

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. Mempelajari dan melatih cara menggunakan Looping Statement
- 1.2. Mempelajari dan melatih cara menggunakan Percabangan (Continue, Break)

2. Materi

2.1. Looping Statement

Adalah pernyataan yang mengeksekusi satu atau lebih suatu perintah secara berulang-ulang sesuai dengan yang kita perintahkan.

2.1.1. For

For merupakan perulangan yang jelas dan sudah tentu berapa kali perulangan-nya. Dimulai dengan Init yang merupakan kondisi saat awal pengulangan. Kemudian dilanjutkan dengan Condition yaitu adalah kondisi akhir yang harus dipenuhi. Selama kondisi belum terpenuhi, pengulangan akan terus berlangsung. Lalu ada Increment/decrement adalah bagian yang digunakan untuk memproses variabel init agar bisa memenuhi kondisi akhir perulangan dan apakah berpola untuk menambah nilai (increment) atau mengurangi nilai (decrement). Lalu yang terakhir ada Code block adalah bagian kode program yang akan diproses secara terus-menerus selama proses perulangan berlangsung.

2.1.2. While

Pada awalnya, Program akan terus melakukan pengulangan dalam mengeksekusi code block selama kondisi bernilai TRUE. Kemudian dilanjut dengan Condition yaitu kondisi yang harus dipenuhi agar perulangan berlangsung. Kondisi ini akan diperiksa pada tiap perulangan, dan hanya jika hasilnya FALSE, maka proses perulangan berhenti. Selama kondisi bernilai TRUE, maka pengulangan akan terus dilakukan.

2.1.3. Do-While

Perulangan while dan do-while pada dasarnya hampir sama. Perbedaan terletak pada lokasi pengecekan kondisi pengulangan. Dalam struktur while, pengecekan untuk kondisi perulangan dilakukan di awal, sehingga jika kondisi tidak terpenuhi, maka pengulangan tidak akan dieksekusi. Namun pada do-while, pengecekan kondisi akan dilakukan di akhir perulangan, sehingga walaupun kondisi adalah salah, perulangan akan tetap berjalan minimal 1 kali.

2.1.4. Nested Loop

Perulangan bertumpuk atau Nested Loop merupakan pengulangan yang kita lakukan dengan menimpa atau memasukkan loop ke dalam loop. Perintah ini akan mengeksekusi looping ke arah x (kanan) dan y (bawah). Secara mudah, nested looping adalah looping didalam looping.

2.2. Percabangan

Dalam melakukan perulangan, adakalanya kadang kita ingin menghentikan perulangan di tengah proses atau melompat ke proses selanjutnya. Ada dua kata kunci yang dapat digunakan untuk melakukan hal tersebut, yaitu continue dan break

2.2.1. Continue

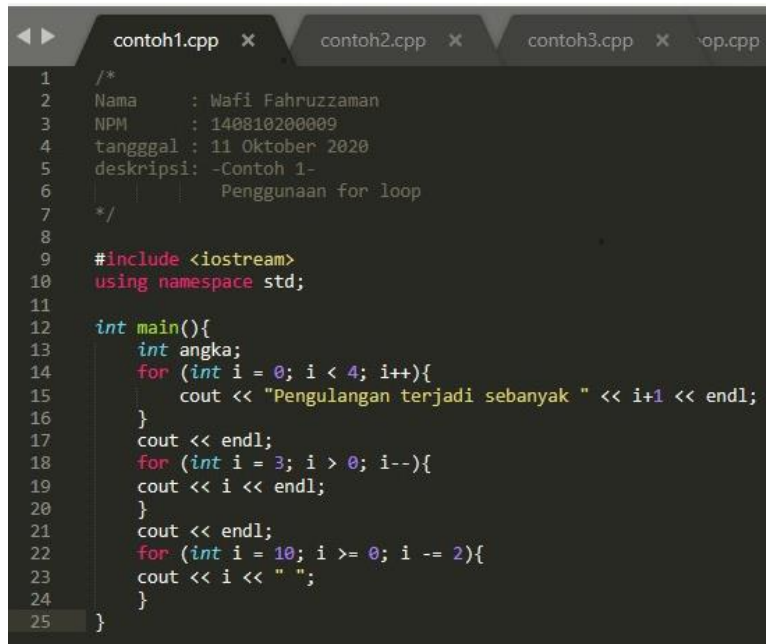
Continue adalah suatu perintah terus memaksa loop untuk melanjutkan atau menjalankan iterasi berikutnya. Ketika pernyataan melanjutkan dieksekusi dalam loop, kode di dalam loop mengikuti pernyataan melanjutkan akan dilewati dan iterasi loop berikutnya akan dimulai.

