

Dasar Pemrograman

Algoritma, Flowchart, dan Tipe Data

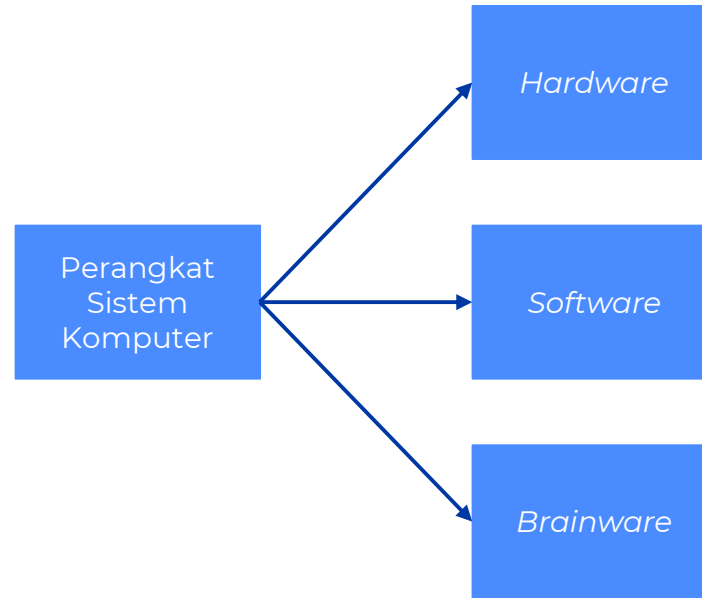


01

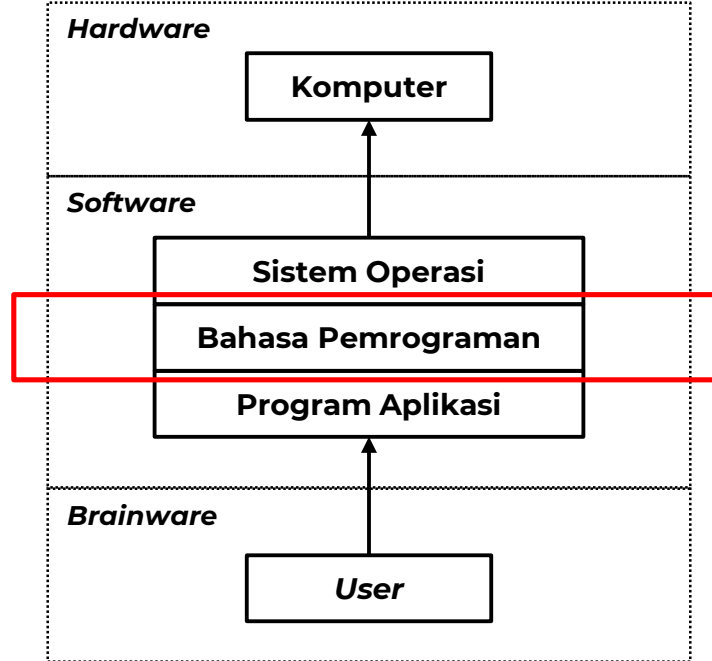
Pendahuluan

Sistem Komputer

Sistem Komputer: kumpulan perangkat komputer yang saling berhubungan dan berinteraksi satu sama lain untuk melakukan proses pengolahan data agar dapat menghasilkan informasi yang diharapkan oleh *user*.



Sistem Komputer



Program dan Bahasa Pemrograman

- **Program:** sekumpulan instruksi yang ditulis dalam suatu bahasa pemrograman tertentu untuk mengintruksikan komputer atau sistem komputer lainnya untuk menjalankan tugas atau fungsi.
- Program disebut juga *source code* dan dibuat oleh *programmer*
- Tujuan dari program adalah mencapai hasil yang diharapkan oleh *programmer* seperti: pemrosesan data, pengolahan informasi, atau penyelesaian masalah tertentu.
- **Bahasa Pemrograman:** bahasa yang digunakan oleh *programmer* untuk membuat atau menulis program komputer.
- Contoh: JavaScript, PHP, Python, Golang, Ruby, Java, C++, dll.
- Setiap bahasa pemrograman memiliki karakteristik dan kegunaan yang berbeda. Sehingga pemilihan bahasa pemrograman tergantung pada tugas yang akan dilakukan.



