Anda bisa memasukkan dua elemen sekaligus. Umumnya, jenis data dua dimensi ini memiliki fungsi untuk menampilkan sebuah data yang memiliki dua jenis elemen secara berbeda. Contohnya adalah Anda ingin menampilkan data jumlah siswa dan jumlah bangku di sebuah kelas. Maka, data yang ditampilkan adalah elemen jumlah siswa dan jumlah bangku siswa di sebuah kelas.

3. Array Multi Dimensi

Jenis Array yang terakhir adalah Array multi dimensi atau tipe dengan dimensi yang banyak. Biasanya lebih dari dua dan contohnya adalah Array tiga dimensi.

B. GUIDED

Guided 1

```
#include <iostream>
using namespace std;
// PROGRAM INPUT ARRAY 3 DIMENSI
int main()
{
    // Deklarasi array
    int arr[2][3][3];
    // Input elemen
    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;
    }
    // Output Array
    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;
    // Tampilan array
    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\ASUS\Documents\semester 2\struktur data a
$?) { .\guided1 }
Input Array[0][0][0] = 2
Input Array[0][0][1] = 3
Input Array[0][0][2] = 4
Input Array[0][1][0] = 2
Input Array[0][1][1] = 4
Input Array[0][1][2] = 3
Input Array[0][2][0] = 5
Input Array[0][2][1] = 6
Input Array[0][2][2] = 8

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

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

234
243
568

721
426
397

```

+ ... X
 Nama : Rifky Dwi Mahardika
 NIM : 2311102043

Deskripsi:

Sebuah program untuk user memasukkan data ke dalam array tiga dimensi dan kemudian menampilkannya. Mendeklarasikan array tiga dimensi dengan ukuran 2x3x3. Meminta user untuk memasukkan elemen-elemen array menggunakan perulangan bertingkat. Setelah user memasukkan data, program menampilkan kembali elemen-elemen array yang dimasukkan user, dengan mencetak indeks array beserta nilainya. Setelah itu, program menampilkan kembali elemen-elemen array dalam format yang lebih sederhana, yaitu hanya mencetak nilai dari setiap elemen array secara berurutan dalam satu baris untuk setiap array dua dimensi.

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\ASUS\Documents\semester 2\struktur data algoritma\laprak 2> cd .
algoritma\laprak 2\" ; if ($?) { g++ guided2.cpp -o guided2 } ; if ($?) { .
Masukkan panjang array: 3
Masukkan 3 angka
Array ke-0: 6
Array ke-1: 2
Array ke-2: 5
Nilai maksimum adalah 6 berada di Array ke-0
PS C:\Users\ASUS\Documents\semester 2\struktu
```

+

Nama : Rifky Dwi Mahardika
NIM : 2311102043

Deskripsi:

Program tersebut adalah program sederhana yang meminta user untuk memasukkan panjang array dan elemen-elemennya, kemudian mencari nilai maksimum dari array yang dimasukkan. Deklarasi variabel maks (sebagai nilai maksimum), a (sebagai panjang array), i (sebagai variabel penghitung), dan lokasi (sebagai indeks nilai maksimum). Program ini menerima input panjang array, kemudian meminta user untuk memasukkan nilai-nilai array. Setelah itu, program mencari nilai maksimum dari array tersebut dan menampilkan nilai maksimum beserta indeksnya dalam array.

C. UNGUIDED

Unguided 1

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

int main() {
    int n;
    cout << "Masukkan panjang array: ";
    cin >> n;

    int array[n];

    cout << "Masukkan " << n << " angka:\n";
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        cout << "Array ke-" << (i + 1) << ": ";
        cin >> array[i];
    }

    cout << "\n";
    cout << "Data ganjil: ";
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        if (array[i] % 2 != 0) {
            cout << array[i] << ",";
        }
    }
    cout << endl;

    cout << "\n";
    cout << "Data genap: ";
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        if (array[i] % 2 == 0) {
            cout << array[i] << ",";
        }
    }
    cout << endl;

    return 0;
}
```

Screenshots Output

```
PS C:\Users\ASUS\Documents\semester 2\struktur da
algoritma\laprak 2\" ; if ($?) { g++ unguided1.cp
Masukkan panjang array: 6
Masukkan 6 angka:
Array ke-1: 2
Array ke-2: 4
Array ke-3: 3
Array ke-4: 7
Array ke-5: 6
Array ke-6: 8

Data ganjil: 3,7,

Data genap: 2,4,6,8,
```

Deskripsi:

Program ini adalah kode program yang meminta user untuk memasukan data kemudian menerima input panjang array, kemudian meminta user untuk memasukkan nilai-nilai array. Setelah itu, program mencetak nilai ganjil dan genap dari data array tersebut.

Unguided 2

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int rows, cols, depths;
    cout << "Masukkan ukuran dari array 3 dimensi" << endl;
    cout << "Baris = ";
    cin >> rows;
    cout << "kolom = ";
    cin >> cols;
    cout << "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\ASUS\Documents\semester 2\struktur data algoritma\laprak
nguided2 }
Masukkan ukuran dari array 3 dimensi
Baris = 2
kolom = 3
Layer = 2
Input Array[0][0][0] = 5
Input Array[0][0][1] = 3
Input Array[0][0][2] = 5
Input Array[0][1][0] = 3
Input Array[0][1][1] = 2
Input Array[0][1][2] = 7