2.2.2. Break

Statemen Break berfungsi untuk keluar dari perulangan atau loop baik itu FOR, WHILE maupun DO WHILE. Pada perulangan menggunakan FOR, statemen BREAK akan mengarahkan program ke bagian akhir for tanpa mengerjakan perintah yang ada dibawahnya yang ada didalam FOR.

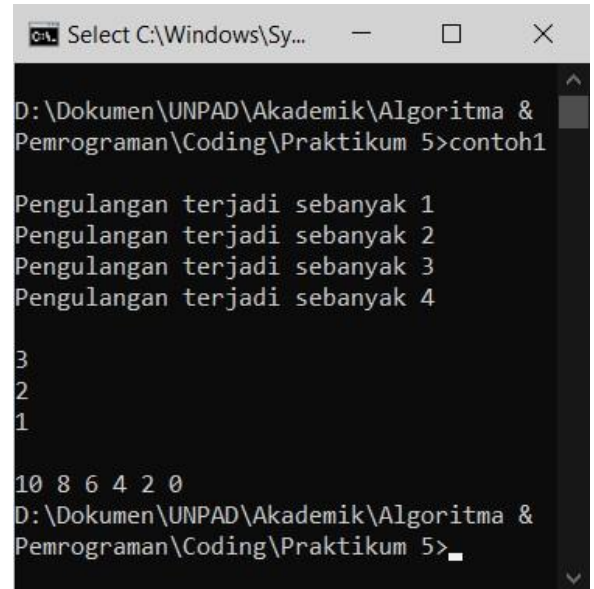
3. Latihan

3.1. Contoh 1 (for)



```
1  /*
2  Nama      : Wafi Fahrurzzaman
3  NPM       : 140810200009
4  tanggal  : 11 Oktober 2020
5  deskripsi : -Contoh 1-
6             Penggunaan for loop
7  */
8
9  #include <iostream>
10 using namespace std;
11
12 int main(){
13     int angka;
14     for (int i = 0; i < 4; i++){
15         cout << "Pengulangan terjadi sebanyak " << i+1 << endl;
16     }
17     cout << endl;
18     for (int i = 3; i > 0; i--){
19         cout << i << endl;
20     }
21     cout << endl;
22     for (int i = 10; i >= 0; i -= 2){
23         cout << i << " ";
24     }
25 }
```

Gambar 3.1.a. coding (.cpp)



```
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma &
Pemrograman\Coding\Praktikum 5>contoh1

Pengulangan terjadi sebanyak 1
Pengulangan terjadi sebanyak 2
Pengulangan terjadi sebanyak 3
Pengulangan terjadi sebanyak 4

3
2
1

10 8 6 4 2 0
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma &
Pemrograman\Coding\Praktikum 5>
```

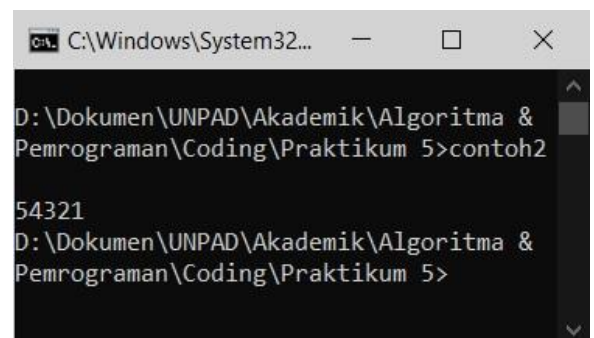
Gambar 3.1.b. program/hasil (.exe)

