

DRS. DENNY KURNIADI, M.KOM.



JOBSHEET

PRAKTIKUM ALGORITMA PEMROGRAMAN

***Format Cover Laporan**

LAPORAN PRAKTIKUM
JOBSHEET Ke - *isi sesuai kegiatan praktikum*

MATA KULIAH
PRAKTIKUM ALGORITMA PEMROGRAMAN



OLEH
Nama / NIM

TEKNIK INFORMATIKA
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRONIKA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2023

***Format Isi Laporan**

A. Tujuan Praktikum

Pada bagian ini sesuaikan dengan tujuan praktikum yang ada di jobsheet

B. Alat dan Bahan

Sesuaikan dengan yang di jobsheet

C. Teori Singkat

Gunakan bahasa sendiri untuk menjelaskan teori

D. Listing Program dan Output

Pada bagian ini, tampilkan listing program dan output bagian latihan atau percobaan praktikum.

E. Analisa

- Analisa kebutuhan
 - a. Analisis Kebutuhan
 - input, proses, output
 - Variabel yang diperlukan
 - Konstanta jika ada
- Buatlah flowchart setiap persoalan latihan
- Analisa setiap baris source codenya dengan benar pada program latihan atau percobaan praktikum yang dilakukan sebelumnya

F. Evaluasi

Kerjakan evaluasi yang ada pada jobsheet tampilkan

***Note**

- Paper A4, dengan Margin Top : 3 , Left : 3, Bottom : 2, Right: 2, spasi 1,5.
- Beri nama file → Laporrn Prk._Jobsheet ke-_ALGO_Nama_Nim.docx
- **SETIAP LAPORAN TIDAK BOLEH SAMA DENGAN TEMAN!**

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 1
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Pengenalan Bahasa C dan DevC++
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

A. Tujuan Praktikum

Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan memahami fungsi-fungsi utama serta antarmuka dari IDE DevC++, termasuk elemen-elemen seperti editor kode, tampilan proyek, dan fitur debugging.

B. Teori Singkat

Sejarah Singkat Bahasa C

Munculnya bahasa C berasal dari bahasa BCPL oleh Martin Richards pada 1967. Kemudian, Ken Thompson dari Bell Telephone Laboratories (Bell Labs) mengembangkan bahasa B pada 1970 di komputer DEC PDP-7 dengan OS UNIX. Pada 1972, Dennis Ritchie di Bell Labs menyempurnakannya menjadi bahasa C. Ritchie dan Brian Kernighan menerbitkan buku legendaris "The C Programming Language" pada 1978, yang menciptakan K&R C atau Classic C. Pengembangan bahasa C mendorong ANSI pada 1983 membentuk komite X3J11 untuk menciptakan standar bahasa C yang lebih modern dan komprehensif. Pada 1988, lahirnya standar ANSI untuk bahasa C yang dikenal sebagai ANSI C. Bahasa C digunakan luas untuk berbagai permasalahan pemrograman, dari operating system hingga aplikasi perkantoran dan pengembangan sistem pakar. Kompiler C tersedia di berbagai platform. Bahasa C adalah bahasa pemrograman tingkat menengah dengan kemampuan mengakses instruksi dasar bahasa mesin, menjadikannya bahasa tingkat tinggi dengan fitur tingkat rendah seperti operasi bit dan akses memori.

Struktur Bahasa C

Program bahasa C memiliki fungsi utama **main()** dan fungsi-fungsi lainnya. Fungsi main() adalah yang pertama diproses saat program dijalankan, mengontrol fungsi lain. Struktur bahasa C dengan fungsi-fungsi ini disebut pemrograman terstruktur. Fungsi ditulis dengan nama dan diapit kurawal { }. Fungsi lain dapat ditempatkan sebelum atau sesudah main(), dengan deskripsi prototipe di awal program. Juga dapat ditempatkan di file terpisah dengan #include untuk pemanggilan fungsi, disebut file pustaka (library file).

#include <stdio.h>	Preprocessor dan file header	} Program Utama (Main Program)
int main()	Fungsi utama	
{	Tanda fungsi utama dimulai	
/*deklarasi variabel*/	Dokumentasi (comment)	
int a=3,b=5,c;	Deklarasi variable	
c=a+b;	} Body (statemens)	
printf("Nilai a = %d",a);		
printf("\nNilai b = %d",b);		
printf("\na + b = %d",c);		
return 0;	Return value 0	
}	Tanda fungsi utama diakhiri	

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 1
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Pengenalan Bahasa C dan DevC++
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

Preprocessor dan file header, baris perintah ini berfungsi untuk menyertakan file header ke dalam sebuah program. File header berisi deklarasi fungsi-fungsi yang dapat langsung digunakan dalam membuat program. Beberapa file header sudah disediakan dalam library C. Pada contoh di atas file header yang disertakan adalah standard input output (stdio). File header stdio berisi deklarasi fungsi-fungsi untuk keperluan input output antara lain : printf (), scanf (), getc (), gets (), getchar (), dan lain sebagainya. Berikut ini beberapa file header dalam bahasa C :

- stdio.h : header yang berisi fungsi input output
- stdlib.h : header yang berisi fungsi-fungsi konversi numeric, alokasi memori
- string.h : header yang berisi fungsi-fungsi yang menangani string
- math.h : header yang berisi fungsi-fungsi yang menangani operasi matematika umum

Sintak atau cara penulisan untuk menyertakan file header adalah :

```
#include <nama file header>
```

Bagian berikutnya adalah **fungsi utama** (main program), sintak penulisannya adalah :

```
int main ( )
{ }
```

Selanjutnya adalah **dokumentasi atau comment**. Dimulai dengan tanda /* dan diakhiri dengan */. Apapun yang dituliskan diantara kedua tanda tersebut, tidak akan mengganggu proses kompilasi dan juga jalannya program. Fungsinya sebagai dokumentasi untuk memberi informasi kepada pembaca atau menjadi pengingat bagi programmer.

Contoh:

```
c
Copy code

#include <stdio.h>

int main() {
    printf("Hello, World!\n");
    return 0;
}
```

Penjelasan:

- **#include <stdio.h>**
Ini adalah preprocessor directive yang mengarahkan kompiler untuk menggabungkan file header standar <stdio.h>, yang diperlukan untuk menggunakan fungsi printf.

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 1
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Pengenalan Bahasa C dan DevC++
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

- **int main() { ... }**
Ini adalah blok fungsi main, yang merupakan titik awal eksekusi program.
- **printf("Hello, World!\n");**
Ini adalah fungsi yang mencetak teks "Hello, World!" di layar. Fungsi printf adalah bagian dari library <stdio.h>. \n adalah karakter baris baru.
- **return 0;**
Ini mengembalikan nilai 0 dari fungsi main, menunjukkan bahwa program selesai berjalan dengan sukses.

