

# **LAPORAN PRAKTIKUM**

## **MODUL II ARRAY**



**Disusun oleh:**  
**Anita Nurazizah Agussalim**  
**NIM: 2311102017**

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

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

## **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 adalah kumpulan-kumpulan variabel yang menyimpan data dengan tipe yang sama atau data-data yang tersusun secara linear dimana di dalamnya terdapat elemen dengan tipe yang sama. Indeks dalam array menyatakan elemen yang disimpan dan panjang atau length menyatakan total elemen yang tersimpan. Berikut ini adalah beberapa jenis array:

#### 1) Array Satu Dimensi

Array satu dimensi adalah tipe variabel yang terdiri dari kumpulan data dengan tipe yang sama yang disusun dalam satu baris atau satu dimensi. Setiap elemen di dalam array memiliki sebuah indeks atau nomor yang digunakan untuk mengakses elemen tersebut. Indeks dimulai dari 0 dan berakhir pada jumlah elemen dikurangi satu.

Contohnya, sebuah array satu dimensi yang berisi bilangan bulat {1, 2, 3, 4, 5} memiliki lima elemen dan indeksnya dimulai dari 0. Indeks 0 merujuk pada elemen pertama, indeks 1 merujuk pada elemen kedua, dan seterusnya hingga indeks 4 merujuk pada elemen kelima.

Contoh:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int arr[5] = {9, 3, 5, 2, 1}; //deklarasi array
    cout<< arr[1] << endl;
    cout<< arr[4];
}
```

Output:

```
3
1
```

#### 2) Array Dua Dimensi

Array dua dimensi adalah variable yang terdiri dari kumpulan array satu dimensi dengan tipe yang sama yang disusun dalam baris dan kolom. Dalam array dua dimensi, setiap elemen memiliki dua indeks, yaitu indeks baris dan indeks kolom. Indeks baris menunjukkan posisi elemen dalam baris, sementara indeks kolom menunjukkan posisi elemen dalam kolom.

Contoh:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int arr[2][2] = {{3, 2}, {2, 5}};
    for (int i=0; i<2; i++) { //baris
        for(int j=0; j<2; j++) { //kolom
            cout<< arr[i][j] << ends;
        };
        cout << endl;
    };
}
```

Output:

```
3 2
2 5
```

### 3) Array Multidimensi

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.

Contoh:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int arr[2][2][3] = {{{2, 8, 7}, {6, 5, 1}}, {{8, 5, 2}, {9,
2, 7}}};
    for (int i=0; i<2; i++) {
        for(int j=0; j<2; j++) {
            for(int k=0; k<3; k++) {
                cout<< arr[i][j][k] << ends;
            };
            cout<< endl;
        };
        cout<< endl;
    };
}
```

Output:

```
2 8 7
6 5 1

8 5 2
9 2 7
```

## BAB III

### GUIDED

#### 1. Guided 1

##### Source code

```
#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;  
    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**

```

#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;
    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;
    }
}

```

### Deskripsi program

Program di atas adalah program C++ yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan data ke dalam array tiga dimensi dan kemudian mencetak data tersebut. Program ini menggunakan tiga loop bersarang untuk mengatur pengisian array dengan input dari pengguna, dan kemudian mencetak kembali data yang dimasukkan. Setelah itu, program mencetak ulang data dalam array secara terurut dalam satu baris. Program ini memanfaatkan loop dan array multidimensi untuk mengelola dan menampilkan data dengan cara yang mudah dipahami.

