

LAPORAN PRAKTIKUM

MODUL II ARRAY



Disusun oleh:
Ilhan Sahal Mansiz
NIM: 2311102029

Dosen Pengampu:
Wahyu Andi Saputra, S.Pd., M.Eng

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
PURWOKERTO
2023**

BAB I

TUJUAN PRAKTIKUM

1. Mahasiswa dapat Memahami konsep Array.
2. Mahasiswa dapat mengetahui jenis dimensi Array dan cara penulisannya.
3. Mahasiswa dapat mengimplementasikan Array pada kode program yang dibuat.

BAB II

DASAR TEORI

Array dapat didefinisikan sebagai variabel yang terdiri dari satu atau lebih elemen data yang teratur secara berurutan. Array memungkinkan kita menyimpan banyak nilai dengan menggunakan satu nama variabel. Ini sangat berguna ketika kita ingin menyimpan sejumlah besar data yang sama jenisnya, seperti data dalam sebuah tabel atau matriks.

Array dapat didefinisikan dalam berbagai jenis bahasa pemrograman, seperti C, C++, Java, dan Python. Ada tiga jenis array, yaitu:

1. Array satu dimensi adalah jenis array yang terdiri dari satu baris elemen data yang teratur secara berurutan dan diidentifikasi dengan nomor indeks. Setiap elemen dalam array satu dimensi memiliki tipe data yang sama, seperti bilangan bulat, bilangan riil, atau karakter.
2. Array dua dimensi adalah jenis array yang terdiri dari beberapa baris dan kolom elemen data yang teratur secara berurutan dan diidentifikasi dengan dua nomor indeks. Setiap elemen dalam array dua dimensi juga memiliki tipe data yang sama.
3. Array multidimensi memiliki kesamaan dengan array satu dimensi dan dua dimensi, namun memiliki kapasitas memori yang lebih besar. Array ini digunakan untuk merepresentasikan array dengan dimensi lebih dari dua atau array yang memiliki lebih dari dua indeks, seperti array tiga dimensi, array empat dimensi, array lima dimensi, dan seterusnya.

