

# **TUGAS TEORI KONSEP PEMROGRAMAN**

## **JILID 7**



**Oleh :**

**Nama : Rosi Arif Mulyadi**

**NRP : 3121522021**

**Prodi : D3 Teknik Informatika PENS PSDKU Sumenep**

**Kelas : 1 ITA D3 Sumenep**

**Dosen :**

**Lusiana Agustien M.Kom**

**POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA**

Soal!!!

1. a. Buatlah sebuah fungsi yang berfungsi untuk menampilkan sebuah string (di layar) = "Pilihan Menu" (misalkan nama fungsinya = **menu**). Fungsi tersebut tidak memiliki nilai kembalian (*return value*) dan juga tidak menerima parameter masukan apapun.
- b. Tulislah prototipe fungsi untuk fungsi tersebut.
- c. Buat function main untuk memanggil function menu() secara berulang-ulang, dengan jumlah perulangan yang merupakan input dari user.

Jawab (a,b,c) :

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
void main();
```

```
main()
```

```
{
```

```
    int i, n=0;
```

```
    printf("Masukkan Batas Bilangan : ");
```

```
    scanf("%d", &n);
```

```
    for(i=1; i<=n; i++)
```

```
    {
```

```
        menu();
```

```
    }
```

```
}
```

```
void menu()
```

```
{
```

```
    printf("Pilihan Menu \n");
```

```
}
```


Listing Input :

The screenshot displays the DoxyBlocks IDE interface. The top menu bar includes File, Edit, View, Search, Project, Build, Debug, Fortran, wxSmith, Tools, Tools+, Plugins, DoxyBlocks, Settings, and Help. The left sidebar shows a 'Management' tab with 'Projects', 'Files', and 'FSymbolic' sub-tabs, and a 'Workspace' section. The main editor area shows a C++ file named 'main.c' with the following code:

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 void main();
5
6 main()
7 {
8     int i, n=0;
9
10    printf("Masukkan Batas Bilangan : ");
11    scanf("%d", &n);
12    for(i=1; i<=n; i++)
13    {
14        menu();
15    }
16 }
17
18 void menu()
19 {
20    printf("Pilih Menu \n");
21 }
22
23
```

The status bar at the bottom indicates the current file is 'D:\BelajarFungs\main.c', the language is 'C/C++', the window title is 'Windows (CR+LF)', the system is 'WINDOWS-1252', and the cursor is at 'Line 21, Col 1, Pos 264'. The status bar also shows 'Insert', 'Modified', 'Read/Write', 'default', and a flag icon.

Output :



```
D:\BelajarFungsi\main.exe
Masukkan Batas Bilangan : 10
Pilihan Menu
Pilihan Menu
Pilihan Menu
Pilihan Menu
Pilihan Menu
Pilihan Menu
Pilihan Menu
Pilihan Menu
Pilihan Menu
Pilihan Menu
Pilihan Menu
Process returned 10 (0xA)   execution time : 3.446 s
Press any key to continue.

```

2. a. Buatlah sebuah fungsi untuk menghitung jumlah triangular n (misal nama fungsinya = **triangular**). Fungsi tersebut memiliki sebuah parameter berupa bilangan int (n) yang akan dicari triangularnya serta tidak memiliki nilai kembalian (*return value*).
- b. Tulislah prototipe fungsi untuk fungsi tersebut.
- c. Buat function main untuk memanggil function triangular() tersebut dengan nilai n yang merupakan input dari user.

Jawab (a,b,c) :

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
void triangular(int);
```

```
main()
```

```
{
```

```
    int n;
```

```
    printf("Masukkan Angka : ");
```

```
    scanf("%d", &n);
```

```
    triangular(n);
```

```
}
```

```
void triangular(int n)
```

```
{
```

```
    int i, h=0;
```

```
    printf("\nHasil Penjumlahan Tringular : ");
```

```
    for(i=n;i>0;i--)
```

```
    {
```

```
        printf("%d ",i);
```

```
        h = h + i;
```

```
        if(i != 1)
```

```
            printf("+ ");
```

```
    }
```

```
    printf("\nHasil : %d \n", h);
```

```
}
```

Listing Input :

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 void triangular(int);
5
6 main()
7 {
8     int n;
9     printf("Masukkan Angka : ");
10    scanf("%d", &n);
11
12    triangular(n);
13
14    void triangular(int n)
15    {
16        int i, h=0;
17        printf("\nHasil Penjumlahan Triangular : ");
18        for(i=n;i>0;i--)
19        {
20            printf("%d ", i);
21            h = h + i;
22            if(i != 1)
23                printf(" + ");
24        }
25        printf("\nHasil : %d \n", h);
26    }
27 }
```

Output :

```
D:\BelajarFungsi1\main.exe
Masukkan Angka : 10

Hasil Penjumlahan Triangular : 10 + 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1
Hasil : 55

Process returned 0 (0x0)   execution time : 3.010 s
Press any key to continue.
```

3. a. Buatlah sebuah fungsi untuk menghitung nilai bilangan kuadrat (misal nama fungsinya = **kuadrat**). Fungsi tersebut memiliki sebuah parameter bertipe float, yaitu bilangan yang akan dikuadratkan serta memiliki sebuah *return value* bertipe float, yaitu hasil kuadratnya
- b. Tulislah prototipe fungsi untuk fungsi tersebut.
- c. Buat fungsi main() untuk memanggil function kuadrat() tersebut dengan bilangan x yang akan dicari kuadratnya merupakan input dari user.

Jawab :

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
float kuadrat(float);
```

```
main()
```

```
{
```

```
    float angka, hasil;
```

```
    printf("Masukkan Angka : ");
```

```
    scanf("%f", &angka);
```

```
    hasil=kuadrat(angka);
```

```
    printf("\nHasil Kuadrat : %.2f", hasil);
```

```
}
```

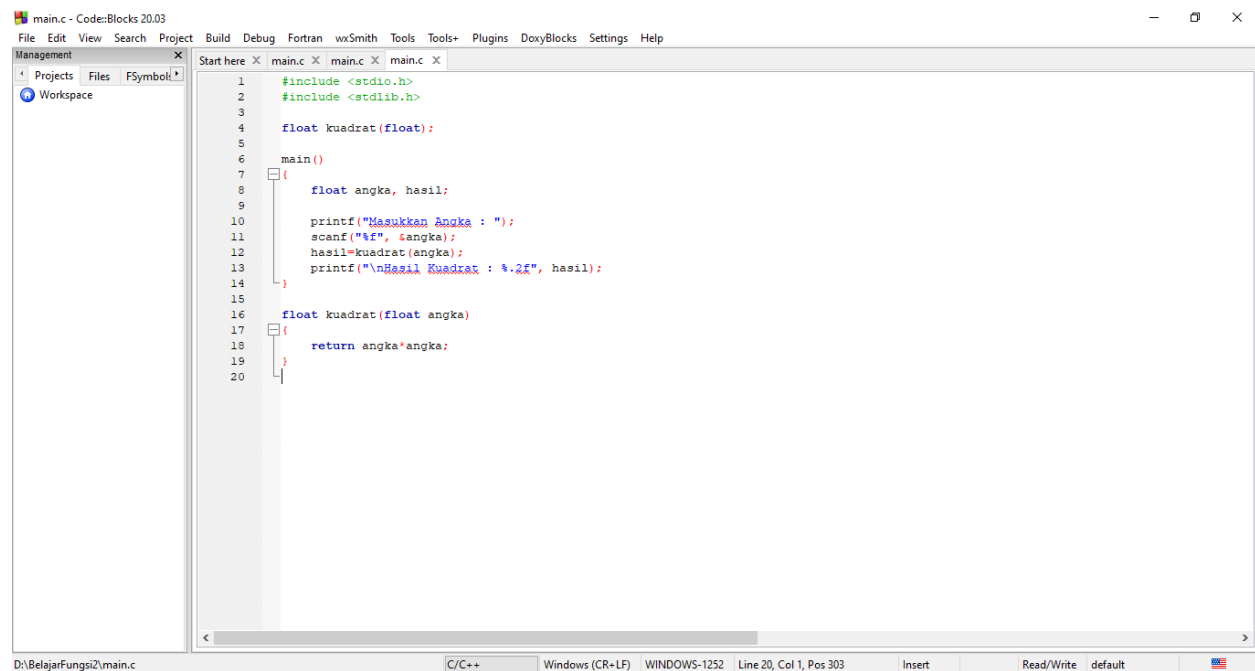
```
float kuadrat(float angka)
```