02

Algoritma

Algoritma

- Berasal dari nama Abu Abdullah Muhammad ibn Musa Al Khawarizmi., yaitu seorang ilmuan Persia yang membahas angka hindu-arab pada tahun 825 M.
- **Algoritma:** serangkaian langkah logis yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah.
- Algoritma harus bersifat logis, artinya algoritma harus mengikuti suatu urutan tertentu dan tidak boleh melompat-lompat.

Contoh Algoritma

Jika seseorang ingin mengirimkan e-mail kepada temannya, maka langkah yang harus dilakukan adalah:

1. Siapkan komputer atau laptop
2. Hubungkan komputer atau laptop dengan Wi-Fi
3. Masuk ke alamat www.mail.google.com
4. Klik “Compose”
5. Ketikan e-mail penerima dan isi e-mail
6. Klik “Send”

Kriteria Algoritma

Menurut Donald E. Knuth berikut adalah kriteria dari algoritma:

- **Input:** algoritma harus dapat memiliki nol atau lebih inputan dari luar.
- **Output:** algoritma harus memiliki minimal satu buat keluaran.
- **Definiteness:** algoritma memiliki instruksi-instruksi yang jelas dan tidak ambigu.
- **Finiteness:** algoritma harus memiliki titik berhenti (*stopping rule*)
- **Effectiveness:** algoritma sebisa mungkin harus dapat dilaksanakan dan efektif. Contoh intruksi yang tidak efektif: $X = X - 0$ atau $X = X : 1$

Penulisan Algoritma

Algoritma dapat dituliskan dalam tiga bentuk, yaitu:

1. **Deskriptif:** menggunakan bahasa manusia sehari-hari, seperti Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris.
2. **Pseudocode:** menggunakan bahasa instruksi komputer
3. **Flowchart:** menggunakan diagram alir (*flowchart*) dengan simbol tertentu.

Penulisan Algoritma

Contoh:

Buatlah algoritma untuk menghitung luas persegi panjang dengan cara:

1. Deskriptif
2. Pseudocode
3. Flowchart

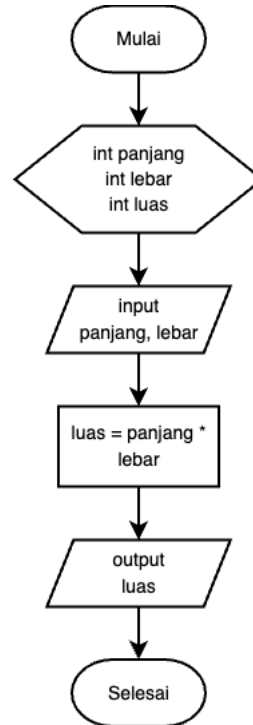
Penulisan Algoritma: Deskriptif

1. Buat variabel panjang, sisi, dan luas dengan tipe data numerik.
2. Masukkan nilai panjang dan sisi masing-masing persegi panjang.
3. Hitung panjang dikali sisi dan simpan pada variabel luas.
4. Tampilkan nilai dari variabel luas.

Penulisan Algoritma: Pseudocode

```
1  ALGORITMA MENGHITUNG LUAS PERSEGI PANJANG
2
3  deklarasi:
4  var panjang, lebar, luas: integer
5
6  algoritma:
7  INPUT panjang, lebar
8  luas = panjang * lebar
9  OUTPUT luas
```

Penulisan Algoritma: Flowchartc





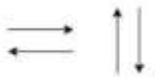











03

Flowchart

Flowchart

- Flowchart adalah visualisasi yang digunakan untuk merepresentasikan algoritma, proses, atau urutan tindakan dalam bentuk diagram.
- Fungsi utama flowchart: membuat rangkaian prosedur menjadi lebih sederhana agar mempermudah pemahaman terhadap informasi.
- Flowchart digambarkan menggunakan simbol-simbol dan dihubungkan dengan garis atau arah panah untuk menggambarkan langkah-langkah yang harus diikuti dalam suatu proses.

