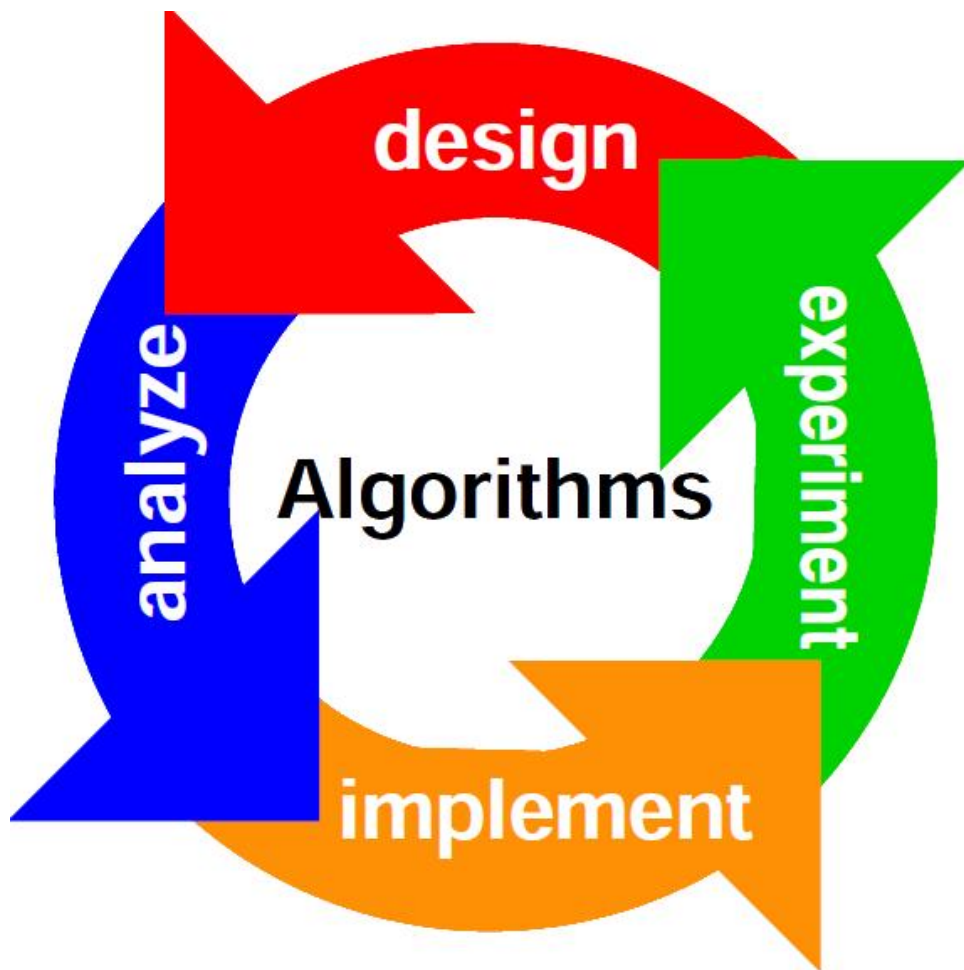


ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2



TEKNIK PERANGKAT LUNAK
FT - UNPAM

MODUL 1

(Pengantar, Elemen-elemen Dasar Bahasa Pemrograman
Prosedural)

PENGERTIAN DASAR

Algoritma :

- ❖ Rangkaian langkah-langkah/alur pikiran untuk menyelesaikan suatu masalah yang sifatnya logis dan sistimatis

Sifat-sifat Algoritma :

- ✓ Mudah dibaca/jelas maksudnya (tiap langkah jelas uraiannya)
- ✓ Berawal dan berakhir
- ✓ Tidak harus ada data masukan yang dimasukkan dari luar
- ✓ Paling tidak ada satu keluaran
- ✓ Tiap instruksi harus efektif

Bahasa pemrograman :

