

# **LAPORAN PRAKTIKUM**

## **ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN**



**Disusun Oleh:**

**WAFI FAHRUZZAMAN – 140810200009**

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PADJADJARAN**

**JATINANGOR**

**2020**

## **1. Tujuan**

- 1.1. Memahami konsep fungsi dalam pemrogram C++ secara benar.
- 1.2. Dapat membuat fungsi sendiri dalam aplikasinya pada program secara tepat.

## **2. Materi**

### **2.1. Function**

Merupakan suatu object (bagian program) yang mengerjakan tugas tertentu. Digunakan untuk memodularkan suatu program. Apabila kita menumpuk semua kode program di dalam fungsi main(), maka program akan menjadi sulit terbaca. Karena itu, kita perlu membuat fungsi tersendiri agar program tidak berantakan.

#### **2.1.1. Value Returning**

Value Returning adalah fungsi yang mengembalikan nilai. Disebut non-void karena mengembalikan nilai kembalian yang berasal dari keluaran hasil proses function tersebut.

- Memiliki nilai kembalian. 35
- Dapat dianalogikan sebagai suatu variabel yang memiliki tipe data tertentu sehingga dapat langsung ditampilkan hasilnya.

Ciri - ciri :

- Ada keyword return.
- Ada tipe data yang mengawali deklarasi fungsi

#### **2.1.2. Non- Value Returning**

Non- Value Returning adalah fungsi yang tidak mengembalikan nilai. Adakalanya suatu fungsi tidak perlu memiliki nilai balik. Misalnya fungsi hanya untuk menampilkan suatu keterangan saja. Pada fungsi ini tipe nilai balik fungsi yang diperlukan adalah void.

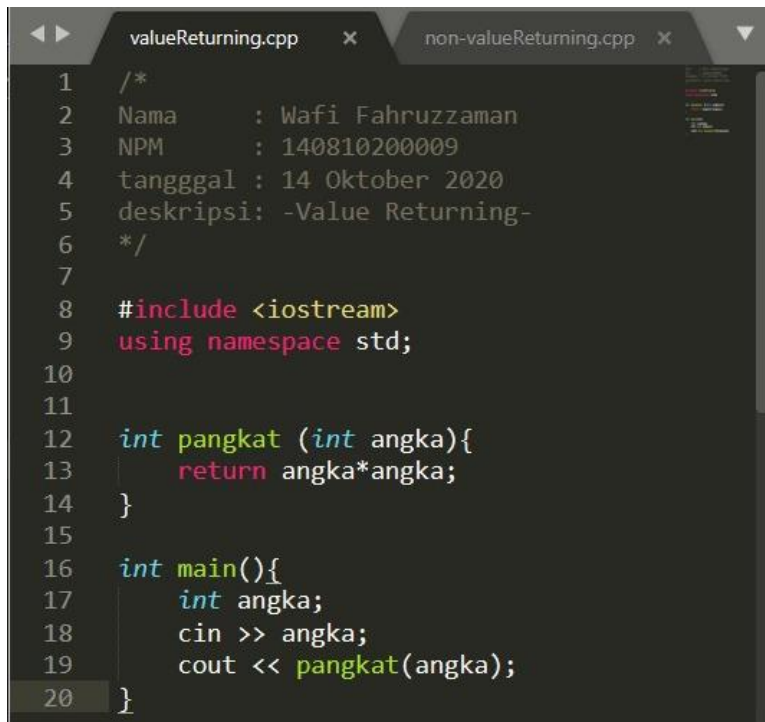
- Disebut void karena fungsi tersebut tidak mengembalikan suatu nilai keluaran yang didapat dari hasil proses fungsi tersebut.
- Tidak dapat langsung ditampilkan hasilnya.
- Tidak memiliki nilai kembalian fungsi.
- Keyword void juga digunakan jika suatu function tidak mengandung suatu parameter apapun.

Ciri - ciri :

- Tidak adanya keyword return.
- Tidak adanya tipe data di dalam deklarasi fungsi.
- Menggunakan keyword void.