```
{
```

```
    return angka*angka;
```

```
}
```

Listing Input :



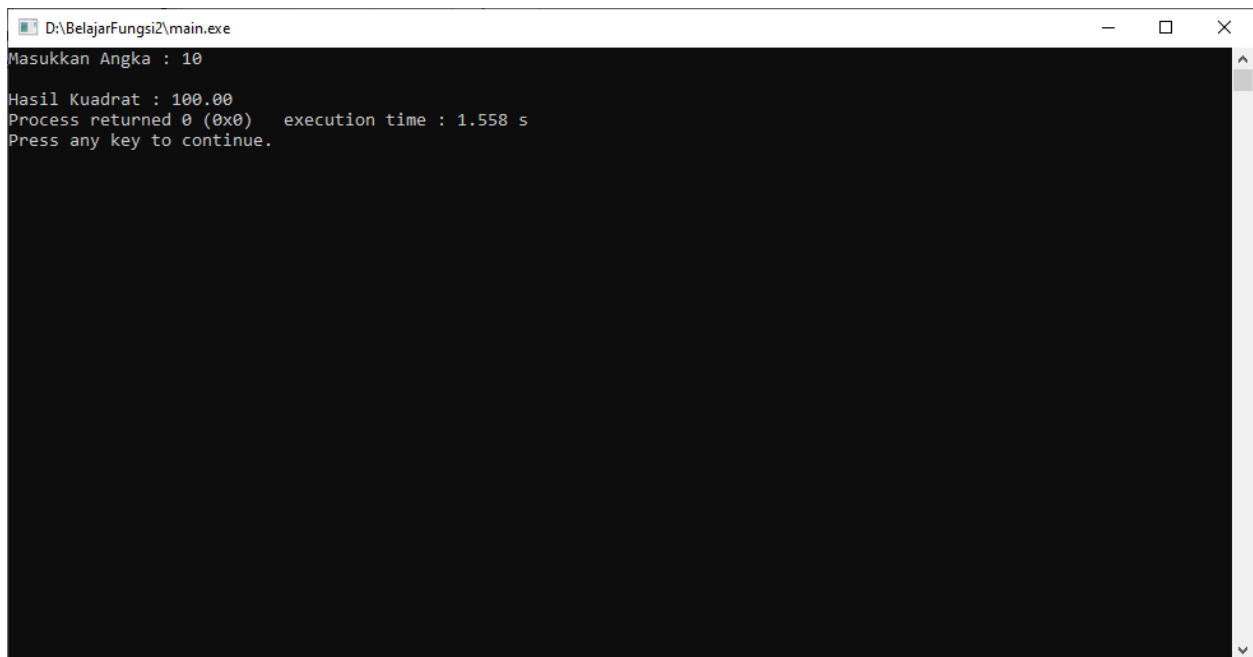
```
main.c - Code::Blocks 20.03
File Edit View Search Project Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools+ Plugins DoxyBlocks Settings Help

Management
  Projects Files FSymbols
  Workspace

Start here x main.c x main.c x main.c x
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  float kuadrat(float);
5
6  main()
7  {
8      float angka, hasil;
9
10     printf("Masukkan Angka : ");
11     scanf("%f", &angka);
12     hasil=kuadrat(angka);
13     printf("\nHasil Kuadrat : %.2f", hasil);
14 }
15
16 float kuadrat(float angka)
17 {
18     return angka*angka;
19 }
20
```

D:\BelajarFungsi2\main.c C/C++ Windows (CR-LF) WINDOWS-1252 Line 20, Col 1, Pos 303 Insert Read/Write default

Output :



```
D:\BelajarFungsi2\main.exe
Masukkan Angka : 10
Hasil Kuadrat : 100.00
Process returned 0 (0x0) execution time : 1.558 s
Press any key to continue.
```

4. a. Definisikan sebuah fungsi ganjil() yang memiliki sebuah parameter bilangan bulat dan mengembalikan nilai 1 jika parameter yang diberikan adalah bilangan ganjil dan mengembalikan nilai 0 jika parameter tsb bukan bilangan ganjil
- b. Tulislah prototipe fungsi untuk fungsi tersebut.
- c. Buat fungsi main() untuk memanggil function ganjil() yang menerima input sebuah bilangan bulat yang akan ditentukan ganjil/genapnya. Tampilkan pesannya (ganjil/genap) dalam main().

Jawab :

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
int ganjilgenap(int);
```

```
main()
```

```
{
```

```
    int a, b;
```

```
    printf("Masukkan Angka : ");
```

```
    scanf("%d", &a);
```

```
    ganjilgenap(a);
```

```
    if (ganjilgenap(a)==1)
```

```
        printf("\n%d adalah bilangan GANJIL \n\n", a);
```

```

    else
        printf("\n%d adalah bilangan GENAP \n\n", a);
}
int ganjilgenap(int a)
{
    if(a%2==1 || a%2==--1)
        return(1);
    else
        return(0);
}

```

Listing Input :

