

Bahasa Pemrograman- TIS1313|| 3 SKS

T.Informatika@2013

Materi Bahasan Pemrograman - TIS1313

- Pengenalan / Pengantar Bahasa Pemrograman
- Algoritma ,Program, Bahasa Pemrograman
- Struktur sistem komputer
- Siklus Hidup Perangkat Lunak
- Konsep Dasar Pemrograman
- Struktur Program Input /output
- Program Percabangan
- Program Perulangan
- Program Modular
- Function ,Procedure
- Program Array 1 & 2 Dimensi

fppt.com

Referensi

- Rinaldi Munir, Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C, Penerbit Informatika Bandung
- Donald Knuth, The Art Of Computer Programming, Volume 1 / Fundamental Algorithms, 2nd edition, Addison Wesley
- Inggriani Liem. "Diktat Kuliah Algoritma dan Pemrograman". ITB
- Antonie Pranata, Algoritma dan Pemrograman, J&J Learning Yogyakarta, 2000
- Jogianto H.M, Konsep Dasar Pemrograman Bahasa C, Penerbit Andi, 2000

WWW : Materi Terkait Bahasa Pemrograman

fppt.com

Kontrak Perkuliahan

Mata Kuliah Bahasa Pemrograman | | Kode MK : TIS1313
Mata Kuliah Pra Syarat → -
Pertemuan Kuliah / Tatap Muka 16x + UTS & UAS

Penilaian

- Kehadiran - Aktif / Partisipasi Perkuliahan*
- Presentasi / Diskusi
- Tugas
- Ujian Tengah Semester
- Ujian Akhir Semester [nilai tertinggi]

Maksimum Tidak hadir 4x , > 4x tidak dapat mengikuti Ujian

*/. Kehadiran Untuk Menambah Poin Penilaian UAS

Terlambat > 20 menit dari Jadwal tidak di proses presensi

T.Informatika @Bahasa_Pemrograman



fppt.com

Algoritma ?



[http://id.wikipedia.org/wiki/Muhammad bin Mūsā al-Khawārizmī](http://id.wikipedia.org/wiki/Muhammad_bin_Musa_al-Khawarizmi)
Ahli Matematika , Astronomi , Astrologi dan Geografi - Persia

The book of restoration and reduction
Al-Khwarizmi - Algorism - Algorithm → Algoritma

Definisi “

- Urutan langkah-langkah untuk memecahkan masalah yang disusun secara sistematis dan logis.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia:
Algoritma adalah urutan logis pengambilan putusan untuk pemecahan masalah.

Logis : Hasil dari urutan langkah tersebut harus dapat ditentukan benar atau salah.

fppt.com

Algoritma || Pemrograman

Pemrograman - Algoritma

- Algoritma didefinisikan sebagai suatu metode khusus yang tepat dan terdiri dari serangkaian langkah yang terstruktur dan dituliskan secara sistematis yang akan dikerjakan untuk menyelesaikan suatu masalah dengan bantuan komputer.

Program adalah formulasi sebuah algoritma dalam bentuk bahasa pemrograman sehingga siap untuk dijalankan pada mesin komputer

Program adalah rangkaian perintah yang sistematis yang disimpan dalam satu file sehingga menghasilkan satu hasil yang dikehendaki. (Abdul Kadir)

Program adalah kumpulan instruksi atau perintah yang disusun sedemikian rupa sehingga mempunyai urutan nalar yang tepat untuk menyelesaikan suatu persoalan. (Insap Santosa)

Program - Implementasi Bahasa Pemrograman

fppt.com

Algoritma || Pemrograman

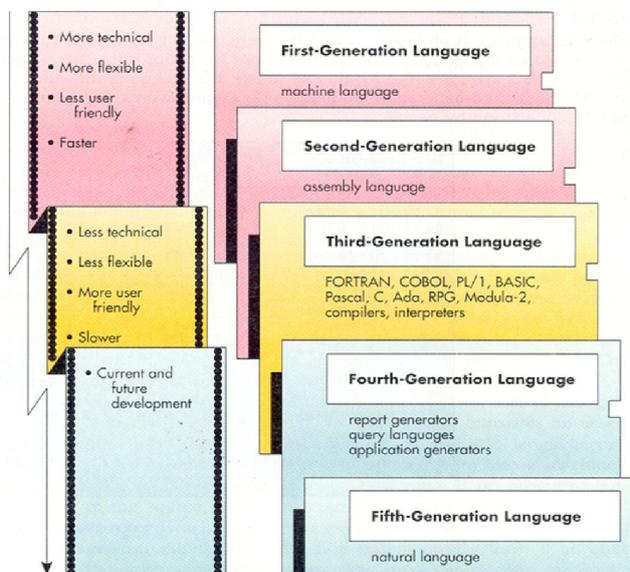
Instruksi (statement) yang dimaksud adalah syntax (cara penulisan) sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan dan mempunyai komponen : Input, Output, Proses, Percabangan dan Perulangan Bahasa Pemrograman

