**MAKALAH**

**MATERI PERTEMUAN DALAM SATU SEMESTER**

****

**Disusun Oleh :**

**Nama : Farkhan**

**NPM : 20081010060**

**Kelas : B**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKAFAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”**

**JAWA TIMUR**

**2020**

# PERTEMUAN 2

# Algoritma

# Algoritma merupakan sekumpulan langkah-langkah atau instruksi-instruksi yang terbatas untuk menyelesaikan suatu masalah. Algoritma digunakan untuk mengolah data menjadi sebuah informasi (input menjadi output), pemrogram wajib menyusun langkah detail (runutan) bagaimana komputer akan menyelesaikan masalah-masalah tersebut, langkah detail ini disebut algoritma. Kata algoritma pertama kali diperkenalkan oleh seorang ilmuan matematika yang berasal dari Persia yang bernama Al Khawarizmi, beliau hidup pada tahun 780-850 masehi.

# Program

# Program adalah kumpulan instruksi yang digunakan untuk mengatur komputer agar melakukan suatu tindakan tertentu. Pada dasarnya, komputer hanyalah mesin kosong yang tidak bisa apa-apa atau tidak berfungsi tanpa adanya program. Komputer memiliki beberapa komponen, di antaranya adalah (1) perangkat keras (*hardware*), (2) perangkat lunak (*software*), dan manusia yang mengendalikannya atau disebut juga perangkat otak (*brainware*). Orang yang membuat program biasa disebut dengan pemrogram atau *programmer*. Aktivitas yang dilakukan ketika membuat program disebut dengan pemrograman atau *programming/coding.*

# Program dibuat dari kumpulan baris kode-kode yang ditulis menggunakan kaidah/aturan bahasa pemrograman tertentu. Bahasa pemrograman memiliki fungsi dan peranannya masing-masing yang berbeda dengan bahasa pemrograman lainnya. Oleh karena itu, bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat suatu program harus sesuai dengan program seperti apa yang akan dibuat. Sama halnya manusia yang saling berkomunikasi, komputer dapat menjalankan pekerjaannya sesuai dengan instruksi yang mengikuti kaidah/aturan tertentu.

# Secara garis besar, bahasa pemrograman dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu sebagai berikut.

# Bahasa Tingkat Rendah (*Low-Level Language*)

# Bahasa tingkat rendah ialah bahasa pemrograman yang berorientasi pada mesin. Bahasa tingkat rendah memberikan perintah ke komputer dengan menggunakan kode biner (0 atau 1). Kode biner ialah kode yang sangat sederhana yang berfungsi untuk menggantikan kode-kode tertentu dalam sistem biner. Bahasa yang berorientasi pada mesin membuatnya menjadi sulit dipahami oleh orang awam, bahkan oleh pemrogram sekalipun. Kelebihan dari bahasa tingkat rendah, yaitu sangat cepat dieksekusi karena dekat dengan mesin, sehingga komputer tidak perlu menerjemahkannya terlalu jauh. Berikut adalah contoh bahasa pemrograman tingkat rendah.

# B402 atau 1011 0100 0000 0010 artinya : masukkan angka 2 ke register AH

# B22A atau 1011 0010 0010 1010 artinya : muatlah angka A2 hex ke register DL

# CD21 atau 1100 1101 0010 0001 artinya : jalankan interupsi 21 heksadesimal

# Ketiga perintah di atas akan dieksekusi secara berurutan dan menghasilkan karakter \* pada layar.

# Bahasa Tingkat Tinggi (*High-Level Language*)

# Bahasa tingkat tinggi ialah bahasa pemrograman yang berorientasi pada bahasa manusia. Bahasa tingkat tinggi dirancang untuk dapat mudah dipahami oleh manusia, termasuk oleh pemula. Contoh bahasa pemrograman tingkat tinggi ialah Java, C, C++, Pascal, Basic, PHP, dan masih banyak lagi. Contoh penulisan kode dalam bahasa pemrograman tingkat tinggi adalah sebagai berikut.

# Write (‘\*’) -- PASCAL B22A

# Display ‘\*” – COBOL

# PRINT “\*” – BASIC

# Printf (“\*”) – C

# System.out.println(“\*”) – JAVA

# Echo (“\*”) – PHP

# Semua perintah di atas akan menampilkan hasil yang sama, yaitu menampilkan karakter \* pada layar.

# Bahasa tingkat tinggi membutuhkan penerjemah atau *translator* untuk menerjemahkan bahasa pemrograman ke bahasa mesin agar kemudian bisa dieksekusi oleh komputer. Berdasarkan urutan kerjanya, *translator* dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu sebagai berikut.

# Compiler

# Compiler bekerja dengan menerjemah seluruh kode bahasa tingkat tinggi secara utuh terlebih dahulu dalam suatu excutable code, yang kemudian dieksekusi oleh mesin. File yang dihasilkan dari *compiler* ialah berupa .exe file. Contoh bahasa pemrograman yang menggunakan *compiler* ialah bahasa C, C++, dan Pascal.

# Kelebihan Compiler :

# Pengerjaan instruksi dilakukan dengan lebih cepat karena telah diterjemahkan ke dalam bahasa mesin secara utuh.

# Kode sumber tidak perlu didistribusikan ke pengguna yang menjalankannya, sehingga kerahasiaannya terjamin.

# Kekurangan Compiler :

# Kode sumber program harus benar sepenuhnya secara sintak program dapat dijalankan

# Interpreter

# Pada interpreter, setiap baris instruksi bahasa tingkat tinggi diterjemahkan menjadi *intermediate code* per baris, untuk kemudian tiap baris *intermediate code* tersebut dieksekusi oleh mesin. Kekurangan dari interpreter ialah proses eksekusinya lebih lambat. Contoh bahasa pemrograman yang menggunakan interpreter ialah Python, Matlab, dan Java.

# PERTEMUAN 3

# PERTEMUAN 4