The screenshot shows a C code editor with a project named 'BelajarFungsi3'. The file 'main.c' is open, displaying the following code:

```

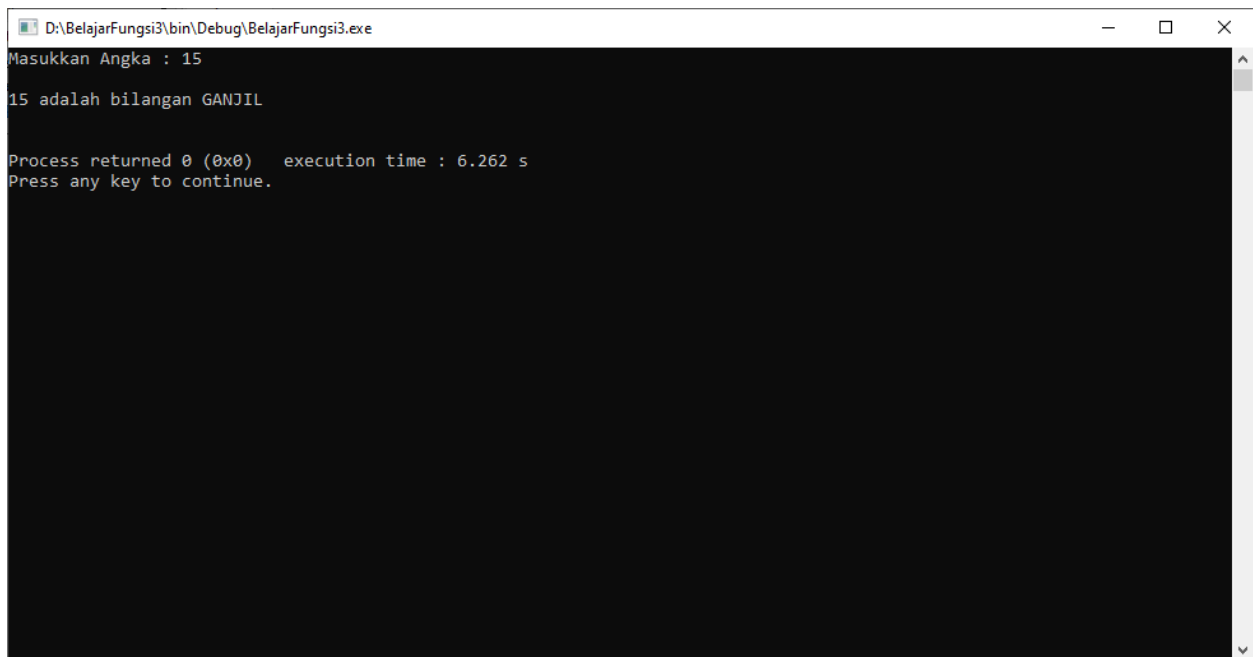
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  int ganjilgenap(int);
5
6  main()
7  {
8      int a, b;
9
10     printf("Masukkan Angka : ");
11     scanf("%d", &a);
12
13     ganjilgenap(a);
14
15     if (ganjilgenap(a)==1)
16         printf("\n%d adalah bilangan GANJIL \n\n", a);
17
18     else
19         printf("\n%d adalah bilangan GENAP \n\n", a);
20 }
21 int ganjilgenap(int a)
22 {
23     if(a%2==1 || a%2==--1)
24         return(1);
25     else
26         return(0);
27 }
28
29

```

The status bar at the bottom indicates the file path is 'D:\BelajarFungsi3\main.c', the editor is 'C/C++', the window title is 'Windows (CR+LF)', the font size is 'WINDOWS-1252', and the cursor is at 'Line 28, Col 1, Pos 440'. The status bar also shows 'Insert', 'Modified', 'Read/Write', and 'default' modes.

Output :

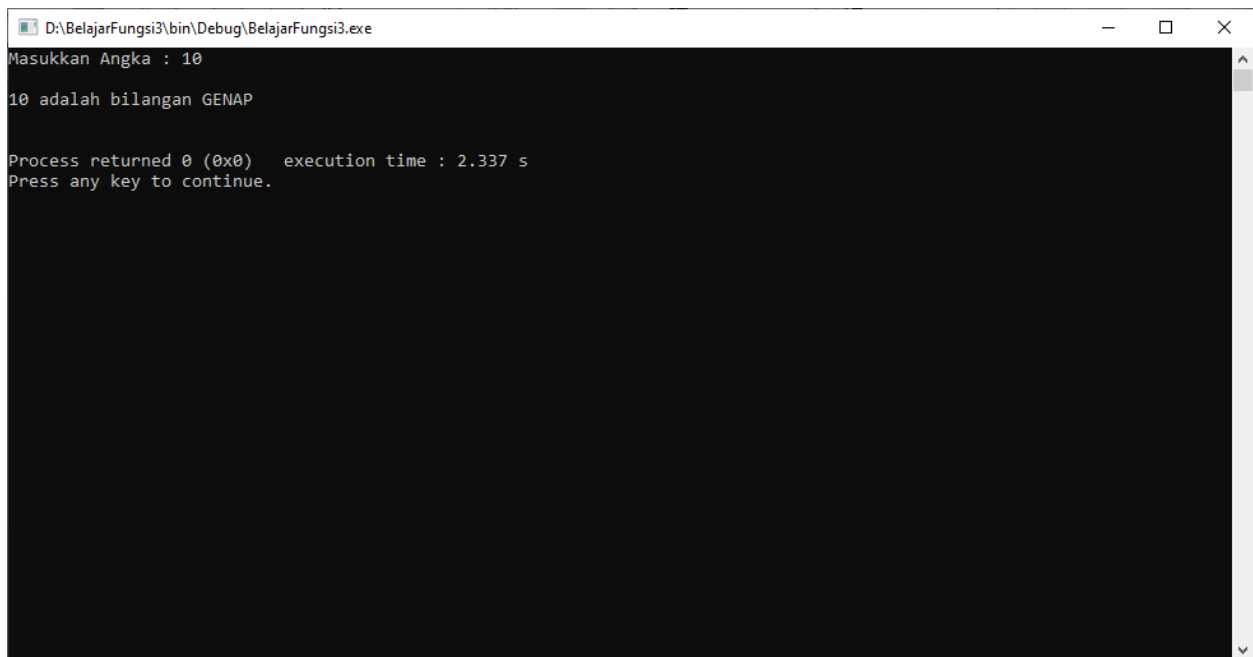




```
D:\BelajarFungsi3\bin\Debug\BelajarFungsi3.exe
Masukkan Angka : 15

15 adalah bilangan GANJIL

Process returned 0 (0x0)   execution time : 6.262 s
Press any key to continue.
```



```
D:\BelajarFungsi3\bin\Debug\BelajarFungsi3.exe
Masukkan Angka : 10

10 adalah bilangan GENAP

Process returned 0 (0x0)   execution time : 2.337 s
Press any key to continue.
```

5. Buatlah program untuk menghitung faktorial dengan menggunakan 2 fungsi (main() dan faktorial()). Fungsi faktorial() memberikan return value bertipe long int yang akan dicetak ke layar dalam fungsi main().

Jawab :

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
long int faktorial(long int);
```

