

Mata Kuliah	:	Dasar Pemrograman
Bobot Sks	:	2
Dosen Pengembang	:	Riad Sahara, S.Si, M.T Syahid Abdullah, S.Si, M.Kom
Tutor	:	Syahid Abdullah, S.Si, M.Kom
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	1. Mahasiswa mampu memahami Konsep Logika dan Pemrograman
Kompetensi Akhir di Setiap Tahap (Sub- Cpmk)	:	1. Mahasiswa mengerti rancangan perkuliahan 2. Mahasiswa memahami terminologi pemrograman 3. Mahasiswa memahami logika pemecahan masalah
Minggu Perkuliahan Online Ke-	:	1

JUDUL TOPIK – Pendahuluan

Pengertian umum Program, Algoritma dan Flowchart

- **Program** : sederetan instruksi atau perintah (dalam bahasa yang di mengerti oleh komputer) untuk melaksanakan tugas-tugas tertentu, sehingga menghasilkan suatu keluaran / output yang diharapkan.
- **Algoritma** : urutan langkah-langkah atau instruksi-instruksi yang harus dilaksanakan untuk memecahkan masalah.
- **Flowchart** (Diagram alur) : adalah urutan instruksi-instruksi program yang digambarkan dalam bentuk suatu diagram.
- **Bahasa pemrograman** : program yang berisikan instruksi-instruksi yang dimengerti oleh komputer.

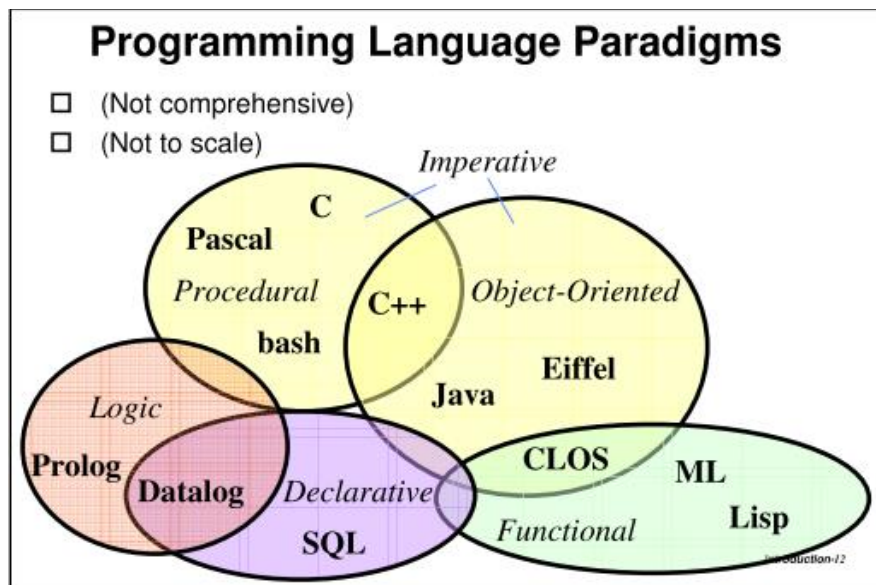
Ada 2 klasifikasi dalam Bahasa pemrograman:

- Low level language / bahasa tingkat rendah yang berorientasi pada mesin, contohnya: bahasa mesin / machine language dan bahasa rakitan / assembly language.
- High level language / bahasa tingkat tinggi adalah bahasa pemrograman yang berorientasi pada manusia. Contohnya : BASIC, PASCAL, COBOL, FORTRAN, C.

Terminologi Pemrograman

- Algoritma:
 - Urutan langkah logis pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah secara sistematis
- Program:
 - Himpunan atau kumpulan instruksi tertulis untuk melakukan tugas tertentu dengan komputer
- Bahasa pemrograman:
 - Bahasa yang digunakan untuk menulis suatu program
- Kode sumber:
 - Himpunan atau kumpulan instruksi komputer yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman
- Programmer:
 - Orang yang menulis program menggunakan bahasa pemrograman
- Software:
 - Himpunan atau kumpulan program dan data terkait