3.2. Contoh 2 (while)



```
1  /*
2  Nama      : Wafi Fahrurzzaman
3  NPM       : 140810200009
4  tanggal  : 11 Oktober 2020
5  deskripsi : -Contoh 2-
6             Penggunaan while
7  */
8
9  #include <iostream>
10 using namespace std;
11 int main() {
12     int n=5;
13
14     while (n>0)
15     {
16         cout << n;
17         n--;
18     }
19 }
```

Gambar 3.2.a. coding (.cpp)



```
C:\Windows\System32...
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma &
Pemrograman\Coding\Praktikum 5>contoh2

54321
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma &
Pemrograman\Coding\Praktikum 5>
```

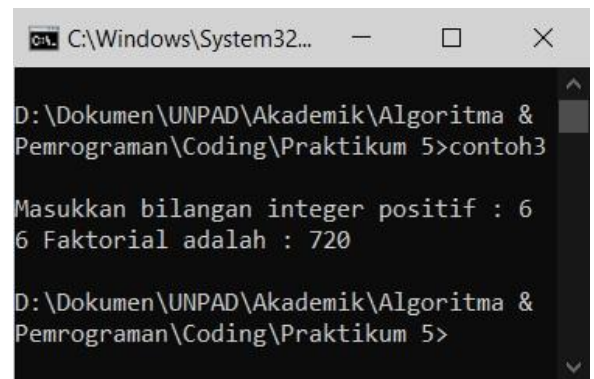
Gambar 3.2.b. program/hasil (.exe)

3.3. Contoh 3 (do-while)



```
1  /*
2  Nama      : Wafi Fahrurzzaman
3  NPM       : 140810200009
4  tanggal  : 11 Oktober 2020
5  deskripsi : -Contoh 3-
6             Penggunaan Do-While
7  */
8
9  #include <iostream>
10 using namespace std;
11 int main() {
12     int n, f = 1, x;
13     cout << "Masukkan bilangan integer positif : "; cin >> n;
14     x = n;
15     do {
16         f *= n;
17         n--;
18     } while (n >= 1);
19     cout << x << " Faktorial adalah : " << f << endl;
20 }
```

Gambar 3.3.a. coding (.cpp)



```
C:\Windows\System32...
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma &
Pemrograman\Coding\Praktikum 5>contoh3

Masukkan bilangan integer positif : 6
6 Faktorial adalah : 720

D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma &
Pemrograman\Coding\Praktikum 5>
```

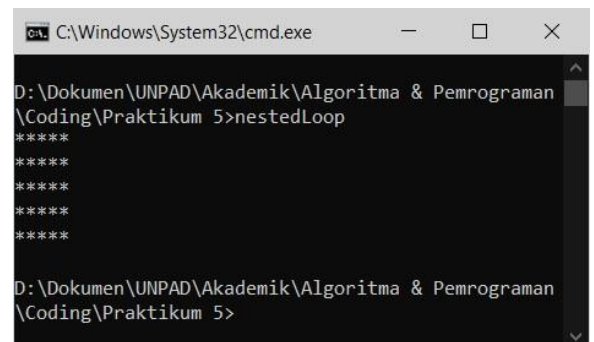
Gambar 3.3.b program/hasil (.exe)

3.4. Nested Loop



```
1  /*
2  Nama      : Wafi Fahrurzzaman
3  NPM       : 140810200009
4  tanggal  : 11 Oktober 2020
5  deskripsi : -Nested Loop-
6  */
7
8  #include <iostream>
9  using namespace std;
10 int main(){
11     for (int i=0; i<5; i++)
12     {
13         for (int j=0; j<5; j++)
14         {
15             cout << "*";
16         }
17         cout << "\n";
18     }
19 }
```

Gambar 3.4.a. coding (.cpp)



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma & Pemrograman
\Coding\Praktikum 5>nestedLoop
*****
*****
*****
*****
*****

