

PERTEMUAN I



DASAR LOGIKA DAN ALGORITMA

PENGERTIAN DASAR

LOGIKA DAN ALGORITMA

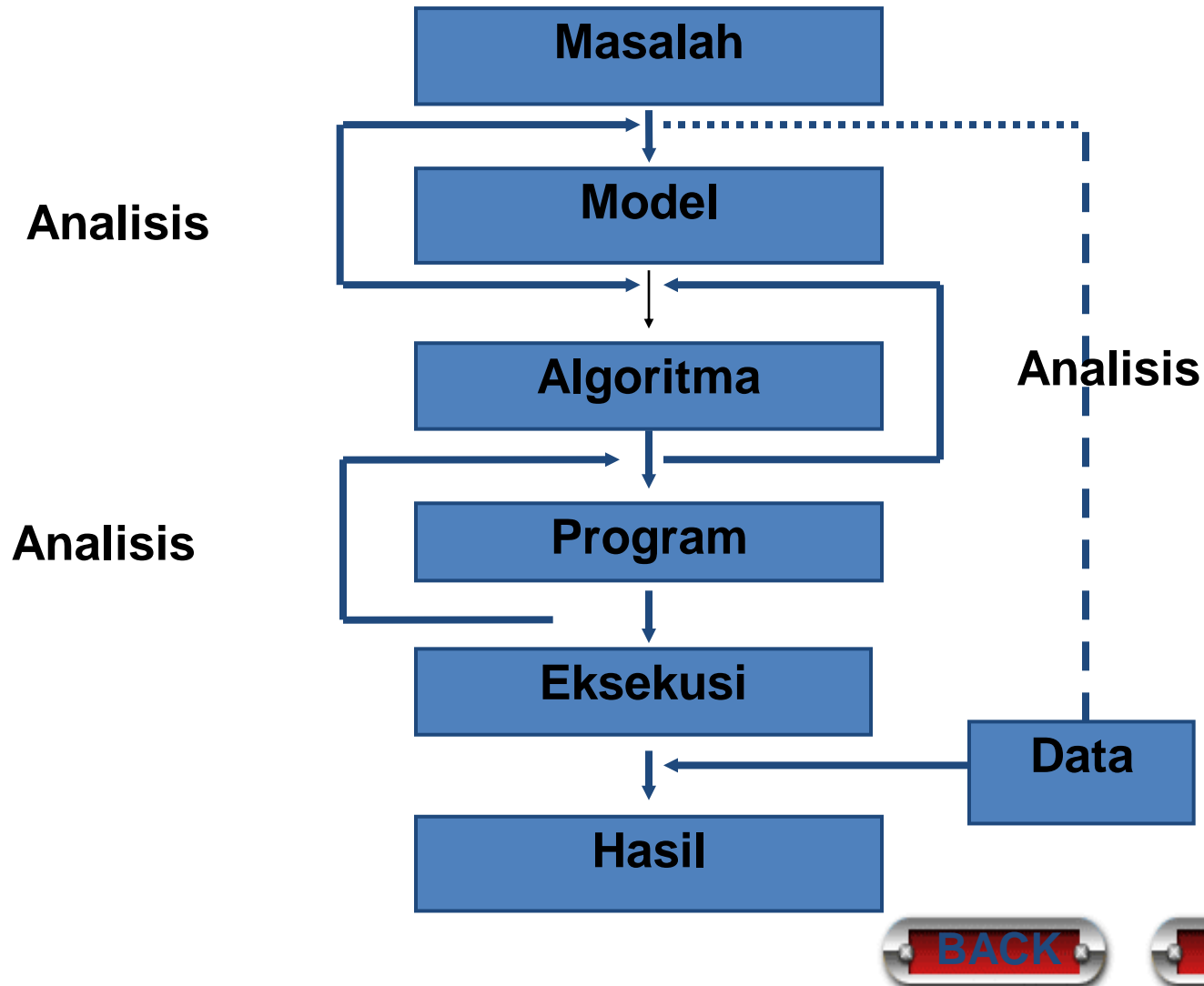
Diperkenalkan Oleh Ahli Matematika : *Abu Ja'far Muhammad Ibnu Musa Al Khawarizmi.*

Definisi Algoritma

1. Langkah- langkah yg dilakukan agar solusi masalah dapat diperoleh.
2. Suatu prosedur yg merupakan urutan langkah-langkah yg berintegrasi.
3. Suatu metode khusus yg digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah yg nyata. (*Webster Dictionary*)



TAHAP PENYELESAIAN MASALAH



Kriteria Pemilihan Algoritma.

1. *Ada Output,*
2. *Efektifitas dan Efisiensi,*
3. *Jumlah Langkahnya Berhingga,*
4. *Berakhir, → (SEMI ALGORITMA)*
5. *Terstruktur,*

❖ Suatu Algoritma yg terbaik (**The Best**) : “ Suatu algoritma harus menghasilkan output yg tepat guna (efektif) dlm waktu yg relatif singkat & penggunaan memori yg relatif sedikit (efisien) dgn langkah yg berhingga & prosedurnya berakhir baik dlm keadaan dip’oleh suatu solusi ataupun tdk ada solusinya. “



Contoh :

Sebuah prosedur ketika akan mengirimkan surat kepada teman:

1. Tulis surat pada secarik kertas surat
2. Ambil sampul surat atau amplop
3. Masukkan surat ke dalam amplop
4. Tutup amplop surat dengan lem perekat
5. Tulis alamat surat yg dituju, jika tdk ingat, lebih dahulu ambil buku alamat & cari alamat yg dituju, lalu tulis alamat tsb pd amplop surat.
6. Tempelkan perangko pada amplop surat
7. Bawa surat ke kantor pos utk diserahkan pd pegawai pos atau menuju ke bis surat untuk memasukkan surat ke dlm kotak/bis surat.



