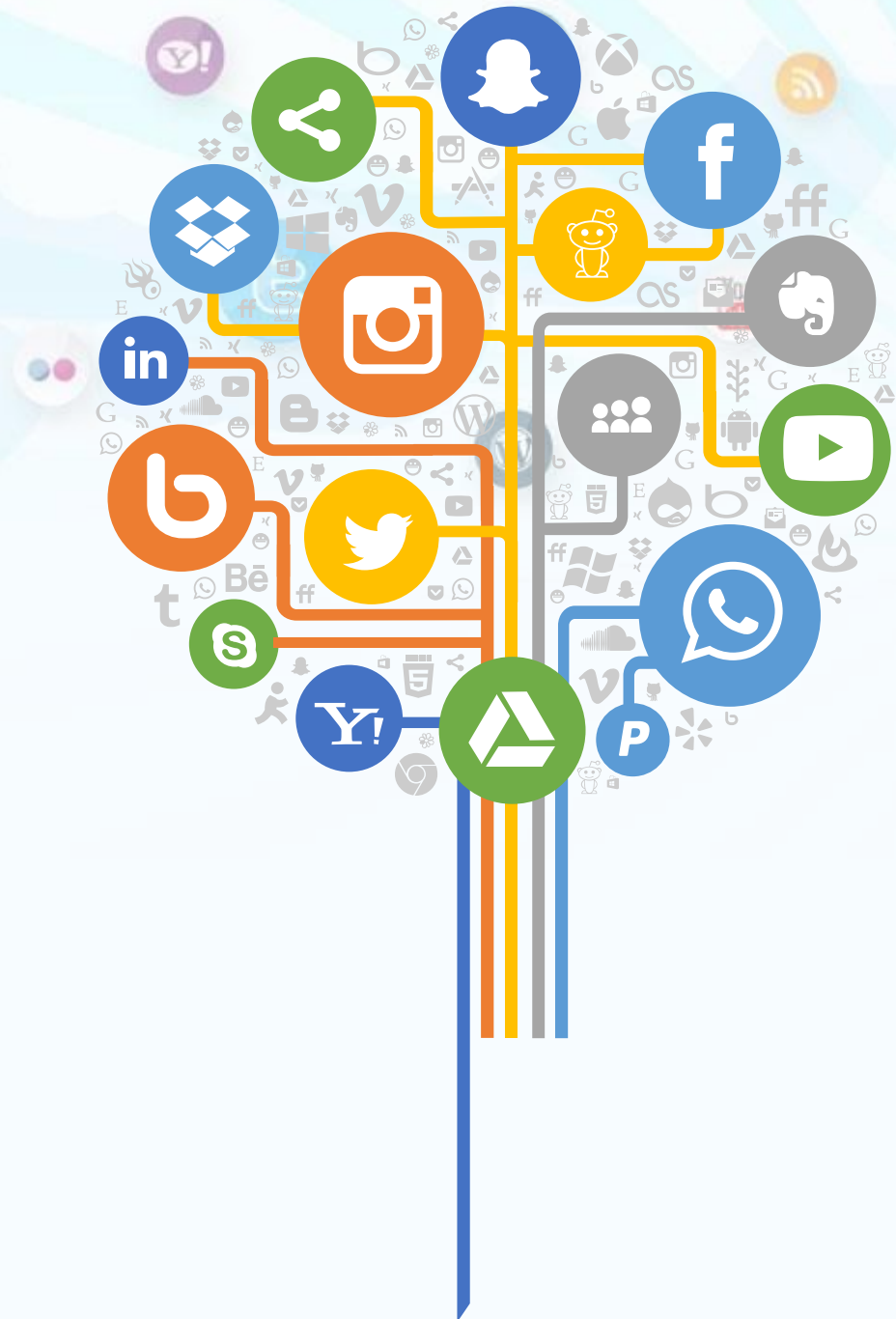


Pertemuan 1 - Algoritma





SILABUS

- Logika Pemrograman
- Pengertian dasar algoritma
- Algoritma dan Flowchart
- Runtunan
- Pemilihan
- Perulangan
- Array, Record dan pointer
- Fungsi dan Prosedur
- Searching dan sorting
- Stack dan queue
- Linked list
- Rekursif
- Tree & Hashing

The background features a light blue and white sunburst pattern radiating from the center. Various social media and technology icons are scattered around, including YouTube, LinkedIn, Google, Facebook, Twitter, WordPress, RSS, Blogger, Dribbble, and others.

