

Soal Tugas Pendahuluan

1.) Jelaskan apa yang dimaksud dengan pointer!

↳ pointer adalah variabel atau tipe data yang menyimpan alamat memori dari variabel atau objek lain di dalam program. Alamat ini menunjukkan lokasi dimana data sesungguhnya disimpan di dalam komputer. Dengan menggunakan pointer, memungkinkan kita untuk mengakses, mengubah, atau memanipulasi data yang disimpan di lokasi memori tertentu.

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

↳ Dalam bahasa pemrograman C++, untuk mendapatkan alamat memori dari suatu variabel menggunakan operator "&" (ampersand) dan untuk menampilkan ke layar menggunakan 'std :: cout'.

Contoh:

```
#include <iostream>

int main() {
    int x = 34;
    std :: cout << &x << std :: endl;
    return 0;
}
```

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

↳ Cara menggunakan pointer dalam C++ adalah dengan menambahkan tanda "*" sebelum nama variabel pada saat mendeklarasikan sebuah variabel.

Contoh :

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

int main() {
    int x = 34;
    int *pointerX = &x;
    cout << *pointerX << endl;
    return 0;
}
```

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

↳ ADT adalah sebuah teknik yang menjaga kompleksitas suatu program besar agar dapat dikelola dengan mengendalikan interaksi komponen-komponennya secara sistematis.

Tujuan ADT adalah untuk memisahkan antara spesifikasi dan implementasi. ADT sendiri merupakan bagian spesifikasi yang berisi deklarasi type dan spesifikasi primitif.

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

↳ contoh ADT terdapat pada alat Vending Machine.

Dalam hal ini, vending machine adalah ADT karena menyediakan antarmuka (operasi) yang dapat dilakukan oleh pengguna tanpa memberikan detail tentang bagaimana operasi itu diimplementasikan didalam mesin. Pengguna hanya perlu tau cara memasukkan uang, memilih makanan/minuman, dan menerimanya.

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

↳ kerucut.h

```
struct kerucut {  
    double jariJari;  
    double tinggi;  
};  
  
void setJariJari (kerucut *k1, double r);  
void setTinggi (kerucut *k1, double h);  
double hitungVolume (kerucut k1);  
double hitungLuasPermukaan (kerucut k1);
```

kerucut.cpp

```
#include "kerucut.h"  
#include <cmath>  
  
void setJariJari (kerucut *k1, double r) {  
    (*k1).jariJari = r;  
}  
  
void setTinggi (kerucut *k1, double h) {  
    (*k1).tinggi = h;  
}  
  
double hitungVolume (kerucut k1) {  
    return (1.0/3.0) * M_PI * pow(k1.jariJari, 2) * k1.tinggi;  
}
```

```
double hitungLuasPermukaan(kerucut k1){  
    double s = sqrt(pow(k1.jariJari, 2) + pow(k1.tinggi, 2));  
    return M_PI * k1.jariJari * (k1.jariJari + s);  
}
```

main.cpp

```
#include <iostream>  
#include "kerucut.h"  
#include "kerucut.cpp"  
  
using namespace std;  
  
int main() {  
    Kerucut k1;  
    double r, h;  
    cout << "masukkan jari-jari kerucut : ";  
    cin >> r;  
    cout << "masukkan tinggi kerucut : ";  
    cin >> h;  
    setJariJari(k1, r);  
    setTinggi(k1, h);  
  
    cout << "volume kerucut : " << hitungVolume(k1) << endl;  
    cout << "luas permukaan kerucut : " << hitungLuasPermukaan(k1) << endl;  
  
    return 0;  
}
```