BAB III

GUIDED

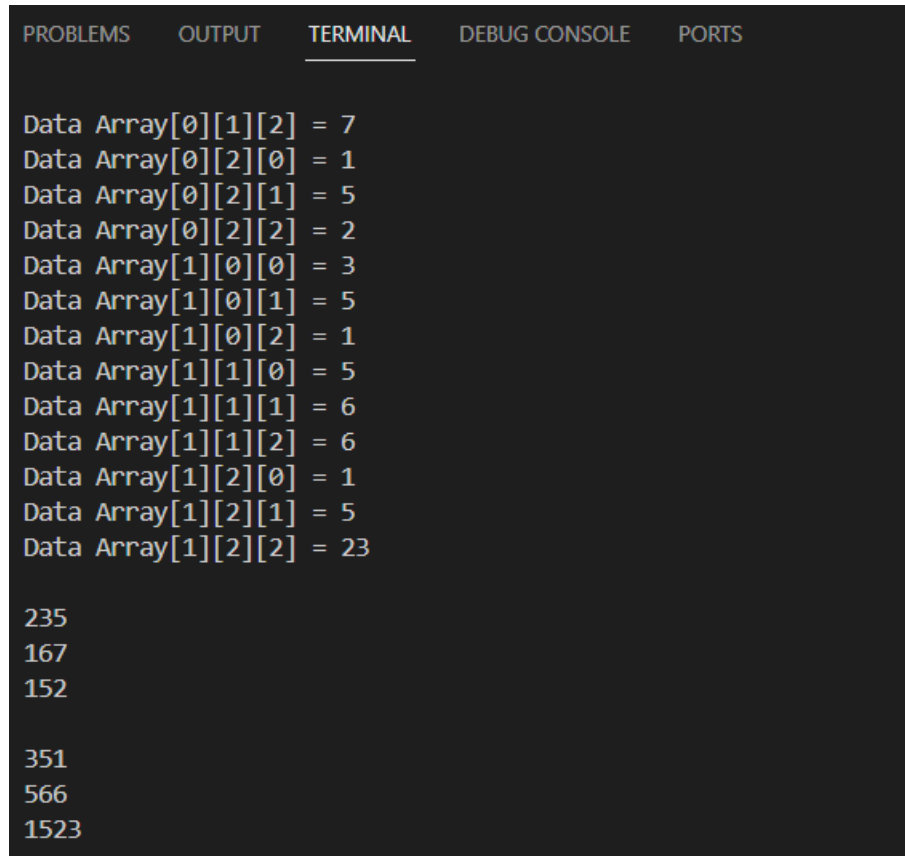
1. Guided 1

Source code

```
#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;  
}  
}
```

Screenshoot program



```
PROBLEMS  OUTPUT  TERMINAL  DEBUG CONSOLE  PORTS

Data Array[0][1][2] = 7
Data Array[0][2][0] = 1
Data Array[0][2][1] = 5
Data Array[0][2][2] = 2
Data Array[1][0][0] = 3
Data Array[1][0][1] = 5
Data Array[1][0][2] = 1
Data Array[1][1][0] = 5
Data Array[1][1][1] = 6
Data Array[1][1][2] = 6
Data Array[1][2][0] = 1
Data Array[1][2][1] = 5
Data Array[1][2][2] = 23

235
167
152

351
566
1523
```

Deskripsi program

Program ini merupakan sebuah program C++ yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan dan menampilkan elemen-elemen dari array tiga dimensi. Berikut adalah ringkasan penjelasan singkat mengenai bagian-bagian utama dari program tersebut:

Deklarasi Array: Array tiga dimensi arr dengan ukuran 2x3x3 dideklarasikan untuk menyimpan elemen-elemen.

Input Elemen: Pengguna diminta untuk memasukkan nilai untuk setiap elemen array menggunakan tiga loop bersarang yang berbeda untuk mengakses lapisan, baris, dan kolom.

Output Array: Setelah semua elemen dimasukkan, nilai dari setiap elemen array dicetak kembali menggunakan pesan "Data Array[x][y][z] = ".

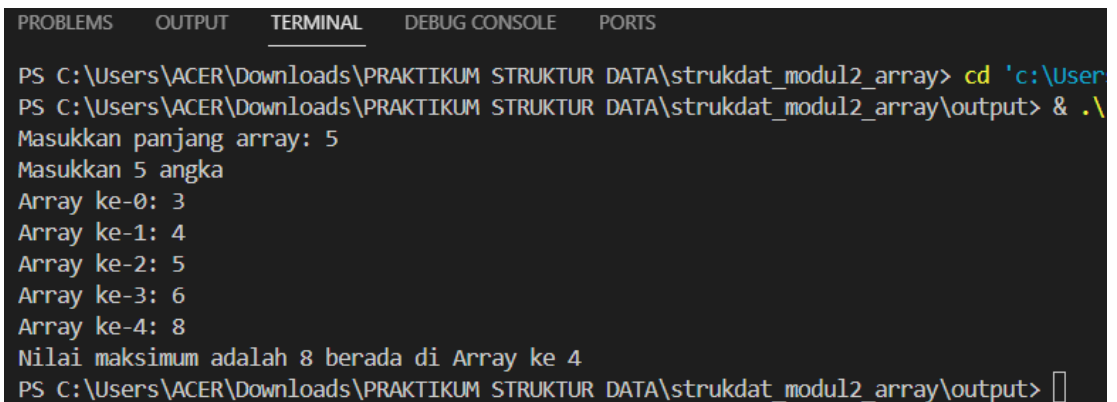
Tampilan Array: Program mencetak kembali elemen-elemen array dalam format terstruktur, di mana setiap lapisan diikuti dengan newline, setiap baris diikuti dengan spasi, dan setiap elemen dipisahkan dengan spasi.

