

**LAPORAN PRAKTIKUM STRUKTUR
DATA DAN ALGORITMA**

**MODUL 2
ARRAY**



Disusun Oleh :

NAMA : Fadhel Yussie Ramadhan

NIM : 2311102322

Dosen

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

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

A. Dasar Teori

Materi yang di bahas adalah tentang array.

Array merupakan struktur data yang paling dasar. Sebelum mempelajari struktur data lainnya, alangkah baiknya, kita perlu mempelajari Array terlebih dahulu. 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.
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.
3. Array MultiDimensi
4. Array Empat dimensi
5. Array lima dimensi

B. Guided (berisi screenshot source code & output program disertai penjelasannya)

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

```

Data Array[0][0][0] = 2
Data Array[0][0][1] = 2
Data Array[0][0][2] = 1
Data Array[0][1][0] = 2
Data Array[0][1][1] = 2
Data Array[0][1][2] = 1
Data Array[0][2][0] = 2
Data Array[0][2][1] = 2
Data Array[0][2][2] = 1
Data Array[1][0][0] = 1
Data Array[1][0][1] = 1
Data Array[1][0][2] = 2
Data Array[1][1][0] = 1
Data Array[1][1][1] = 1
Data Array[1][1][2] = 2
Data Array[1][2][0] = 1
Data Array[1][2][1] = 1
Data Array[1][2][2] = 2

```

```

221
221
221

```

```

112
112
112

```

Deskripsi:

Program meminta user menginputkan array sebanyak 233 elemen lalu datanya akan ditampilkan beserta input array nya.

E. Guided (berisi screenshot source code & output program disertai penjelasannya)

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\USER\GitHub\Struktur-Data-1> cd "c:\Users\USER\GitHub\Struktur-Data-1\Modul 2" & g++ guded2.cpp -o guded2 } ; if ($?) { .\guded2 }
Masukkan panjang array: 2
Masukkan 2 angka
Array ke-0: 1
Array ke-1: 2
Nilai maksimum adalah 2 berada di Array ke 1
PS C:\Users\USER\GitHub\Struktur-Data-1\Modul 2\guided> █
```

Deskripsi:

program meminta user memasukkan Panjang array yang dimulai dari 0 lalu memasukkan angka random sebanyak yang di inputkan user lalu program memberi nilai maksimum dari array yang telah di input oleh user.

F. Unguided/Tugas (berisi screenshot source code & output program disertai penjelasannya)

Unguided 1

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

int main (){

    int max = 10;
    int n[max];
    cout << "masukkan array\n";
    for (int i=0; i<max; i++){

        cout << "angka ke " << i+1 << ":";
        cin >> n[i];
    }
    cout << "\ndata array: \n";
    for (int i=0; i<max; i++){
        cout << n[i] ;
    }
    cout << "\nnomor genap: \n";
    for (int i=0; i<max; i++){

        if (n[i] %2 == 0){
            cout << n[i] << ",";
        }
    }
    cout << "\nnomor ganjil: \n";
    for (int i=0; i<max; i++)
    {
        if (n[i]%2 == 1)
        {
            cout << n[i]<< ",";
        }
    }

}
```

Screenshots Output

```

PS C:\Users\USER\GitHub\Struktur-Data-1> cd "c:\Users\USER\GitHub\Struktur-Data-1\Modul 2\unguided\" ; if ($?) { g++ unguided1.cpp -o unguided1 } ; if ($?) { .\unguided1 }
masukkan array
angka ke 1:1
angka ke 2:2
angka ke 3:1
angka ke 4:2
angka ke 5:1
angka ke 6:2
angka ke 7:1
angka ke 8:2
angka ke 9:1
angka ke 10:2

data array:
1212121212
nomor genap:
2,2,2,2,2,
nomor ganjil:
1,1,1,1,1,
PS C:\Users\USER\GitHub\Struktur-Data-1\Modul 2\unguided>

```

Deskripsi:

Program meminta user menginputkan 10 angka array yang kemudian di data dan di klasifikasikan ke dalam angka ganjil dan genap.

G. Unguided/Tugas (berisi screenshot source code & output program disertai penjelasannya)

Unguided 2

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int rows, cols, depths;
    cout << "Masukkan ukuran dari array 3 dimensi" << endl;
    cout << "masukkan jumlah baris: ";
    cin >> rows;
    cout << "masukkan jumlah kolom: ";
    cin >> cols;
    cout << "masukkan 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\USER\GitHub\Struktur-Data-1> cd "c:\Users\USER\GitHub\Struktur-Data-1\Modul 2\unguided\" ; if ($?)
{ g++ unguided2.cpp -o unguided2 } ; if ($?) { .\unguided2 }
Masukkan ukuran dari array 3 dimensi
masukkan jumlah baris: 2
masukkan jumlah kolom: 2
masukkan jumlah layer: 1
Input Array[0][0][0] = 1
Input Array[0][0][1] = 2
Input Array[0][1][0] = 3
Input Array[0][1][1] = 1

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

1 2
3 1

PS C:\Users\USER\GitHub\Struktur-Data-1\Modul 2\unguided>

```

Deskripsi:

Program meminta user memasukkan jumlah baris kolom dan layer pada array tiga dimensi lalu user menginputkan masing masing array lalu program mendatanya dan memberi hasil nya.

H. Unguided/Tugas (berisi screenshot source code & output program disertai penjelasannya)
Unguided 3