- ❖ Bahasa komputer yang digunakan dalam penulisan program

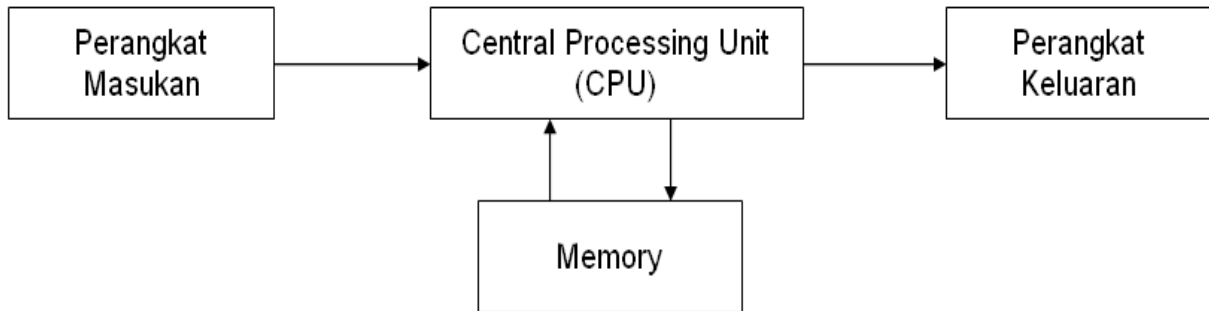
Pemrogram/Programmer :

- ❖ Orang yang membuat program komputer

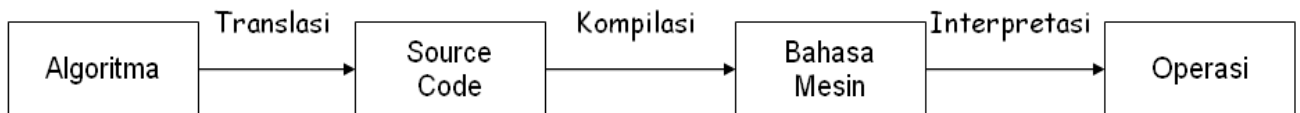
Pemrograman :

- ❖ Kegiatan merancang atau menulis program komputer

PERANGKAT UTAMA KOMPUTER



TAHAP PELAKSANAAN PROGRAM OLEH KOMPUTER



STRUKTUR DASAR ALGORITMA

Algoritma berupa langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Langkah-langkah tersebut dapat berupa :

1. Runtunan (sequence)
2. Pemilihan (Selection)
3. Pengulangan (repetition)

NOTASI ALGORITMIK

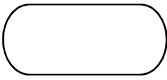
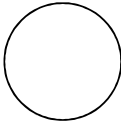
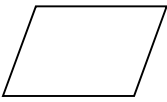
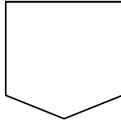
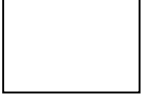
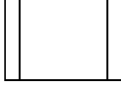
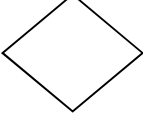


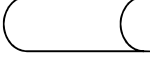


Notasi Algoritmik bukan notasi bahasa pemrograman sehingga siapapun dapat membuat notasi algoritmik yang berbeda. Namun demikian ketaatan atas notasi perlu diperhatikan untuk menghindari kekeliruan.

Beberapa notasi yang digunakan untuk menulis algoritma :

- 1) Untaian kalimat deskriptif
Setiap langkah dinyatakan dengan bahasa yang gamblang/jelas
- 2) Menggunakan diagram alir (flow chart)
- 3) Menggunakan pseuo-code

Pseudo : semu, tidak sebenarnya, pura-pura; adalah notasi yang menyerupai notasi bahasa pemrograman tingkat tinggi

SIMBOL-SIMBOL DIAGRAM ALIR

Simbol	Maksud	Simbol	Maksud
	Terminal (START, END)		Titik sambungan pada halaman yang sama
	Input/Output (READ, WRITE)		Titik konektor yang berada pada halaman lain
	Proses (menyatakan assignment statement)		Call (Memanggil subprogram)
	Decision (YES, NO)		Dokumen
	Display		Stored Data
	Alur proses		Preparation (Pemberian nilai awal suatu variabel)

PSEUDO-CODE

Pernyataan	Notasi algoritmik	Maksud
Penulisan	write(x)	Nilai x dicetak di piranti keluaran
	write(x,y)	Nilai x dan y dicetak di piranti keluaran
	write("Hello")	Text Hello dicetak di piranti keluaran
Pembacaan	read(a)	Baca nilai a
	read(a,b)	Baca nilai a,b
Penugasan	bil ← x	Isikan nilai variabel x kedalam variabel bil

Teks algoritma (pseudo-code) terdiri dari :

- Head(Judul) : memberikan nama pada algoritma; umumnya nama sudah dapat memberi gambaran pada prosedur penyelesaian masalah atau masalah yang akan diselesaikan
- Deklarasi : menyatakan jenis dari setiap elemen data (variabel) yang akan digunakan dalam algoritma.
- Deskripsi : merupakan inti prosedur penyelesaian masalah; meliputi pernyataan/operasi, fungsi, penjelasan, dll.