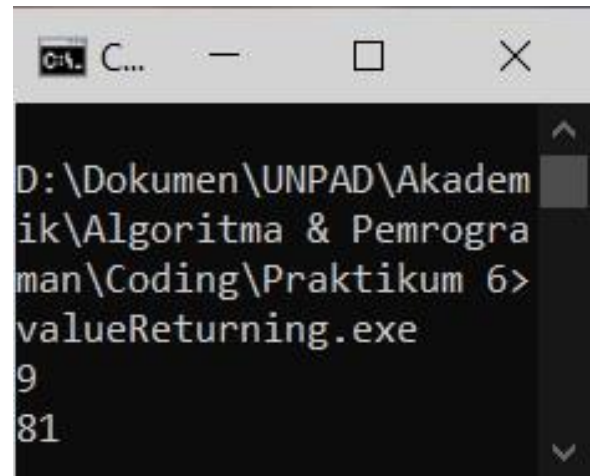
### 3. Latihan

#### 3.1. Value Returning



```
1  /*
2  Nama      : Wafi Fahrurrazman
3  NPM       : 140810200009
4  tanggal  : 14 Oktober 2020
5  deskripsi: -Value Returning-
6  */
7
8  #include <iostream>
9  using namespace std;
10
11
12  int pangkat (int angka){
13      return angka*angka;
14  }
15
16  int main(){
17      int angka;
18      cin >> angka;
19      cout << pangkat(angka);
20  }
```

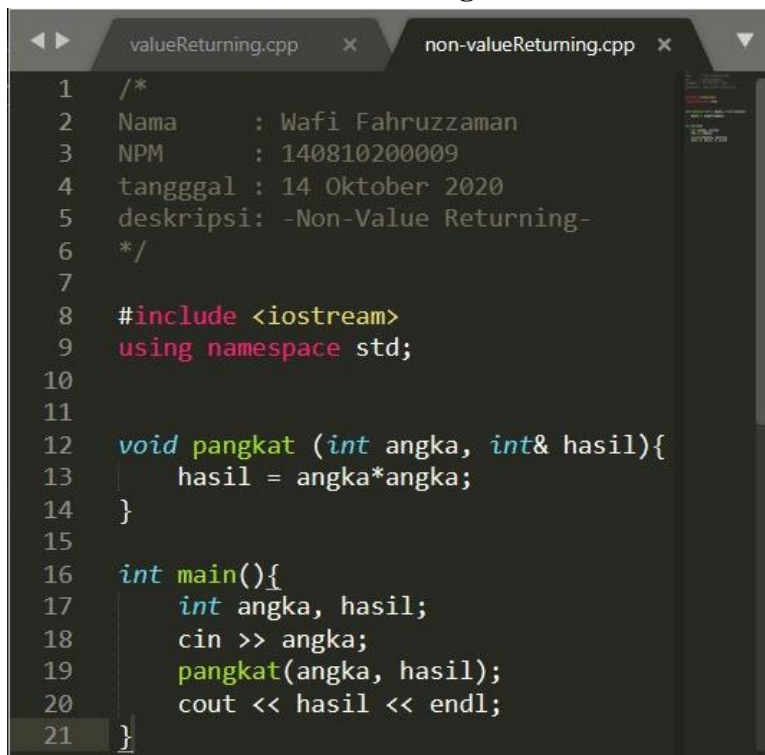
Gambar 3.1.a. coding (.cpp)



```
D:\Dokumen\UNPAD\Akadem
ik\Algoritma & Pemrogra
man\Coding\Praktikum 6>
valueReturning.exe
9
81
```

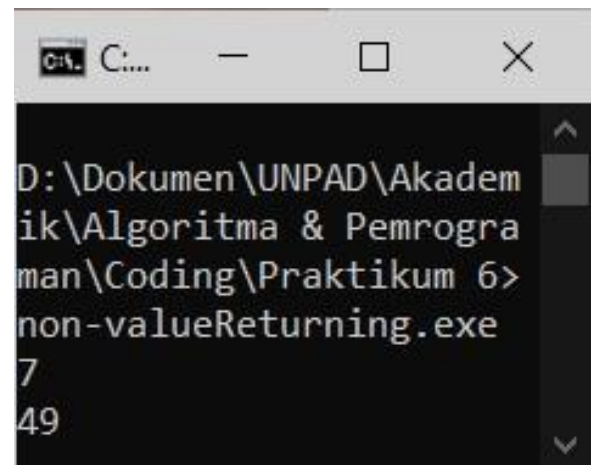
Gambar 3.1.b. program/hasil (.exe)