```
main()
```

```
{
```

```
    long int n;
```

```
    printf("Masukkan Angka Faktorial : ");
```

```
    scanf("%d", &n);
```

```
    printf("Hasil Faktorial = %d\n", faktorial(n));
```

```
}
```

```
long int faktorial(long int n)
```

```
{
```

```
    long int i=1, h=1;
```

```
    for(i=1; i<=n; i++)
```

```
    {
```

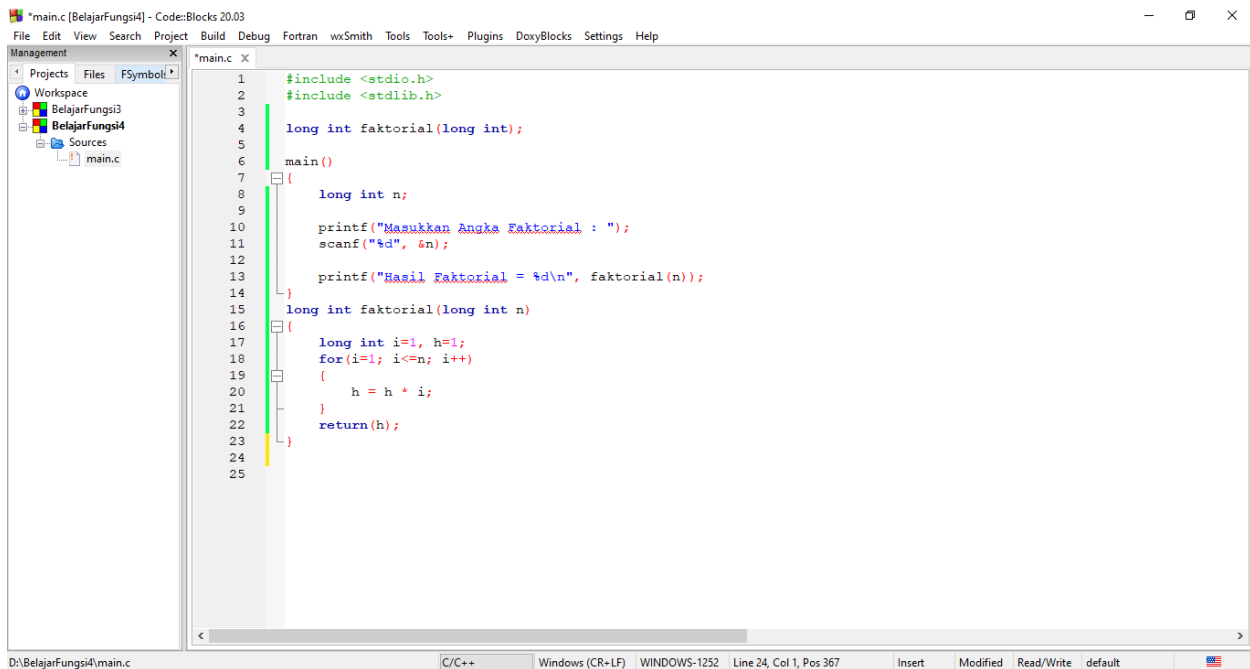
```
        h = h * i;
```

```
    }
```

```
    return(h);
```

```
}
```

Listing Input :



The screenshot shows a C++ IDE with a project named 'BelajarFungsi4'. The file 'main.c' is open, displaying the following code:

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  long int faktorial(long int);
5
6  main()
7  {
8      long int n;
9
10     printf("Masukkan Angka Faktorial : ");
11     scanf("%d", &n);
12
13     printf("Hasil Faktorial = %d\n", faktorial(n));
14 }
15
16 long int faktorial(long int n)
17 {
18     long int i=1, h=1;
19     for(i=1; i<=n; i++)
20     {
21         h = h * i;
22     }
23     return(h);
24 }
25
```

The status bar at the bottom indicates the file is 'D:\BelajarFungsi4\main.c', the language is 'C/C++', and the window title is 'Windows (CR+LF)'. The cursor is at Line 24, Col 1, Pos 367.

Output :

```
D:\BelajarFungsi4\bin\Debug\BelajarFungsi4.exe
Masukkan Angka Faktorial : 5
Hasil Faktorial = 120

Process returned 0 (0x0)   execution time : 9.744 s
Press any key to continue.
```

6. a. Definiskan sebuah fungsi `radian()` yang berfungsi untuk mengkonversi besaran sudut dari derajat ke radian dengan rumus sbb :  $\text{rad} = \text{drjt} / 180.0f * \text{PI}$ . Fungsi tersebut memiliki sebuah parameter yaitu derajat yang akan dikonversi, dan memiliki sebuah *return value* berupa hasil konversi dalam radian.
- b. Tulislah prototipe fungsi untuk fungsi tersebut.
- c. Buat fungsi `main()` untuk memanggil fungsi `radian()`, setelah sebelumnya meminta masukan nilai derajat yang akan dikonversi.
- d. Definiskan PI sebagai sebuah konstanta yang bernilai : 3.14159f

Jawab (a,b,c) :

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define PI 3.14159f
```

```
float radian (float);
```

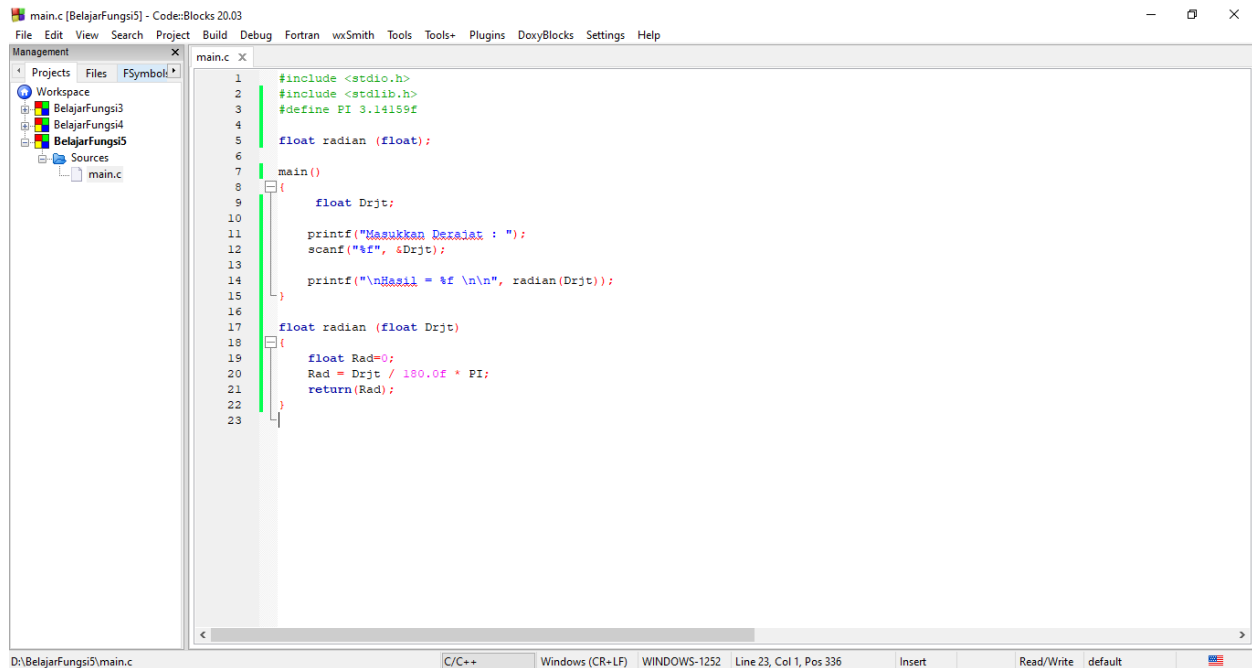
```
main()
{
    float Drjt;

    printf("Masukkan Derajat : ");
    scanf("%f", &Drjt);

