

LAPORAN PRAKTIKUM
MODUL 2
“PENGENALAN BAHASA C++ & MODUL 2”



Disusun Oleh :

Farhan Kurniawan (2311104073)

Kelas:

SE-07-B

Dosen :

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

PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2024

I. TUJUAN

1. Memahami penggunaan pointer dan alamat memori
2. Mengimplementasikan fungsi dan prosedur dalam program.

II. LANDASAN TEORI

Array adalah struktur data yang memungkinkan penyimpanan sejumlah elemen yang memiliki tipe data yang sama. Elemen-elemen dalam array diakses melalui indeks, yang biasanya dimulai dari nilai 0. Untuk mendeklarasikan array, kita perlu menentukan tipe data, diikuti oleh nama array dan jumlah elemen yang akan disimpan.

Pointer, di sisi lain, adalah variabel yang berfungsi untuk menyimpan alamat memori dari variabel lain. Dengan menggunakan pointer, kita dapat mengelola memori dan mengakses data secara lebih fleksibel. Pointer dideklarasikan dengan menyertakan tanda asterisk (*) di depan nama variabel.

Baik array maupun pointer merupakan konsep penting dalam pemrograman yang memungkinkan pengelolaan data secara efisien. Pemahaman yang mendalam mengenai keduanya sangat bermanfaat dalam menulis kode yang optimal dan efektif.

III. GUIDE

3.1. Array satu Dimensi

Adalah array yang hanya terdiri dari satu larik data saja. Tipe_data → menyatakan jenis elemen array (int, char, float, dll). Ukuran → menyatakan jumlah maksimum array.

Dalam C++ data array disimpan dalam memori pada lokasi yang berurutan. Elemen pertama memiliki indeks 0 dan elemen selanjutnya memiliki indeks 1 dan seterusnya. Jadi jika terdapat array dengan 5 elemen maka elemen pertama memiliki indeks 0 dan elemen terakhir memiliki indeks 4. nilai[5] → elemen ke-5 dari array nilai. Contoh memasukkan data ke dalam array :

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  Tabnine | Edit | Test | Explain | Document | Ask
6  int main()
7  {
8      int nilai [5]={1,2,3,4,5};
9      cout << nilai [0];
10     cout << nilai [1];
11     cout << nilai [2];
12     cout << nilai [3];
13     cout << nilai [4];
14 }
```

Maka akan menghasilkan output seperti di bawah :

```
PS C:\Users\Farhan Kurniawan\Desktop\pemograman\c++> cd
guided2 } ; if ($?) { .\guided2 }
12345
PS C:\Users\Farhan Kurniawan\Desktop\pemograman\c++>
```

3.2. Array dua Dimensi

Bentuk array dua dimensi ini mirip seperti tabel. Jadi array dua dimensi bisa digunakan untuk menyimpan data dalam bentuk tabel. Terbagi menjadi dua bagian, dimensi pertama dan dimensi kedua. Cara akses, deklarasi, inisialisasi, dan menampilkan data sama dengan array satu dimensi, hanya saja indeks yang digunakan ada dua. Contoh:

```
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3
4  using namespace std;
5
6  int main(){
7  // #Array 2 dimensi
8  int nilai[3][4]={
9      {1,2,3,4},
10     {5,6,7,8},
11     {9,10,11,12}
12 };
13
14 for(int i=0; i<3; i++){
15     for (int j=0; j<4; j++){
16         cout << nilai[i][j] << " ";
17     }
18     cout << endl;
19 }
20 }
```

Maka akan menghasilkan output sebagai berikut:

```
PS C:\Users\Farhan Kurniawan\Desktop\pemograman\c++> cd
guided2 } ; if ($?) { .\guided2 }
1 2 3 4
5 6 7 8
9 10 11 12
PS C:\Users\Farhan Kurniawan\Desktop\pemograman\c++>
```

3.3. Pointer

Pointer adalah variabel dalam bahasa pemrograman yang menyimpan alamat memori dari variabel lain. Dengan menggunakan pointer, Anda dapat mengakses dan memanipulasi data di lokasi tertentu dalam memori. Contohnya:

```

1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3
4  using namespace std;
5
6  int main(){
7  // #POINTER
8
9  int x,y;
10 int *px;
11 x = 87;
12 px = &x;
13 y= *px;
14
15 cout << "Alamat x = " << &x << endl;
16 cout << "isi px = " << px << endl;
17 cout << "isi x = " << x << endl;
18 cout << "Nilai y= " << y << endl;
19 getch();
20 return 0;
21 }

```

Maka akan menghasilkan output seperti di bawah:

```

PS C:\Users\Farhan Kurniawan\Desktop\pemograman\c++>
op\pemograman\c++\" ; if ($?) { g++ guided2.cpp -o guided2 } ;
Alamat x = 0x61ff04
isi px = 0x61ff04
isi x = 87
Nilai y= 87

```

IV. UNGUIDED

1. Buatlah program untuk menampilkan output sebagai berikut dengan data yang diinputkan oleh user jawabannya
Jawabannya adalah:

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      const int size = 10;
6      int arr[size];
7
8      cout << "Masukkan 10 angka:\n";
9      for (int i = 0; i < size; i++) {
10         cin >> arr[i];
11     }
12
13     cout << "Data Array : ";
14     for (int i = 0; i < size; i++) {
15         cout << arr[i] << " ";
16     }
17     cout << endl;
18
19     cout << "Nomor Genap : ";
20     for (int i = 0; i < size; i++) {
21         if (arr[i] % 2 == 0) {
22             cout << arr[i] << ", ";
23         }
24     }
25     cout << endl;
26
27     cout << "Nomor Ganjil : ";
28     for (int i = 0; i < size; i++) {
29         if (arr[i] % 2 != 0) {
30             cout << arr[i] << ", ";
31         }
32     }
33     cout << endl;
34 }

