

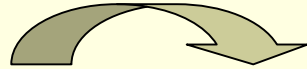


ALGORITMA & FLOWCHART



Pendahuluan

Masalah



Penyelesaian Masalah
(o/ pemrogram)


pemrogram mengawali proses pemrograman
dg menggunakan suatu analisis masalah dan
mengembangkan suatu solusi umum →
ALGORITMA

→ Algoritma :


- serangkaian langkah yang jelas,urut, terhingga untuk menyelesaikan masalah dengan komputer

→ Ciri-Ciri serangkaian langkah Algoritma:

- Jelas, tdk bermakna ganda
 - Urut, sesuai dg logika pemrograman
 - Terhingga, bukan looping forever sampai pd kondisi terminate (berhenti)
 - Menyelesaikan masalah dlm kelasnya, jelas lingkup dan tujuannya
 - Dengan menggunakan alat bantu komputer
- Jika salah satu ciri diatas tidak terpenuhi, maka tidak bisa dikatakan suatu algoritma



Kegunaan algoritma :

- Untuk menyelesaikan masalah dlm kelasnya
 - Untuk mencari cara yg paling efisien dlm menyelesaikan masalah dg komputer
- 

Contoh :

- Algoritma menghitung keliling segitiga siku-siku

1. Mulai
2. Inputkan alas, tinggi
3. Hitung sisi miring (R)

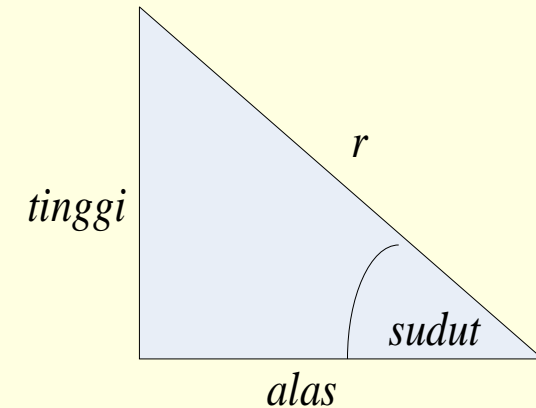
$$R = \sqrt{alas^2 + tinggi^2}$$

4. Hitung keliling
Keliling=alas+tinggi+R
5. Tulis keliling
6. selesai

-
- Algoritma menghitung luas lingkaran berjari-jari R
 1. Mulai
 2. Inputkan R
 3. $\Phi = 3.14$
 4. Hitung luas
$$\text{luas} = \Phi \times R \times R$$
 5. Tulis luas
 6. selesai

■ Algoritma menghitung luas segitiga siku-siku jika diketahui alas dan sudut

1. Mulai
2. Inputkan alas, sudut
3. Hitung r
 $r = \text{alas} / \cos(\text{sudut})$
4. Hitung tinggi
 $\text{tinggi} = r \times \sin(\text{sudut})$
atau dg cara lain
 $\text{tinggi} = \sqrt{r^2 - \text{alas}^2}$
5. Hitung luas
 $\text{luas} = 1/2 \times \text{alas} \times \text{tinggi}$
6. Tulis luas
7. Selesai



$$\cos(\text{sudut}) = \text{alas} / r$$
$$r^2 = \text{alas}^2 + \text{tinggi}^2$$

-
- Algoritma untuk membandingkan 2 bilangan (mana yang lebih besar antara 2 bilangan tsb)
 1. Mulai
 2. Inputkan A,B
 3. Cek apakah $A > B$?
 - Jika “ya” tulis A
 - Jika “tidak” tulis B
 4. selesai

- Algoritma untuk menghitung nilai absolut
- 1. Mulai
- 2. Inputkan x
- 3. Jika $x < 0$ kerjakan baris 4 hingga 5, jika tidak kerjakan baris 5
- 4. $x = -x$
- 5. Tulis x
- 6. Selesai

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{jika } x \geq 0 \\ -x, & \text{jika } x \leq 0 \end{cases}$$