    printf("\nHasil = %f \n\n", radian(Drjt));
}
```

```
float radian (float Drjt)
{
    float Rad=0;
    Rad = Drjt / 180.0f * PI;
    return(Rad);
}
```

Listing Input :



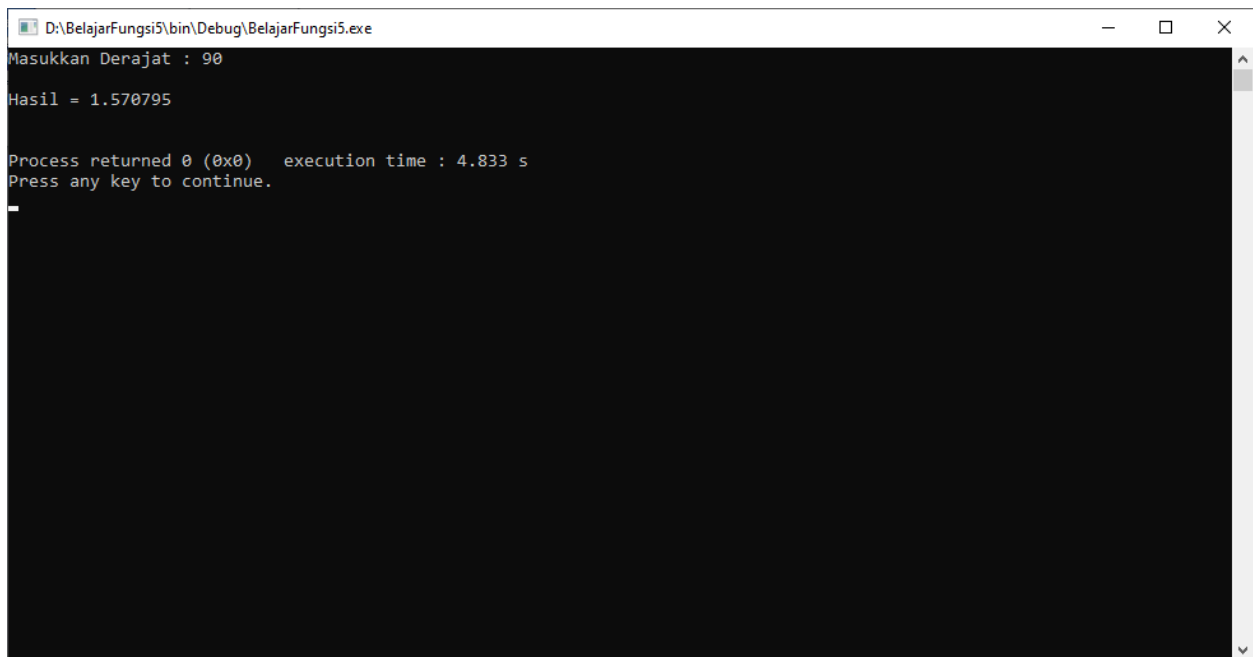
```
main.c [BelajarFungsi5] - Code::Blocks 20.03
File Edit View Search Project Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools+ Plugins DoxyBlocks Settings Help

Management
  Projects Files FSymbol
  Workspace
  BelajarFungsi3
  BelajarFungsi4
  BelajarFungsi5
  Sources
  main.c

main.c
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #define PI 3.14159f
4
5  float radian (float);
6
7  main()
8  {
9      float Drjt;
10
11     printf("Masukkan Derajat : ");
12     scanf("%f", &Drjt);
13
14     printf("\nHasil = %f \n\n", radian(Drjt));
15 }
16
17 float radian (float Drjt)
18 {
19     float Rad=0;
20     Rad = Drjt / 180.0f * PI;
21     return(Rad);
22 }
23
```

D:\BelajarFungsi5\main.c C/C++ Windows (CR+LF) WINDOWS-1252 Line 23, Col 1, Pos 336 Insert Read/Write default

Output :



```
D:\BelajarFungsi5\bin\Debug\BelajarFungsi5.exe
Masukkan Derajat : 90
Hasil = 1.570795
Process returned 0 (0x0)   execution time : 4.833 s
Press any key to continue.
_
```

7. a. Definiskan sebuah fungsi float konversi(suhu, asal, tuj), untuk mengkonversikan suhu dari Celsius ke Fahrenheit, Celsius ke Reamur, Fahrenheit ke Celsius, Fahrenheit ke Reamur, Reamur ke Celsius, dan Reamur ke Fahrenheit. Dimana suhu adalah suhu sumber, asal adalah satuan awal suhu yang akan dikonversi dan tuj adalah satuan hasil konversi
- b. Tulislah prototipe fungsi untuk fungsi tersebut.
- c. Buat fungsi main() untuk memanggil fungsi konversi(), setelah sebelumnya meminta masukan nilai suhu, satuan asal dan satuan tujuannya.

Contoh tampilan:

```
Masukkan suhu sumber = 100
Masukkan satuan asal = C
Masukkan satuan tujuan = R
Hasil konversi suhu 100 C = 80 R
```

Jawab (a,b,c) :

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

```
float konversi(char,float,char);
```

```
main()
```

```
{
```

```
    char Sumber,Tujuan;
```

```
    float Suhu_Sumber,Suhu_Tujuan;
```

```

printf("Masukkan Suhu Sumber : ");
scanf("%f", &Suhu_Sumber);
fflush(stdin);
printf("\nMasukkan Satuan Asal [C/F/R] : ");
scanf("%c ", &Sumber);
fflush(stdin);
printf("\nMasukkan Satuan Tujuan [C/F/R] : ");
scanf("%c ", &Tujuan);

Suhu_Tujuan = konversi(Sumber,Suhu_Sumber,Tujuan);

printf("\n%.2f %c = %.2f%c\n\n",Suhu_Sumber,Sumber,Suhu_Tujuan,Tujuan);
getchar();
}
float konversi(char Sumber, float Suhu_Sumber, char Tujuan)
{
    float Pembanding_Sumber, Pembanding_Tujuan, Suhu_Awal_Sumber, Suhu_Awal_Tujuan,
    Suhu_Tujuan;

