



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

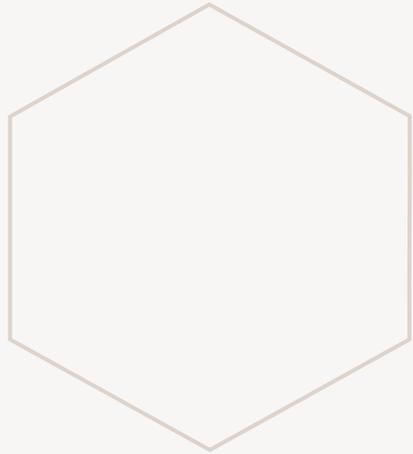


FIP UMY
Mendidik dengan
Profesional & Ihtami

Dasar-Dasar Pemrograman

Sem Ganjil
2022/2023





Agenda





Informasi Perkuliahan

- Identitas Mata Kuliah
- Tujuan Perkuliahan
- Tata Tertib Perkuliahan
- Aturan Penilaian
- Rencana Perkuliahan

Tujuan Perkuliahan

Tata Tertib Perkuliahan

Aturan Penilaian

Rencana Perkuliahan

Pembagian Kelompok Tugas

Identitas Mata Kuliah

Periode Akademik	2022/2023 Ganjil	Kapasitas	25
Program Studi	S1 - Pendidikan Teknologi Informasi	Tgl. Mulai	19 September 2022
Tahun Kurikulum	2022	Tgl. Selesai	6 Januari 2023
Mata Kuliah	0807011 - DASAR-DASAR PEMROGRAMAN (3 SKS - SEMESTER 3)	Jumlah Pertemuan	16
Nama Kelas	PTI	MBKM? Kampus Merdeka	✘
Sistem Kuliah	Reguler		

No.	Hari	Jam Mulai	Jam Selesai	Jenis Pertemuan	Metode Pembelajaran	Ruang
1	Sabtu	13:00	15:30	Kuliah	Offline	FIP206 - Ruang 206

Tujuan Perkuliahan

Mahasiswa mampu:

- Memahami konsep Logika dan Pemrograman
- Memahami Konsep Algoritma dan menjelaskan tahapan-tahapan dalam pemrograman computer
- Memahami sejarah serta keunggulan dan kelemahan bahasa C
- Mengetahui definisi komponen-komponen pada sebuah program C++, menggunakan namespace, dan membedakan fungsi cin.getline dan cin
- Mengetahui macam-macam tipe data dan cara mendeklarasikan variable dengan tipe data tertentu
- Mengetahui konsep dasar operator dan implementasi konsep operator dalam program
- Memahami struktur kendali proses runtunan
- Memahami struktur kendali proses percabangan
- Mengetahui menggunakan dan membedakan kegunaan pernyataan pengulangan
- Memahami fungsi Standar C++ Dan Penggunaan Input Output
- Mengetahui cara menggunakan prosedur dan fungsi, cara membuat Prosedur dan fungsi, serta mengembangkan fungsi dalam pemrograman
- Mengetahui cara pendeklarasian array, memnentukan jumlah array dalam sebuah array, dan membuat array multidimensi

Tata Tertib Perkuliahan

- Mahasiswa wajib berpenampilan rapi, berpakaian dengan sopan, menutup aurat sesuai syariat Islam, dan tidak menggunakan perhiasan secara berlebihan
 - Wanita: Memakai jilbab yang rapi, tidak ketat dan tidak menerawang.
 - Pria: Tidak boleh menggunakan celana pendek/celana $\frac{3}{4}$. Tidak berambut panjang
 - Wanita dan Pria: Tidak boleh memakai sandal jepit.
- Hadir di kelas sesuai dengan jadwal kuliah yang ditetapkan.
- Kelas dimulai dengan tadarrus Al Fatihah.
- Mengikuti kelas dengan aktif.
- Alat komunikasi diset dalam modus Silent/Di-OFF-kan
- Mematuhi seluruh aturan yang ditetapkan Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Aturan Penilaian