- Adalah tool / alat untuk membuat program
- Contoh: C, C++, C#, Pascal, Basic, Perl, PHP, ASP, Delphi, Java
- Perbedaan: cara memberikan instruksi
- Persamaan: bertujuan menghasilkan output yang sama



fppt.com

Figure 7.1
The five generations of programming languages.



fppt.com

Bahasa Pemrograman	Keterangan
COBOL (Common Business Oriented Language)	Dirancang khusus untuk administrasi bisnis dalam memproses data berskala besar yang memiliki campuran karakter huruf dan angka.
C	Digunakan terutama oleh programmer profesional untuk menciptakan sistem operasi dan aplikasi perangkat lunak, khususnya untuk PC.
C++	Versi berorientasi objek dari C yang digunakan untuk pengembangan aplikasi perangkat lunak.
Visual Basic	Alat bantu pemrograman visual untuk menciptakan aplikasi yang berjalan pada Windows.
FORTRAN (FORmula TRANslator)	Sangat berguna untuk memproses data numerik. Sebagian aplikasi bisnis bisa ditulis dalam bahasa FORTRAN, tetapi tujuan utama FORTRAN adalah aplikasi ilmiah dan rekayasa.
BASIC (Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code)	Dikembangkan pada tahun 1964 sebagai mata kuliah pengenalan komputer bagi para mahasiswa. Terutama digunakan dalam edukasi untuk mengajarkan pemrograman.
Pascal	Dikembangkan pada akhir 1960-an dan terutama digunakan dalam kursus-kursus ilmiah komputer sebagai praktik pemrograman.
Bahasa Assembly	Bahasa pemrograman "generasi-kedua" yang lebih dekat ke bahasa mesin dan dirancang untuk mesin dan mikroprosesor khusus. Memberi programmer kendali yang baik, namun sulit untuk dipelajari dan memerlukan waktu banyak dalam proses penulisan program.

fppt.com

Algoritma || Pemrograman

Pemrograman - Algoritma

- Algoritma didefinisikan sebagai suatu metode khusus yang tepat dan terdiri dari serangkaian langkah yang terstruktur dan dituliskan secara sistematis yang akan dikerjakan untuk menyelesaikan suatu masalah dengan bantuan komputer.

Program adalah formulasi sebuah algoritma dalam bentuk bahasa pemrograman sehingga siap untuk dijalankan pada mesin komputer

Program adalah rangkaian perintah yang sistematis yang disimpan dalam satu file sehingga menghasilkan satu hasil yang dikehendaki. (Abdul Kadir)

Program adalah kumpulan instruksi atau perintah yang disusun sedemikian rupa sehingga mempunyai urutan nalar yang tepat untuk menyelesaikan suatu persoalan. (Insap Santosa)

Program - Implementasi Bahasa Pemrograman

fppt.com

Penulisan Algoritma

- ✓ Flowchart
- ✓ Pseudocode

Flowchart adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika.

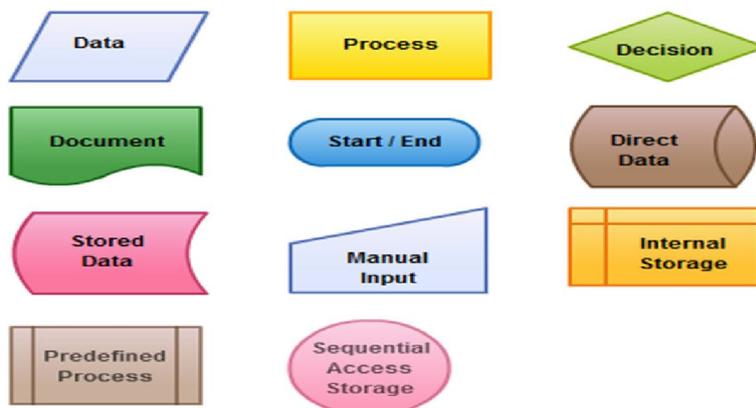
(Pseudo-code) adalah sebuah kode yang digunakan untuk menulis sebuah algoritma dengan cara yang bebas yang tidak terikat dengan bahasa pemrograman tertentu.