## 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;
}
```

### Screenshoot program



```

guided2.cpp > ...
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      int maks, a, i=1, lokasi;
8      cout << "Masukkan panjang array: ";
9      cin >> a;
10
11     int array [a];
12     cout << "Masukkan " << a << " angka \n";
13     for (i=0; i<a;i++)
14     {
15         cout << "Array ke-" << (i) << ": ";
16         cin >> array [i];
17     }
18     maks = array [0];
19     for (i=0; i<a; i++)
20     {
21         if (array[i] > maks)
22         {
23             maks = array [i];
24             lokasi = i;
25         }
26     }
27     cout << "Nilai maksimum adalah " << maks << " berada di array ke " << lokasi << endl;
28 }

```

## Deskripsi program

Program ini meminta pengguna untuk memasukkan panjang array dan angka-angka yang akan disimpan di dalamnya. Setelah memasukkan angka-angka tersebut, program akan mencari nilai maksimum di antara mereka dan menampilkan nilainya beserta posisi di mana nilai maksimum tersebut ditemukan dalam array. Program ini menggunakan variabel-variabel seperti `maks` untuk menyimpan nilai maksimum, `a` untuk menyimpan panjang array, `lokasi` untuk menyimpan posisi nilai maksimum dalam array, dan `array` untuk menyimpan angka-angka yang dimasukkan pengguna. Dengan menggunakan loop, program mengiterasi melalui array untuk mencari nilai maksimum. Hasilnya adalah

nilai maksimum dan posisinya dalam array yang ditampilkan kepada pengguna.

## LATIHAN KELAS - UNGUIDED

### 1. Unguided 1

#### Source code

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    const int SIZE = 10;
    int arr[SIZE];

    cout << "Masukkan 10 angka: ";
    for (int i = 0; i < SIZE; i++) {
        cin >> arr[i];
    }

    cout << "Data array: ";
    for (int i = 0; i < SIZE; i++) {
        cout << arr[i] << " ";
    }
    cout << endl;

    cout << "Nomor genap: ";
    for (int i = 0; i < SIZE; i++) {
        if (arr[i] % 2 == 0) {
            cout << arr[i] << ", ";
        }
    }
    cout << endl;

    cout << "Nomor ganjil: ";
    for (int i = 0; i < SIZE; i++) {
```

```
        if (arr[i] % 2 != 0) {  
            cout << arr[i] << ", ";  
        }  
    }  
    cout << endl;  
  
    return 0;  
}
```

**Screenshoot program**

```
unguided1.cpp > ...
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main() {
6      const int SIZE = 10;
7      int arr[SIZE];
8
9      cout << "Masukkan 10 angka: ";
10     for (int i = 0; i < SIZE; i++) {
11         cin >> arr[i];
12     }
13
14     cout << "Data array: ";
15     for (int i = 0; i < SIZE; i++) {
16         cout << arr[i] << " ";
17     }
18     cout << endl;
19
20     cout << "Nomor genap: ";
21     for (int i = 0; i < SIZE; i++) {
22         if (arr[i] % 2 == 0) {
23             cout << arr[i] << ", ";
24         }
25     }
26     cout << endl;
27
28     cout << "Nomor ganjil: ";
29     for (int i = 0; i < SIZE; i++) {
30         if (arr[i] % 2 != 0) {
31             cout << arr[i] << ", ";
32         }
33     }
34     cout << endl;
35
36     return 0;
37 }
```

**Deskripsi program**

Program di atas meminta pengguna untuk memasukkan 10 angka dan menyimpannya dalam sebuah array. Setelah itu, program menampilkan data array yang dimasukkan oleh pengguna. Kemudian, program mencetak angka-angka genap yang ada dalam array, diikuti dengan angka-angka ganjil yang ada dalam array, semuanya dipisahkan dengan koma. Program ini menggunakan loop untuk iterasi melalui array dan kondisi if untuk memeriksa apakah suatu angka genap atau ganjil. Hasilnya adalah data array yang dimasukkan oleh pengguna, angka-angka genap, dan angka-angka ganjil yang dipisahkan dengan koma dan spasi.

## 2. Unguided 2

### Source code

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    int x_size, y_size, z_size;

    cout << "Masukkan ukuran array tiga dimensi:\n";
    cout << "Ukuran dimensi x: ";
    cin >> x_size;
    cout << "Ukuran dimensi y: ";
    cin >> y_size;
    cout << "Ukuran dimensi z: ";
    cin >> z_size;

    int arr[x_size][y_size][z_size];

    cout << "Masukkan " << x_size * y_size * z_size << " angka
    untuk array:\n";
    for (int x = 0; x < x_size; x++) {
```