Komponen	Prosentase
Kehadiran	5%
Tugas/Kuis	35%
UTS	30%
UAS	30%

Rencana Perkuliahan

Pertemuan ke-	Materi	Tanggal	Keterangan
1	Perkenalan Konsep Logika dan Pemrograman	Sabtu, 24 Sep 2022	
2	Pengenalan Bahasa C++	Sabtu, 1 Okt 2022	
3	Input / Output Dasar	Sabtu, 8 Okt 2022	
4	Konsep dan Implementasi Assignment	Sabtu, 15 Okt 2022	
5	Konsep dan Implementasi Operator	Sabtu, 22 Okt 2022	
6	Percabangan	Sabtu, 29 Okt 2022	
7	Percabangan Lanjut (Multi Conditions)	Sabtu, 5 Nov 2022	
8	UTS	Sabtu, 12 Nov 2022	

Rencana Perkuliahan

Pertemuan ke-	Materi	Tanggal	Keterangan
9	Percabangan Lanjut (Switch)	Sabtu, 19 Nov 2022	
10	String	Sabtu, 26 Nov 2022	
11	Looping (for, while, do-while)	Sabtu, 3 Des 2022	
12	Looping (break, continue, go-to, exit)	Sabtu, 10 Des 2022	
13	Konsep dan Implementasi Fungsi	Sabtu, 17 Des 2022	
14	Konsep dan Implementasi Prosedur	Sabtu, 24 Des 2022	
15	Pengenalan Array (Larik)	Sabtu, 31 Des 2022	
16	UAS	Sabtu, 7 Jan 2023	



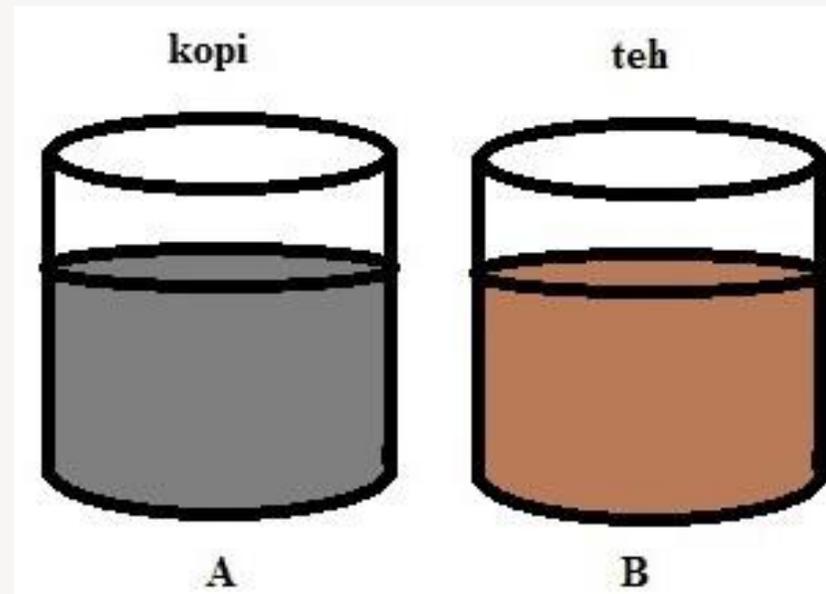
Konsep dan Logika Pemrograman

Beberapa Definisi

- Pemrograman merupakan suatu kegiatan merancang atau menulis sebuah program.
- Program adalah Suatu algoritma yang ditulis dalam Bahasa komputer, biasanya terdiri dari kumpulan instruksi-instruksi.
- Bahasa komputer yang digunakan untuk menulis program disebut dengan Bahasa pemrograman.
- Algoritma merupakan alur pikiran atau urutan langkah langkah dalam menyelesaikan sebuah masalah.
- Masalah atau persoalan merupakan sesuatu yang bias berupa pertanyaan atau tugas yang dicari jawabannya.