Pseudo-code berisikan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu permasalahan [hampir sama dengan algoritma], hanya saja bentuknya sedikit berbeda dari algoritma.

Pseudo-code menggunakan bahasa yang hampir menyerupai bahasa pemrograman. Selain itu biasanya pseudo-code menggunakan bahasa yang mudah dipahami secara universal dan juga lebih ringkas dari pada algoritma.

fppt.com

Flowchart Symbol



[online diagramming & design] createiy.com

fppt.com

Terminal



Start / Mulai

Simbol untuk awal dan akhir dari prosedur / program

Symbol
Input/Output



Simbol menyatakan proses Input atau Output

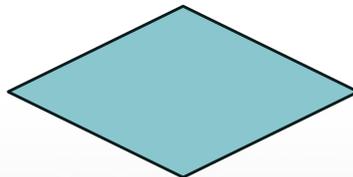
Symbol Proses



menyatakan suatu proses tunggal : melakukan perhitungan, inisialisasi variabel.

fppt.com

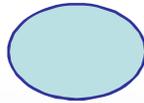
Symbol Pemilihan - keputusan [Decision]



menyatakan suatu proses pemilihan keputusan yang akan menentukan pilihan bernilai TRUE (benar) atau FALSE (salah).

fppt.com

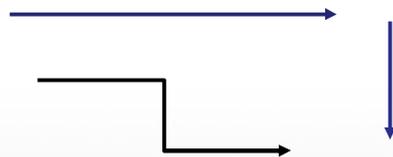
Symbol Connector



untuk menghubungkan satu bagian dengan bagian yang lain dalam flowchart

fppt.com

Symbol Aliran Data



Menunjukkan arah alur program / algoritma

fppt.com

Flowchart Rule

- ✓ Flowchart digambarkan dari atas ke bawah.
- ✓ Semua symbol Flowchart harus terhubung dengan panah (control flow)
- ✓ Flowchart diawali dan diakhiri dengan symbol terminal.
- ✓ Semua symbol flowchart memiliki 1 (satu) panah keluar, kecuali DECISION yang memiliki 2 (dua) keluaran yaitu TRUE dan FALSE.

fppt.com

Cara Pandang / Paradigma “Pemrograman”

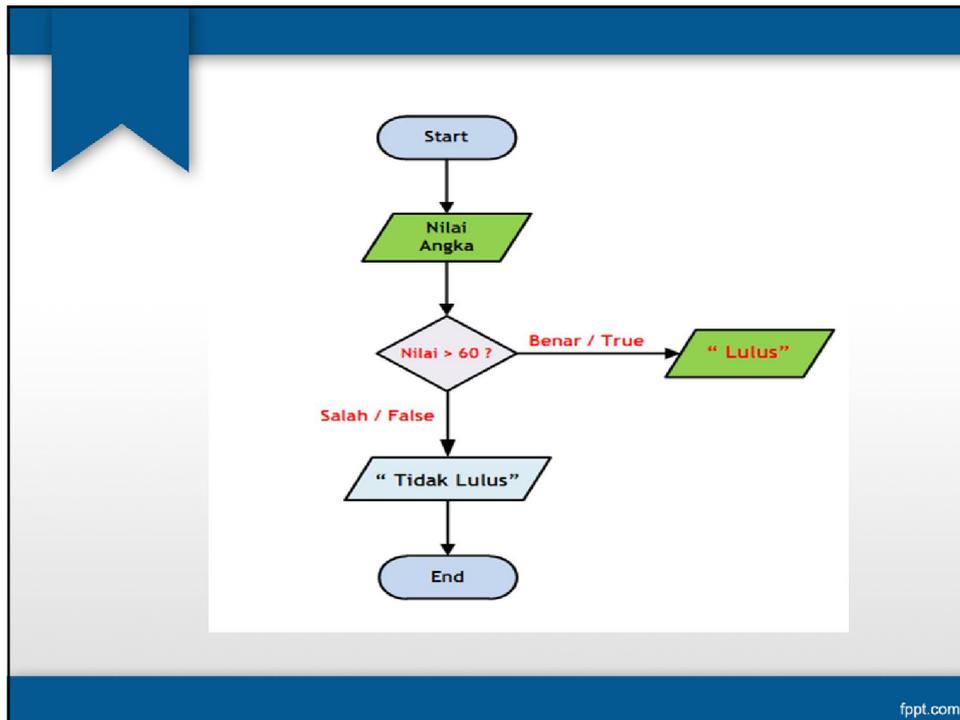
Pemrograman Prosedural / Terstruktur

- Berdasarkan urutan-urutan, sekuensial
- Program adalah suatu rangkaian prosedur untuk memanipulasi data.
- Prosedur merupakan kumpulan instruksi yang dikerjakan secara berurutan.
- Harus mengingat prosedur mana yang sudah dipanggil dan apa yang sudah diubah.
- Program dapat dibagi menjadi prosedur dan fungsi.