D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma & Pemrograman
\Coding\Praktikum 5>
```

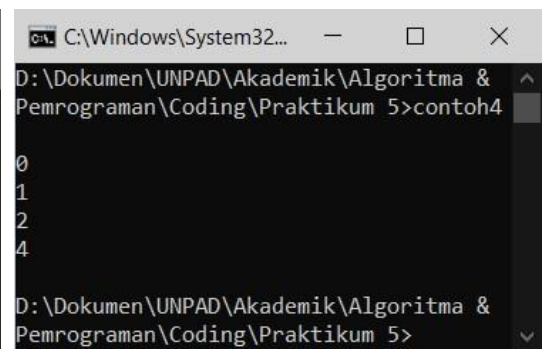
Gambar 3.4.b program/hasil (.exe)

3.5. Contoh 4 (continue)



```
1  /*
2  Nama      : Wafi Fahrुzzaman
3  NPM       : 140810200009
4  tanggal  : 11 Oktober 2020
5  deskripsi: -Contoh 4-
6             Penggunaan continue
7  */
8
9  #include <iostream>
10 using namespace std;
11 int main() {
12     int i = 0;
13     while (i < 5){
14         if (i == 3){
15             i++;
16             continue;
17         }
18         cout << i << endl;
19         i++;
20     }
21 }
```

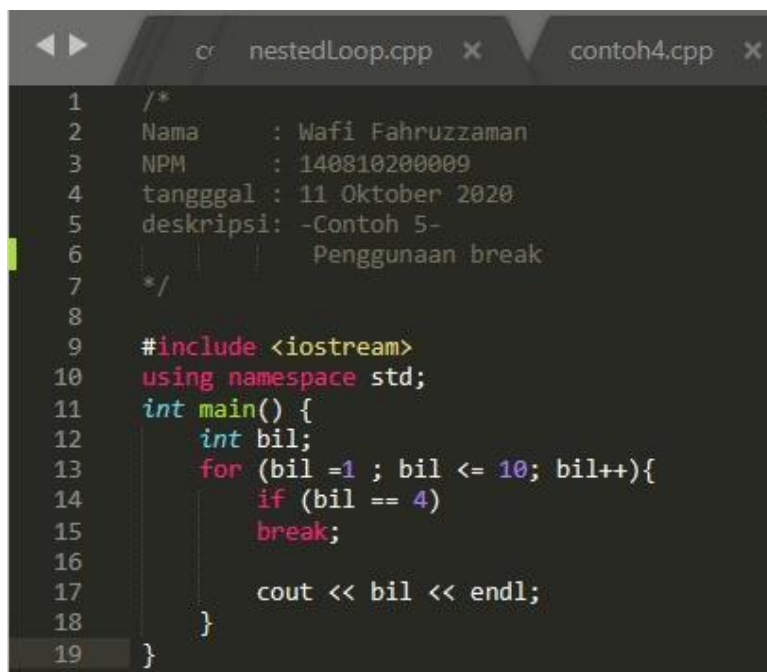
Gambar 3.5.a. coding (.cpp)



```
C:\Windows\System32...
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma &
Pemrograman\Coding\Praktikum 5>contoh4
0
1
2
4
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma &
Pemrograman\Coding\Praktikum 5>
```

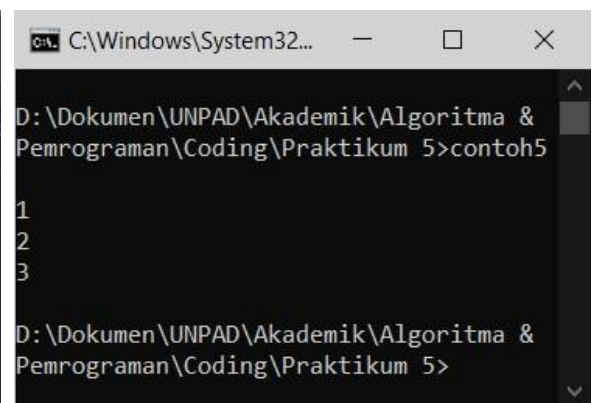
Gambar 3.5.b program/hasil (.exe)

3.6. Contoh 5 (break)



