

LAPORAN PRAKTIKUM
MODUL 3
“ Abstract Data Type”



Disusun Oleh:
Kelvin Ferdinan - 2311104009
S1SE07-01

Dosen :
Yudha Islami Sulistya

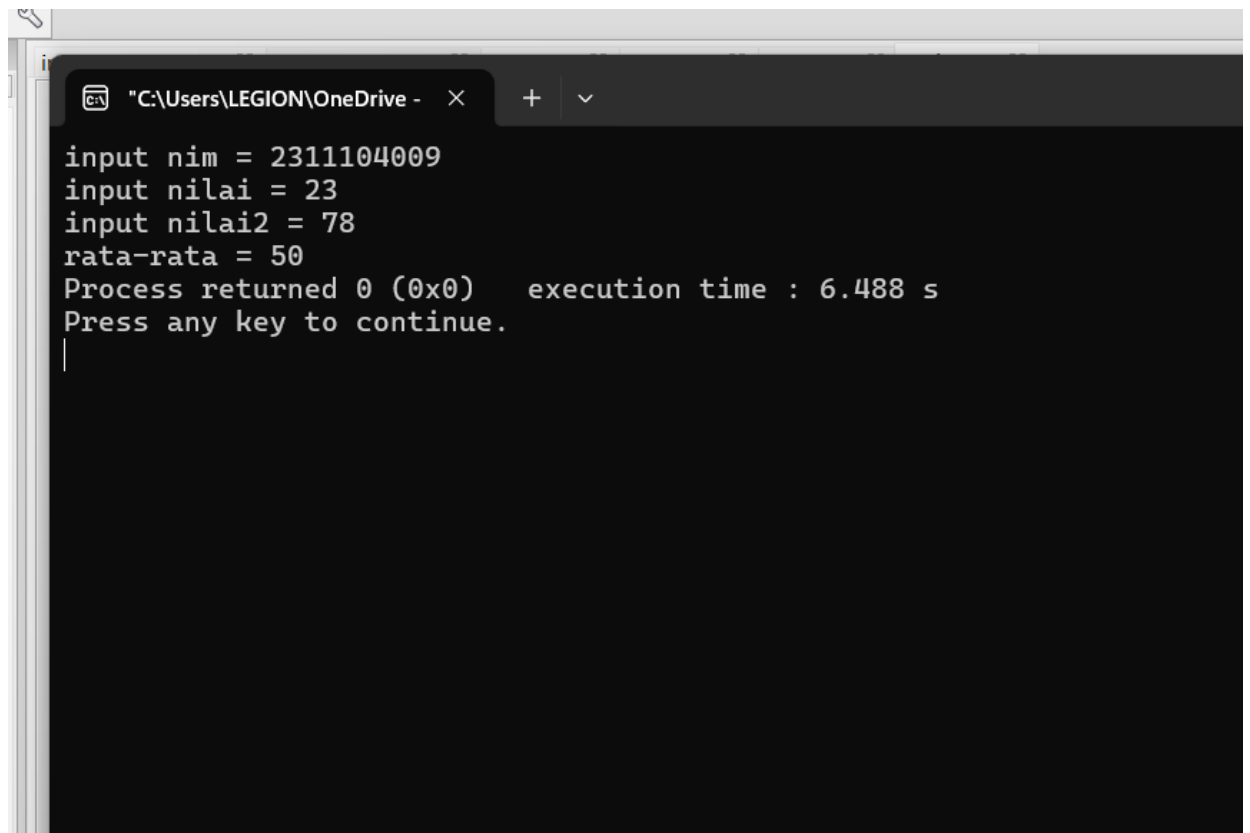
PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2024

A. Soal Tugas Pendahuluan

I. Guided

```
1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  #include <stdlib.h>
4
5  using namespace std;
6
7  struct mahasiswa{
8      char nim[10];
9      int nilai1, nilai2;
10 };
11
12 void inputMhs (mahasiswa &m);
13 float rata2(mahasiswa m);
14
15 int main()
16 {
17     mahasiswa mhs;
18     inputMhs(mhs);
19     cout << "rata-rata = " << rata2(mhs);
20     return 0;
21 }
22
23 void inputMhs(mahasiswa &m){
24     cout << "input nim = ";
25     cin >> (m).nim;
26     cout << "input nilai = ";
27     cin >> (m).nilai1;
28     cout << "input nilai2 = ";
29     cin >> (m).nilai2;
30 }
31
32 float rata2(mahasiswa m){
33     return (m.nilai1+m.nilai2)/2;
34 }
```