```

        for (int y = 0; y < y_size; y++) {
            for (int z = 0; z < z_size; z++) {
                cout << "Array[" << x << "][" << y << "][" << z
<< "]: ";

                cin >> arr[x][y][z];
            }
        }

    }

    cout << "\nData array:\n";
    for (int x = 0; x < x_size; x++) {
        for (int y = 0; y < y_size; y++) {
            for (int z = 0; z < z_size; z++) {
                cout << "Array[" << x << "][" << y << "][" << z
<< "]: " << arr[x][y][z] << endl;
            }
        }
    }

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

```

```
    return 0;
}
```

## Screenshoot program

```
unguided2.cpp > ...
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main() {
6      int x_size, y_size, z_size;
7
8      cout << "Masukkan ukuran array tiga dimensi:\n";
9      cout << "Ukuran dimensi x: ";
10     cin >> x_size;
11     cout << "Ukuran dimensi y: ";
12     cin >> y_size;
13     cout << "Ukuran dimensi z: ";
14     cin >> z_size;
15
16     int arr[x_size][y_size][z_size];
17
18     cout << "Masukkan " << x_size * y_size * z_size << " angka untuk array:\n";
19     for (int x = 0; x < x_size; x++) {
20         for (int y = 0; y < y_size; y++) {
21             for (int z = 0; z < z_size; z++) {
22                 cout << "Array[" << x << "][" << y << "][" << z << "]: ";
23                 cin >> arr[x][y][z];
24             }
25         }
26     }
27
28     cout << "\nData array:\n";
29     for (int x = 0; x < x_size; x++) {
30         for (int y = 0; y < y_size; y++) {
31             for (int z = 0; z < z_size; z++) {
32                 cout << "Array[" << x << "][" << y << "][" << z << "]: " << arr[x][y][z] << endl;
33             }
34         }
35     }
36
37     cout << endl;
38     for (int x = 0; x < x_size; x++)
39     {
40         for (int y = 0; y < y_size; y++)
41         {
42             for (int z = 0; z < z_size; z++)
43             {
44                 cout << arr[x][y][z] << ends;
45             }
46             cout << endl;
47         }
48         cout << endl;
49     }
50     cout << endl;
51
52     return 0;
53 }
```



### Deskripsi program

Program di atas memungkinkan pengguna untuk memasukkan ukuran array tiga dimensi dan elemen-elemennya. Pengguna diminta untuk memasukkan ukuran setiap dimensi, dan kemudian memasukkan angka ke dalam array. Setelah selesai, program mencetak data array sesuai dengan urutan yang dimasukkan oleh pengguna. Selain itu, program juga mencetak data array dalam satu baris, di mana setiap elemen dipisahkan dengan spasi dan setiap dimensi dipisahkan dengan baris kosong. Program ini menggunakan nested loop untuk iterasi melalui array tiga dimensi dan meminta input pengguna serta mencetak output array.

## 3. Unguided 3

### Source code

```
#include <iostream>

using namespace std;

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

    int arr[n];

    cout << "Masukkan " << n << " angka untuk array:\n";
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        cout << "Elemen ke-" << i << ": ";
```

```

        cin >> arr[i];
    }

    int pilihan;
    cout << "\n      MENU      \n";
    cout << "1. Cari nilai maksimum\n";
    cout << "2. Cari nilai minimum\n";
    cout << "3. Cari nilai rata-rata\n";
    cout << "Pilih operasi yang ingin dilakukan: ";
    cin >> pilihan;

    if (pilihan == 1) {
        int maks = arr[0];
        for (int i = 1; i < n; i++) {
            if (arr[i] > maks) {
                maks = arr[i];
            }
        }
        cout << "Nilai maksimum dari array adalah: " << maks <<
endl;
    }
    else if (pilihan == 2) {
        int min = arr[0];
        for (int i = 1; i < n; i++) {
            if (arr[i] < min) {
                min = arr[i];
            }
        }
        cout << "Nilai minimum dari array adalah: " << min <<
endl;
    }
    else if (pilihan == 3) {
        int sum = 0;
        for (int i = 0; i < n; i++) {

```