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

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

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

5 3 5
3 2 7

5 7 8
9 3 2
```

+

Nama : Rifky Dwi Mahardika
NIM : 2311102043

Deskripsi:

Program tersebut adalah program yang memungkinkan user untuk memasukkan ukuran array tiga dimensi (baris, kolom, dan layer) dan elemen-elemennya. Kemudian, program tersebut menampilkan elemen-elemen array tersebut, lalu meminta untuk memasukkan ukuran array tiga dimensi (baris, kolom, dan layer). lalu program akan membuat array tiga dimensi dengan ukuran yang dimasukkan oleh user. Program menggunakan tiga

perulangan bertingkat untuk meminta user memasukkan nilai-nilai elemen array. Setelah user memasukkan nilai-nilai, program menampilkan kembali nilai-nilai elemen array tersebut beserta indeksnya. Program kemudian menampilkan nilai-nilai elemen array dalam format yang lebih sederhana, yaitu hanya mencetak nilai dari setiap elemen array secara berurutan dalam satu baris untuk setiap array dua dimensi.

Unguided 3

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

int main() {
    int n;
    cout << "Masukkan data array: ";
    cin >> n;

    int array[n];

    // Meminta pengguna untuk memasukkan nilai-nilai array
    cout << "Masukkan " << n << " angka:\n";
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        cout << "Array ke-" << (i + 1) << ": ";
        cin >> array[i];
    }

    int pilihan;
    do {
        // Menampilkan menu
        cout << "\nMenu:\n";
        cout << "1. Cari nilai Maksimum\n";
        cout << "2. Cari nilai Minimum\n";
        cout << "3. Cari nilai Rata-rata\n";
        cout << "0. Keluar\n";
        cout << "Pilih: ";
        cin >> pilihan;

        // switch case
        switch (pilihan) {
            case 1: {
                // Mencari nilai maksimum
                int maks = array[0];
```

```

        for (int i = 1; i < n; i++) {
            if (array[i] > maks) {
                maks = array[i];
            }
        }
        cout << "Nilai Maksimum: " << maks << endl;
        break;
    }
    case 2: {
        // Mencari nilai minimum
        int min = array[0];
        for (int i = 1; i < n; i++) {
            if (array[i] < min) {
                min = array[i];
            }
        }
        cout << "Nilai Minimum: " << min << endl;
        break;
    }
    case 3: {
        // Menghitung nilai rata-rata
        double total = 0;
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            total += array[i];
        }
        double rata = total / n;
        cout << "Nilai Rata-rata: " << rata << endl;
        break;
    }
    case 0:
        cout << "Program selesai.\n";
        break;
    default:
        cout << "Pilihan tidak valid.\n";
    }
} while (pilihan != 0);

return 0;
}

```

Screenshots Output

```
PS C:\Users\ASUS\Documents\semester 2\struktur data algoritma\laprak 2
unduided3 }
Masukkan data array: 3
Masukkan 3 angka:
Array ke-1: 5
Array ke-2: -8
Array ke-3: 12

Menu:
1. Cari nilai Maksimum
2. Cari nilai Minimum
3. Cari nilai Rata-rata
0. Keluar
Pilih: 1
Nilai Maksimum: 12

Menu:
1. Cari nilai Maksimum
2. Cari nilai Minimum
3. Cari nilai Rata-rata
0. Keluar
Pilih: 2
Nilai Minimum: -8

Menu:
1. Cari nilai Maksimum
2. Cari nilai Minimum
3. Cari nilai Rata-rata
0. Keluar
Pilih: 3
Nilai Rata-rata: 3

Menu:
1. Cari nilai Maksimum
2. Cari nilai Minimum
3. Cari nilai Rata-rata
0. Keluar
Pilih: 0
Program selesai.
```

Deskripsi:

Program tersebut adalah program yang meminta user untuk memasukkan data ke dalam array dan kemudian menampilkan menu untuk mencari nilai maksimum, minimum, dan rata-rata dari array yang dimasukkan. Pertama-tama program akan terus menampilkan menu hingga pengguna memilih untuk keluar. Program meminta user untuk memasukkan panjang data array dan menyimpannya dalam variabel n. Program membuat array dengan panjang yang dimasukkan oleh user. Program menggunakan perulangan untuk meminta user memasukkan nilai-nilai elemen array. Setelah pengguna memasukkan nilai-nilai,

program menampilkan menu yang memungkinkan pengguna untuk memilih operasi: mencari nilai maksimum, minimum, atau rata-rata, atau keluar dari program.

Program menggunakan switch case untuk menangani pilihan user. Setiap opsi pada menu melakukan operasi yang sesuai: mencari nilai maksimum, minimum, atau rata-rata, atau keluar dari program. Program akan terus menampilkan menu dan melakukan operasi hingga pengguna memilih untuk keluar.

D. Kesimpulan

Array adalah sebuah struktur data yang tersusun secara linear atau dalam garis lurus ke samping. Array adalah teknologi yang dapat menyimpan data bertipe serupa dalam sebuah larik. Array memiliki beberapa kelebihan sekaligus kekurangan-kekurangan saat digunakan untuk memecahkan permasalahan terkait data. Ada berbagai jenis array yang bisa diimplementasikan, tergantung pada kebutuhan dan tipe data yang ingin disimpan. Walau tidak secanggih struktur data lainnya, array menjadi opsi unggul bagi pemula atau untuk kebutuhan sehari-hari (simple tasks).

E. Referensi

Algoritma. (20 April 2022). Jenis Array dan Cara Penggunaanya.

<https://algorit.ma/blog/jenis-array-2022/>

itbox.id. (2022). Array Adalah : Pengertian, Kegunaan, dan Jenisnya.

<https://itbox.id/blog/array-adalah/>