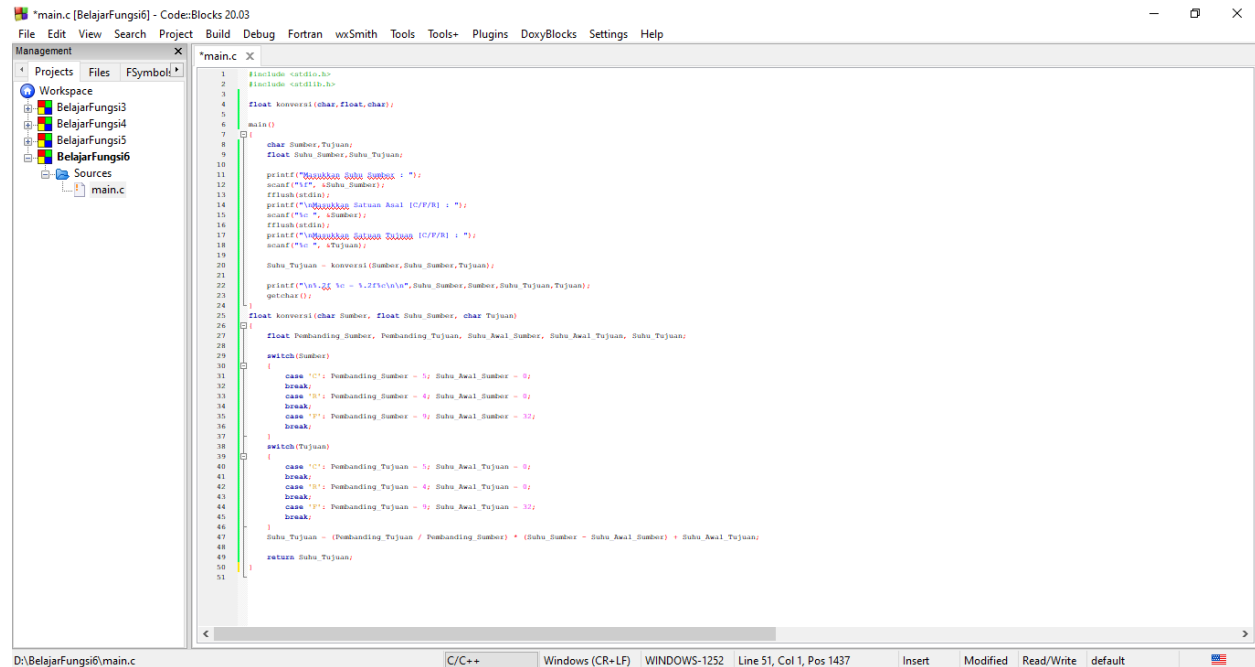
    switch(Sumber)
    {
        case 'C': Pembanding_Sumber = 5; Suhu_Awal_Sumber = 0;
        break;
        case 'R': Pembanding_Sumber = 4; Suhu_Awal_Sumber = 0;
        break;
        case 'F': Pembanding_Sumber = 9; Suhu_Awal_Sumber = 32;
        break;
    }
    switch(Tujuan)
    {
        case 'C': Pembanding_Tujuan = 5; Suhu_Awal_Tujuan = 0;
        break;
        case 'R': Pembanding_Tujuan = 4; Suhu_Awal_Tujuan = 0;
        break;
        case 'F': Pembanding_Tujuan = 9; Suhu_Awal_Tujuan = 32;
        break;
    }
}

```

$$\text{Suhu\_Tujuan} = (\text{Pembanding\_Tujuan} / \text{Pembanding\_Sumber}) * (\text{Suhu\_Sumber} - \text{Suhu\_Awal\_Sumber}) + \text{Suhu\_Awal\_Tujuan};$$

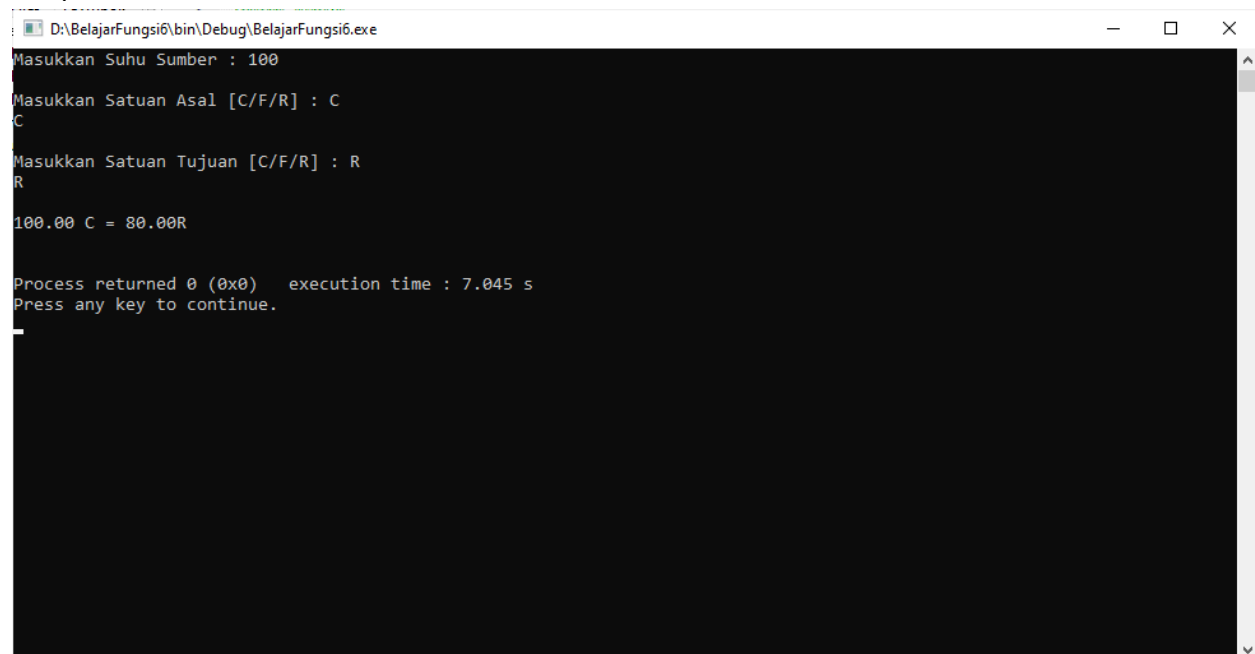
`return Suhu_Tujuan;`  
`}`

Listing Input :



```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 float konversi(char,float,char);
5
6 main()
7 {
8     char Sumber,Tujuan;
9     float Suhu_Sumber,Suhu_Tujuan;
10
11     printf("00000000 0000 000000 : ");
12     scanf("%c",&Suhu_Sumber);
13     fflush(stdin);
14     printf("\000000000 Satuan Asal [C/F/R] : ");
15     scanf("%c",&Sumber);
16     fflush(stdin);
17     printf("\000000000 000000 000000 [C/F/R] : ");
18     scanf("%f",&Suhu_Tujuan);
19
20     Suhu_Tujuan = konversi(Sumber,Suhu_Sumber,Tujuan);
21
22     printf("\n%.2f %c = %.2f%c\n",Suhu_Sumber,Sumber,Suhu_Tujuan,Tujuan);
23     getch();
24
25     float konversi(char Sumber, float Suhu_Sumber, char Tujuan)
26     {
27         float Pembanding_Sumber, Pembanding_Tujuan, Suhu_Awal_Sumber, Suhu_Awal_Tujuan, Suhu_Tujuan;
28
29         switch(Sumber)
30         {
31             case 'C': Pembanding_Sumber = 32; Suhu_Awal_Sumber = 0;
32             break;
33             case 'F': Pembanding_Sumber = 32; Suhu_Awal_Sumber = 0;
34             break;
35             case 'R': Pembanding_Sumber = 0; Suhu_Awal_Sumber = 32;
36             break;
37         }
38
39         switch(Tujuan)
40         {
41             case 'C': Pembanding_Tujuan = 32; Suhu_Awal_Tujuan = 0;
42             break;
43             case 'F': Pembanding_Tujuan = 32; Suhu_Awal_Tujuan = 0;
44             break;
45             case 'R': Pembanding_Tujuan = 0; Suhu_Awal_Tujuan = 32;
46             break;
47         }
48         Suhu_Tujuan = (Pembanding_Tujuan / Pembanding_Sumber) * (Suhu_Sumber - Suhu_Awal_Sumber) + Suhu_Awal_Tujuan;
49         return Suhu_Tujuan;
50     }
51 }
```

Output :



```
D:\BelajarFungsi0\bin\Debug\BelajarFungsi0.exe
Masukkan Suhu Sumber : 100
Masukkan Satuan Asal [C/F/R] : C
Masukkan Satuan Tujuan [C/F/R] : R
100.00 C = 80.00R