2. Guided 2

Source Code

```
#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;
}
```

Screenshot Program



```
PROBLEMS  OUTPUT  TERMINAL  DEBUG CONSOLE  PORTS
PS C:\Users\ACER\Downloads\PRAKTIKUM STRUKTUR DATA\strukdat_modul2_array> cd 'c:\User
PS C:\Users\ACER\Downloads\PRAKTIKUM STRUKTUR DATA\strukdat_modul2_array\output> & .\
Masukkan panjang array: 5
Masukkan 5 angka
Array ke-0: 3
Array ke-1: 4
Array ke-2: 5
Array ke-3: 6
Array ke-4: 8
Nilai maksimum adalah 8 berada di Array ke 4
PS C:\Users\ACER\Downloads\PRAKTIKUM STRUKTUR DATA\strukdat_modul2_array\output> |
```

Deskripsi Program

Program C++ ini meminta pengguna untuk memasukkan panjang array, kemudian elemen-elemennya. Setelah itu, program mencari nilai maksimum dari array tersebut dan menampilkan nilai maksimum beserta lokasinya dalam array. Ini memberikan cara yang efisien untuk mencari nilai maksimum dalam sebuah array menggunakan metode iteratif.

LATIHAN KELAS - UNGUIDED

1. Unguided 1

Buatlah program untuk menampilkan output seperti berikut dengan data yang diinputkan oleh user!

```
Data Array : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bilangan genap: 2 4 6 8 10
Bilangan ganjil: 1 3 5 7 9
```

Source code

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

int main() {
    int arr[100], ganjil[100], genap[100];
    int j = 0, k = 0;
    int n = 10;

    cout << "Data Array : ";
    for (int i=0; i<n; i++) {
        cin >> arr[i];

        if (arr[i] % 2 == 0) {
            genap[j] = arr[i];
            j++;
        }
        else {
            ganjil[k] = arr[i];
            k++;
        }
    } cout << endl;

    cout << "Bilangan genap: ";
```

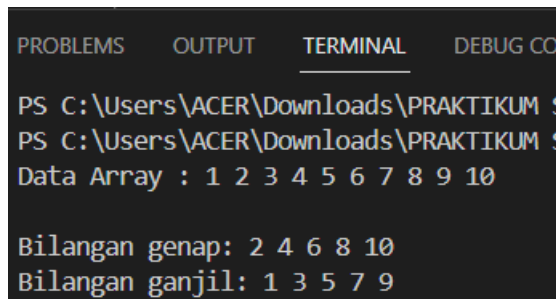
```

    for (int i=0; i<j; i++) {
        cout << genap[i] << " ";
    }
    cout << endl;

    cout << "Bilangan ganjil: ";
    for (int i=0; i<k; i++) {
        cout << ganjil[i] << " ";
    }
    cout << endl;
    return 0;
}

```

Screenshoot Program



```

PROBLEMS  OUTPUT  TERMINAL  DEBUG CO
PS C:\Users\ACER\Downloads\PRAKTIKUM S
PS C:\Users\ACER\Downloads\PRAKTIKUM S
Data Array : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Bilangan genap: 2 4 6 8 10
Bilangan ganjil: 1 3 5 7 9

```

Deskripsi program

Program C++ ini bertujuan untuk memisahkan bilangan genap dan ganjil dari array yang dimasukkan pengguna. Melalui iterasi, program meminta pengguna untuk memasukkan 10 elemen array, kemudian memeriksa setiap elemen. Jika elemen tersebut genap, maka nilainya disimpan dalam array genap dan jika ganjil, nilainya disimpan dalam array ganjil. Setelah selesai, program mencetak kembali array genap dan ganjil tersebut secara terpisah. Ini memberikan cara yang efisien untuk memilah elemen-elemen array berdasarkan sifat genap atau ganjilnya.

2. Unguided 2

Buatlah program Input array tiga dimensi (seperti pada guided) tetapi jumlah atau ukuran elemennya diinputkan oleh user!

Source Code

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

int main () {
    int n, m, k;
    cout << "Masukan jumlah elemen ke-1: ";
    cin >> n;
    cout << "Masukan jumlah elemen ke-2: ";
    cin >> m;
    cout << "Masukan jumlah elemen ke-3: ";
    cin >> k;

    int arr[n][m][k];
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        for (int j = 0; j < m; j++) {
            for (int l = 0; l < k; l++) {
                cout << "Masukan nilai : (" << i << ", " << j <<
                ", " << l << "): ";
                cin >> arr[i][j][l];
            }
        }
    }

    cout << "Array tiga dimensi yang dibuat: " << endl;
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        for (int j = 0; j < m; j++) {
            for (int l = 0; l < k; l++) {
                cout << arr[i][j][l] << " ";
            }
        }
        cout << endl;
    }
}
```

```
    }  
    cout << endl;  
}  
return 0;  
}
```