Paradigma Bahasa Pemrograman



Sumber: <http://epsilonvectorplusplus.files.wordpress.com/2011/03/paradigms.png>

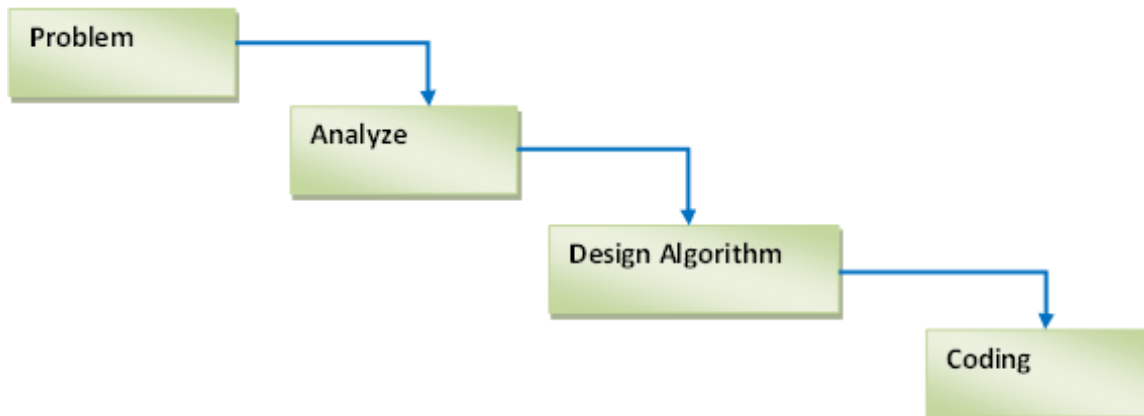
- Imperative:
 - Fokus pada menjelaskan bagaimana suatu program beroperasi
- Procedural:
 - Program terdiri dari satu atau lebih prosedur
- Object-oriented
 - Program yang merepresentasikan konsep “object” yang memiliki *data field* dan prosedur terkait yang disebut “method”
- Declarative:
 - Membangun struktur dan unsur-unsur program komputer, yang mengungkapkan logika komputasi tanpa menjelaskan aliran kendalinya
- Functional:
 - Membangun struktur dan unsur-unsur program komputer, yang memperlakukan komputasi sebagai evaluasi fungsi matematika
- Logic:
 - Paradigma pemrograman berdasarkan logika formal

Logika Pemecahan Masalah

Pemecahan Masalah

- Algoritma merupakan urutan langkah logis pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah secara sistematis.
- Namun, pembuatan algoritma merupakan salah satu tahap dalam proses pemecahan masalah.

Tahap Pemecahan Masalah



Sumber: <http://www.setha.info/algorithm/91-ict-alg-0001.html>

1. Masalah
2. Analisis Masalah
3. Perancangan Algoritma
4. Implementasi (Coding)



Sumber: <http://www.setha.info/algorithm/91-ict-alg-0001.html>

- Dalam IPO Model, Algoritma bertugas untuk memproses seluruh Input dan hasilnya merupakan Output

Contoh Penyelesaian Masalah

1. Masalah:
 - Diberikan persamaan $ax+b=c$, dimana a, b, c merupakan bilangan Real.
Buatlah algoritma untuk mencari solusi dari persamaan tersebut!
2. Analisis Masalah:
 - Apa yang ingin diselesaikan?

- Nilai dari x
- Apa yang menjadi input?
 - Nilai parameter a, b, c
- Bagaimana mengubah input menjadi output?
 - $a=0$ dan $c-b=0$, maka hasilnya adalah tak berhingga
 - $a=0$ dan $c-b \neq 0$, maka hasilnya adalah tak terdefinisi
 - Selain kedua alternatif solusi di atas, hasilnya adalah $x = (c-b)/a$

3. Algoritma

```
1  Dapatkan nilai a
2  Dapatkan nilai b
3  Dapatkan nilai c
4  Hitung nilai x dengan formula berikut
   Jika  $a \neq 0$  maka
        $x = (c-b) / a$ 
   Jika tidak
       Jika  $c-b=0$  maka tampilkan "x tak berhingga"
       Jika tidak maka tampilkan "x tak terdefinisi"
```

Daftar Pustaka

Antony Pranata, *Algoritma dan Pemrograman*, J & J Learning, Yogyakarta, 2000

Goodrich, Michael, Roberto Tamassia, and David Mount. *Data structures and algorithms in C++*. John Wiley & Sons, 2011.

Mehlhorn, Kurt, and Peter Sanders. *Algorithms and data structures: The basic toolbox*. Springer, 2010.

Rinaldi Munir, *Algoritma & Pemrograman Dalam Bahasa Pascal dan C*, Informatika Bandung, 2007.

Suryadi H.S., Agus Sumin, *Pengantar Algoritma dan Pemrograman Teknik Diagram Alur dan Bahasa Basic Dasar*, Gunadarma, 1993.