Pemrograman Fungsional

Pemrograman Modular

fppt.com



Pemrograman Berorientasi Obyek

- Pemrograman berdasarkan prinsip obyek, dimana obyek memiliki data / variabel property dan method/event/prosedur memiliki data/variabel/property dan method/event/prosedur yang dapat dimanipulasi
- Contoh: C++, Object Pascal, dan Java.

Pemrograman Berorientasi Fungsi

- Pemrograman ini berfokus pada suatu fungsi tertentu saja, sangat tergantung pada tujuan pembuatan bahasa pemrograman
- Contoh: SQL (Structured Query Language), HTML, XML dan Contoh: SQL (Structured Query Language), HTML, XML

Pemrograman Deklaratif

- Pemrograman ini mendeskripsikan suatu masalah dengan pernyataan .
- Contoh: PROLOG

Type Data

1. Type Data Numerik
 - Bilangan bulat
 - Bilangan pecahan
2. Type Data Karakter
 - Karakter tunggal.
 - Deret karakter.
3. Type Data Logika
 - True.
 - False

fppt.com

Tipe Data

1. Numerik : tipe data yang digunakan untuk melakukan perhitungan.
2. Karakter : tipe data yang berkaitan dengan data alphanumerik termasuk karakter simbol.
3. Logika : tipe data yang digunakan untuk menyatakan status logika BENAR atau SALAH.

fppt.com

Variabel

Definisi Variabel:

- Variabel adalah suatu lokasi memori yang digunakan untuk menyimpan data yang akan diolah.
- Tipe variabel ditentukan oleh jenis data yang akan disimpan.

fppt.com

Type Variabel

- Data Numerik
 - Integer: untuk menyatakan bilangan bulat.
 - Real: untuk menyatakan bilangan pecahan.
- Tipe Data Karakter
 - Char: untuk menyatakan karakter tunggal.
 - String: untuk menyatakan deretan karakter.
- Tipe Data Logika
 - Boolean: untuk menyatakan True atau False.

fppt.com

Penulisan Variabel

1. Diawali dengan Huruf
2. Penulisan harus diikuti dengan tipe data.
3. Panjangnya bebas ?
4. Tidak boleh menggunakan spasi
5. Tidak boleh ada dua variabel atau lebih dengan nama sama.
6. Sebuah variabel hanya dapat digunakan untuk menyimpan satu jenis data, tidak bergantung pada jumlah data yang akan disimpan.

fppt.com

Konstanta

Konstanta :

- Konstanta adalah OPERAND dengan nilai yang tetap dan pasti.
- Pemberian nilai sebuah konstanta dilakukan di awal program.
- Isi sebuah konstanta tidak dapat diubah selama program berjalan.

fppt.com

Tabel Operator Aritmatika:

prioritas	Operator	Arti
1	^	Perpangkatan
2	* /	Perkalian Pembagian
3	+ -	Penjumlahan Pengurangan
4	=	Pemberian nilai

fppt.com

Struktur Dasar Program Pascal

Bahasa Pemrograman Pascal merupakan pemrograman **terstruktur & deklaratif** [*variabel, konstanta, fungsi*, dan beberapa struktur pemrograman lain harus 'diperkenalkan/deklarasi' diawal kode program dan dalam urutan yang sudah ditentukan.

```

program nama_program;

  { bagian deklarasi }

begin

  { Program Utama }

end.

```

fppt.com

✓ Bagian Deklarasi

- ✓ Perintah Uses
- ✓ Deklarasi Type
- ✓ Deklarasi **Konstanta** (constant)
- ✓ Deklarasi **Variabel** (variable)
- ✓ Deklarasi **Fungsi** (function)
- ✓ Deklarasi **Prosedur** (procedure)

fppt.com

✓ Perintah Uses

Perintah Uses adalah merupakan cara bahasa pemrograman pascal untuk memasukkan kode eksternal yang dikenal dengan **unit** (atau **library** dalam bahasa pemrograman lain).

Contoh

Perintah `clrscr` yang digunakan pada program utama merupakan perintah yang ada pada unit `crt`.

fppt.com

Type Data Range

Type	Range	Ukuran (dalam byte)
Byte	0 .. 255	1
Shortint	-128 .. 127	1
Smallint	-32768 .. 32767	2
Word	0 .. 65535	2
Integer		?
Longint		?