Hasil:



A screenshot of a Windows command prompt window. The title bar shows the file path "C:\Users\LEGION\OneDrive - X" and standard window controls. The command prompt displays the following text: "input nim = 2311104009", "input nilai = 23", "input nilai2 = 78", "rata-rata = 50", "Process returned 0 (0x0) execution time : 6.488 s", and "Press any key to continue.". A vertical cursor is positioned at the end of the last line.

```
input nim = 2311104009
input nilai = 23
input nilai2 = 78
rata-rata = 50
Process returned 0 (0x0) execution time : 6.488 s
Press any key to continue.
|
```

II. Unguided

1.

```

1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  #include <stdlib.h>
4
5  using namespace std;
6
7  struct mahasiswa{
8      char nama[10];
9      char nim[10];
10     int nilaiuts, nilaiuas, tugas;
11 };
12
13 void inputMhs(mahasiswa &m);
14 float akhir(mahasiswa m);
15
16 int main()
17 {
18     mahasiswa mhs;
19     inputMhs(mhs);
20     cout << "nilai akhir = " << akhir(mhs);
21     return 0;
22 }
23
24 void inputMhs(mahasiswa &m){
25     cout << "input nama = ";
26     cin >> (m).nama;
27     cout << "input nim = ";
28     cin >> (m).nim;
29     cout << "input nilai uts = ";
30     cin >> (m).nilaiuts;
31     cout << "input nilai uas = ";
32     cin >> (m).nilaiuas;
33     cout << "input nilai tugas = ";
34     cin >> (m).tugas;
35 }
36
37 float akhir(mahasiswa m){
38     return (0.4*m.nilaiuas+0.3*m.nilaiuts+0.3*m.tugas);
39 }
40

```

Hasil:

```

C:\Users\LEGION\OneDrive - X + v
input nama = kelvin
input nim = 2311104009
input nilai uts = 98
input nilai uas = 78
input nilai tugas = 100
nilai akhir = 90.6
Process returned 0 (0x0)   execution time : 11.788 s
Press any key to continue.

```

2. Pelajaran.cpp

```

1  #include <iostream>
2  #include "pelajaran.h"
3
4  pelajaran create_pelajaran(string namapel, string kodepel) {
5      pelajaran pel;
6      pel.namaMapel = namapel;
7      pel.kodeMapel = kodepel;
8      return pel;
9  }
10
11 void tampil_pelajaran(pelajaran pel) {
12     cout << "nama pelajaran : " << pel.namaMapel << endl;
13     cout << "nilai : " << pel.kodeMapel << endl;
14 }
15

```

Pelajaran.h

```

1  #ifndef PELAJARAN_H_INCLUDED
2  C:\Users\LEGION\OneDrive - ypt.or.id\sem3\strukdat\TP03_Kelvin Ferdinan\pelajaran\include\pelajaran.h
3  Project: pelajaran
4
5  #include <string>
6  using namespace std;
7
8  struct pelajaran {
9      string namaMapel;
10     string kodeMapel;
11 };
12
13 pelajaran create_pelajaran(string namapel, string kodepel);
14 void tampil_pelajaran(pelajaran pel);
15
16 #endif // PELAJARAN_H_INCLUDED
17

```

Main.cpp

```

1  #include <iostream>
2  #include "pelajaran.h"
3
4  using namespace std;
5
6  int main() {
7      string namapel = "Struktur Data";
8      string kodepel = "STD";
9
10     pelajaran pel = create_pelajaran(namapel, kodepel);
11
12     tampil_pelajaran(pel);
13
14     return 0;
15 }
16

```

Hasil:

```
"C:\Users\LEGION\OneDrive - X + v

nama pelajaran : Struktur Data
nilai : STD

Process returned 0 (0x0)    execution time : 0.037 s
Press any key to continue.
|
```