```
        sum += arr[i];
    }
    double ratarata = static_cast<double>(sum) / n;
    cout << "Nilai rata-rata dari array adalah: " << ratarata
<< endl;
}
else {
    cout << "Pilihan tidak valid\n";
}

return 0;
}
```

**Screenshoot program**

unguided3.cpp > ...

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main() {
6      int n;
7      cout << "Masukkan jumlah elemen array: ";
8      cin >> n;
9
10     int arr[n];
11
12     cout << "Masukkan " << n << " angka untuk array:\n";
13     for (int i = 0; i < n; i++) {
14         cout << "Elemen ke-" << i << ": ";
15         cin >> arr[i];
16     }
17
18     int pilihan;
19     cout << "\n      MENU      \n";
20     cout << "1. Cari nilai maksimum\n";
21     cout << "2. Cari nilai minimum\n";
22     cout << "3. Cari nilai rata-rata\n";
23     cout << "Pilih operasi yang ingin dilakukan: ";
24     cin >> pilihan;
25
26     if (pilihan == 1) {
27         int maks = arr[0];
28         for (int i = 1; i < n; i++) {
29             if (arr[i] > maks) {
30                 maks = arr[i];
31             }
32         }
33         cout << "Nilai maksimum dari array adalah: " << maks << endl;
34     }
35     else if (pilihan == 2) {
36         int min = arr[0];
37         for (int i = 1; i < n; i++) {
38             if (arr[i] < min) {
39                 min = arr[i];
40             }
41         }
42         cout << "Nilai minimum dari array adalah: " << min << endl;
43     }
44     else if (pilihan == 3) {
45         int sum = 0;
46         for (int i = 0; i < n; i++) {
47             sum += arr[i];
48         }
49         double ratarata = static_cast<double>(sum) / n;
50         cout << "Nilai rata-rata dari array adalah: " << ratarata << endl;
51     }
52     else {
53         cout << "Pilihan tidak valid\n";
54     }
55
56     return 0;
57 }
```

**Deskripsi program**

Program di atas meminta pengguna untuk memasukkan jumlah elemen array dan elemen-elemen tersebut. Setelah itu, program menampilkan menu yang memungkinkan pengguna untuk memilih untuk mencari nilai maksimum, minimum, atau nilai rata-rata dari array yang dimasukkan. Sesuai dengan pilihan pengguna, program akan melakukan perhitungan yang sesuai dan menampilkan hasilnya. Program ini menggunakan loop untuk mengiterasi melalui array dan kondisi if-else untuk memeriksa pilihan pengguna serta melakukan perhitungan yang sesuai. Hasilnya adalah nilai maksimum, minimum, atau rata-rata dari array yang dimasukkan oleh pengguna.

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

Array adalah struktur data yang terdiri dari kumpulan elemen dengan tipe data yang sama, diidentifikasi oleh indeks, dan digunakan untuk menyimpan data secara terstruktur. Deklarasi array melibatkan penentuan tipe data elemen dan ukuran arraynya, yang bisa tetap atau dinamis. Setiap elemen dalam array dapat diakses menggunakan indeksnya, dimulai dari 0 hingga ukuran array dikurangi 1. Array dapat diinisialisasi pada saat deklarasi dengan memberikan nilai awal kepada setiap elemennya. Operasi yang dapat dilakukan dengan array mencakup pencarian nilai maksimum, minimum, dan rata-rata, pengisian, pencarian, penghapusan, dan pengurutan data. Array digunakan secara luas dalam pemrograman untuk menyimpan data berurutan seperti bilangan, karakter, string, dan objek, serta sangat berguna dalam pemrosesan data, algoritma, dan struktur data. Namun, keterbatasan array adalah ukuran tetapnya setelah deklarasi, sehingga jika ukuran array tidak mencukupi, perlu dilakukan realokasi atau penggunaan struktur data lain yang lebih fleksibel seperti vektor atau struktur data dinamis lainnya. Dengan pemahaman yang baik tentang array, kita dapat memanfaatkannya secara efisien dalam memecahkan berbagai masalah pemrograman dan pengembangan perangkat lunak.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Asisten Praktikum. 2024. MODUL 2 ARRAY.

ITBOX. 2022. Array Adalah : Pengertian, Kegunaan, dan Jenisnya. Diakses pada 26 Maret 2024 dari <https://itbox.id/blog/array-adalah/>