#### 3.2. Non-Value Returning



```
1  /*
2  Nama      : Wafi Fahrurrazman
3  NPM       : 140810200009
4  tanggal  : 14 Oktober 2020
5  deskripsi: -Non-Value Returning-
6  */
7
8  #include <iostream>
9  using namespace std;
10
11
12  void pangkat (int angka, int& hasil){
13      hasil = angka*angka;
14  }
15
16  int main(){
17      int angka, hasil;
18      cin >> angka;
19      pangkat(angka, hasil);
20      cout << hasil << endl;
21  }
```

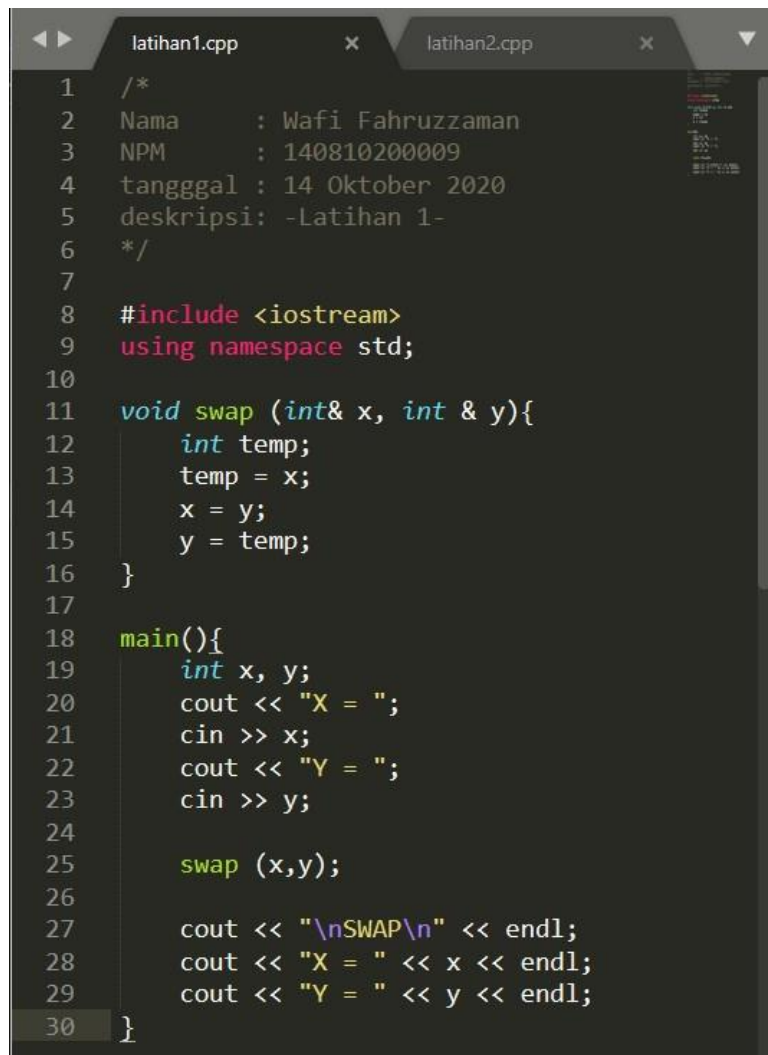
Gambar 3.2.a. coding (.cpp)



```
D:\Dokumen\UNPAD\Akadem
ik\Algoritma & Pemrogra
man\Coding\Praktikum 6>
non-valueReturning.exe
7
49
```