- Algoritma menghitung jumlahan dari sekumpulan data yang diinputkan

$$x = \sum_{i=1}^N x_i$$

N = cacah data

x_i = data ke-i yang diinputkan

x = jumlah keseluruhan data

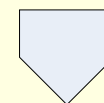
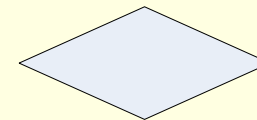
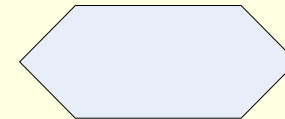
- Mulai
- Inputkan N
- $i = 1$
- $x = 0$
- Selama ($i \leq N$) kerjakan baris 5 hingga 8
- Inputkan x_i
- $x = x + x_i$
- $i = i + 1$
- Tulis x
- selesai

FlowChart

- Suatu teknik untuk menulis algoritma m'gunakan simbol chart (gambar) dan garis panah (→)
- Chart mewakili fungsi langkah pengerjaan
- Garis panah mewakili alir pengerjaan simbol chart

Simbol flowchart

- Mulai atau selesai suatu program
- Input atau output
- Pilihan banyak dan for
- Proses hitung (pengolahan aritmatika dan pemindahan data)
- Pernyataan kondisi
- Hubungan arus yg terputus msh dlm halaman yg sama
- Hub arus yg terputus dg sambungannya ada di halaman yg lain

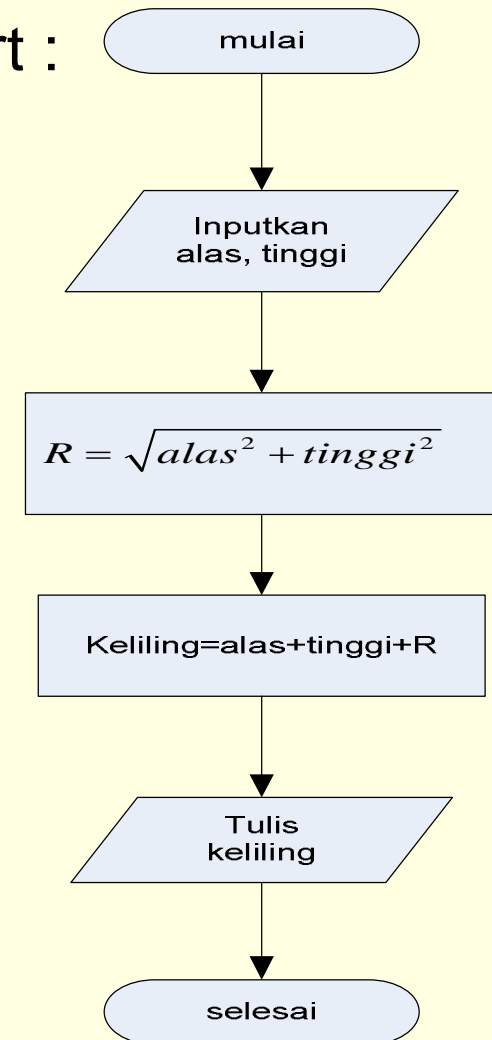


Contoh:

- Algoritma menghitung keliling segitiga siku-siku

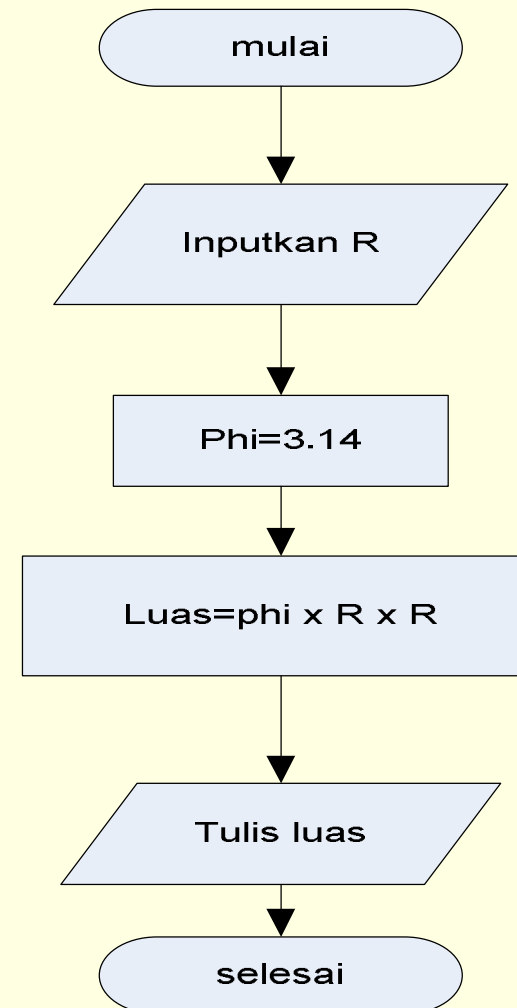
1. Mulai
2. Inputkan alas, tinggi
3. Hitung sisi miring (R)
$$R = \sqrt{alas^2 + tinggi^2}$$
4. Hitung keliling
 1. Keliling=alas+tinggi+R
5. Tulis keliling
6. selesai