CONTOH ALGORITMA

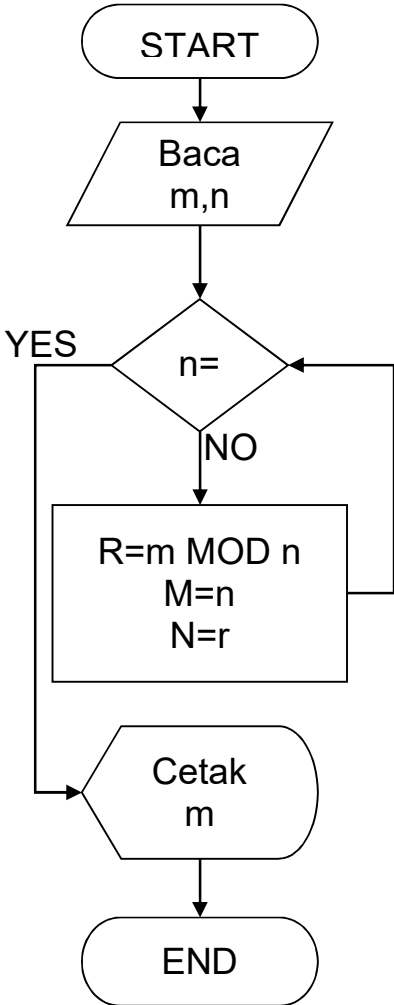
I. Untaian kalimat deskriptif

ALGORITMA Euclidean

Diberikan dua buah bilangan bulat positif m dan n ($m \geq n$). Algoritma Euclidean mencari pembagi bersama terbesar dari kedua bilangan tersebut, yaitu bilangan positif terbesar yang habis membagi m dan n

DESKRIPSI :

1. Jika $n = 0$ maka
 m adalah jawabannya;
 Stop.
 Tetapi jika $n \neq 0$,
 Lanjutkan ke langkah 2.
2. Bagilah m dengan n dan misalkan r adalah sisanya
3. Ganti nilai m dengan nilai n , nilai n dengan nilai r , lalu ulang kembali ke langkah 1.

II. Flow Chart	III. Pseudo-code
 <pre> graph TD START([START]) --> Baca[/Baca m,n/] Baca --> nEq{n=} nEq -- YES --> Cetak{{Cetak m}} Cetak --> END([END]) nEq -- NO --> Process[R=m MOD n M=n N=r] Process --> nEq </pre>	<p><u>ALGORITMA</u> Eucledian Program mencari pbt, m dan n bil bulat positif</p> <p><u>DEKLARASI</u> :</p> <p>m, n : <u>integer</u> {bil yg akan dicari pbt-nya} r : <u>integer</u> {sis hasil bagi}</p> <p><u>DESKRIPSI</u> :</p> <p><u>read</u>(m,n) {m ≥ n} <u>while</u> n ≠ 0 do r ← m <u>MOD</u> n {hitung sisa hasil bagi} m ← n n ← r <u>endwhile</u> {kondisi selesai pengulangan: n=0, maka pbt=m} <u>write</u>(m)</p>

STRUKTUR BAHASA C++

Struktur Bahasa C++ terdiri dari :

- Compiler directive (preprocessor)
- Deklarasi (variabel, fungsi)
- Tubuh program

➤ Baris komentar

```
/*Program pertama, menghitung luas segi empat*/  
//hello.cpp  
#include<iostream.h>  
void main(void)  
{  
    int panjang, lebar, luas;  
    panjang=5;  
    lebar=3;  
    luas=panjang*lebar;  
    cout<<"Menghitung Luas Segi Empat"<<endl;  
    cout<<"Luas = "<<luas<<endl;  
}
```

baris komentar
preprocessor
deklarasi

Soal :

Buat algoritma menghitung luas dan keliling segi tiga,serta buatlah flowchartnya !