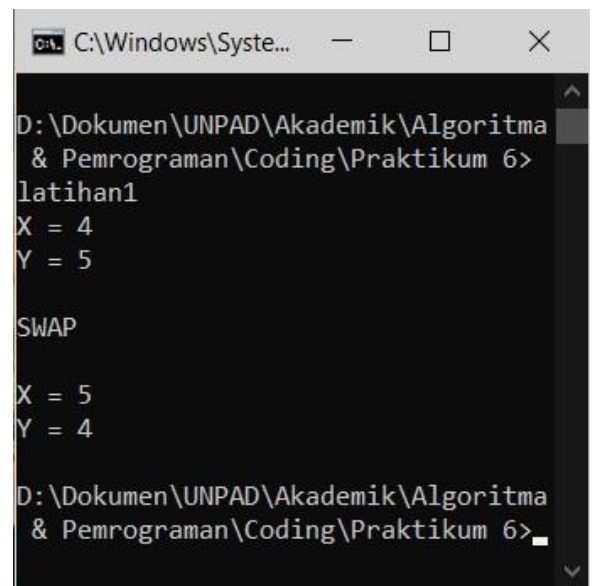
Gambar 3.2.b. program/hasil (.exe)

### 3.3. Latihan 1



```
1  /*
2  Nama      : Wafi Fahruzzaman
3  NPM       : 140810200009
4  tanggal  : 14 Oktober 2020
5  deskripsi: -Latihan 1-
6  */
7
8  #include <iostream>
9  using namespace std;
10
11 void swap (int& x, int & y){
12     int temp;
13     temp = x;
14     x = y;
15     y = temp;
16 }
17
18 main(){
19     int x, y;
20     cout << "X = ";
21     cin >> x;
22     cout << "Y = ";
23     cin >> y;
24
25     swap (x,y);
26
27     cout << "\nSWAP\n" << endl;
28     cout << "X = " << x << endl;
29     cout << "Y = " << y << endl;
30 }
```

Gambar 3.3.a. coding (.cpp)



```
C:\Windows\Syste...
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma
& Pemrograman\Coding\Praktikum 6>
latihan1
X = 4
Y = 5

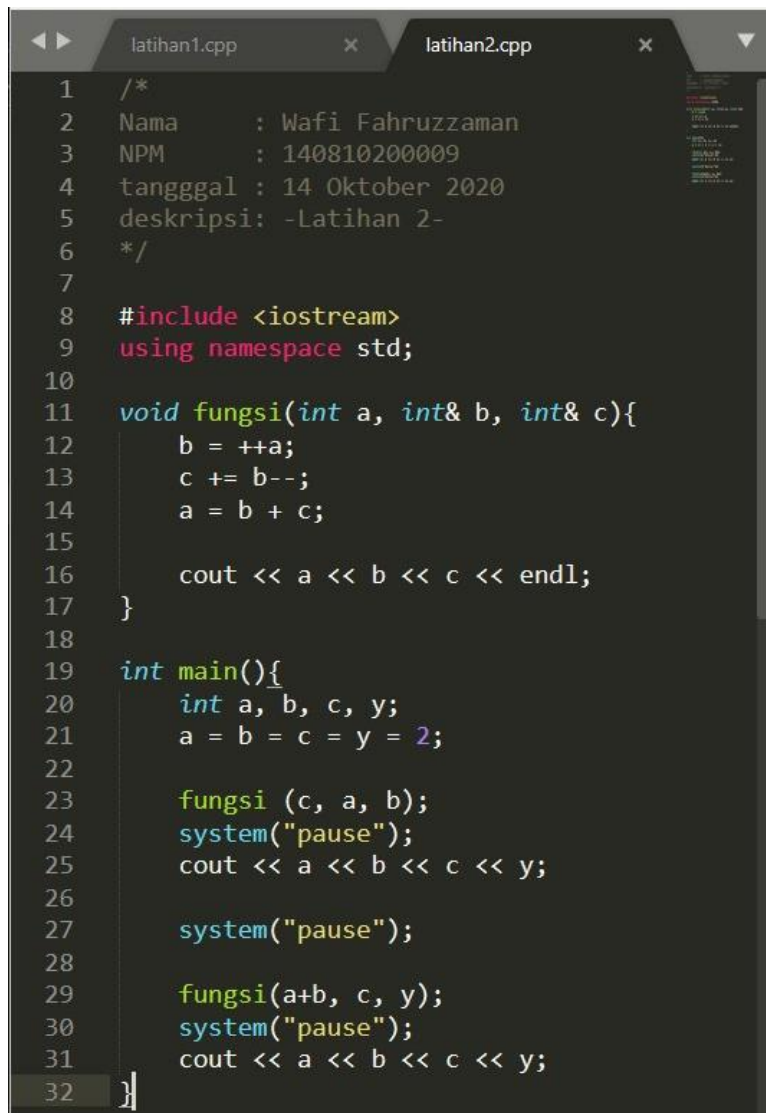
SWAP

X = 5
Y = 4

D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma
& Pemrograman\Coding\Praktikum 6>
```