3.

```
include\pelajaran.h x src\pelajaran.cpp x main.cpp x main.cpp x main.cpp x main.cpp x
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  void tampilkanArray(int arr[3][3]) {
5      for (int i = 0; i < 3; i++) {
6          for (int j = 0; j < 3; j++) {
7              cout << arr[i][j] << " ";
8          }
9          cout << endl;
10     }
11 }
12
13 void tukarArrayPosisi(int arr1[3][3], int arr2[3][3], int row, int col) {
14     int temp = arr1[row][col];
15     arr1[row][col] = arr2[row][col];
16     arr2[row][col] = temp;
17 }
18
19 void tukarPointer(int* ptr1, int* ptr2) {
20     int temp = *ptr1;
21     *ptr1 = *ptr2;
22     *ptr2 = temp;
23 }
24
25 int main() {
26     int array1[3][3] = {{1, 2, 3}, {4, 5, 6}, {7, 8, 9}};
```

```

include\pelajaran.h x src\pelajaran.cpp x main.cpp x main.cpp x main.cpp x main.cpp x
25 int main() {
26     int array1[3][3] = {{1, 2, 3}, {4, 5, 6}, {7, 8, 9}};
27     int array2[3][3] = {{9, 8, 7}, {6, 5, 4}, {3, 2, 1}};
28
29     int a = 10, b = 20;
30     int* ptr1 = &a;
31     int* ptr2 = &b;
32
33     cout << "Array 1 sebelum tukar:" << endl;
34     tampilkanArray(array1);
35     cout << "Array 2 sebelum tukar:" << endl;
36     tampilkanArray(array2);
37
38     tukarArrayPosisi(array1, array2, 1, 1);
39
40     cout << "Array 1 setelah tukar:" << endl;
41     tampilkanArray(array1);
42     cout << "Array 2 setelah tukar:" << endl;
43     tampilkanArray(array2);
44
45     cout << "Nilai sebelum tukar: a = " << a << ", b = " << b << endl;
46
47     tukarPointer(ptr1, ptr2);
48
49     cout << "Nilai setelah tukar: a = " << a << ", b = " << b << endl;
50
51     return 0;
52 }

```

Hasil:

```

C:\Users\LEGION\OneDrive - x + v
Array 1 sebelum tukar:
1 2 3
4 5 6
7 8 9
Array 2 sebelum tukar:
9 8 7
6 5 4
3 2 1
Array 1 setelah tukar:
1 2 3
4 5 6
7 8 9
Array 2 setelah tukar:
9 8 7
6 5 4
3 2 1
Nilai sebelum tukar: a = 10, b = 20
Nilai setelah tukar: a = 20, b = 10

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.046 s
Press any key to continue.
|

```

III. Challenge

1. Pointer adalah variabel yang menyimpan alamat memori objek. Tujuan digunakannya pointer yaitu untuk mengalokasikan objek baru pada timbunan, meneruskan fungsi ke fungsi lain, melakukan iterisasi dalam array atau struktur data lainnya.

2.

```

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  }
9

```

3.

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      int a = 20;
6      int* p = &a;
7
8      cout << "Nilai a melalui pointer: " << *p << endl;
9      return 0;
10 }
11

```

4. ADT adalah suatu konsep dalam ilmu komputer yang berfungsi sebagai deskripsi abstrak dari sebuah objek data dan operasi berikutnya.

5. Contoh implementasi adt di dunia nyata adalah seperti mesin atm. Kita perlu memasukkan kartu – memasukkan pin – pilih jumlah uang yang ditarik – ambil uang. Kita hanya perlu tau bagaimana menggunakannya tanpa perlu tau proses apa yang terjadi di dalam mesinnya.

6.

```

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     Kerucut(double r, double t) : radius(r), tinggi(t) {}
12
13     double hitungVolume() {
14         return (1.0 / 3) * M_PI * radius * radius * tinggi;
15     }
16
17     double hitungLuasPermukaan() {
18         double s = sqrt((radius * radius) + (tinggi * tinggi));
19         return M_PI * radius * (radius + s);
20     }
21 };
22
23 int main() {
24     Kerucut kerucut1(3, 5);
25
26     cout << "Volume kerucut: " << kerucut1.hitungVolume() << endl;
27     cout << "Luas permukaan kerucut: " << kerucut1.hitungLuasPermukaan() << endl;
28
29     return 0;
30 }
31

```

Semoga Selalu diberi kemudahan^^