Process returned 0 (0x0)   execution time : 7.045 s
Press any key to continue.
```

8. Dengan menggunakan fungsi, buatlah program menghitung pangkat  $n$  dari sebuah bilangan. Sebagai input adalah bilangan itu sendiri ( $m$ ) dan pangkatnya ( $n$ ), sedangkan sebagai output adalah pangkat  $n$  dari bilangan  $m$  ( $m^n$ ).

Jawab :

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
int pemangkatan(int angka,int pangkat);
```

```
int main()
```

```
{
```

```
int bilangan=8,pangkat=6;
```

```
printf("8 pangkat 6 = %d\n",pemangkatan(bilangan,pangkat));
```

```
return 0;
```

```
}
```

```
int pemangkatan(int angka,int pangkat)
```

```
{
```

```
int a,hasil=1;
```

```
for(a=0;a<pangkat;a++)
```

```
{
```

```
hasil = hasil*angka;
```

```
}
```

```
return hasil;
```

```
}
```

Listing Input :



The screenshot shows a C code editor window titled '\*main.c [BelajarFungsi7] - Code::Blocks 20.03'. The left sidebar displays a project tree with 'main.c' selected. The main editor area contains the following C code:

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 int pemangkatan(int angka, int pangkat);
5
6 int main()
7 {
8
9     int bilangan=8, pangkat=6;
10
11     printf("8 pangkat 6 = %d\n", pemangkatan(bilangan, pangkat));
12
13     return 0;
14 }
15
16
17 int pemangkatan(int angka, int pangkat)
18 {
19
20     int a, hasil=1;
21
22     for(a=0; a<pangkat; a++)
23     {
24         hasil = hasil*angka;
25     }
26
27     return hasil;
28 }
29
30
31
32
33
34
35
```

The status bar at the bottom indicates the file path 'D:\BelajarFungsi7\main.c', the compiler 'C/C++', the window title 'Windows (CR-LF)', the window ID 'WINDOWS-1252', the current line and column 'Line 34, Col 1, Pos 358', and the editor mode 'Insert'.

Output :

The screenshot shows a command prompt window titled 'D:\BelajarFungsi7\bin\Debug\BelajarFungsi7.exe'. The output of the program is displayed as follows:

```
8 pangkat 6 = 262144
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.052 s
Press any key to continue.
```

9. Dengan menggunakan fungsi, buatlah program menghitung nilai akhir perkuliahan pada suatu matakuliah, dengan ketentuan sebagai berikut:

Nilai Absensi \* 10 %

Nilai Tugas \* 20 %

Nilai U.T.S \* 30 %

Nilai U.A.S \* 40 %

*Tampilan yang diinginkan:*

**Program Hitung Nilai Akhir Mata Kuliah**

Masukkan Nilai Absensi : .....<di-input>

Masukkan Nilai Tugas : .....<di-input>

Masukkan Nilai U.T.S : .....<di-input>

Masukkan Nilai U.A.S : .....<di-input>

Nilai akhir yang diperoleh sebesar = <output>

Jawab :

```
#include <iostream>
```

```
#include <string.h>
```

```
using namespace std;
```

```
// array of siswa
```

```
struct student {
```

```
    string nama, nim, indeks;
```

```
    double tugas, kuis, uts, uas, hasil;
```

```
};
```

```
//fungsi menghitung total nilai akhir
```

```
double nilaiakhir(int i, student siswa[]) {
```

```
    return (siswa[i].tugas * 0.2) + (siswa[i].kuis * 0.1) + (siswa[i].uts * 0.3) + (siswa[i].uas * 0.4);
```

```
}
```

```
string nilaitertinggi(student siswa[], int jml) {
```

```
    string ket;
```

```
    int max = 0;
```

```
    for (int i = 0; i < jml; i++) {
```

```
        if (max < siswa[i].hasil) {
```

```
            max = siswa[i].hasil;
```

```
            ket = siswa[i].nim;
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    return ket;
```

```
}
```

```
int main(){
```

```
    const int jumlah_siswa = 2;
```

```

student siswa[jumlah_siswa];
int i;
double hasil;

cout << "-----" << endl;
cout << "\t\t SELAMAT DATANG \t\t" << endl;
cout << "\t\t PROGRAM MENGHITUNG NILAI AKHIR \t\t" << endl;
cout << "\t MAHASISWA SISTEM INFORMASI UNIVERSITAS TARUMANAGARA \t" << endl;
cout << "-----" << endl;
cout << endl;

//mengulang data siswa yang akan dihitung
i = 0;
do {
// for (i = 1; i <= 1; i++) {
    cout << "=====" << endl;
    cout << "\tDATA SISWA KE\t " << i+1 << endl;
    cout << "=====" << endl;

    // cout << "Masukkan berapa jumlah siswa: " << endl;
    // cin >> jumlah_siswa;

    cout << "Masukkan NAMA siswa ke-" << i+1 << endl;
    cin >> siswa[i].nama;

    cout << "Masukkan NIM dari " << siswa[i].nama << ": ";
    cin >> siswa[i].nim;
    cout << endl;

    cout << "Masukkan NILAI TUGAS dari " << siswa[i].nama << ": ";
    cin >> siswa[i].tugas;
    cout << endl;

    cout << "Masukkan NILAI KUIS dari " << siswa[i].nama << ": ";
    cin >> siswa[i].kuis;
    cout << endl;

    cout << "Masukkan NILAI UTS dari " << siswa[i].nama << ": ";

```

```

cin >> siswa[i].uts;
cout << endl;

cout << "Masukkan NILAI UAS dari " << siswa[i].nama << ": ";
cin >> siswa[i].uas;
cout << endl;

cout << "-----" << endl;
cout << "NAMA" << "\t" << "NIM" << "\t" << "TUGAS" << "\t" << "KUIS" << "\t" << "UTS" <<
"\t" << "UAS" << "\t" << "NILAI AKHIR" << "\t" << endl;
cout << "-----" << endl;

// nilaiakhir(hasil, i);
siswa[i].hasil = nilaiakhir(i, siswa);
// hasil = (siswa[i].tugas * 0.2) + (siswa[i].kuis * 0.1) + (siswa[i].uts * 0.3) + (siswa[i].uas *
0.4);

cout << siswa[i].nama << "\t" << siswa[i].nim << "\t" << siswa[i].tugas << "\t" <<
siswa[i].kuis << "\t" << siswa[i].uts << "\t" << siswa[i].uas << "\t";
printf("%.2f ", siswa[i].hasil);

if(siswa[i].hasil >= 80){
    cout << " (A) " << endl;
} else if(siswa[i].hasil >= 70){
    cout << " (B) " << endl;
} else if(siswa[i].hasil >= 55){
    cout << " (C) " << endl;
} else if(siswa[i].hasil >= 40){
    cout << " (D) " << endl;
} else {
    cout << " (E) " << endl;
}

cout << endl;

i = i + 1;
} while (i < jumlah_siswa);
// }

```

}

The image shows a screenshot of the Visual Studio Code editor interface. The top bar displays the file name 'main.cpp' and the project name 'BelajarFungsi8'. The left sidebar shows the 'Workspace' view with a tree structure containing 'main.cpp'. The main editor area displays the C++ code for 'main.cpp'. The code includes comments in Indonesian and various arithmetic and logical operations. It also includes some debug output using `cout` statements.