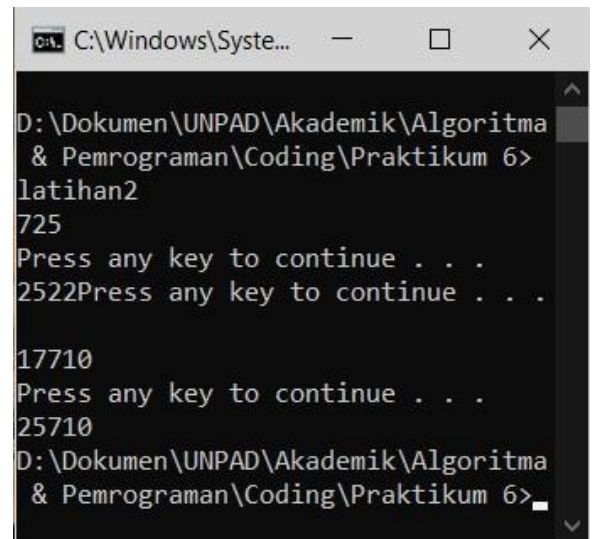
Gambar 3.3.b program/hasil (.exe)

### 3.4. Latihan 2



```
1  /*
2  Nama      : Wafi Fahruzzaman
3  NPM       : 140810200009
4  tanggal  : 14 Oktober 2020
5  deskripsi: -Latihan 2-
6  */
7
8  #include <iostream>
9  using namespace std;
10
11 void fungsi(int a, int& b, int& c){
12     b = ++a;
13     c += b--;
14     a = b + c;
15
16     cout << a << b << c << endl;
17 }
18
19 int main(){
20     int a, b, c, y;
21     a = b = c = y = 2;
22
23     fungsi (c, a, b);
24     system("pause");
25     cout << a << b << c << y;
26
27     system("pause");
28
29     fungsi(a+b, c, y);
30     system("pause");
31     cout << a << b << c << y;
32 }
```

Gambar 3.4.a. coding (.cpp)



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma & Pemrograman\Coding\Praktikum 6>
latihan2
725
Press any key to continue . . .
2522Press any key to continue . . .

17710
Press any key to continue . . .
25710
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma & Pemrograman\Coding\Praktikum 6>
```

Gambar 3.4.b program/hasil (.exe)

## 4. Tugas

### 4.1. Tugas 1