Screenshot Program

```
Masukan jumlah elemen ke-1: 4  
Masukan jumlah elemen ke-2: 2  
Masukan jumlah elemen ke-3: 3  
Masukan nilai : (0, 0, 0): 1  
Masukan nilai : (0, 0, 1): 2  
Masukan nilai : (0, 0, 2): 3  
Masukan nilai : (0, 1, 0): 4  
Masukan nilai : (0, 1, 1): 5  
Masukan nilai : (0, 1, 2): 6  
Masukan nilai : (1, 0, 0): 7  
Masukan nilai : (1, 0, 1): 8  
Masukan nilai : (1, 0, 2): 9  
Masukan nilai : (1, 1, 0): 10  
Masukan nilai : (1, 1, 1): 11  
Masukan nilai : (1, 1, 2): 12  
Masukan nilai : (2, 0, 0): 13  
Masukan nilai : (2, 0, 1): 14  
Masukan nilai : (2, 0, 2): 15  
Masukan nilai : (2, 1, 0): 16  
Masukan nilai : (2, 1, 1): 17  
Masukan nilai : (2, 1, 2): 18  
Masukan nilai : (3, 0, 0): 19  
Masukan nilai : (3, 0, 1): 20  
Masukan nilai : (3, 0, 2): 21  
Masukan nilai : (3, 1, 0): 22  
Masukan nilai : (3, 1, 1): 23  
Masukan nilai : (3, 1, 2): 24  
Array tiga dimensi yang dibuat:  
1 2 3  
4 5 6  
  
7 8 9  
10 11 12  
  
13 14 15  
16 17 18  
  
19 20 21  
22 23 24
```

Deskripsi Program

Program ini merupakan sebuah program C++ yang memungkinkan pengguna untuk membuat array tiga dimensi dengan menentukan jumlah elemen pada setiap

dimensinya. Pengguna diminta untuk memasukkan jumlah elemen untuk setiap dimensi melalui pesan yang ditampilkan. Kemudian, program meminta pengguna untuk memasukkan nilai-nilai untuk setiap elemen array tiga dimensi tersebut melalui tiga loop bersarang. Setelah semua elemen dimasukkan, program mencetak kembali array tiga dimensi yang telah dibuat. Ini memberikan cara yang mudah bagi pengguna untuk membuat dan menginisialisasi array tiga dimensi dengan ukuran yang ditentukan.

3. Unguided 3

Buatlah program menu untuk mencari nilai Maksimum, Minimum dan Nilai rata – rata dari suatu array dengan input yang dimasukan oleh user!

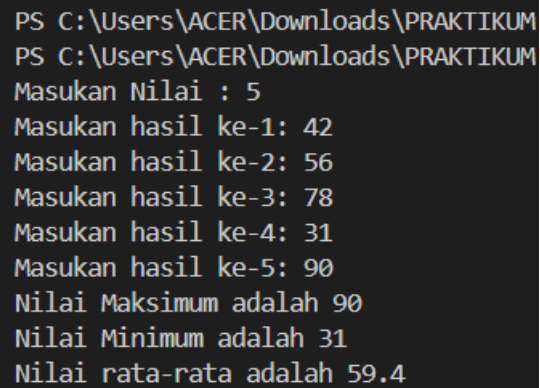
Source Code

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int n;
    cout << "Masukan Nilai : ";
    cin >> n;