Kompilasi dan Eksekusi Program

- ✓ Proses kompilasi adalah konversi kode pemrograman dalam bahasa manusia menjadi bahasa mesin yang bisa dimengerti oleh komputer. Kompiler menerjemahkan kode sumber menjadi instruksi biner yang bisa dieksekusi oleh CPU.
- ✓ Proses eksekusi adalah langkah saat program komputer yang telah dikompilasi dijalankan oleh CPU. CPU menjalankan instruksi dalam kode mesin program, melakukan operasi matematika, mengendalikan aliran program, dan menghasilkan keluaran sesuai dengan tujuan program. Ini adalah tahap di mana program benar-benar berjalan dan melakukan tugas yang telah ditentukan.

Penulisan Kode yang Baik

Berikut adalah beberapa pedoman untuk penulisan kode yang baik dalam bahasa C:

- ✓ **Indentasi yang Konsisten:** Gunakan spasi atau tab secara konsisten untuk mengindentasi kode. Ini membantu membedakan blok-blok kode yang bersarang dan membuat kode lebih mudah dibaca.
- ✓ **Penamaan Variabel yang Deskriptif:** Berikan nama variabel yang mendeskripsikan fungsinya. Hindari penggunaan nama variabel yang terlalu singkat atau ambigu. Penggunaan huruf kapital pada awal kata (CamelCase atau snake_case) dapat meningkatkan keterbacaan.
- ✓ **Komentar yang Jelas:** Sisipkan komentar yang menjelaskan tujuan, fungsi, atau bagian penting dari kode. Ini membantu programmer lain memahami kode Anda dengan lebih baik.
- ✓ **Pembagian Kode Menjadi Fungsi:** Pisahkan tugas-tugas yang berbeda dalam fungsi-fungsi terpisah. Ini meningkatkan modularitas dan memudahkan pemeliharaan.
- ✓ **Hindari Kode yang Terlalu Panjang:** Usahakan untuk tidak membuat baris kode terlalu panjang. Jika perlu, pecah baris menjadi beberapa baris untuk meningkatkan keterbacaan.
- ✓ **Percabangan dan Perulangan yang Rapi:** Gunakan tata letak yang jelas untuk percabangan (if-else) dan perulangan (for, while). Gunakan tanda kurung dan kurawal dengan benar untuk memisahkan blok kode.
- ✓ **Menghindari Duplikasi Kode:** Hindari menulis kode yang sama berulang kali. Jika ada kode yang berulang, pertimbangkan untuk memasukkannya ke dalam fungsi.

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 1
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Pengenalan Bahasa C dan DevC++
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

- ✓ **Gunakan Fungsi dan Variabel Global dengan Bijak:** Hindari penggunaan variabel global jika tidak perlu, karena dapat membingungkan dan mengganggu pemeliharaan. Gunakan variabel global hanya jika benar-benar diperlukan.
- ✓ **Manajemen Memori yang Benar:** Jika Anda bekerja dengan alokasi memori dinamis, pastikan untuk membebaskan memori setelah digunakan untuk menghindari kebocoran memori.
- ✓ **Menggunakan Konstanta atau Enum:** Alih-alih menggunakan nilai numerik langsung dalam kode, gunakan konstanta atau enumerasi untuk membuat kode lebih deskriptif dan mudah dipahami.
- ✓ **Penggunaan Eksplisit Type Casting:** Jika ada operasi konversi tipe data, gunakan type casting secara eksplisit untuk menghindari ambiguitas.
- ✓ **Hindari Penggunaan Goto:** Hindari penggunaan perintah "goto", karena dapat mengaburkan alur logika dan membuat kode sulit dipahami.
- ✓ **Tes dan Pemeliharaan:** Selalu uji dan uji ulang kode Anda untuk memastikan bahwa ia bekerja seperti yang diharapkan. Jika ditemukan bug, perbaiki dengan bijak dan pastikan kode tetap konsisten dan mudah dipahami.
- ✓ **Ikuti Standar Konvensi:** Jika ada standar konvensi penulisan kode yang diterapkan di lingkungan Anda (seperti gaya penulisan K&R), ikuti standar tersebut untuk konsistensi tim.
- ✓ **Pahami Best Practice:** Pelajari best practice dan pedoman dari komunitas pengembangan C, seperti "The C Programming Language" oleh Kernighan dan Ritchie, untuk memahami pendekatan terbaik dalam penulisan kode dalam bahasa C.