Simbol Flowchart

	Flow Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga dengan Connecting Line.		Input/output Simbol yang menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan.
	On-Page Reference Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama.		Manual Operation Simbol yang menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh komputer.
	Off-Page Reference Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang berbeda.		Document Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari dokumen dalam bentuk fisik, atau output yang perlu dicetak.
	Terminator Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program.		Predefine Proses Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program) atau prosedur.
	Process Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan komputer.		Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan.
	Decision Simbol yang menunjukan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, yaitu ya dan tidak.		Preparation Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberikan nilai awal.

Source:
<https://www.dicoding.com/blog/flowchart-adalah/>

Tools untuk Membuat Flowchart



Draw.io



Ms. Visio

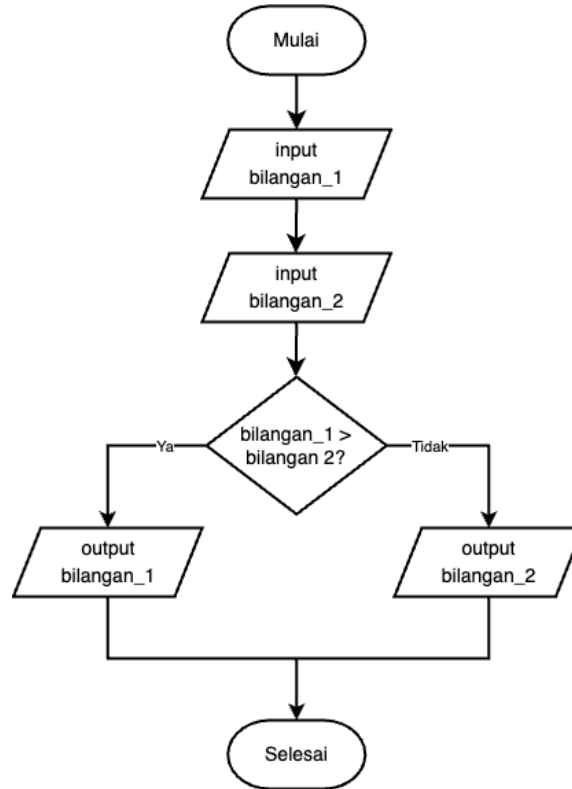


Google Drawings



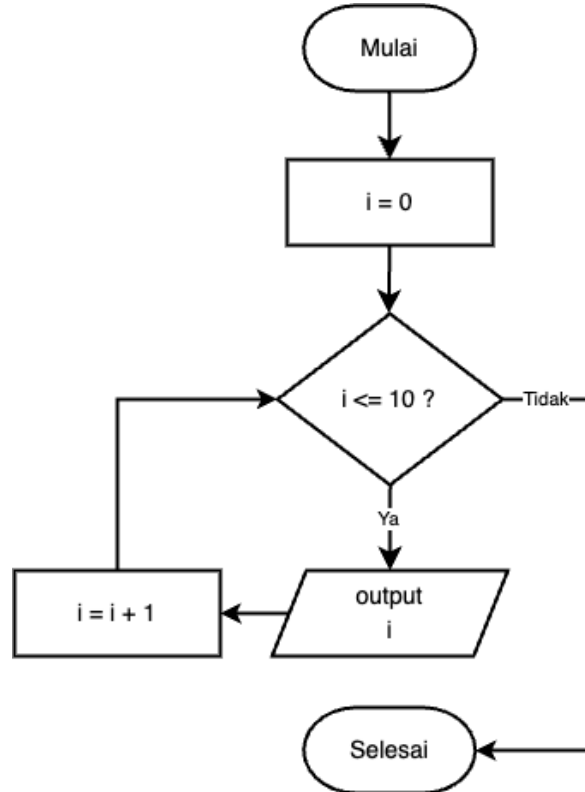
Contoh Flowchart (1)

Flowchart untuk
membandingkan dua buah
bilangan dan menampilkan
bilangan terbesar



Contoh Flowchart (2)

Flowchart untuk menampilkan
angka 0 sampai 10





Latihan

Latihan

1. Buatlah flowchart untuk menghitung rumus luas segitiga.
2. Buatlah flowchart untuk mengelompokkan angka ganjil atau genap.
3. Buatlah flowchart untuk mengelompokkan kelulusan mahasiswa. Apabila nilai UAS lebih besar dari 60 maka LULUS, jika nilainya kurang dari 60 maka TIDAK LULUS



**Ada
pertanyaan?**

Terimakasih

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, and infographics & images by **Freepik**

Please keep this slide for attribution