

METODE NUMERIK

Merupakan suatu teknik yang digunakan untuk merumuskan / memformulasi masalah matematis agar dapat dipecahkan memakai operasi hitung.

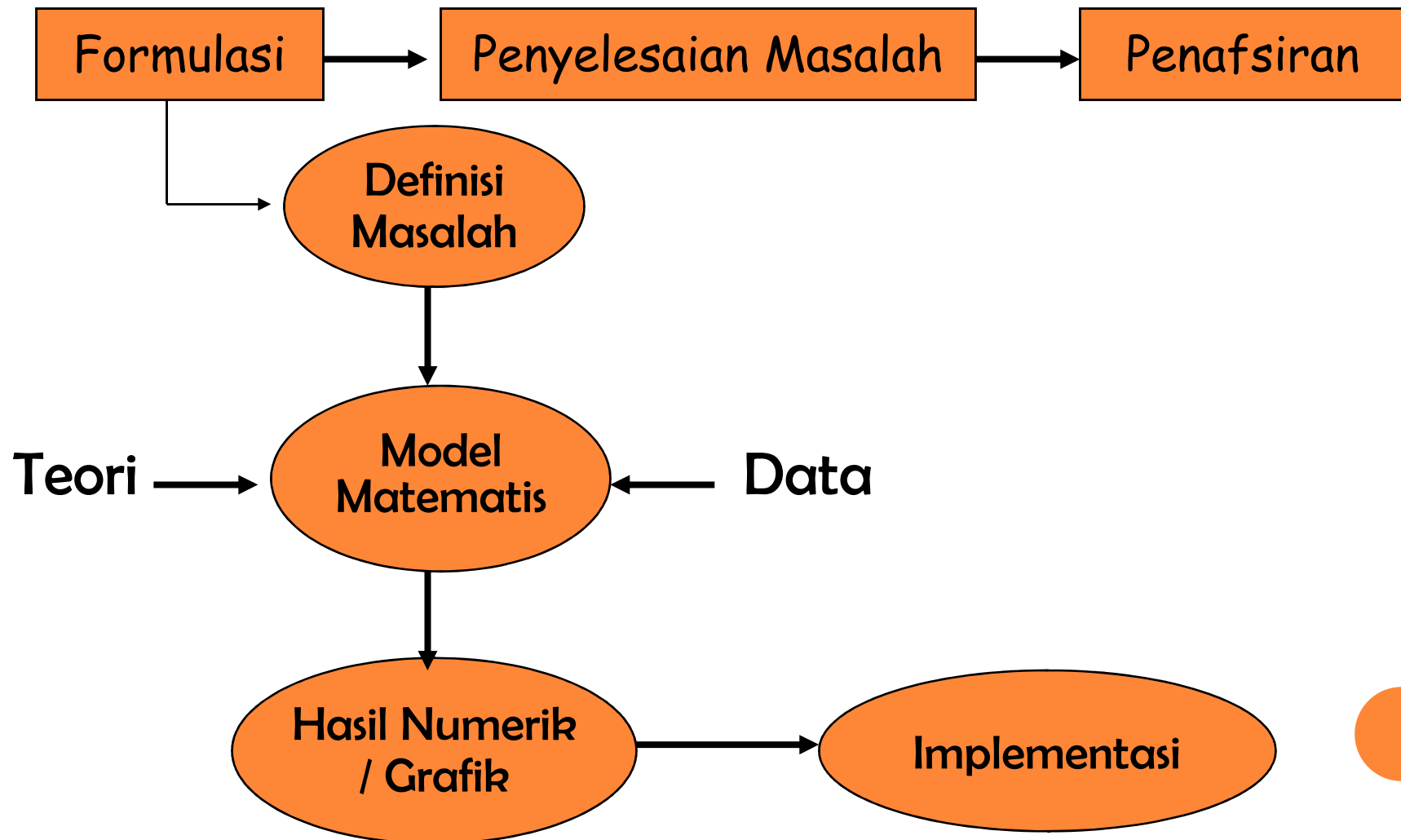
Metode Numerik biasanya dipergunakan untuk menyelesaikan sejumlah besar perhitungan yang membosankan.

Tahap – tahap penyelesaian dapat dilakukan secara :

1. Manual, yaitu :

- Analitis : memakai persamaan semula secara eksak
 - Numeris : Berupa hampiran (Aproksimasi)
- 

2. Dengan bantuan komputer, yaitu dilakukan dengan cara pendekatan empiris dan analisis teoritis sebagai berikut :



Tahap dari penyelesaian masalah adalah :

- ✓ Secara Matematis
- ✓ Rancang bangun flow chart dan algoritma
- ✓ Komposisi program (koding)
- ✓ Pencarian kesalahan / galat, perbaikan dan pengujian
- ✓ Dokumentasi, penyimpanan dan perawatan.