```
tugas1.cpp  tugas2.cpp
1  /*
2  Nama      : Wafi Fahrurrazman
3  NPM       : 140810200009
4  tanggal  : 14 Oktober 2020
5  deskripsi : -Tugas 1-
6             Menghitung Volume
7  */
8
9  #include <iostream>
10 using namespace std;
11
12 float phi = 22.0/7.0, r, t, s, hasil;
13
14 void inputJari(float& r);
15 void inputTinggi(float& t);
16 void inputRusuk(float& r);
17 void volumeKerucut(float& r, float& t, float& hasil);
18 void volumeSilinder(float& r, float& t, float& hasil);
19 void volumeBola(float& r, float& hasil);
20 void volumeKubus(float& s, float& hasil);
21 void header(string isi);
22
23 int main(){
24     int menu;
25     header("-----MENU-----");
26     cout << "1. Volume Kerucut\n";
27     cout << "2. Volume Silinder\n";
28     cout << "3. Volume Bola\n";
29     cout << "4. Volume Kubus\n";
30     cout << "-----\n";
31     cout << "Pilih Menu : ";
32     cin >> menu;
33     cout << endl;
34
35     switch(menu){
36     case 1 :
37         header("VOLUME KERUCUT");
38         inputJari(r);
39         inputTinggi(t);
40         volumeKerucut(r, t, hasil);
41         cout << "-----\n";
42         cout << "Volume Kerucut\t: " << hasil << endl;
43         break;
44
45     case 2 :
46         header("VOLUME SILINDER");
47         inputJari(r);
48         inputTinggi(t);
49         volumeSilinder(r, t, hasil);
50         cout << "-----\n";
51         cout << "Volume Silinder\t: " << hasil << endl;
52         break;
53
54     case 3 :
55         header("VOLUME BOLA");
56         inputJari(r);
57         volumeBola(r, hasil);
58         cout << "-----\n";
59         cout << "Volume Bola\t: " << hasil << endl;
60         break;
61
62     case 4 :
63         header("VOLUME KUBUS");
64         inputRusuk(r);
65         volumeKubus(s, hasil);
66         cout << "-----\n";
67         cout << "Volume Kubus\t: " << hasil << endl;
68         break;
69     }
70 }
```

Dilanjut ke bawah 4.1

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma & Pemrograman\
Coding\Praktikum 6>tugas1
=====
-----MENU-----
=====
1. Volume Kerucut
2. Volume Silinder
3. Volume Bola
4. Volume Kubus
-----
Pilih Menu : 1

=====
VOLUME KERUCUT
=====
Input Jari-Jari : 4
Input Tinggi    : 3
-----
Volume Kerucut  : 50.2857

D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma & Pemrograman\
Coding\Praktikum 6>tugas1
=====
-----MENU-----
=====
1. Volume Kerucut
2. Volume Silinder
3. Volume Bola
4. Volume Kubus
-----
Pilih Menu : 2

=====
VOLUME SILINDER
=====
Input Jari-Jari : 4
Input Tinggi    : 3
-----
Volume Silinder : 150.857

D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma & Pemrograman\
Coding\Praktikum 6>tugas1
=====
-----MENU-----
=====
1. Volume Kerucut
2. Volume Silinder
3. Volume Bola
4. Volume Kubus
-----
Pilih Menu : 3

=====
VOLUME BOLA
=====
Input Jari-Jari : 4
-----
Volume Bola     : 804.571
```

Dilanjut ke bawah 4.1

#### Lanjutan 4.1

```
71
72 void inputJari(float& r){
73     cout << "Input Jari-Jari\t: ";
74     cin >> r;
75 }
76
77 void inputTinggi(float& t){
78     cout << "Input Tinggi\t: ";
79     cin >> t;
80 }
81
82 void inputRusuk(float& r){
83     cout << "Input Rusuk\t: ";
84     cin >> s;
85 }
86
87 void volumeKerucut(float& r,float& t,float& hasil) {
88     hasil = 1.0/ 3.0 * phi * r * r * t;
89 }
90
91 void volumeSilinder(float& r,float& t,float& hasil) {
92     hasil = phi * r * r * t;
93 }
94
95 void volumeBola(float& r, float& hasil){
96     hasil = 4 * phi * r * r * r;
97 }
98
99
100 void volumeKubus(float& s, float& hasil){
101     hasil = s * s * s;
102 }
103
104 void header(string isi){
105     for (int i=1; i<= isi.length(); i++){
106         cout << "=";
107
108         if (i == isi.length()){
109             cout << endl;
110         }
111     }
112     cout << isi << endl;
113
114     for (int i=1; i <= isi.length(); i++){
115         cout << "=";
116
117         if (i == isi.length()){
118             cout << endl;
119         }
120     }
121 }
122 }
```