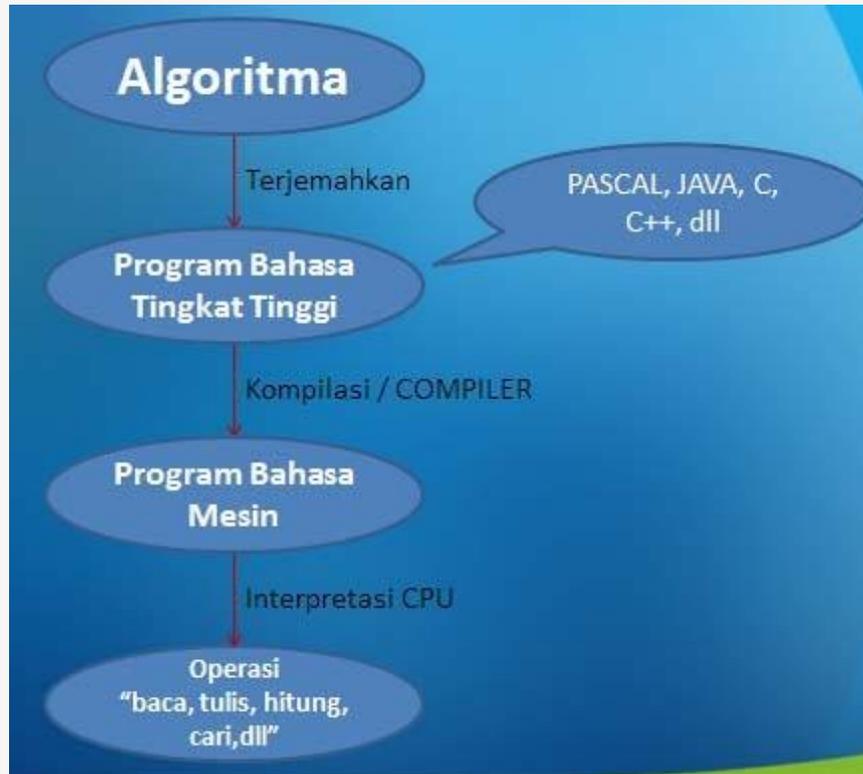
Ilustrasi Masalah

- Terdapat 2 buah gelas, yaitu Gelas A yang berisi Kopi, dan Gelas B yang berisi Teh. Dimana di tugaskan untuk menukar isi dari ke dua gelas tersebut, sehingga teh berpindah ke Gelas A dan kopi ke Gelas B.



Tahap Pelaksanaan Program

- Ada beberapa tahapan yang harus dilalui oleh sebuah program, sampai akhirnya dieksekusi oleh CPU



Tahap 1: Menyusun Algoritma

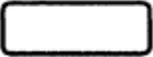
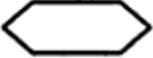
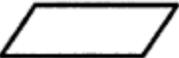
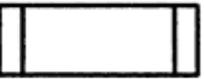
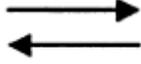
- Sebuah program berisi urutan langkah-langkah dalam menyelesaikan sebuah masalah, atau disebut juga sebagai sebuah algoritma. Dimana algoritma ini nantinya disajikan dalam berbagai bentuk atau disebut sebagai notasi algoritmik, antara lain adalah Kalimat Deskriptif, Flowchart dan Pseudo Code :
- Kalimat Deskriptif
 - Notasi ini menyatakan langkah- langkah algoritma dalam bentuk kalimat deskriptif. Pada Contoh Masalah 1.1,
 - Dapat kita selesaikan dengan urutan algoritma sebagai berikut.

- Siapkan 1 Gelas kosong C
- Tuangkan isi gelas A (Kopi) ke gelas C
- Tuangkan isi gelas B (Teh) ke gelas A
- Tuangkan isi gelas C (Kopi) ke gelas B

- Flowchart
 - Merupakan sebuah bagan alir, yang menggambarkan aliran instruksi dari sebuah algoritma dalam bentuk geometri. Flowchart cocok digunakan untuk menggambarkan algoritma pada masalah kecil, sedangkan untuk masalah besar, kurang cocok, karenaakan memerlukan berlembar- lembar kertas untuk menyajikan seluruh algoritmanya.