- Flowchart :



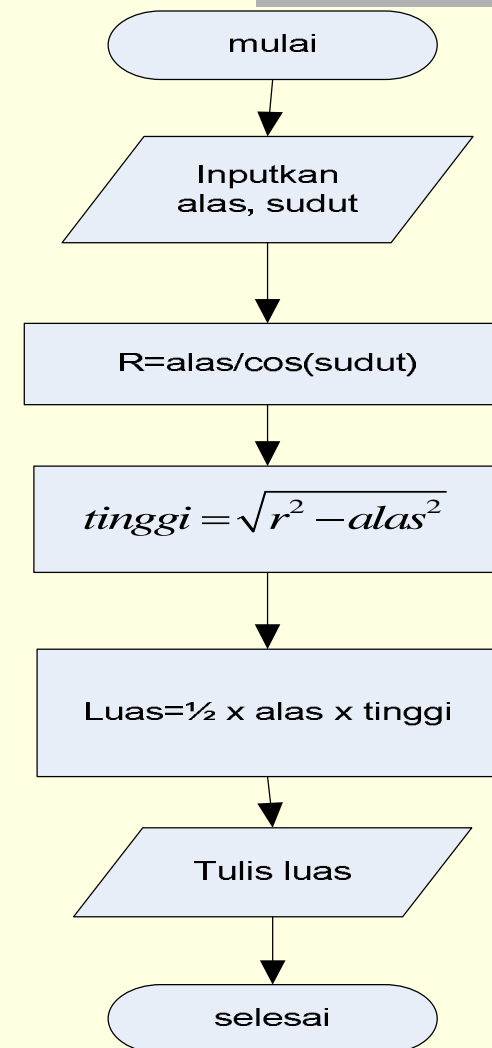
■ Algoritma menghitung luas lingkaran berjari-jari R

1. Mulai
2. Inputkan R
3. $\text{Phi}=3.14$
4. Hitung luas
 $\text{luas}=\text{phi} \times R \times R$
5. Tulis luas
6. selesai