C. Alat dan Bahan

1. Komputer
2. IDE DevC++
3. Jobsheet

D. Langkah Kerja

1. Hidupkan Komputer
2. Apabila aplikasi DevC++ belum terpasang di komputer, silakan lakukan instalasi untuk IDE DevC++

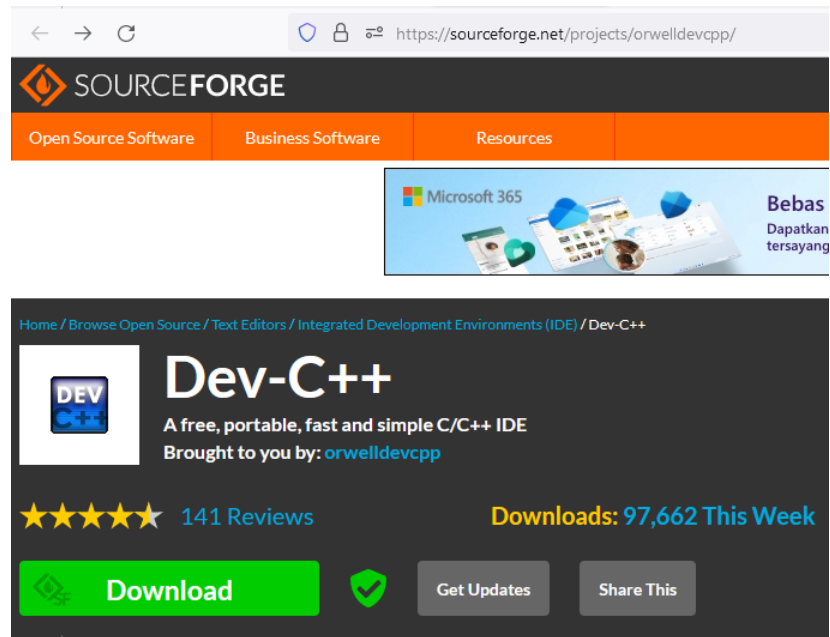
1) Langkah-langkah Instalasi IDE DevC++

1. **Unduh Installer Dev-C++:** Kunjungi situs resmi Dev-C++,

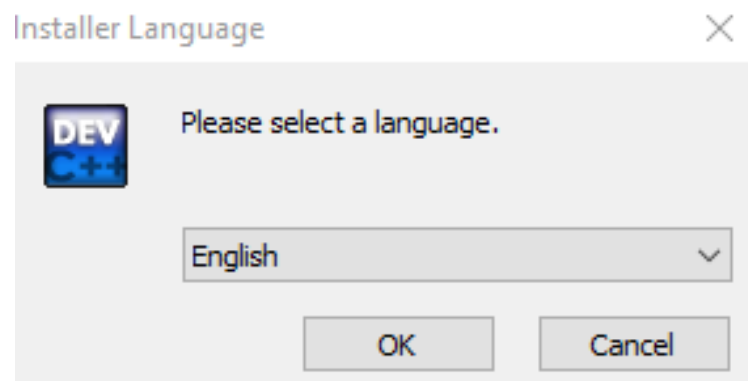
(<https://sourceforge.net/projects/orwelldvcpp/>),(<https://www.bloodshed.net/>)

*sumber terpercaya lainnya yang menyediakan installer Dev-C++. Pastikan Anda mengunduh versi terbaru dan aman.

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 1
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Pengenalan Bahasa C dan DevC++
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

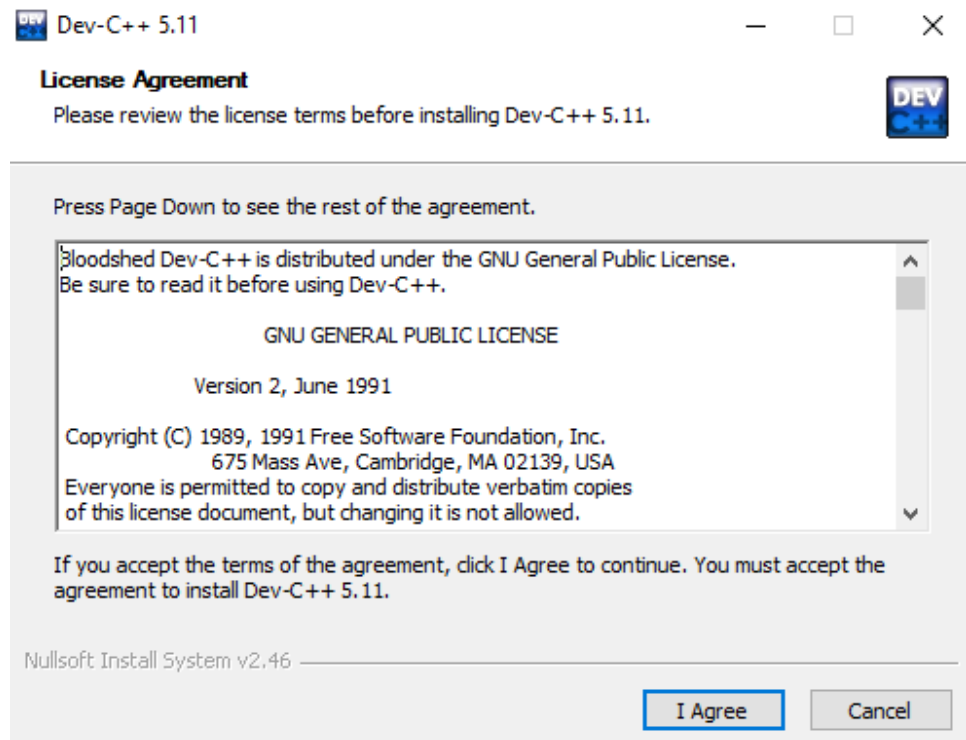


2. **Jalankan Installer:** Setelah mengunduh installer, jalankan file installer tersebut. Anda mungkin perlu memberikan izin administratif tergantung pada sistem operasi yang Anda gunakan.
3. **Pilih Bahasa:** Installer biasanya akan memulai dengan menanyakan bahasa yang ingin Anda gunakan selama proses instalasi. Pilih bahasa yang diinginkan dan lanjutkan.

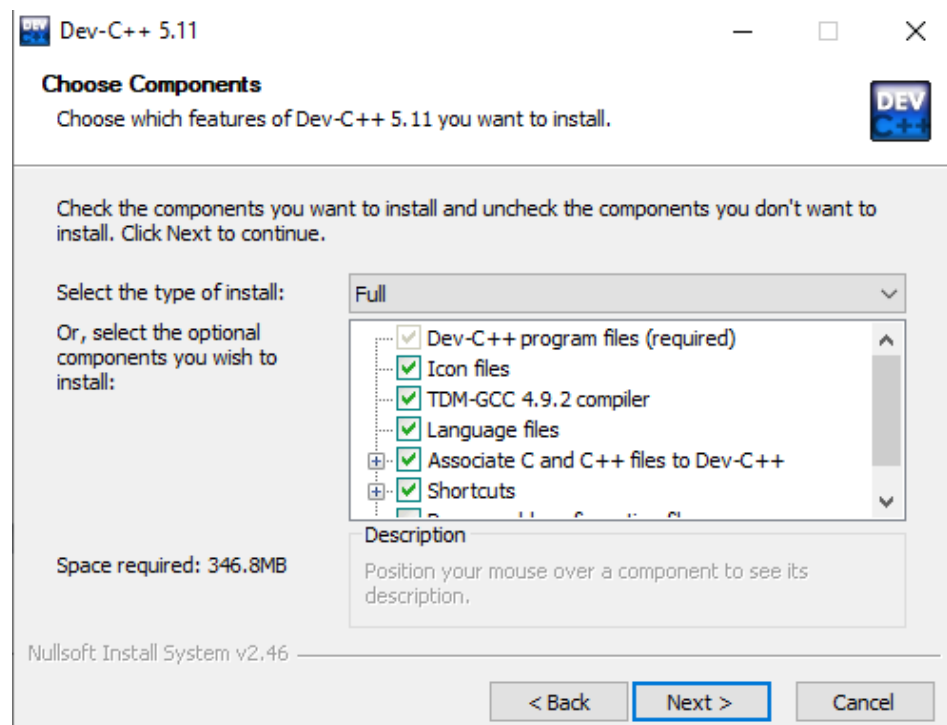


4. **Persetujuan Lisensi:** Bacalah dan terima persetujuan lisensi pengguna akhir (EULA) jika Anda setuju dengan ketentuan yang diberikan.