Gambar 4.1.a. tugas1.cpp

#### Lanjutan 4.1

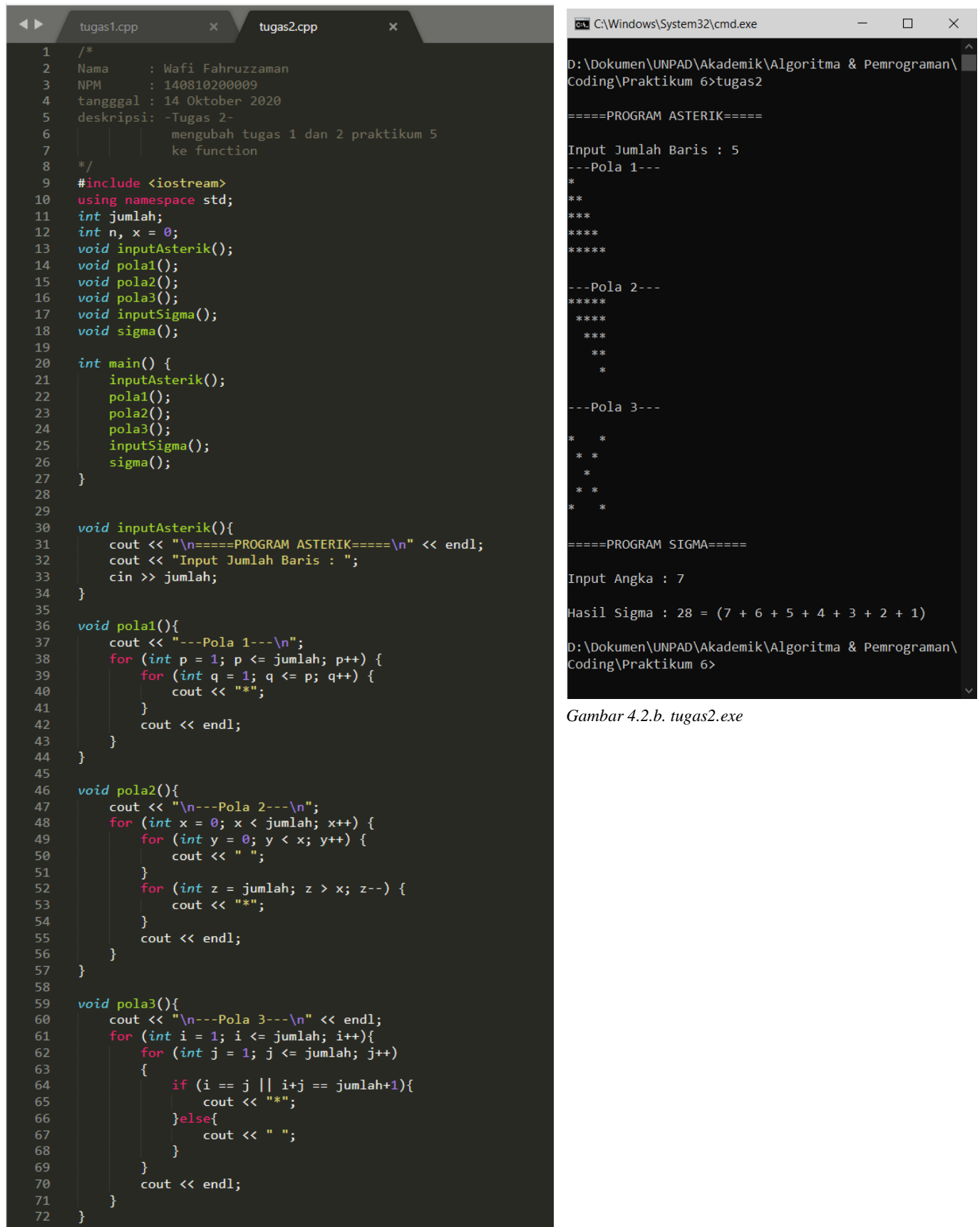
```
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma & Pemrograman\
Coding\Praktikum 6>tugas1
=====
-----MENU-----
=====
1. Volume Kerucut
2. Volume Silinder
3. Volume Bola
4. Volume Kubus
-----
Pilih Menu : 4

=====
VOLUME KUBUS
=====
Input Rusuk      : 3
-----
Volume Kubus     : 27

D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma & Pemrograman\
Coding\Praktikum 6>
```