Program

- Program: sederetan perintah-perintah yang harus dikerjakan oleh komputer untuk menyelesaikan masalah.
- 3 level bahasa pemrograman:
 1. Bahasa tingkat rendah
 2. Bahasa tingkat menengah
 3. Bahasa tingkat tinggi



Bahasa Tingkat Rendah

Bahasa mesin

Berisi: kode-kode mesin yg hanya dapat diinterpretasikan langsung oleh mesin komputer.

Berupa kode numerik 0 dan 1

Microcode: sekumpulan instruksi dalam bahasa mesin

(+) : Eksekusi cepat

(-) : Sulit dipelajari manusia

Bahasa Tingkat Menengah

Bahasa Essembly

Bahas Simbol dari Mesin

Contoh : ADD, MUL, SUB

Macro instruksi: sekumpulan kode dalam bahasa assembly

(+) : Eksekusi cepat, masih dapat dipelajari daripada bahasa mesin, file kecil

(-) : Tetap sulit dipelajari, program sangat panjang



Bahasa Tingkat Tinggi

The 3rd Generation Programming Language

Lebih dekat dengan bahasa manusia

Memberi banyak fasilitas kemudahan dalam pembuatan program, mis.: variabel, tipe data, konstanta, struktur kontrol, loop, fungsi, prosedur, dll

Contoh: Pascal, Basic, C++, Java

(+) : Mudah dipelajari, mendekati permasalahan yang akan dipecahkan, kode program pendek

(-) : Eksekusi lambat

Definisi Algoritma



- Algoritma adalah urutan logis pengambilan putusan untuk pemecahan masalah.”

- “ Algoritma adalah logika, metode dan tahapan (urutan) sistematis yang digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan.”

A vibrant illustration of a hand holding a smartphone in front of a globe, surrounded by various digital and social media icons like Twitter, LinkedIn, YouTube, and user avatars, symbolizing global connectivity and digital communication.

Disebut Logis karena setiap langkah bisa diketahui dengan pasti.

Algoritma lebih merupakan alur pemikiran untuk menyelesaikan suatu pekerjaan atau suatu masalah.

Ciri-ciri Algoritma

1. Algoritma harus berhenti setelah mengerjakan sejumlah langkah terbatas.
2. Setiap langkah harus didefinisikan dengan tepat dan tidak berarti-dua (Ambiguitas).
3. Algoritma memiliki nol atau lebih masukan.
4. Algoritma memiliki satu atau lebih keluaran.
5. Algoritma harus efektif (setiap langkah harus sederhana sehingga dapat dikerjakan dalam waktu yang masuk akal).

STRUKTUR DATA



Struktur data adalah cara menyimpan atau merepresentasikan data di dalam komputer agar bisa dipakai secara efisien

Sedangkan data adalah representasi dari fakta dunia nyata.

Fakta atau keterangan tentang kenyataan yang disimpan, direkam atau direpresentasikan dalam bentuk tulisan, suara, gambar, sinyal atau simbol



Belajar Memprogram & Belajar Bahasa Pemrograman

Belajar memprogram adalah belajar tentang metodologi pemecahan masalah, kemudian menuangkannya dalam suatu notasi tertentu yang mudah dibaca dan dipahami.

Belajar bahasa pemrograman adalah belajar memakai suatu bahasa, aturan tata bahasanya, instruksi-instruksinya, tata cara pengoperasian compiler-nya untuk membuat program yang ditulis dalam bahasa itu saja.

Notasi Algoritma

Penulisan algoritma tidak tergantung dari spesifikasi bahasa pemrograman dan komputer yang mengeksekusinya.

Notasi algoritma bukan notasi bahasa pemrograman tetapi dapat diterjemahkan ke dalam berbagai bahasa pemrograman.



Contoh Notasi Algoritma



Uraian kalimat deskriptif (narasi)

Contoh:

Algoritma Kelulusan_mhs

Diberikan nama dan nilai mahasiswa, jika nilai tersebut lebih besar atau sama dengan 60 maka mahasiswa tersebut dinyatakan lulus jika nilai lebih kecil dari 60 maka dinyatakan tidak lulus.

