

LAPORAN PRAKTIKUM
Modul 03
“ABSTRACT DATA TYPE (ADT)”



Disusun Oleh:
M.Faris (2311104017)
SE-07-01

Dosen :
Yudha Islami Sulistiya

PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM
PURWOKERTO
2024

A. Soal Tugas Pendahuluan

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan pointer

Jawab :

Pointer adalah variable yang menyimpan alamat memori objek. Pointer digunakan secara ekstensif di C dan C++ untuk tiga tujuan utama: untuk mengalokasikan objek baru pada timbunan, untuk meneruskan fungsi ke fungsi lain. Untuk melakukan iterasi atas elemen dalam array atau struktur data lainnya.

2. Bagaimana cara menampilkan alamat memori dari suatu variable dalam program c++? berikan contoh

Jawab :

Untuk menampilkan alamat memori dari suatu variable dalam C++ adalah dengan menggunakan operator "&" (address-of operator).

Contoh :

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main(){
    int a = 15;
    cout << "alamat memori dari variable a adalah " << &a << endl;
}
```

Output:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd. x
alamat memori dari variable a adalah 0x67e41ffdec
```

3. Bagaimana cara menggunakan pointer dalam program c++? Berikan contoh cara menampilkan nilai yang tersimpan pada suatu alamat melalui pointer

Jawab :

Cara menggunakan pointer untuk menampilkan nilai yang tersimpan pada suatu alamat pada c++ adalah dengan menggunakan operator dereferensi "*".

Contoh :

```
main1.cpp > main()
#include <iostream>

using namespace std;

int main(){
    int a = 15;
    int *ptr = &a;
    cout << "nilai a = " << a << endl;
    cout << "nilai yang ditunjuk oleh pointer adalah = " << *ptr << endl;
}
```

Output :

```
C:\WINDOWS\system32\cmd. x
nilai a = 15
nilai yang ditunjuk oleh pointer adalah = 15
```

4. Jelaskan apa yang dimaksud dengan abstract data type (ADT)

Abstract Data Type adalah konsep dimana kita mendefinisikan tipe data secara abstrak berdasarkan operasi yang bisa dilakukan terhadapnya, tanpa memperhatikan bagaimana data tersebut diimplementasikan. ADT mendefinisikan apa yang dapat dilakukan (operasi), tetapi tidak menunjukkan bagaimana operasi tersebut diimplementasikan.

5. Berikan contoh ilustrasi sederhana didalam dunia nyata, tetapi diluar konteks pemrograman

Jawab:

Contoh dari ADT pada dunia nyata kita bisa melihat dari mesin cuci. Mesin cuci menyediakan beberapa operasi yang bisa dilakukan oleh pengguna seperti memilih mode pencucian, menambah pakaian, menyalakan mesin ataupun menegerikan pakaian.

Nah kita sebagai pengguna hanya berinteraksi dengan antarmuka mesin cuci, seperti memilih mode dan menekan tombol. Kita tidak perlu tahu bagaimana mesin cuci bekerja secara internal untuk mencuci pakaian, seperti cara air dialirkan, cara detergen bercampur ataupun cara mesin berputar. Detail tersebut disembunyikan kita hanya berfokus pada operasi yang relevan seperti mencuci dan mengeringkan pakaian.

6. Tuliskan ADT dari bangun ruang kerucut dalam bahasa c++

Jawab:

Code :

```
main3.cpp > ...
1  #include <iostream>
2  #include <cmath>
3
4  using namespace std;
5
6  struct Kerucut {
7      double radius;
8      double tinggi;
9  };
10 void inputKerucut(Kerucut &k);
11 float volumeKerucut(Kerucut k);
12 float luaspermukaanKerucut(Kerucut k);
13
14 int main(){
15     Kerucut k;
16
17     inputKerucut(k);
18
19     cout << "Volume kerucut = " << volumeKerucut(k) << endl;
20     cout << "Luas Permukaan Kerucut = " << luaspermukaanKerucut(k) << endl;
21
22     return 0;
23 }
24 void inputKerucut(Kerucut &k){
25     cout << "Masukan jari-jari kerucut = ";
26     cin >> k.radius;
27     cout << "Masukan tinggi kerucut = ";
28     cin >> k.tinggi;
29 }
30 float volumeKerucut(Kerucut k){
31     return (1.0 / 3) * M_PI * k.radius * k.radius * k.tinggi;
32 }
33 float luaspermukaanKerucut(Kerucut k){
34     double s = sqrt((k.radius * k.radius) + (k.tinggi * k.tinggi));
35     return M_PI * k.radius * (k.radius + s);
36 }
```

Output :

```
masukan jari-jari kerucut = 5.0  
Masukan tinggi kerucut = 10.0  
Volume kerucut = 261.799  
Luas Permukaan Kerucut = 254.16
```