```

Maka akan menghasilkan output sebagai berikut:

```

PS C:\Users\Farhan Kurniawan\Desktop\pemograman\c++> cd .\unguided } ; if ($?) { .\unguided }
Masukkan 10 angka:
2
3
1
1
2
6
5
9
3
34
Data Array : 2 3 1 1 2 6 5 9 3 34
Nomor Genap : 2, 2, 6, 34,
Nomor Ganjil : 3, 1, 1, 5, 9, 3,
PS C:\Users\Farhan Kurniawan\Desktop\pemograman\c++>

```

2. Buatlah program Input array 3 dimensi tetapi jumlah atau ukuran elemennya diinputkan oleh user!
Jawabannya adalah:

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      int x, y, z;
6
7      cout << "Masukkan ukuran dimensi pertama (x): ";
8      cin >> x;
9      cout << "Masukkan ukuran dimensi kedua (y): ";
10     cin >> y;
11     cout << "Masukkan ukuran dimensi ketiga (z): ";
12     cin >> z;
13
14     int array[x][y][z];
15
16     cout << "Masukkan elemen array 3D:" << endl;
17     for (int i = 0; i < x; i++) {
18         for (int j = 0; j < y; j++) {
19             for (int k = 0; k < z; k++) {
20                 cout << "Elemen [" << i << "][" << j << "][" << k << "]: ";
21                 cin >> array[i][j][k];
22             }
23         }
24     }
25
26     cout << "\nElemen Array 3D adalah:" << endl;
27     for (int i = 0; i < x; i++) {
28         for (int j = 0; j < y; j++) {
29             for (int k = 0; k < z; k++) {
30                 cout << "Elemen [" << i << "][" << j << "][" << k << "] = " << array[i][j][k] << endl;
31             }
32         }
33     }

```

Maka akan menghasilkan output sebagai berikut:

```

PS C:\Users\Farhan Kurniawan\Desktop\pemograman\c++> cd "c:\U
nguided } ; if ($?) { .\unguided }
Masukkan ukuran dimensi pertama (x): 2
Masukkan ukuran dimensi kedua (y): 2
Masukkan ukuran dimensi ketiga (z): 2
Masukkan elemen array 3D:
Elemen [0][0][0]: 1 2 3
Elemen [1][0][0]: Elemen [1][0][1]: Elemen [1][1][0]: 7 8 9
Elemen [1][1][1]:

```

```

Elemen Array 3D adalah:
Elemen [0][0][0] = 1
Elemen [0][0][1] = 2
Elemen [0][1][0] = 3
Elemen [0][1][1] = 4
Elemen [1][0][0] = 5
Elemen [1][0][1] = 6
Elemen [1][1][0] = 7
Elemen [1][1][1] = 8

```

```

PS C:\Users\Farhan Kurniawan\Desktop\pemograman\c++>

```

3. Buatlah program menu untuk mencari nilai Maksimum, Minimum dan Nilai rata-rata dari suatu array dengan input yang dimasukan oleh user!
Jawabannya adalah:

```
1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3  #include <limits>
4
5  using namespace std;
6
7  vector<int> getArray() {
8      int n, input;
9      vector<int> arr;
10
11      cout << "Berapa banyak elemen dalam array? ";
12      cin >> n;
13
14      cout << "Masukkan " << n << " angka: ";
15      for (int i = 0; i < n; ++i) {
16          cin >> input;
17          arr.push_back(input);
18      }
19
20      return arr;
21 }
22
23 int findMax(const vector<int>& arr) {
24     int max_val = numeric_limits<int>::min();
25     for (int num : arr) {
26         if (num > max_val) {
27             max_val = num;
28         }
29     }
30     return max_val;
31 }
32
33 int findMin(const vector<int>& arr) {
34     int min_val = numeric_limits<int>::max();
35     for (int num : arr) {
36         if (num < min_val) {
37             min_val = num;
38         }
39     }
40     return min_val;
41 }
42
43 double findAvg(const vector<int>& arr) {
44     double sum = 0;
45     for (int num : arr) {
46         sum += num;
47     }
48     return sum / arr.size();
49 }
50
51 int main() {
52     vector<int> array = getArray();
53
54     cout << "Nilai maksimum: " << findMax(array) << endl;
55     cout << "Nilai minimum: " << findMin(array) << endl;
56     cout << "Nilai rata-rata: " << findAvg(array) << endl;
57
58     return 0;
59 }
60
```

Maka akan menghasilkan output seperti di bawah :

```
PS C:\Users\Farhan Kurniawan\Desktop\pemograman\c++> cd
unguided } ; if ($?) { .\unguided }
Berapa banyak elemen dalam array? 3
Masukkan 3 angka: 6 5 9
Nilai maksimum: 9
Nilai minimum: 5
Nilai rata-rata: 6.66667
PS C:\Users\Farhan Kurniawan\Desktop\pemograman\c++>
```

V. KESIMPULAN

Berdasarkan laporan yang telah disusun, dapat disimpulkan bahwa memahami konsep pointer dan array sangatlah penting dalam dunia pemrograman, terutama dalam bahasa C++. Berikut adalah beberapa poin utama yang dapat disoroti dari laporan ini:

1. Penggunaan Pointer dan Alamat Memori
2. Array Satu Dimensi
3. Array Dua Dimensi
4. Implementasi dalam Program
5. Fleksibilitas dalam Pemrograman
6. Praktik Pemrograman yang Efektif

Secara keseluruhan, laporan ini menegaskan pentingnya pemahaman yang komprehensif tentang pointer dan array, serta bagaimana penerapannya dalam pemrograman untuk meningkatkan keterampilan dan efisiensi dalam penulisan kode.