```
1  /*
2  Nama      : Wafi Fahrुzzaman
3  NPM       : 140810200009
4  tanggal  : 11 Oktober 2020
5  deskripsi: -Contoh 5-
6             Penggunaan break
7  */
8
9  #include <iostream>
10 using namespace std;
11 int main() {
12     int bil;
13     for (bil = 1 ; bil <= 10; bil++){
14         if (bil == 4)
15             break;
16
17         cout << bil << endl;
18     }
19 }
```

Gambar 3.6.a. coding (.cpp)

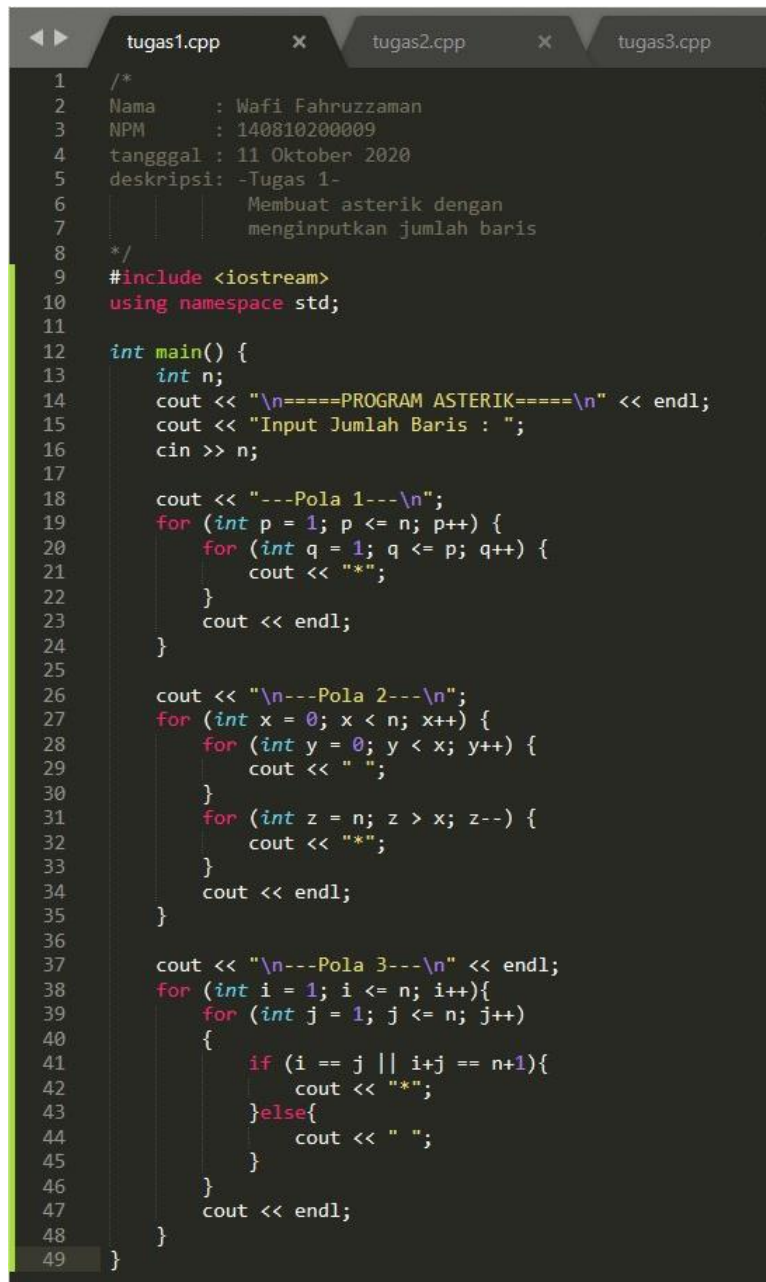