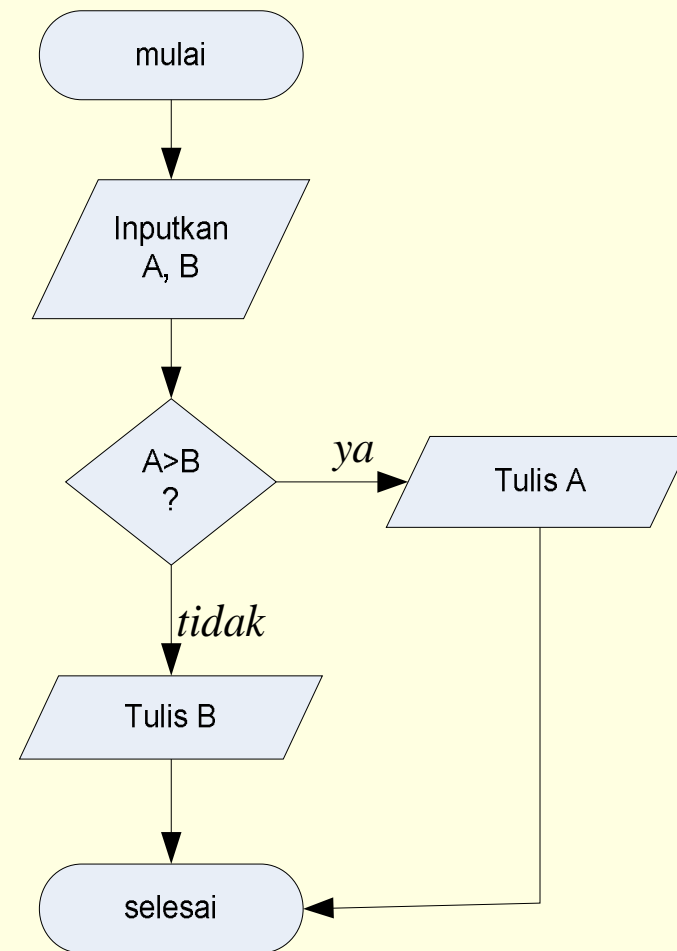


■ Algoritma menghitung luas segitiga siku-siku

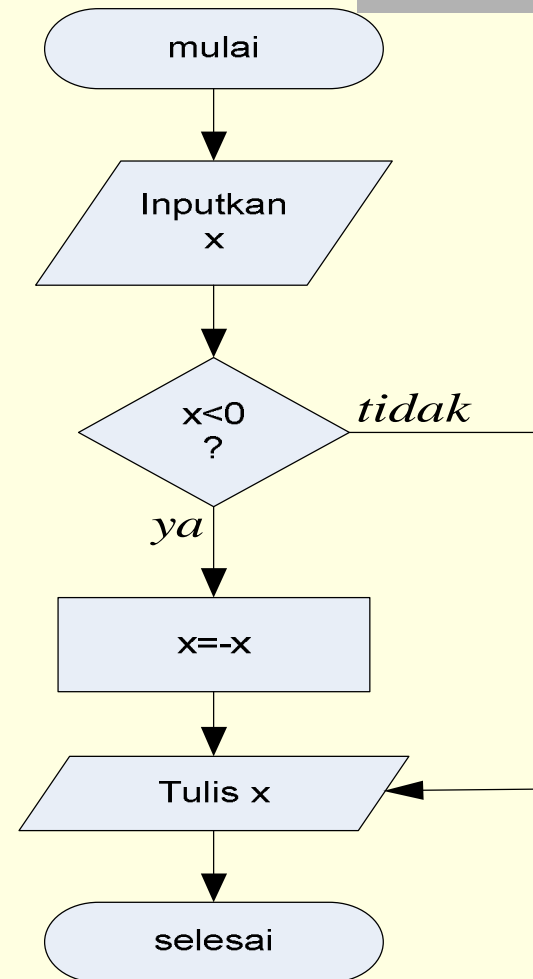
1. Mulai
2. Inputkan alas, sudut
3. Hitung r
 $r = \text{alas} / \cos(\text{sudut})$
4. Hitung tinggi
 $\text{tinggi} = \sqrt{r^2 - \text{alas}^2}$
5. Hitung luas
 $\text{luas} = 1/2 \times \text{alas} \times \text{tinggi}$
6. Tulis luas
7. Selesai



- Algoritma untuk membandingkan 2 bilangan
- 1. Mulai
- 2. Inputkan A,B
- 3. Cek apakah $A > B$?
 - Jika “ya” tulis A
 - Jika “tidak” tulis B
- 4. selesai



- Algoritma untuk menghitung nilai absolut
- 1. Mulai
- 2. Inputkan x
- 3. Jika $x < 0$ kerjakan baris 4 hingga 5, jika tidak kerjakan baris 5
- 4. $x = -x$
- 5. Tulis x
- 6. Selesai



■ Algoritma menghitung jumlahan dari sekumpulan data yang diinputkan

1. Mulai
2. Inputkan N
3. $i = 1$
4. $x = 0$
5. Selama ($i \leq N$) kerjakan baris 5 hingga 8
6. Inputkan x_i
7. $x = x + x_i$
8. $i = i + 1$
9. Tulis x
10. selesai