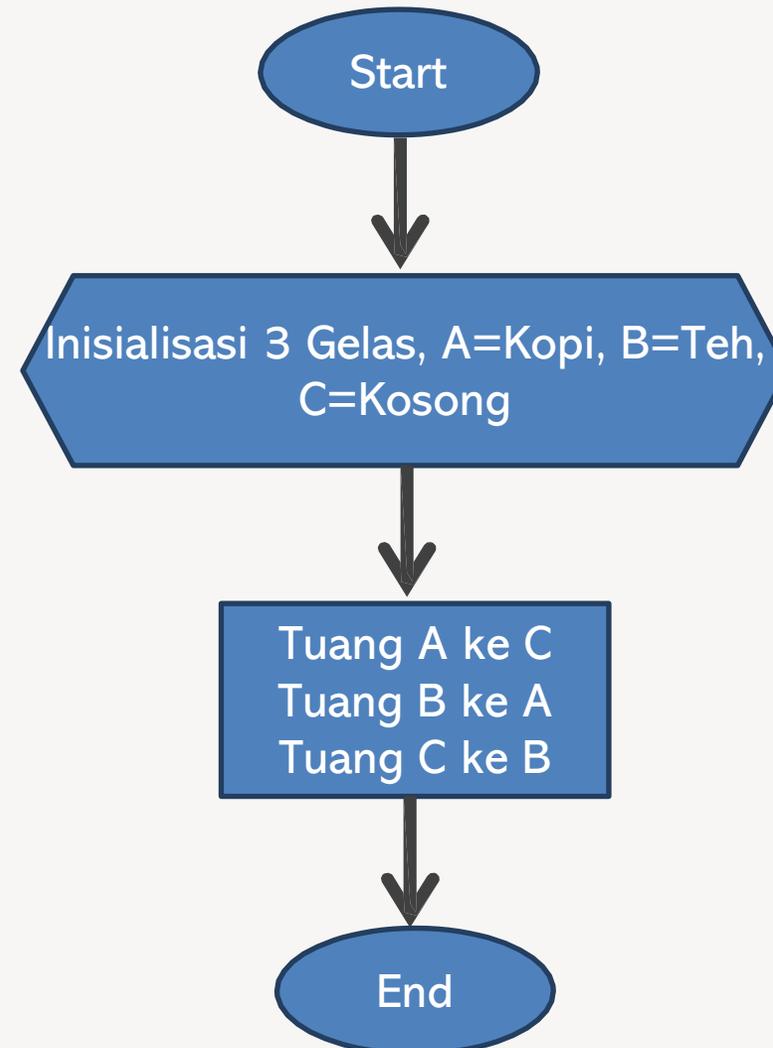
Tahap 1: Menyusun Algoritma

- Notasi-notasi pada *flowchart*

	: (<i>terminal symbol</i>), menunjukkan awal dan akhir dari program
	: (<i>preparation symbol</i>), memberikan nilai awal pada suatu variabel atau <i>counter</i>
	: (<i>processing symbol</i>), menunjukkan pengolahan aritmatika dan pemindahan data
	: (<i>input/output symbol</i>), menunjukkan proses input atau output
	: (<i>decision symbol</i>), mewakili operasi perbandingan logika
	: (<i>predefined process symbol</i>), proses yang ditulis sebagai subprogram, yaitu prosedur/fungsi
	: (<i>connector symbol</i>), penghubung pada halaman yang sama
	: (<i>off page connector symbol</i>), penghubung pada halaman yang berbeda
	: arah proses

Tahap 1: Menyusun Algoritma

- Flowchart dari Langkah Penyelesaian Masalah



Tahap 1: Menyusun Algoritma

- Pseudo Code
 - Pseudo artinya adalah pura-pura menyerupai, sehingga pseudo code adalah sebuah kode/tanda/criteria yang menyerupai penjelasan cara untuk menyelesaikan masalah, ditulis dalam bahasa yang mendekati Bahasa pemrograman tingkat tinggi atau merupakan campuran Bahasa manusia dengan sebuah Bahasa pemrograman.
 - Pseudo code dari ilustrasi masalah yang disampaikan sebelumnya:

```
Deklarasi :  
Gelas_A, Gelas_B, Gelas_C : string
```

```
Algoritma:  
Gelas_A="Kopi"  
Gelas_B="Teh"  
Gelas_C="Kosong"  
Gelas_C = Gelas_A  
Gelas_A=Gelas_B  
Gelas_B=Gelas_C
```