MODEL MATEMATIS

Model Matematis didefinisikan sebagai perumusan atau persamaan yang mengekspresikan gambaran pokok dari sistem atau proses fisis dalam istilah matematis.



Dalam hubungan fungsional dinyatakan sebagai :

$$\text{Peubah takbebas} = f \left(\text{Peubah bebas}, \text{Parameter}, \text{Fungsi pemaksa} \right)$$

Dimana :

Peubah takbebas = perilaku sistem

Peubah bebas = dimensi (waktu dan ruang)

Parameter = pencerminan sifat
(komposisi sistem)

Fungsi pemaksa = pengaruh eksternal yang
bekerja padanya

Contoh:

Seorang penerjun mempunyai massa 68,1 kg melompat keluar dari pesawat. Hitung kecepatan sebelum parasutnya terbuka.

Koef. Hambat $c = 12,5 \text{ kg/det}$.

FLOWCHART;

Merupakan bagan yang menggambarkan urutan instruksi suatu proses dengan komputer serta hubungan antara suatu proses dengan proses lain memakai simbol - simbol tertentu.

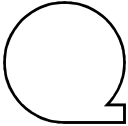

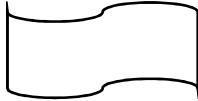

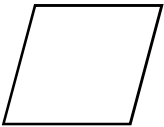
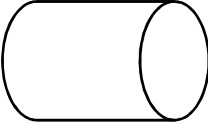


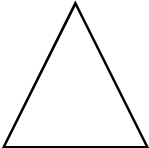
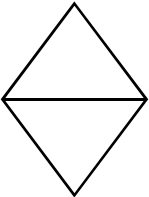
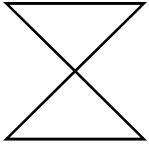
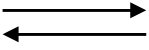
System Flowchart, adalah :

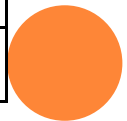
Suatu bagan dengan simbol - simbol tertentu yang menggambarkan urutan prosedur dan proses dari suatu file di dalam suatu media menjadi file di dalam media lain dalam suatu sistem pengolahan data.

Program Flowchart, adalah :



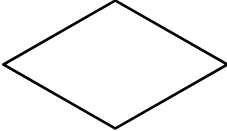
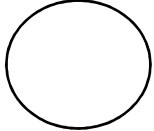
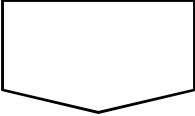

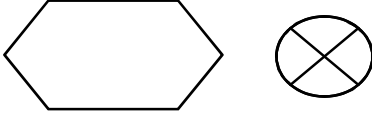


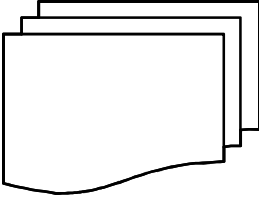


Suatu bagan dengan simbol - simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan suatu proses dengan proses lainnya dalam suatu program.

Simbol – Simbol Sistem Flowchart

			
Pita Magnetik	Kartu Plong / Keyboard	Punched Paper Tape	On Line Storage/VDU
			
Input / Output	Magnetic Drum	Process	Magnetic Disc
			
Off Line Storage	Proses Sortir	Proses Merge	Arus



Simbol – Simbol Program Flowchart

			
Proses / Pengolahan (Perhitungan / Mengubah Nilai)	Input / Output	Decession (Penentuan Keputusan dan Pertanyaan)	Penghubung satu halaman
			
Penghubung antar halaman	Terminal (Start / Stop)	Memberi Harga Awal, Switch dan Mengubah Indekx register	Penunjuk Arah
			
Kartu	Dokumen	Data Storage	Keterangan

ALGORITMA;

Berasal dari kata *Algoris* dan *Ritmis*; merupakan suatu rentetan langkah logis yang diperlukan untuk melakukan suatu proses tertentu. Secara formal adalah urutan lengkap/terstruktur dari operasi hitungan dan logika yang mentransformasikan himpunan data masukan menjadi data keluaran dalam sejumlah berhingga langkah.

Ciri - ciri algoritma adalah:

- o Berakhir setelah berhingga langkah.
- o Berbentuk seumum mungkin, sistematis, terstruktur dan logis.
- o Setiap operasi terdefinisi dengan tepat, jelas, standar, efektif dan pasti (tidak menimbulkan keragu - ragan).

contoh Flowchart dan Algoritma

Langkah 1: Start Perhitungan.

Langkah 2: Baca Data.

Langkah 3: Jika EOF, maka hentikan komputasi.

Langkah 4: Jika Kode = 'L', maka cetak dan kembali ke langkah 2.

Langkah 5: kembali ke Langkah 2.

Buat flow chart dan algoritma untuk menghitung :

$$D = \sum_{i=1}^n a_i$$