```
C:\Windows\System32...
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma &
Pemrograman\Coding\Praktikum 5>contoh5
1
2
3
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma &
Pemrograman\Coding\Praktikum 5>
```

Gambar 3.6.b program/hasil (.exe)

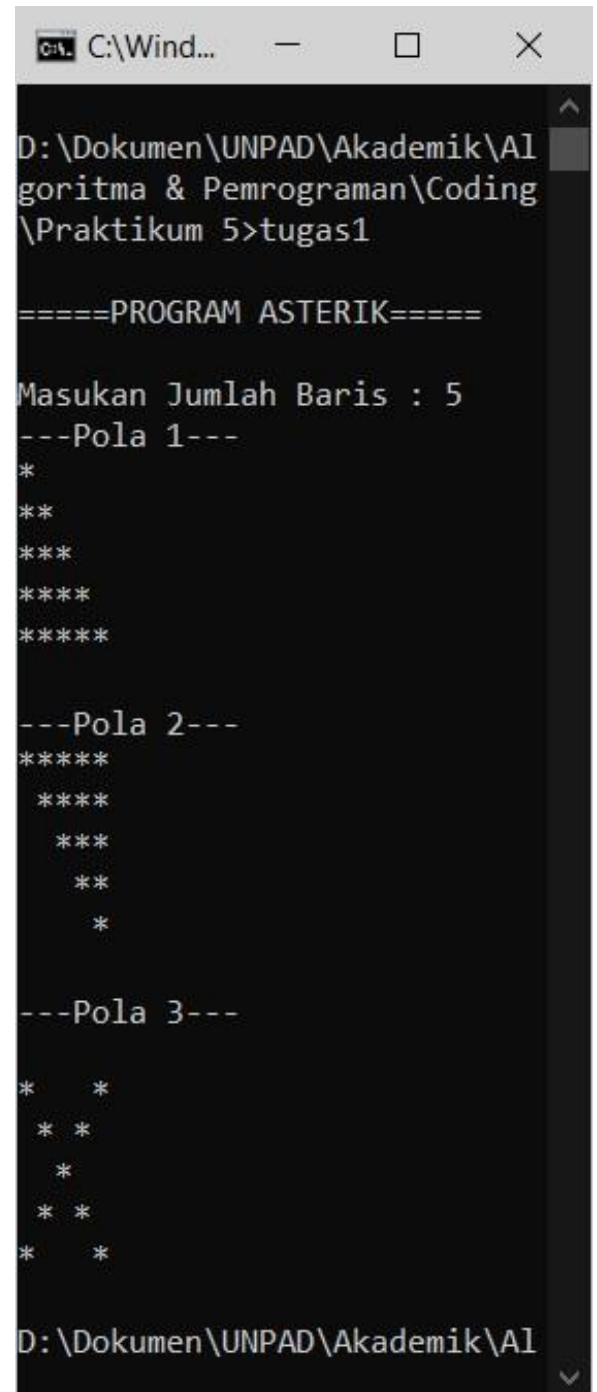
4. Tugas

4.1. Tugas 1



```
1  /*
2  Nama      : Wafi Fahrurrazman
3  NPM       : 140810200009
4  tanggal  : 11 Oktober 2020
5  deskripsi : -Tugas 1-
6             Membuat asterik dengan
7             menginputkan jumlah baris
8  */
9  #include <iostream>
10 using namespace std;
11
12 int main() {
13     int n;
14     cout << "\n====PROGRAM ASTERIK====\n" << endl;
15     cout << "Input Jumlah Baris : ";
16     cin >> n;
17
18     cout << "\n---Pola 1---\n";
19     for (int p = 1; p <= n; p++) {
20         for (int q = 1; q <= p; q++) {
21             cout << "*";
22         }
23         cout << endl;
24     }
25
26     cout << "\n---Pola 2---\n";
27     for (int x = 0; x < n; x++) {
28         for (int y = 0; y < x; y++) {
29             cout << " ";
30         }
31         for (int z = n; z > x; z--) {
32             cout << "*";
33         }
34         cout << endl;
35     }
36
37     cout << "\n---Pola 3---\n" << endl;
38     for (int i = 1; i <= n; i++){
39         for (int j = 1; j <= n; j++)
40         {
41             if (i == j || i+j == n+1){
42                 cout << "*";
43             }else{
44                 cout << " ";
45             }
46         }
47         cout << endl;
48     }
49 }
```

Gambar 4.1.a. tugas1.cpp