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 1
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Pengenalan Bahasa C dan DevC++
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

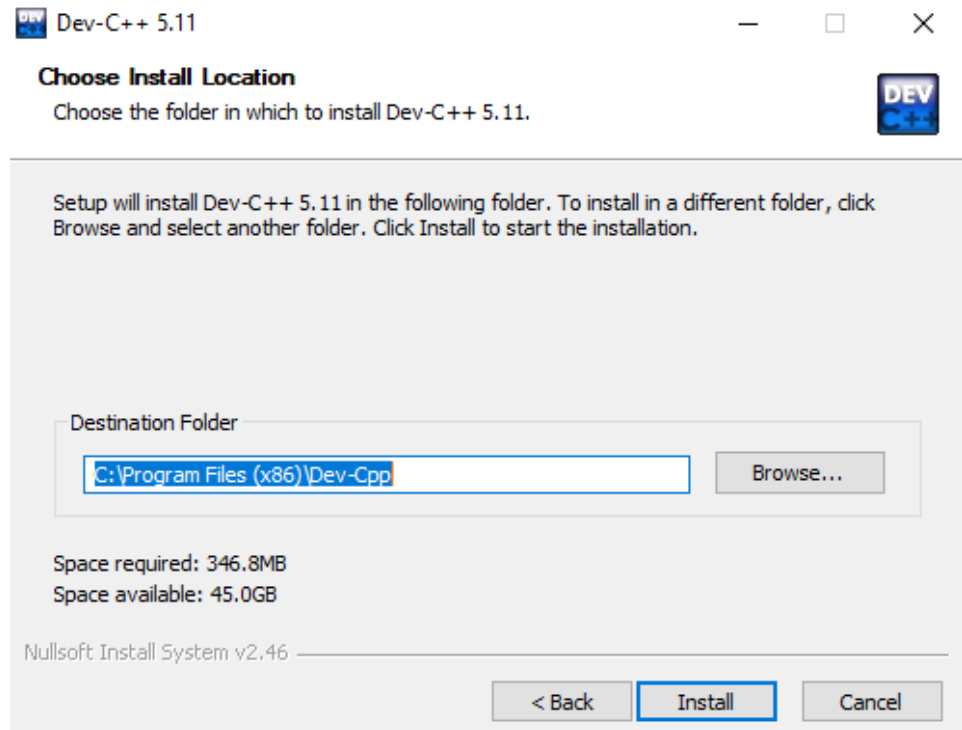


5. **Pilih Komponen:** Di beberapa installer, Anda mungkin memiliki opsi untuk memilih komponen tambahan yang ingin diinstal. Pilih sesuai kebutuhan.

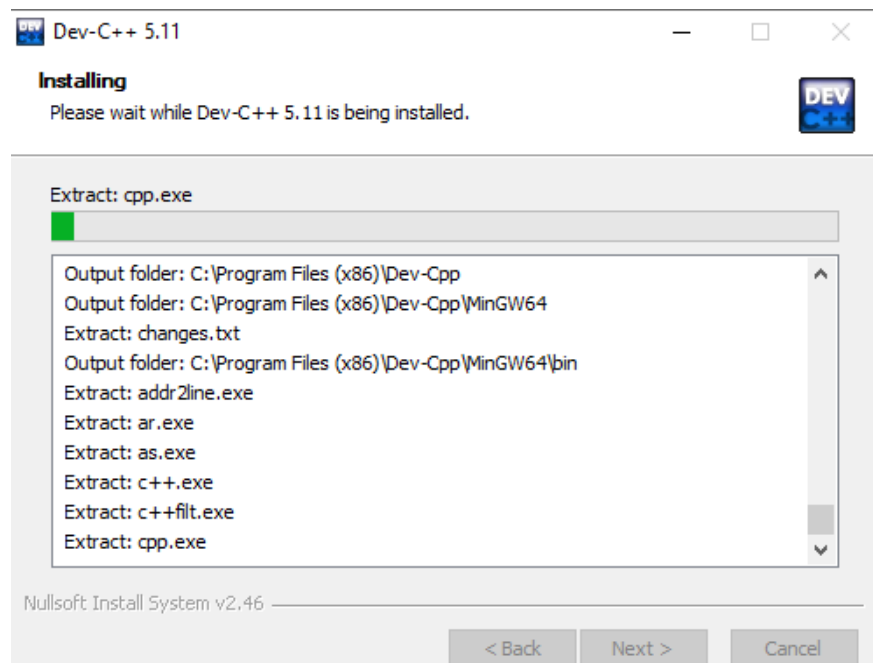


FT UNP	Lembaran : Jobsheet 1
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Pengenalan Bahasa C dan DevC++
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

6. **Lokasi Instalasi:** Pilih lokasi di mana Anda ingin menginstal Dev-C++. Anda dapat menggunakan lokasi default atau memilih lokasi khusus.

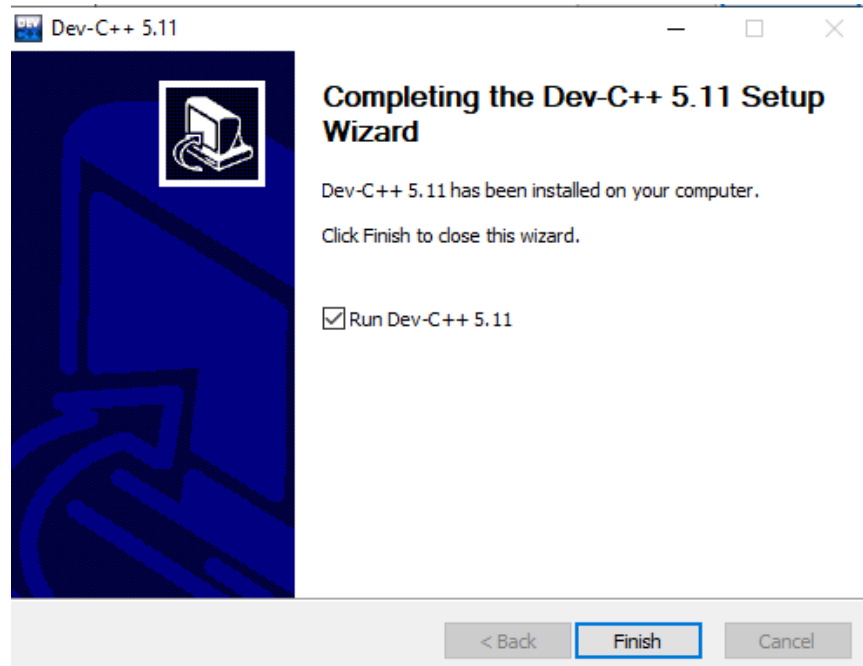


7. **Mulai Instalasi:** Setelah Anda memilih lokasi dan komponen, klik tombol untuk memulai instalasi.