```

1 //include  $\langle$ stdio.h $\rangle$ 
2 //include  $\langle$ string.h $\rangle$ 
3 using namespace std;
4
5 //array
6
7 struct student {
8     char nama[50], nrm[50], hns[50];
9 };
10
11 //fungsi untuk input data
12 void input_data(student &siswa) {
13     printf("Masukkan nama, nrm, dan hns: ");
14     scanf("%s %s %s", siswa.nama, siswa.nrm, siswa.hns);
15 }
16
17 //fungsi untuk output data
18 void output_data(student &siswa) {
19     printf("Nama: %s, NRM: %s, HNS: %s\n", siswa.nama, siswa.nrm, siswa.hns);
20 }
21
22 //fungsi untuk hitung
23 void hitung(student &siswa) {
24     printf("Hitung: ");
25     int a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z;
26     a = 1; b = 2; c = 3; d = 4; e = 5; f = 6; g = 7; h = 8; i = 9; j = 10; k = 11; l = 12; m = 13; n = 14; o = 15; p = 16; q = 17; r = 18; s = 19; t = 20; u = 21; v = 22; w = 23; x = 24; y = 25; z = 26;
27     printf("a = %d, b = %d, c = %d, d = %d, e = %d, f = %d, g = %d, h = %d, i = %d, j = %d, k = %d, l = %d, m = %d, n = %d, o = %d, p = %d, q = %d, r = %d, s = %d, t = %d, u = %d, v = %d, w = %d, x = %d, y = %d, z = %d\n", a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z);
28 }
29
30 //fungsi untuk main
31 int main() {
32     student siswa;
33     input_data(siswa);
34     output_data(siswa);
35     hitung(siswa);
36     return 0;
37 }

```

The screenshot shows a C++ IDE with a project named "BelajarFungsi8" and a file named "main.cpp" open. The code defines a `main` function that prints a list of names and their phone numbers, then sorts them by phone number and prints the sorted list.

```
1 // main.cpp (BelajarFungsi8) - CodeBlocks 20.03
2
3 #include <iostream>
4 #include <string>
5 #include <vector>
6 #include <algorithm>
7 #include <string.h>
8
9 using namespace std;
10
11 struct Data {
12     string nama;
13     string no_telp;
14 };
15
16 // Fungsi untuk mencetak data
17 void cetakData(vector<Data> &data) {
18     for (int i = 0; i < data.size(); i++) {
19         cout << "Nama: " << data[i].nama << ", No Telp: " << data[i].no_telp << endl;
20     }
21 }
22
23 // Fungsi untuk mengurutkan data berdasarkan nomor telepon
24 void urutkanData(vector<Data> &data) {
25     sort(data.begin(), data.end(), [](const Data &a, const Data &b) {
26         return a.no_telp < b.no_telp;
27     });
28 }
29
30 // Fungsi untuk mencetak data setelah diurutkan
31 void cetakDataUrut(vector<Data> &data) {
32     for (int i = 0; i < data.size(); i++) {
33         cout << "Nama: " << data[i].nama << ", No Telp: " << data[i].no_telp << endl;
34     }
35 }
36
37 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon
38 string cariNama(vector<Data> &data, string no_telp) {
39     for (int i = 0; i < data.size(); i++) {
40         if (data[i].no_telp == no_telp) {
41             return data[i].nama;
42         }
43     }
44     return "";
45 }
46
47 // Fungsi untuk mencari nomor telepon berdasarkan nama
48 string cariNoTelp(vector<Data> &data, string nama) {
49     for (int i = 0; i < data.size(); i++) {
50         if (data[i].nama == nama) {
51             return data[i].no_telp;
52         }
53     }
54     return "";
55 }
56
57 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya
58 void cariNamaNoTelp(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
59     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
60     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
61     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
62     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
63 }
64
65 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
66 void cariNamaNoTelp2(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
67     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
68     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
69     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
70     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
71 }
72
73 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
74 void cariNamaNoTelp3(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
75     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
76     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
77     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
78     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
79 }
80
81 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
82 void cariNamaNoTelp4(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
83     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
84     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
85     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
86     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
87 }
88
89 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
90 void cariNamaNoTelp5(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
91     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
92     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
93     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
94     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
95 }
96
97 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
98 void cariNamaNoTelp6(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
99     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
100     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
101     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
102     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
103 }
104
105 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
106 void cariNamaNoTelp7(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
107     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
108     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
109     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
110     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
111 }
112
113 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
114 void cariNamaNoTelp8(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
115     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
116     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
117     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
118     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
119 }
120
121 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
122 void cariNamaNoTelp9(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
123     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
124     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
125     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
126     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
127 }
128
129 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
130 void cariNamaNoTelp10(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
131     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
132     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
133     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
134     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
135 }
136
137 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
138 void cariNamaNoTelp11(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
139     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
140     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
141     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
142     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
143 }
144
145 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
146 void cariNamaNoTelp12(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
147     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
148     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
149     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
150     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
151 }
152
153 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
154 void cariNamaNoTelp13(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
155     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
156     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
157     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
158     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
159 }
160
161 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
162 void cariNamaNoTelp14(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
163     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
164     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
165     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
166     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
167 }
168
169 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
170 void cariNamaNoTelp15(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
171     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
172     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
173     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
174     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
175 }
176
177 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
178 void cariNamaNoTelp16(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
179     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
180     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
181     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
182     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
183 }
184
185 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
186 void cariNamaNoTelp17(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
187     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
188     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
189     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
190     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
191 }
192
193 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
194 void cariNamaNoTelp18(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
195     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
196     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
197     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
198     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
199 }
200
201 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
202 void cariNamaNoTelp19(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
203     string nama_ditemukan = cariNama(data, no_telp);
204     string no_telp_ditemukan = cariNoTelp(data, nama);
205     cout << "Nama yang ditemukan berdasarkan nomor telepon: " << nama_ditemukan << endl;
206     cout << "Nomor telepon yang ditemukan berdasarkan nama: " << no_telp_ditemukan << endl;
207 }
208
209 // Fungsi untuk mencari nama berdasarkan nomor telepon dan sebaliknya (lanjutan)
210 void cariNamaNoTelp20(vector<Data> &data, string no_telp, string nama) {
2
```

Output :

```
D:\BelajarFungsi8\bin\Debug\BelajarFungsi8.exe
      SELAMAT DATANG
      PROGRAM MENGHITUNG NILAI AKHIR
      MAHASISWA SISTEM INFORMASI UNIVERSITAS TARUMANAGARA
      -----
      =====
      DATA SISWA KE    1
      =====
Masukkan NAMA siswa ke-1
Rian
Masukkan NIM dari Rian: 20879856

Masukkan NILAI TUGAS dari Rian: 85

Masukkan NILAI KUIS dari Rian: 80

Masukkan NILAI UTS dari Rian: 86

Masukkan NILAI UAS dari Rian: 90

      -----
      NAMA    NIM    TUGAS    KUIS    UTS    UAS    NILAI AKHIR
      -----
Rian    20879856    85    80    86    90    86.80 (A)
      -----
      =====
      DATA SISWA KE    2
      =====
Masukkan NAMA siswa ke-2
```