```
C:\Wind...
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma & Pemrograman\Coding\Praktikum 5>tugas1

====PROGRAM ASTERIK====

Masukan Jumlah Baris : 5

---Pola 1---
*
**
***
****
*****

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

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

Gambar 4.1.b. tugas1.exe

4.2. Tugas 2

```
1  /*
2  Nama      : Wafi Fahrulzaman
3  NPM       : 140810200009
4  tanggal  : 11 Oktober 2020
5  deskripsi : -Tugas 2-
6             Program Sigma
7  */
8  #include <iostream>
9  using namespace std;
10
11 int main() {
12     int n, x = 0;
13     cout << "\n====PROGRAM SIGMA====\n" << endl;
14     cout << "Input Angka : ";
15     cin >> n;
16     cout << endl;
17
18     int n2 = n;
19
20     do {
21         x += n;
22         n--;
23     } while (n >= 1);
24     cout << "Hasil Sigma : " << x;
25     cout << " = (" ;
26     for (int j = 1; j <= 1; j++){
27         for (int k = n2; k >= 1; k--){
28             if (k >= 1){
29                 if (k > 1){
30                     cout << k << " + ";
31                 } else if (k == 1){
32                     cout << k;
33                 }
34             } else {
35                 cout << endl;
36             }
37         }
38     }
39     cout << ") \n";
40 }
41
```

Gambar 4.2.a.. tugas2.cpp

```
C:\Windows\System32...
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma &
Pemrograman\Coding\Praktikum 5>tugas2

====PROGRAM SIGMA====

Input Angka : 5

Hasil Sigma : 15 = (5 + 4 + 3 + 2 + 1)

D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma &
Pemrograman\Coding\Praktikum 5>tugas2

====PROGRAM SIGMA====

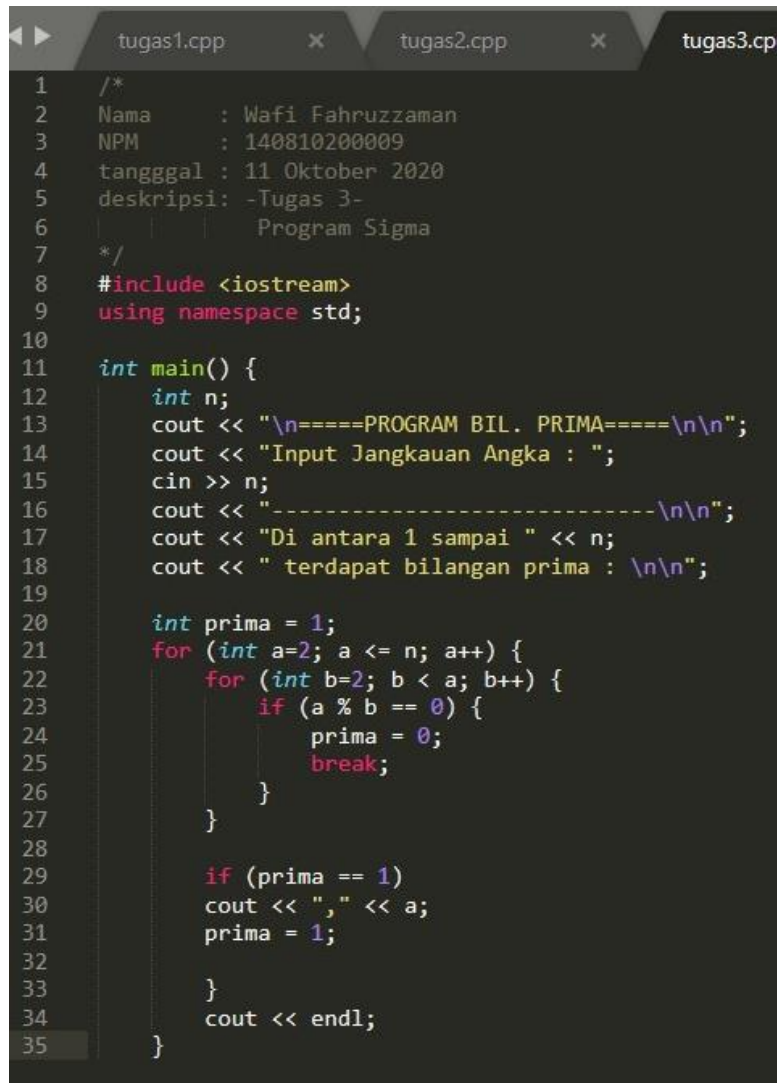
Input Angka : 3

Hasil Sigma : 6 = (3 + 2 + 1)

D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma &
Pemrograman\Coding\Praktikum 5>
```