```
I.    #include <iostream>
J.    using namespace std;
K.
L.    int min(int angka[], int ukuran) {
M.        int nilaimin = angka[0];
N.
O.        for (int i = 1; i < ukuran; i++) {
P.            if (angka[i] < nilaimin) {
Q.                nilaimin = angka[i];
R.            }
S.        }
T.
U.        return nilaimin;
V.    }
W.
X.    int maks(int angka[], int ukuran) {
Y.        int nilaimaks = angka[0];
Z.
AA.        for (int i = 1; i < ukuran; i++) {
BB.            if (angka[i] > nilaimaks) {
CC.                nilaimaks = angka[i];
DD.            }
EE.        }
FF.
GG.        return nilaimaks;
HH.    }
II.
JJ.    int main() {
KK.        int angka[10];
LL.        int pilihan;
MM.
NN.        cout << "Masukkan 10 angka: ";
OO.        for (int i = 0; i < 10; i++) {
PP.            cin >> angka[i];
QQ.        }
RR.
SS.        cout << "\nMenu:" << endl;
TT.        cout << "1. Cari Nilai Minimum" << endl;
UU.        cout << "2. Cari Nilai Maksimum" << endl;
VV.        cout << "3. Hitung Rata rata" << endl;
WW.        cout << "Masukkan pilihan Anda: ";
XX.
YY.        cin >> pilihan;
ZZ.
AAA.        switch (pilihan) {
BBB.            case 1: {
CCC.                int nilaiMin = min(angka, 10);
```



```

DDD.          cout << "Nilai Minimum: " << nilaiMin << endl;
EEE.          break;
FFF.          }
GGG.          case 2: {
HHH.          int nilaiMaks = maks(angka, 10);
III.          cout << "Nilai Maksimum: " << nilaiMaks << endl;
JJJ.          break;
KKK.          }
LLL.  case 3: {
MMM.          float jumlah = 0;
NNN.          for (int i = 0; i < 10; i++) {
OOO.              jumlah += angka[i];
PPP.          }
QQQ.          float rerata = jumlah / 10;
RRR.          cout << "Rata-Rata: " << rerata << endl;
SSS.          break;
TTT.          }
UUU.          default:
VVV.          cout << "gagal!" << endl;
WWW.          }
XXX.
YYY.  return 0;
ZZZ. }
AAAA.

```

Screenshots Output

```

PS C:\Users\USER\GitHub\Struktur-Data-1> cd "c:\Users\USER\GitHub\Struktur-Data-1\Modul 2\unguided\" ; if ($?)
{ g++ unguided3.cpp -o unguided3 } ; if ($?) { .\unguided3 }
Masukkan 10 angka: 3
4
3
4
3
4
3
4
3
4
3

Menu:
1. Cari Nilai Minimum
2. Cari Nilai Maksimum
3. Hitung Rata rata
Masukkan pilihan Anda: 1
Nilai Minimum: 3
PS C:\Users\USER\GitHub\Struktur-Data-1\Modul 2\unguided>

```

```

PS C:\Users\USER\GitHub\Struktur-Data-1> cd "c:\Users\USER\GitHub\Struktur-Data-1\Modul 2\unguided\" ; if ($?)
{ g++ unguided3.cpp -o unguided3 } ; if ($?) { .\unguided3 }
Masukkan 10 angka: 2
3
2
3
2
3
2
3
2
3
2
3

Menu:
1. Cari Nilai Minimum
2. Cari Nilai Maksimum
3. Hitung Rata rata
Masukkan pilihan Anda: 2
Nilai Maksimum: 3
PS C:\Users\USER\GitHub\Struktur-Data-1\Modul 2\unguided>

```

```

PS C:\Users\USER\GitHub\Struktur-Data-1> cd "c:\Users\USER\GitHub\Struktur-Data-1\Modul 2\unguided\" ; if ($?)
{ g++ unguided3.cpp -o unguided3 } ; if ($?) { .\unguided3 }
Masukkan 10 angka: 2
3
2
3
2
3
2
3
2
3
2
3

Menu:
1. Cari Nilai Minimum
2. Cari Nilai Maksimum
3. Hitung Rata rata
Masukkan pilihan Anda: 3
Rata-Rata: 2.5
PS C:\Users\USER\GitHub\Struktur-Data-1\Modul 2\unguided>

```

Deskripsi:

Membuat program mencari nilai minimum maksimum dan nilai rata rata dari 10 angka inputan user. Menggunakan control switch case.

Kesimpulan

modul 1 ini mempelajari tentang 3 jenis array yaitu:

- array satu dimensi yang di susun dalam satu baris
- array dua dimensi yang terdiri dari baris dan kolom
- array multi dimensi yang terdiri dari 3 elemen atau lebih.

Jadi kesimpulannya, array adalah struktur data yang situasional (karena ada 3 array berbeda) tergantung kepada program angka yang akan di kerjakan.

Referensi

Modul 2 tipe data praktikum algoritma struktur data IF 11 B dari whatsapp.