Gambar 4.1.a. tugas1.exe

## 4.2. Tugas 2



```
1  /*
2  Nama      : Wafi Fahrurrazman
3  NPM       : 140810200009
4  tanggal  : 14 Oktober 2020
5  deskripsi: -Tugas 2-
6             mengubah tugas 1 dan 2 praktikum 5
7             ke function
8  */
9  #include <iostream>
10 using namespace std;
11 int jumlah;
12 int n, x = 0;
13 void inputAsterik();
14 void pola1();
15 void pola2();
16 void pola3();
17 void inputSigma();
18 void sigma();
19
20 int main() {
21     inputAsterik();
22     pola1();
23     pola2();
24     pola3();
25     inputSigma();
26     sigma();
27 }
28
29
30 void inputAsterik(){
31     cout << "\n====PROGRAM ASTERIK====\n" << endl;
32     cout << "Input Jumlah Baris : ";
33     cin >> jumlah;
34 }
35
36 void pola1(){
37     cout << "\n---Pola 1---\n";
38     for (int p = 1; p <= jumlah; p++) {
39         for (int q = 1; q <= p; q++) {
40             cout << "*";
41         }
42         cout << endl;
43     }
44 }
45
46 void pola2(){
47     cout << "\n---Pola 2---\n";
48     for (int x = 0; x < jumlah; x++) {
49         for (int y = 0; y < x; y++) {
50             cout << " ";
51         }
52         for (int z = jumlah; z > x; z--) {
53             cout << "*";
54         }
55         cout << endl;
56     }
57 }
58
59 void pola3(){
60     cout << "\n---Pola 3---\n" << endl;
61     for (int i = 1; i <= jumlah; i++){
62         for (int j = 1; j <= jumlah; j++){
63             {
64                 if (i == j || i+j == jumlah+1){
65                     cout << "*";
66                 }else{
67                     cout << " ";
68                 }
69             }
70             cout << endl;
71         }
72     }
73 }
```

```
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma & Pemrograman\
Coding\Praktikum 6>tugas2

====PROGRAM ASTERIK====

Input Jumlah Baris : 5
---Pola 1---
*
**
***
****
*****

---Pola 2---
*****
****
***
**
*

---Pola 3---
* *
* *
*
* *
* *

====PROGRAM SIGMA====

Input Angka : 7

Hasil Sigma : 28 = (7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1)

D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma & Pemrograman\
Coding\Praktikum 6>
```

Gambar 4.2.b. tugas2.exe

Dilanjut ke bawah 4.2



Lanjutan 4.2

```
73
74 void inputSigma(){
75     cout << "\n=====PROGRAM SIGMA=====\n" << endl;
76     cout << "Input Angka : ";
77     cin >> n;
78     cout << endl;
79 }
80
81 void sigma(){
82     int n2 = n;
83     do {
84         x += n;
85         n--;
86     } while (n >= 1);
87     cout << "Hasil Sigma : " << x;
88     cout << " = (";
89     for (int j = 1; j <=1; j++){
90         for (int k = n2; k >= 1; k--){
91             if (k >= 1){
92                 if (k > 1){
93                     cout << k << " + ";
94                 } else if ( k == 1){
95                     cout << k;
96                 }
97             } else {
98                 cout << endl;
99             }
100         }
101     }
102     cout << ")\n";
103 }
```

Gambar 4.2.a.. tugas2.cpp

## 5. Kesimpulan

Pada praktikum Algoritma dan Pemrograman ke 6, telah mempelajari dan mengimplementasi-kan materi yang diberikan yaitu

1. Function
  - a. Value Returning
  - b. Non-Value Returning

Selain mempelajari materi-materi tersebut juga telah mengimplementasikan dengan cara membuat program sederhana. Pada praktikum ini membuat program sederhana yaitu membuat Program Menghitung Volume Bangun Ruang. (Kerucut, Silinder, Bola, dan Kubus)

Program Volume Kerucut, program ini dibuat untuk menampilkan Volume Kerucut dengan memasukkan jari-jari dan tinggi kerucut.

Program Volume Silinder, program ini dibuat untuk menampilkan Volume Silinder dengan memasukkan jari jari dan tinggi silinder.

Program Volume Bola, program ini dibuat untuk menampilkan Volume Bola dengan memasukkan jari jari bola.

Program Volume Kubus, program ini dibuat untuk menampilkan Volume Kubus dengan memasukkan Rusuk Kubus.