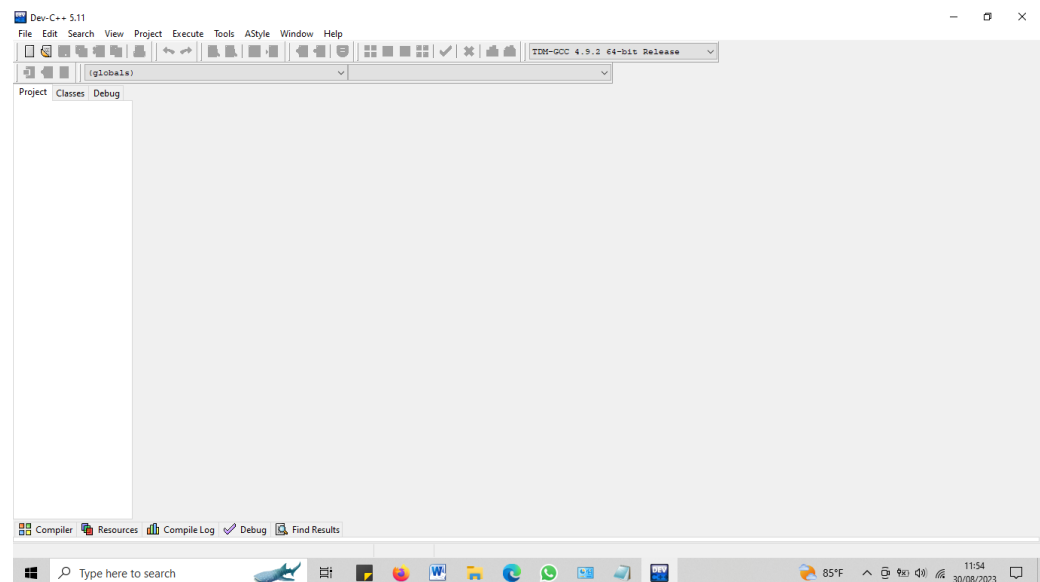


FT UNP	Lembaran : Jobsheet 1
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Pengenalan Bahasa C dan DevC++
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

8. **Selesaikan Instalasi:** Tunggu sampai proses instalasi selesai. Setelah selesai, Anda akan menerima pemberitahuan bahwa instalasi telah berhasil.



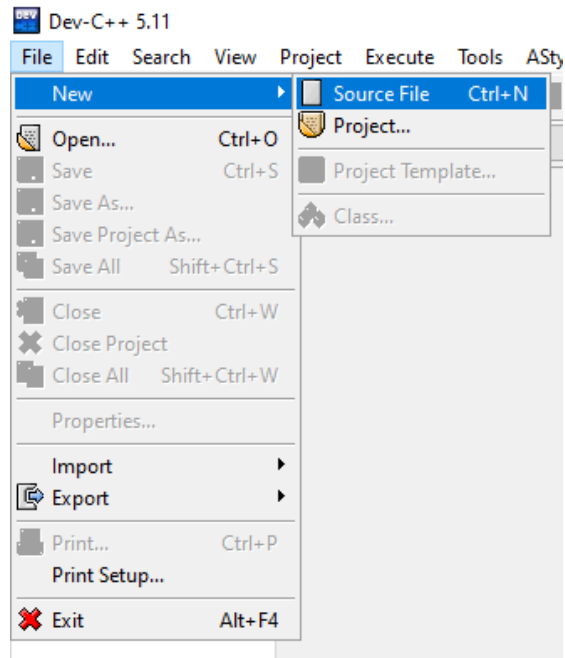
9. **Buka Dev-C++:** Cari pintasan Dev-C++ di menu Start atau di desktop dan jalankan aplikasinya.



10. **Mulai Menggunakan Dev-C++:** Setelah Dev-C++ terbuka, Anda dapat mulai membuat proyek baru, menulis kode C++, mengeditnya, dan mengompilasi serta

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 1
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Pengenalan Bahasa C dan DevC++
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

menjalankan program.



Kerjakan Latihan (Percobaan) berikut:

3. Buatlah algoritma dan tuliskan program di computer anda. Compile dan Run. Perhatikan output program dan lakukan analisa.
 - a. Menampilkan Identitas diri (TM/NIM, Nama, Group, Matakuliah, Dosen)

```

/*      Nama File           : latihan1a.c
        Programmer          : tuliskan nama dan nim anda
        Tgl. pembuatan      : tuliskan tanggal hari praktikum anda
        Deskripsi            : program ini menampilkan identitas diri
*/

```

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

```

int main() {
    printf("Identitas Diri \n"); //sesuaikan data diri dengan diri anda
    printf("TM/NIM      : 17/2017\n");
    printf("Nama        : Rahmadona Safitri\n");
    printf("Group         : 1f1\n");
    printf("Matakuliah   : Praktikum Algoritma\n");
    printf("Dosen        : Drs. Denny Kurniadi, M.Kom\n");
    return 0;
}

```

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 1
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Pengenalan Bahasa C dan DevC++
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

b. Menampilkan lirik lagu

```

/* Nama File      : latihan1b.c
   Programmer     : tuliskan nama dan nim anda
   Tgl. pembuatan : tuliskan tanggal hari praktikum anda
   Deskripsi      : program ini menampilkan lirik lagu Twinkle, Twinkle, Little
   Star
*/

#include <stdio.h>

int main() {
    printf("Twinkle, twinkle, little star,\n");
    printf("How I wonder what you are!\n");
    printf("Up above the world so high,\n");
    printf("Like a diamond in the sky.\n");
    printf("Twinkle, twinkle, little star,\n");
    printf("How I wonder what you are!\n");
    return 0;
}

```

E. Kesimpulan

Setelah menyelesaikan jobsheet ini, Mahasiswa mampu menginstal IDE DevC++ secara tepat, membuat dan mengelola proyek, menggunakan editor kode untuk penulisan program, mengkompilasi dan menjalankan program, serta memanfaatkan fitur debugging dan dokumentasi dalam IDE DevC++. Ini membekali mereka dengan keterampilan yang efisien dalam mengembangkan dan memecahkan masalah dalam bahasa pemrograman C menggunakan IDE DevC++.

F. Referensi

Utama
✓ Rinaldi Munir. 2016. <i>Algoritma dan Pemrograman</i> . Bandung. Informatika ITB
✓ Noel Kalicharan. 2015. <i>Learn to Program with C</i> . New York, Springer-Science
✓ Harry H. Chaudhary. 2014. <i>C Programming Step by Step</i> . LLC USA. Amazong Inc.
Pendukung
✓ Mike McGrath. 2015. <i>Coding for Beginners</i> . Leamington Spa. Easy Step Limited.
✓ Dan Gookin. 2014. <i>Beginning Programming with C for Dummies</i> . New Jersey. John Wiley & Sons.
✓ www.tutorialspoint.com
✓ www.javatpoint.com
✓ www.programiz.com

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 2
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Tipe Data, Variable, Konstanta Dan Operator
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

A. Tujuan Praktikum

Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep tipe data, variabel, konstanta, dan operator dalam bahasa pemrograman C.