TAHAPAN ANALISA ALGORITMA

1. Bagaimana merencanakan suatu algoritma.
2. Bagaimana menyatakan suatu algoritma

Dengan bahasa semu (*pseudocode*),

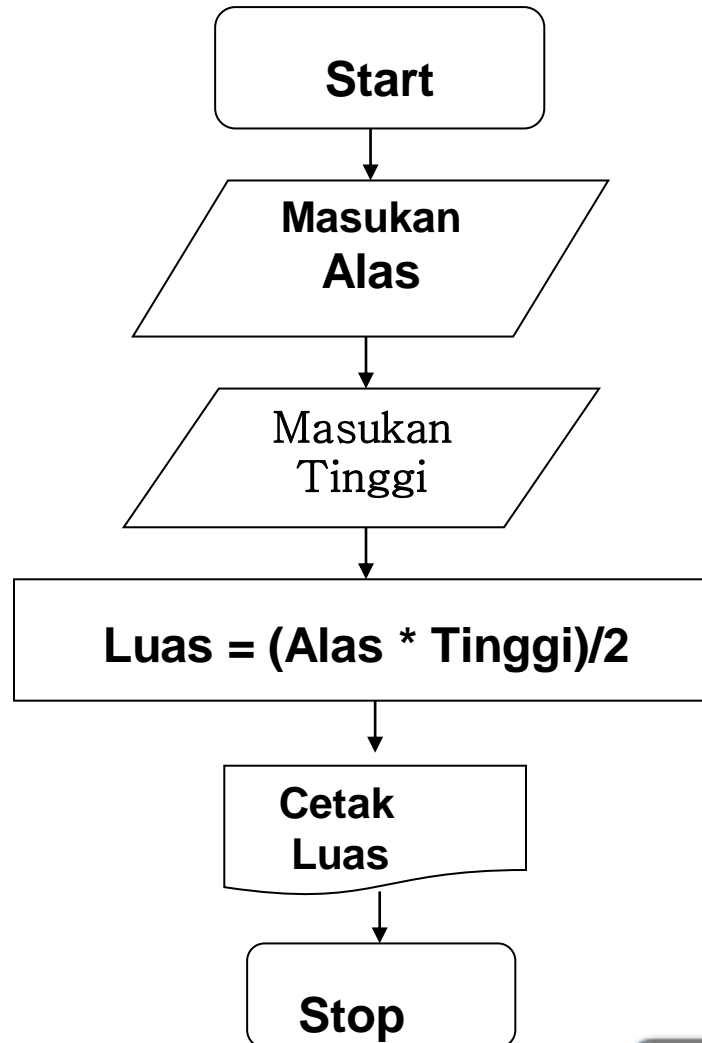
Contoh :

1. Untuk menghitung Luas Segi tiga :
2. Masukan Nilai Alas
3. Masukan Nilai Tinggi
4. Hitung Luas = (Alas * Tinggi) / 2
5. Cetak Luas



Dengan diagram alur atau *flowchart*,

Contoh :



Dengan Statement program / penggalan Program

Contoh :

1. Read Alas
2. Read Tinggi
3. $\text{Luas} = (\text{Alas} * \text{Tinggi}) / 2$
4. Write(Luas)



3. Bagaimana validitas suatu algoritma.
4. Bagaimana Menganalisa suatu Algoritma.
5. Bagaimana Menguji Program dari suatu Algoritma.

Tahap Proses uji Algoritma :

1. **Fase Debugging,**
2. **Fase Profilling,**



Analisis Suatu Algoritma

(Untuk melihat faktor efisiensi & efektivitas dari algoritma tersebut), Dapat dilakukan terhadap suatu algoritma dengan melihat pada :

❖ *Waktu Tempuh (Running Time) dr suatu Algoritma.*

Hal2 yg dpt mempengaruhi drpd waktu tempuh adalah :

1. *Banyaknya langkah.*
2. *Besar dan jenis input data.*
3. *Jenis Operasi.*
4. *Komputer dan kompilator*

❖ *Jumlah Memori Yang Digunakan.*



Sifat - Sifat Algoritma

- Banyaknya Langkah Instruksi Harus Berhingga,
- Langkah atau Instruksi harus Jelas,
- Proses harus Jelas dan mempunyai batasan,
- Input dan Output harus mempunyai Batasan,
- Efektifitas,
- Adanya Batasan Ruang Lingkup,



Latihan : (Gunakan Bahasa sehari-hari / Pseudocode)

1. Buat langkah untuk melakukan penggantian ban mobil yang pecah (tanpa ada masalah / Syarat) :
2. Dari Soal diatas dikembangkan kembali ,mis : bila ban serep kempes atau ban serep bocor :
3. Buat langkah yang dilakukan dalam kegiatan sehari-hari :