DESKRIPSI :

baca nama dan nilai mahasiswa.

jika nilai ≥ 60 maka

Berikan keterangan – “lulus”

tetapi jika tidak

Berikan keterangan – “tidak lulus”

tulis nama dan keterangan



Notasi Algoritma

Pseude code

Ada 3 bagian: Judul, Deklarasi,
Deskripsi. Algoritma kelulusan
Deklarasi

nama, keterangan :

string nilai :

integer

Deskripsi

```
read (nama, nilai);
```

```
if nilai >= 60 then keterangan := "lulus"; else
```

```
keterangan := "tidak lulus"; write(nama,
```

```
keterangan);
```



ATURAN PSEDEUCODE

Judul algoritma

Bagian yang terdiri atas nama algoritma dan penjelasan (spesifikasi) tentang algoritma tersebut. Nama sebaiknya singkat dan menggambarkan apa yang dilakukan oleh algoritma tersebut.

Deklarasi

Bagian untuk mendefinisikan atau mendeklarasikan semua apa yang digunakan atau dibutuhkan dalam pemrograman.

Deskripsi

Bagian ini berisi uraian langkah-langkah penyelesaian masalah.

Operator Aritmatika

- $/$, $*$, div , mod level tinggi
- $+$, $-$ level rendah
- Mod dan div hanya untuk bilangan bulat!!!

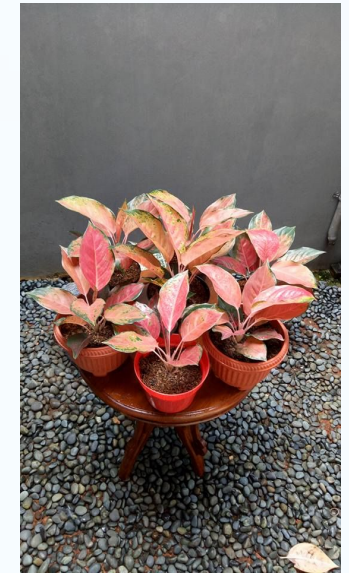
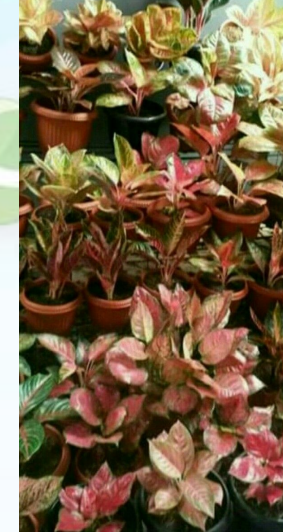
- Contoh :
- $5 - 2 + 1 = ?$
- $5 - 2 * 3 = ?$
- $(6 + 3 * 2) / 6 - 2 * 3 = ?$



TYPE DATA

- Bilangan bulat (Shortint , Integer, Longint, Byte, Word)
- Boolean (Boolean)
- Bilangan real (Real)
- Karakter
- String
- Larik (Array)

SELESAI



Sebuah Perusahaan ABC mengelompokkan karyawannya menjadi tiga golongan :

Untuk menentukan Upah harian dan upah lembur perjam

Gol Upah Harian Upah Lembur Perjam

1 Rp. 100.000,- Rp. 20.000,-

2 Rp. 150.000,- Rp. 25.000,-

3 Rp. 250.000,- Rp. 35.000,-

Upah Lembur Akan Diberikan Jika pegawai bekerja lebih dari 8 Jam.

Buatlah

algoritma yang menghitung upah yang diterima pegawai.

Masukan : Nama Pegawai, Golongan dan Jam Kerja.

Keluaran : Gaji Total

A stylized illustration featuring a central figure with multiple arms, each holding a different object representing various fields of study or technology. The figure is surrounded by a dense network of lines and icons, including a target, gears, a lightbulb, a laptop, a keyboard, and various symbols of communication and industry. The background is a light blue grid pattern.

A stylized illustration featuring a central figure with multiple arms, each holding a different object representing various fields of study or technology. The figure is surrounded by a dense network of lines and icons, including a target, gears, a lightbulb, a laptop, a keyboard, and various symbols of communication and innovation. The background is a light gray grid pattern.