B. Teori Singkat

Tipe Data

Informasi yang dinyatakan dalam bentuk konstan atau variabel disebut data. Konstan melambangkan nilai yang tetap, sedangkan variabel mengacu pada nilai yang dapat dimodifikasi selama proses berjalan. Data dapat dikelompokkan menjadi lima jenis utama, yang dikenal sebagai tipe data dasar. Kelima tipe data dasar tersebut meliputi:

- ✓ Integer (bilangan bulat)
- ✓ Float (bilangan real dengan presisi tunggal)
- ✓ Double (bilangan real dengan presisi ganda)
- ✓ Char (karakter)
- ✓ Void (tak-berjenis)

Tipe data dalam bahasa pemrograman C adalah konsep yang menentukan jenis nilai yang dapat disimpan dalam variabel serta cara di mana nilai tersebut akan diolah. Tipe data menggambarkan ukuran memori yang diperlukan untuk menyimpan nilai tertentu dan operasi yang dapat dilakukan pada nilai tersebut. Dalam bahasa pemrograman C, terdapat beberapa tipe data dasar yang dapat digunakan.

Tipe Data	Ukuran (bytes)	Format Specifier	Deskripsi
int	Setidaknya 2, biasanya 4	%d, %i	Menyimpan bilangan bulat.
char	1	%c	Menyimpan karakter tunggal.
float	4	%f	Menyimpan bilangan desimal dengan presisi standar.
double	8	%lf	Menyimpan bilangan desimal dengan presisi lebih tinggi daripada float.
short int	Biasanya 2	%hd	Menyimpan bilangan bulat dengan rentang lebih kecil daripada int.
unsigned int	Setidaknya 2, biasanya 4	%u	Menyimpan bilangan bulat non-negatif.
long int	Setidaknya 4, biasanya 8	%ld, %li	Menyimpan bilangan bulat dengan rentang lebih besar daripada int.
long long int	Setidaknya 8	%lld, %lli	Menyimpan bilangan bulat dengan rentang lebih besar daripada long int.

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 2
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Tipe Data, Variable, Konstanta Dan Operator
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

Tipe Data	Ukuran (bytes)	Format Specifier	Deskripsi
unsigned long int	Setidaknya 4	%lu	Menyimpan bilangan bulat non-negatif dengan rentang lebih besar.
unsigned long long int	Setidaknya 8	%llu	Menyimpan bilangan bulat non-negatif dengan rentang lebih besar.
signed char	1	%c	Menyimpan karakter dengan tanda.
unsigned char	1	%c	Menyimpan karakter tanpa tanda.
long double	Setidaknya 10, biasanya 12 atau 16	%Lf	Menyimpan bilangan desimal dengan presisi yang lebih tinggi daripada double.
Konsep/Tipe Data	Deskripsi		
Tipe Data Turunan	Tipe data yang berasal dari tipe data dasar. Misalnya: array, pointer, tipe data fungsi, struktur, dll. Tutorial selanjutnya akan membahasnya.		
Bool	Tipe data boolean untuk menyimpan nilai kebenaran (true atau false).		
Enumerasi (Enum)	Tipe data yang memungkinkan Anda mendefinisikan konstanta dengan label untuk meningkatkan keterbacaan kode.		
Tipe Data Kompleks	Tipe data seperti <code>complex</code> (meskipun tidak standar dalam C) untuk bekerja dengan bilangan kompleks dalam matematika.		

Variabel

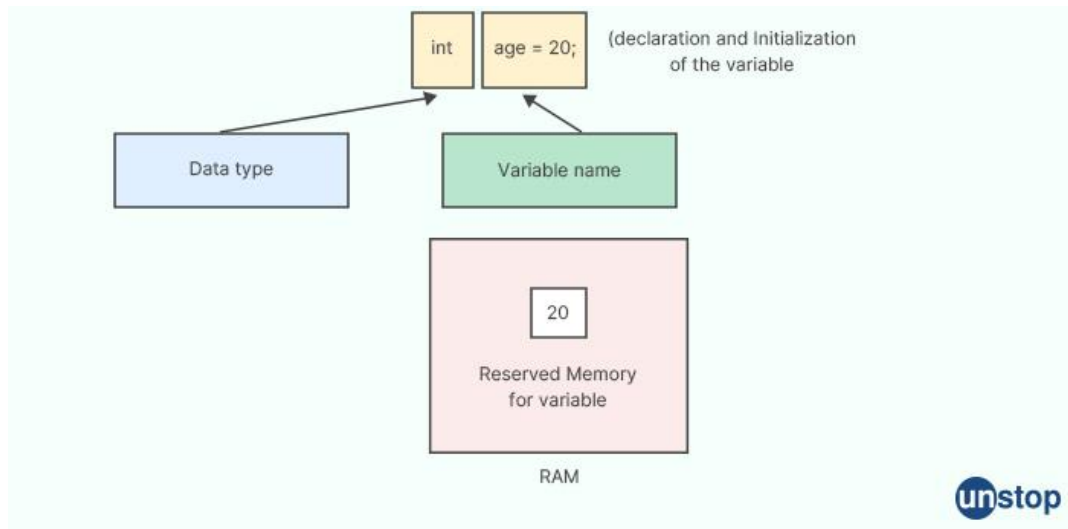
Aturan dalam penulisan variable:

- ✓ Nama variabel hanya boleh terdiri dari huruf (baik huruf kapital maupun huruf kecil), angka, dan garis bawah (underscore).
- ✓ Huruf pertama dari sebuah variabel haruslah huruf atau garis bawah.
- ✓ Tidak ada aturan mengenai seberapa panjang nama variabel (identifier) dapat menjadi. Namun, Anda mungkin akan menghadapi masalah pada beberapa kompiler jika nama variabel lebih panjang dari 31 karakter. Catatan: Selalu disarankan untuk memberikan nama yang bermakna pada variabel. Sebagai contoh: 'firstName' adalah nama variabel yang lebih baik daripada 'fn'. C adalah bahasa pemrograman yang berjenis tipe data kuat. Ini berarti bahwa tipe data variabel tidak dapat diubah setelah dideklarasikan. Sebagai contoh: `int number = 5; // variabel integer number = 5.5; // error double number; // error` Di sini, tipe data dari variabel 'number' adalah int. Anda tidak dapat memberikan nilai pecahan (desimal) 5.5 pada variabel ini. Juga, Anda tidak dapat mengubah ulang tipe data variabel menjadi double. Untuk menyimpan nilai desimal dalam C, Anda perlu mendeklarasikan tipe datanya sebagai double atau float."