    int arr[n];
    for (int i=0; i<n; i++) {
        cout << "Masukan hasil ke-" << i+1 << ": ";
        cin >> arr[i];
    }
    int max = arr[0];
    int min = arr[0];
    int sum = 0;
    for (int i=0; i<n; i++) {
        if (arr[i] > max) {
            max = arr[i];
        }
        if (arr[i] < min) {
            min = arr[i];
        }
        sum += arr[i];
    }
    float avg = (float) sum / n;
    cout << "Nilai Maksimum adalah " << max << endl;
    cout << "Nilai Minimum adalah " << min << endl;
    cout << "Nilai rata-rata adalah " << avg << endl;
```

```
    return 0;  
}
```

Screenshot Program



```
PS C:\Users\ACER\Downloads\PRAKTIKUM  
PS C:\Users\ACER\Downloads\PRAKTIKUM  
Masukan Nilai : 5  
Masukan hasil ke-1: 42  
Masukan hasil ke-2: 56  
Masukan hasil ke-3: 78  
Masukan hasil ke-4: 31  
Masukan hasil ke-5: 90  
Nilai Maksimum adalah 90  
Nilai Minimum adalah 31  
Nilai rata-rata adalah 59.4
```

Deskripsi Program

Program C++ ini bertujuan untuk meminta pengguna memasukkan serangkaian nilai, kemudian mencari nilai maksimum, minimum, dan rata-rata dari nilai-nilai tersebut. Pertama, pengguna diminta untuk memasukkan jumlah nilai yang akan dimasukkan. Selanjutnya, pengguna diminta untuk memasukkan nilai-nilai tersebut satu per satu melalui loop. Setelah semua nilai dimasukkan, program mencari nilai maksimum dan minimum serta menghitung jumlah total nilai. Selanjutnya, nilai rata-rata dihitung dengan membagi jumlah total nilai dengan jumlah nilai yang dimasukkan. Program kemudian mencetak nilai maksimum, minimum, dan rata-rata tersebut. Ini memberikan cara yang sederhana bagi pengguna untuk melakukan analisis dasar terhadap serangkaian nilai yang dimasukkan.

BAB IV

KESIMPULAN

Array adalah struktur data penting dalam pemrograman yang memungkinkan penyimpanan dan manipulasi data dalam satu variabel. Array satu dimensi merupakan koleksi linear dari elemen-elemen yang disusun dalam satu baris. Elemen-elemen ini diakses menggunakan satu indeks dan cocok digunakan untuk menyimpan data sederhana seperti daftar nama, nilai-nilai ujian, atau bilangan bulat.

Sementara itu, array dua dimensi adalah kumpulan elemen yang disusun dalam bentuk baris dan kolom. Elemen-elemen diakses menggunakan dua indeks, satu untuk baris dan satu lagi untuk kolom. Cocok digunakan untuk menyimpan data yang memiliki representasi dalam bentuk tabel atau matriks, seperti data dari spreadsheet, gambar, atau matriks matematika. Dengan adanya array multidimensi, seperti array tiga dimensi, pengguna dapat menyimpan data yang memiliki struktur yang lebih kompleks dan lebih dari dua level, seperti data citra 3D, data waktu ruang, atau matriks dalam konteks ilmu pengetahuan dan rekayasa. Dengan pemahaman yang baik tentang karakteristik dan penggunaan dari setiap jenis array ini, pengembang dapat memilih jenis array yang tepat sesuai dengan kebutuhan program yang sedang dikembangkan.

BAB V

REFERENSI

- <https://gentongkosong.blogspot.com/2011/12/kegunaan-arrayperbedaan-array-1-dimensi.html>
- <https://ardiansahsmart.wixsite.com/smart/post/array-satu-dimensi-dan-multidimensi>
- <https://www.programiz.com/cpp-programming/multidimensional-arrays>