Tahap 2: Menerjemahkan Algoritma ke Bahasa Pemrograman

- Setelah algoritma ditulis, maka tahapan berikutnya adalah menerjemahkan algoritma tadi kedalam sebuah Bahasa Pemrograman tinggi. Jenis Bahasa pemrograman sangat banyak dan beragam, berdasarkan tingkatan bahasanya, Bahasa pemrograman dapat dibagi menjadi:
 - Bahasa Tingkat Rendah
 - Bahasa ini dirancang, agar setiap instruksinya langsung dikerjakan oleh computer, tanpa harus melalui translator. Contohnya adalah Bahasa mesin. Bahasa mesin merupakan sekumpulan kode biner (0 dan 1).
 - Bahasa Tingkat Tinggi
 - Bahasa tingkat tinggi, membuat sebuah program menjadi lebih mudah, karena bahasanya mendekati Bahasa manusia (Bahasa Inggris), sehingga lebih mudah dipahami. Tetapi program yang ditulis dengan Bahasa tingkat tinggi, tidak dapat langsung dilaksanakan oleh computer, harus diterjemahkan terlebih dahulu oleh sebuah translator Bahasa pemrograman yang disebut compiler, kedalam Bahasa mesin.
 - Contoh : Pascal, Java, C, C++, Visual Basic, Fortran, dll.

Tahap 3: Kompilasi Program

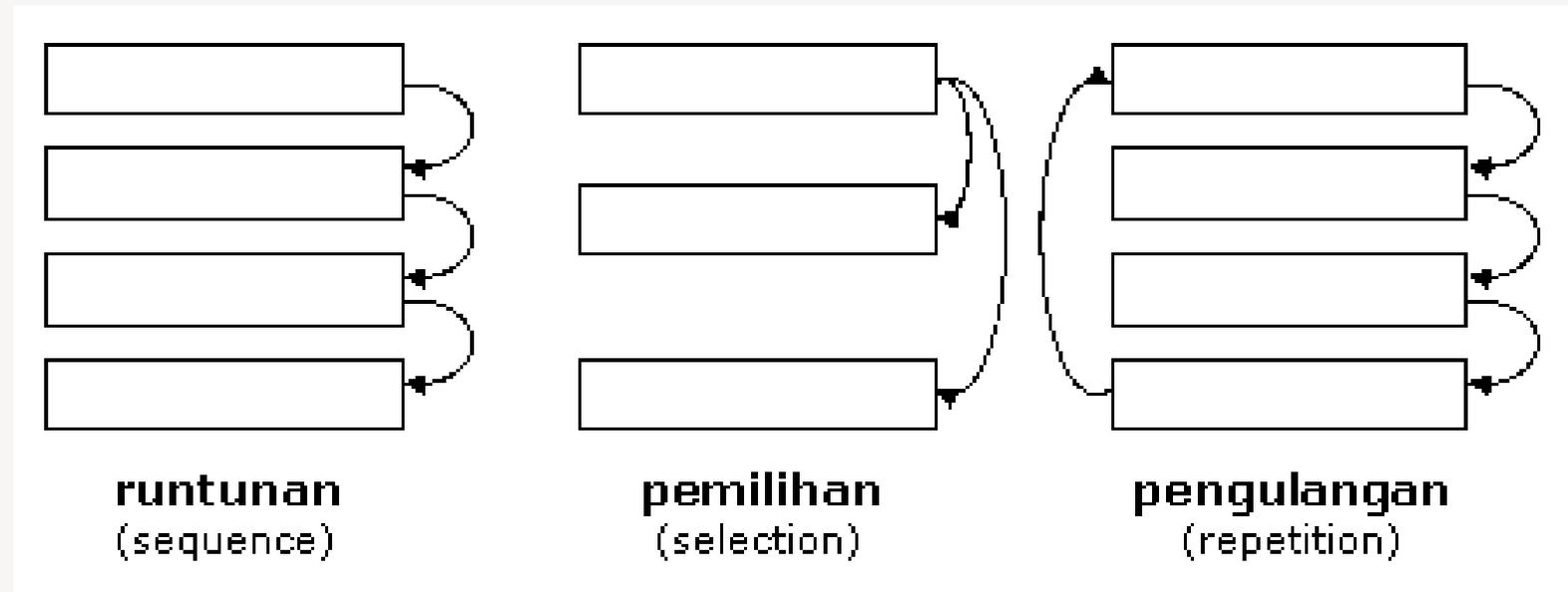
- Setelah program selesai dibuat, program tersebut akan di kompilasi. Pada tahapan ini setiap instruksi yang dituliskan di cek struktur dan penulisannya, apakah sudah sesuai dengan aturan dari bahasa pemrograman yang digunakan atau tidak. Jika sudah benar, maka instruksi dalam Bahasa tingkat tinggi, akan diterjemahkan dalam Bahasa Mesin.