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 2
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Tipe Data, Variable, Konstanta Dan Operator
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

Deklarasi variabel

Deklarasi variabel dalam bahasa pemrograman C adalah langkah awal dalam menginformasikan kompil器和 tentang tipe data dan nama variabel yang akan digunakan dalam program. Ini memungkinkan kompil器和 mengalokasikan ruang memori yang diperlukan untuk variabel tersebut. Perhatikan ilustrasi dibawah ini.



Konstanta

Jika Anda ingin mendefinisikan sebuah variabel yang nilainya tidak dapat diubah, Anda dapat menggunakan kata kunci **'const'** atau **'define'**. Ini akan membuat sebuah konstanta. Sebagai contoh,

```
c
const double PI = 3.14;
```

Perhatikan bahwa kita telah menambahkan kata kunci **'const'**. Di sini, PI adalah konstanta simbolik; nilainya tidak dapat diubah.

```
c
const double PI = 3.14;
PI = 2.9; // ERROR
```

Pada contoh di atas, konstanta PI diberikan nilai awal 3.14. Namun, ketika kita mencoba untuk mengubah nilai PI menjadi 2.9, akan menghasilkan kesalahan (error) karena nilai konstanta tidak dapat diubah setelah dideklarasikan.

Selain menggunakan itu, untuk mendefinisikan konstanta bias menggunakan keyword **'define'**, berikut contoh penggunaannya:

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 2
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Tipe Data, Variable, Konstanta Dan Operator
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

```

c

#include <stdio.h>

#define PI 3.14159

int main() {
    double radius = 5.0;
    double area = PI * radius * radius;

    printf("Luas lingkaran: %f\n", area);

    return 0;
}

```

Operator

Operator adalah simbol atau tanda dalam pemrograman yang digunakan untuk melakukan operasi tertentu pada satu atau lebih operand (nilai atau variabel). Operasi ini bisa berupa perhitungan matematika, perbandingan, logika, dan lain-lain. Operator memungkinkan Anda untuk menggabungkan nilai-nilai atau melakukan manipulasi data dalam berbagai cara.

Jenis Operator	Contoh Operator	Deskripsi
Operator Matematika	+	Penambahan: Menambahkan nilai dari operand.
	-	Pengurangan: Mengurangkan nilai operand pertama dengan nilai operand kedua.
	*	Perkalian: Mengalikan nilai operand.
	/	Pembagian: Membagi nilai operand pertama dengan nilai operand kedua.
	%	Modulus: Menghasilkan sisa hasil bagi dari pembagian operand pertama oleh operand kedua.
Operator Pembanding	==	Sama dengan: Memeriksa apakah dua nilai sama.
	!=	Tidak sama dengan: Memeriksa apakah dua nilai tidak sama.
	<	Kurang dari: Memeriksa apakah nilai pertama lebih kecil dari nilai kedua.
	>	Lebih dari: Memeriksa apakah nilai pertama lebih besar dari nilai kedua.
	<=	Kurang dari atau sama dengan: Memeriksa apakah nilai pertama kurang dari atau sama dengan nilai kedua.
	>=	Lebih dari atau sama dengan: Memeriksa apakah nilai pertama lebih besar dari atau sama dengan nilai kedua.

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 2
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Tipe Data, Variable, Konstanta Dan Operator
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

Escape Sequence

Escape Sequence	Karakter	Deskripsi
\b	Backspace	Memundurkan kursor satu karakter.
\f	Form feed	Menggeser kursor ke halaman berikutnya.
\n	Newline	Pindah ke baris berikutnya (baris baru).
\r	Return	Pindah ke awal baris saat ini (kembali).
\t	Horizontal tab	Menambahkan tab horizontal.
\v	Vertical tab	Menambahkan tab vertikal.
\\	Backslash	Menampilkan karakter garis miring terbalik.
\'	Single quotation mark	Menampilkan tanda kutip satu.
\"	Double quotation mark	Menampilkan tanda kutip ganda.
\?	Question mark	Menampilkan tanda tanya.
\0	Null character	Menampilkan karakter null (nol).

C. Alat dan Bahan

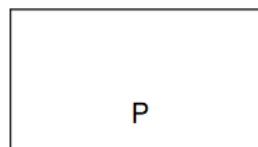
1. Komputer
2. DevC++
3. Jobsheet

D. Langkah Kerja

1. Hidupkan komputer.
2. Buka dan jalankan tools IDE DevC++
3. Buat file project latihan.

Kerjakan Latihan (Percobaan) berikut

- a. Menghitung luas dan keliling Persegi Panjang



$$LS = P * L$$

$$KL = 2 * P + 2 * L$$

```

/* Nama File      : latihan2a.c
   Programmer     : tuliskan nama dan nim anda
   Tgl. pembuatan : tuliskan tanggal hari praktikum anda
   Deskripsi      : program ini melakukan perhitungan luas dan keliling persegi
                   panjang
*/
#include <stdio.h>

```

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 2
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Tipe Data, Variable, Konstanta Dan Operator
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

```

int main()
{
    float panjang, lebar, luas, kel;
    /* Pemasukan Nilai */
    printf("Panjang = ");
    scanf("%f", &panjang);
    printf("Lebar = ");
    scanf("%f", &lebar);

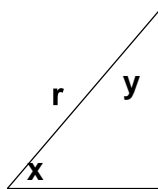
    /* Proses Penghitungan */
    luas = panjang * lebar;
    kel = 2 * panjang + 2 * lebar;

    /* Menampilkan hasil */
    printf("Luas = %6.2f \n", luas);
    printf("Keliling = %6.2f \n", kel);

    return 0;
}

```

b. Menghitung sisi miring segitiga siku-siku



$$\text{Sisi Miring (R)} = \sqrt{X^2 + Y^2}$$

```

/* Nama File      : latihan2b.c
   Programmer     : tuliskan nama dan nim anda
   Tgl. pembuatan : tuliskan tanggal hari praktikum anda
   Deskripsi      : program ini menghitung nilai sisi miring segitiga
*/

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>

int main()
{
    float x,y,r;
    printf("Sisi X = ");

```

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 2
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Tipe Data, Variable, Konstanta Dan Operator
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

```

printf("Sisi Y = ");
scanf("%f",&y);

printf("Sisi Miring =%6.2f \n", );
}