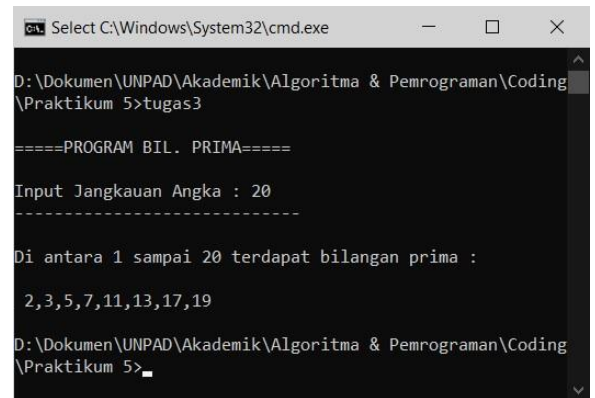
Gambar 4.2.b. tugas2.exe

4.3. Tugas 3



```
1  /*
2  Nama      : Wafi Fahrurzzaman
3  NPM       : 140810200009
4  tanggal  : 11 Oktober 2020
5  deskripsi: -Tugas 3-
6             Program Sigma
7  */
8  #include <iostream>
9  using namespace std;
10
11 int main() {
12     int n;
13     cout << "\n====PROGRAM BIL. PRIMA====\n\n";
14     cout << "Input Jangkauan Angka : ";
15     cin >> n;
16     cout << "-----\n\n";
17     cout << "Di antara 1 sampai " << n;
18     cout << " terdapat bilangan prima : \n\n";
19
20     int prima = 1;
21     for (int a=2; a <= n; a++) {
22         for (int b=2; b < a; b++) {
23             if (a % b == 0) {
24                 prima = 0;
25                 break;
26             }
27         }
28
29         if (prima == 1)
30             cout << "," << a;
31         prima = 1;
32     }
33
34     cout << endl;
35 }
```

Gambar 4.3.a.. tugas3.cpp



```
Select C:\Windows\System32\cmd.exe
D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma & Pemrograman\Coding
\Praktikum 5>tugas3

====PROGRAM BIL. PRIMA====

Input Jangkauan Angka : 20
-----

Di antara 1 sampai 20 terdapat bilangan prima :

2,3,5,7,11,13,17,19

D:\Dokumen\UNPAD\Akademik\Algoritma & Pemrograman\Coding
\Praktikum 5>
```

Gambar 4.3 b..tugas2exe

5. Kesimpulan

Pada praktikum Algoritma dan Pemrograman ke 5, telah mempelajari dan mengimplementasi-kan materi yang diberikan yaitu

1. Looping Statement
 - a. For
 - b. While
 - c. Do-while
 - d. Nested Loop
2. Percabangan
 - a. Continue
 - b. Break

Selain mempelajari materi-materi tersebut juga telah mengimplementasikan dengan cara membuat program sederhana. Pada praktikum ini membuat program sederhana yaitu membuat Program Asterik yang menggambarkan pola.

Selain itu, program lainnya, yaitu membuat Program Sigma. Program ini dibuat untuk menjumlah total dari 1 sampai angka yang diinputkan.

Kemudian, Program Bilangan Prima. Program ini dibuat untuk mencari bilangan prima dengan menginput jangkauan angkanya.