Tahap 4: Interpretasi CPU

- Setelah program menjadi Bahasa mesin, maka instruksinya dapat dipahami oleh CPU, dan dieksekusi, sehingga nantinya dapat menjadi operasi baca, tulis, hitung perbandingan, dan lain-lain.

Konstruksi Dasar Algoritma

- Algoritma merupakan urutan instruksi- instruksi dalam menyelesaikan sebuah masalah. Urutan instruksi- instruksi ini dapat berupa sebuah runtunan aksi, pemilihan aksi atau pengulangan aksi. Sehingga sebuah algoritma dapat dibangun dari Runtunan (sequence), pemilihan (selection) dan pengulangan (looping)



Runtunan (*Sequence*)

- Sebuah runtunan terdiri dari satu atau lebih pernyataan/instruksi yang dikerjakan secara berurutan, dimana 1 instruksi di laksanakan setelah instruksi berikutnya. Jika urutan di rubah, makahasil bias berubah.
- **Contoh:**

Pada ilustrasi masalah yang telah dibahas sebelumnya, urutan algoritmanya adalah dengan runtunan instruksi 1,2,3,4 sebagai berikut (dieksekusi secara berurutan).

 1. Siapkan 1 Gelas kosong C
 2. Tuangkan isi gelas A (Kopi) ke gelas C
 3. Tuangkan isi gelas B (Teh) ke gelas A
 4. Tuangkan isi gelas C (Kopi) ke gelas B
- Jika runtunannya kita ganti menjadi 1,2,4,3, maka hasil dari masalah ini tidak tercapai, karena kita tidak menukar isi kedua Gelas A dan B, tetapi mencampurkan isi kedua gelas tersebut.

Pemilihan (*Selection*)

- Dalam pemilihan, sebuah instruksi/kumpulan dikerjakan jika kondisi tertentu dipenuhi. Biasanya dinyatakan dengan instruksi IF-THEN (Jika – Maka).
- **Contoh:**
Kendaraan di traffic light
 - Jika Lampu Traffic Light berwarna Merah Maka kendaraan berhenti
 - Jika Lampu Traffic Light berwarna Kuning Maka kendaraan jalan hati-hati
 - Jika Lampu Traffic Light berwarna Hijau Maka kendaraan jalan

Pengulangan (*Looping*)

- Dalam pengulangan, maka sebuah instruksi atau kumpulan instruksi akan dieksekusi secara berulang, dalam hitungan yang terbatas (*finite*). Kelebihan komputer adalah mampu melakukan pekerjaan yang sama berulang kali “tanpa kenal lelah”.
- **Contoh** : Menulis perjanjian 100 kali “Saya berjanji tidak akan malas lagi”
 1. Menulis pada baris pertama kalimat “Saya berjanji tidak akan malas lagi”
 2. Diulang pada baris kedua, menulis kalimat “Saya berjanji tidak akan malas lagi”
 3. Diulang pada baris ketiga – seratus, menulis kalimat “Saya berjanji tidak akan malas lagi”



TERIMA KASIH