```

- c. Menghitung Luas dan Keliling dari sebuah lingkaran yang diketahui nilai jari-jari (R). Lengkapi listing program berikut untuk melakukan perhitungan luas dan keliling lingkaran dan untuk menampilkan hasilnya!

```

/* Nama File      : latihan2c.c
   Programmer     : tuliskan nama dan nim anda
   Tgl. pembuatan : tuliskan tanggal hari praktikum anda
   Deskripsi      : program ini menghitung luas dan keliling lingkaran berdasarkan
                   nilai r
*/

#include <stdio.h>

int main() {
    float radius, luas, keliling;

    // Memasukkan nilai jari-jari dari pengguna
    printf("Masukkan nilai jari-jari lingkaran: ");

    // Menghitung luas dan keliling

    // Menampilkan hasil perhitungan

    return 0;
}

```

- d. Diketahui suhu suatu ruangan dalam °C maka untuk mentransfer menjadi Fahrenheit, Reumur dan Kelvin digunakan rumus :

$$F = \frac{9}{5} * C + 32$$

$$R = \frac{4}{5} * C$$

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 2
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Tipe Data, Variable, Konstanta Dan Operator
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

$$K = C + 273$$

Lengkapi listing program yang kurang, agar program bisa melakukan perhitungan dengan benar!

```

/* Nama File      : latihan2d.c
   Programmer     : tuliskan nama dan nim anda
   Tgl. Pembuatan : tuliskan tanggal hari praktikum anda
   Deskripsi      : program ini menghitung konversi suhu dari celcius
*/

#include <stdio.h>

int main() {
    float celsius, fahrenheit, reumur, kelvin;

    // Meminta pengguna memasukkan suhu dalam Celsius
    printf("Masukkan suhu dalam Celsius: ");
    scanf("%f", &celsius);

    // Melakukan perhitungan konversi

    // Menampilkan hasil konversi suhu
    printf("%.2f Celsius = %.2f Fahrenheit\n", celsius, fahrenheit);
    printf("%.2f Celsius = %.2f Reumur\n", reumur);
    printf("%.2f Celsius = %.2f Kelvin\n", celsius);

    return 0;
}

```

e. Menghitung biaya fotokopi

Lengkapi listing program yang kurang, agar program bisa melakukan perhitungan dengan benar!

```

/* Nama File      : latihan2e.c
   Programmer     : tuliskan nama dan nim anda
   Tgl. pembuatan : tuliskan tanggal hari praktikum anda
   Deskripsi      : program ini menghitung biaya fotokopi
*/

#include <stdio.h>

int main() {

```

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 2
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Tipe Data, Variable, Konstanta Dan Operator
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman

// Meminta pengguna memasukkan jumlah lembar fotokopi

// Meminta pengguna memasukkan harga per lembar fotokopi

// Menghitung total biaya fotokopi

// Menampilkan total biaya fotokopi

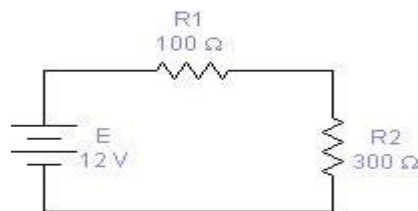
return 0;

}

E. Evaluasi

Buatlah Algoritma dalam bentuk Flowchart kemudian tuliskan ke dalam program Bahasa C untuk permasalahan dibawah ini, dan simpan dengan nama TUGAS2A, TUGAS2B, dan TUGAS2C.

- a. Menghitung tahanan total, arus dan tegangan pada rangkaian sbb :

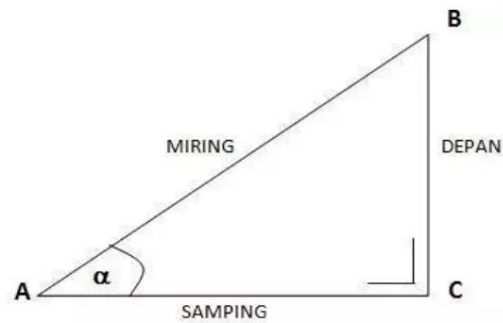


$$\begin{aligned}
 R_T &= R_1 + R_2 \\
 I_T &= E / R_T \\
 V_{R1} &= I_T * R_1 \\
 V_{R2} &= I_T * R_2
 \end{aligned}$$

Menghitung tahanan total, arus dan tegangan pada rangkaian diatas bila R1 dan R2 terhubung secara paralel.

- b. Menghitung Menghitung tinggi layangan berdasarkan sudut tali (elevasi) dan panjang tali terulur.

FT UNP	Lembaran : Jobsheet 2
Departemen : Teknik Elektronika	Matakuliah : Praktikum Algoritma Pemrograman
Waktu : 3x50	Topik : Tipe Data, Variable, Konstanta Dan Operator
Kode : TIK.1.61.1310	Judul : Dasar-dasar Pemrograman



$$\sin \alpha = \frac{\text{DEPAN}}{\text{MIRING}} = \frac{BC}{AB}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{SAMPING}}{\text{MIRING}} = \frac{AC}{AB}$$

$$\text{Tang } \alpha = \frac{\text{DEPAN}}{\text{SAMPING}} = \frac{BC}{AC}$$

- c. Menghitung kebutuhan kalori manusia dewasa berdasarkan jenis kelamin, jenis pekerjaan, umur, tinggi badan, berat badan

F. Kesimpulan

Setelah menyelesaikan jobsheet ini mahasiswa mampu memahami dan mengidentifikasi berbagai tipe data dalam pemrograman, serta mengenal prinsip deklarasi variabel sesuai tipe data yang dipilih. Mereka akan mampu menjelaskan penggunaan konstanta dengan kata kunci **const** atau praprosesor **#define** untuk mengamankan nilai tetap. Mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan mengoperasikan operator matematika, perbandingan, dan logika untuk mengolah data dengan benar, serta mampu memahami urutan escape yang membantu mengatasi karakter khusus dalam string.

G. Referensi

Utama
✓ Rinaldi Munir. 2016. <i>Algoritma dan Pemrograman</i> . Bandung. Informatika ITB
✓ Noel Kalicharan. 2015. <i>Learn to Program with C</i> . New York, Springer-Science
✓ Harry H. Chaudhary. 2014. <i>C Programming Step by Step</i> . LLC USA. Amazong Inc.
Pendukung
✓ Mike McGrath. 2015. <i>Coding for Beginners</i> . Leamington Spa. Easy Step Limited.
✓ Dan Gookin. 2014. <i>Beginning Programming with C for Dummies</i> . New Jersey. John Wiley & Sons.
✓ www.tutorialspoint.com
✓ www.javatpoint.com
✓ www.programiz.com