

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**PERTEMUAN 3**  
**ABSTRACT DATA TYPE (ADT)**



**Nama :**

Ardhian Dwi Saputra (2311104040)

**Dosen :**

Yudha Islami Sulistya

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

## I. Tugas Pendahuluan

### 1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan pointer!

Pointer adalah sebuah variabel yang menyimpan alamat memori dari variabel lain. Dengan pointer, kita dapat mengakses dan memanipulasi data yang tersimpan di memori secara langsung, sehingga memudahkan dalam pengelolaan memori dan efisiensi program.

### 2. Bagaimana cara menampilkan alamat memori dari suatu variabel dalam program C++? Berikan contoh!

Untuk menampilkan alamat memori dari suatu variabel, kita dapat menggunakan operator ampersand (&) yang digunakan untuk mengambil alamat variabel, kemudian menampilkan dengan cout.

Sourcecode:

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      int a = 10;
6      cout << "Alamat memori dari variabel a: " << &a << endl;
7      return 0;
8  }
```

Outputnya:

```
PS C:\Users\lenovo> & 'c:\Users\lenovo\.vscode\extensions\ms-vscode.cpptools
-1.21.6-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Micro
soft-MIEngine-In-dsoes1ic.5js' '--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-bucpdcis.eda'
'--stderr=Microsoft-MIEngine-Error-pfjy4hi4.uza' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pi
d-bxqteblm.302' '--dbgExe=C:\msys64\ucrt64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
Alamat memori dari variabel a: 0x5ffe9c
```

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

Pointer dapat digunakan untuk menyimpan alamat memori dari variabel lain dan mengakses nilai yang disimpan di alamat tersebut menggunakan operator dereferensi (\*).

Sourcecode:

```
D: > C++ > Praktikum std pertemuan 3 > TP-No3.cpp > ...
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      int a = 10;
6      int *p = &a; // pointer p menyimpan alamat a
7      cout << "Nilai a melalui pointer p: " << *p << endl; // menampilkan nilai a melalui pointer
8      return 0;
9  }
10
```

Outputnya:

```
PS C:\Users\lenovo> & 'c:\Users\lenovo\.vscode
'--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-tpolncfd.xml'
nterpreter=mi'
Nilai a melalui pointer p: 10
PS C:\Users\lenovo>
```

4. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Abstract Data Type (ADT)!

Abstract Data Type (ADT) adalah tipe data yang hanya mendefinisikan operasi-operasi yang bisa dilakukan pada tipe data tersebut, tanpa memperlihatkan bagaimana operasi tersebut diimplementasikan. Dengan kata lain, ADT berfokus pada apa yang bisa dilakukan tanpa memperhatikan bagaimana data tersebut disimpan atau diolah secara internal.

Contoh dari ADT adalah stack, queue, dan list, yang memiliki operasi seperti push, pop, enqueue, dan dequeue, tanpa harus mengetahui bagaimana data diimplementasikan secara internal.

5. Berikan contoh ilustrasi sederhana di dalam dunia nyata, tetapi di luar konteks pemrograman!

Barisan Pengunjung di Tempat Hiburan

Deskripsi: Ketika kamu ingin masuk ke bioskop, kamu harus menunggu hingga pintu depan terbuka. Setelah pintu terbuka, kamu masuk satu persatu hingga semua pengunjung masuk.

Data : antrian

Operasi :

- Enqueue: Bergabung dengan barisan pengunjung.
- Dequeue: Keluar dari barisan pengunjung.

Barisan pengunjung ini membantu mengatur urutan pengunjung dengan prinsip First In First Out (FIFO), mirip dengan cara kerja ADT Antrian dalam pemrograman.

6. Tuliskan ADT dari bangun ruang kerucut dalam bahasa C++!

Untuk mendefinisikan ADT bangun ruang kerucut, kita dapat membuat sebuah class dengan atribut-atribut seperti tinggi dan jari-jari, serta operasi-operasi yang berkaitan seperti menghitung volume dan luas permukaan.

Sourcecode;

```

D: > C++ > Praktikum std pertemuan 3 > TP-No6.cpp > ...
1  #include <iostream>
2  #include <cmath>
3  using namespace std;
4
5  class Kerucut {
6  private:
7      double radius;
8      double tinggi;
9
10 public:
11     // Constructor
12     Kerucut(double r, double t) : radius(r), tinggi(t) {}
13
14     // Fungsi untuk menghitung volume kerucut
15     double volume() {
16         return (M_PI * radius * radius * tinggi) / 3;
17     }
18
19     // Fungsi untuk menghitung luas permukaan kerucut
20     double luasPermukaan() {
21         double selimut = sqrt((radius * radius) + (tinggi * tinggi));
22         return (M_PI * radius * (radius + selimut));
23     }
24 };
25
26 int main() {
27     Kerucut k(3, 4); // Membuat objek kerucut dengan jari-jari 3 dan tinggi 4
28     cout << "Volume kerucut: " << k.volume() << endl;
29     cout << "Luas permukaan kerucut: " << k.luasPermukaan() << endl;
30     return 0;
31 }

```

Outputnya:

```

PS C:\Users\lenovo> & 'c:\Users\lenovo\.vscode\
'--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-iy00snyc.yc5' '
nterpreter=mi'
Volume kerucut: 37.6991
Luas permukaan kerucut: 75.3982
PS C:\Users\lenovo>

```