

EIE5023  
ALGORITMA DAN  
STRUKTUR DATA + PRAK

ENDANG SRI RAHAYU



FTI  
TEKNIK  
ELEKTRO



# 1 - 8

1. Konsep dasar Algoritma dan Struktur Data,
2. Struktur data: Array, Linked List, Stack, Queue, Tree
3. Algoritma Sorting Metode Selection Sort, Buble Sort, Insertion Sort, Quick Sort, Merge Sort, Counting Sort
4. Sorting Network.

# 9 - 16

1. Algoritma Graf
2. Algoritma Search (BFS, DFS)
3. Algoritma Flow Network
4. Algoritma Minimum Spanning Tree
5. Algoritma Encoding Decoding
6. Integrasi penelitian

Endang Sri Rahayu

# ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA





# DESKRIPSI

## ALGORITMA dan STRUKTUR DATA

Mata kuliah Algoritma dan Struktur Data + Prak, mempelajari prinsip-prinsip dasar stack, queue, penyusunan algoritma (sorting, DFS, BFS), algoritma perancangan sorting network, memahami analisis algoritma seperti flow network, TSP, minimum spanning tree, topological sorting network serta mampu memberikan penjelasan contoh aplikasinya dalam terapan kehidupan sehari-hari. Mahasiswa juga diharapkan mampu mengenali berbagai struktur data (Array, Stack, Queue, Linked List, Tree) dan karakteristik penggunaannya

# PENILAIAN

## ALGORITMA dan STRUKTUR DATA

1. Nilai aktivitas Partisipatif : keaktifan dalam diskusi kelas ( Bobot 30% )
2. Nilai hasil *Problem based Learning* : kemampuan menyelesaikan masalah (Bobot 20%)
3. Nilai Kehadiran : ( Bobot 10% )
4. Nilai Tugas : ketepatan waktu menyerahkan tugas (Bobot 10%)
5. Nilai UTS : Ujian tertulis ( Bobot 10% )
6. Nilai UAS: Ujian tertulis ( Bobot 20% )





# MANFAAT

## ALGORITMA dan STRUKTUR DATA

Mahasiswa diharapkan mampu memahami dasar-dasar struktur data dan berbagai algoritma yang menjadi dasar pemrograman. Mahasiswa diharapkan juga mampu praktik menyusun program sorting menggunakan bahasa pemrograman Python



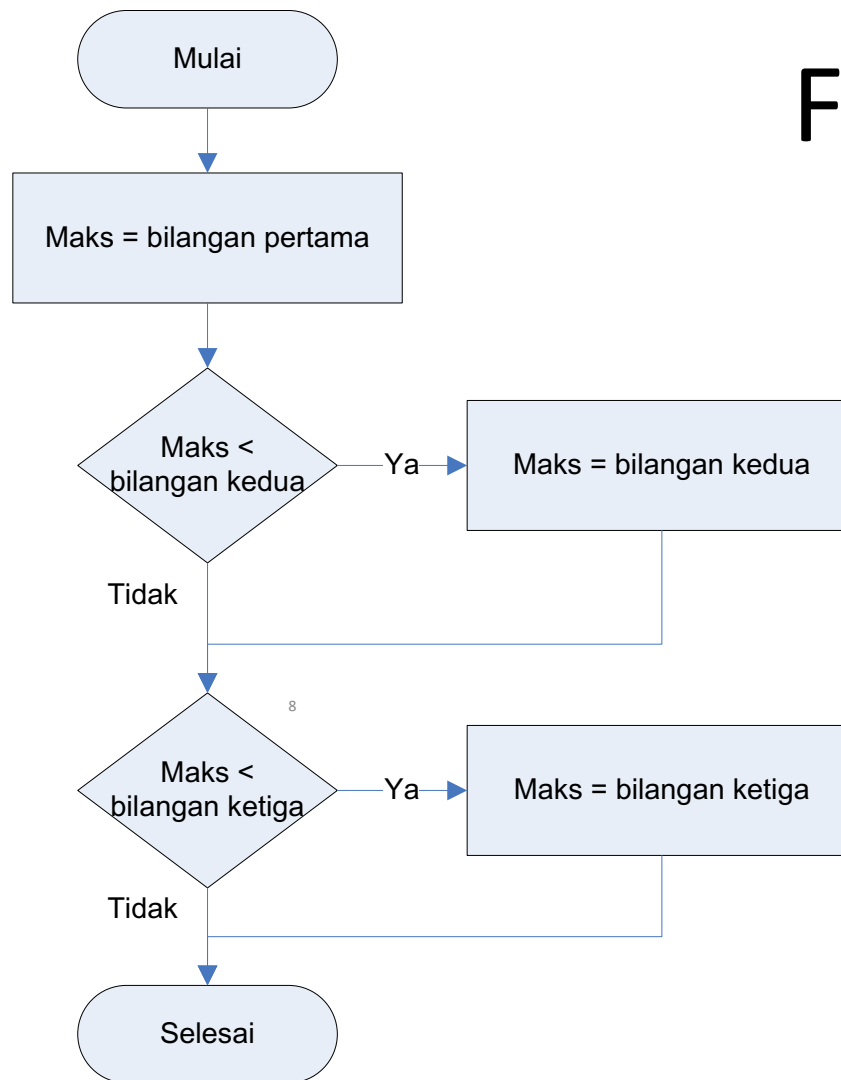
# ALGORITMA ???

- Algoritma adalah urutan langkah-langkah terdefinisi secara jelas yang digunakan untuk menyelesaikan masalah atau tugas tertentu.
- tahapan / langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah
- Flowchart, natural language, pseudocode seringkali digunakan untuk menggambarkan sebuah algoritma
- Contoh
  1. Masukkan nama\_mhs
  2. Masukkan nilai UTS
  3. Masukkan nilai UAS
  4. Hitung  $\text{nilai\_akhir} = (\text{UTS} + \text{UAS}) / 2$
  5. Cetak nama-mhs, nilai\_akhir

## Buat sebuah algoritma untuk memilih bilangan terbesar dari 3 buah bilangan

1. *Ambil bilangan pertama . maks sama dengan bilangan pertama*
2. *Ambil bilangan kedua dan bandingkan dengan maks*
3. *Apabila bilangan kedua lebih besar dari maks, maka maks sama dengan bilangan kedua*
4. *Ambil bilangan ketiga dan bandingkan dengan maks*
5. *Apabila bilangan ketiga lebih besar dari maks, maka maks sama dengan bilangan ketiga*
6. *Variabel maks berisi bilangan terbesar.*
7. *Tampilkan hasilnya*

# Flowchart



## *pseudo-code*

-----  
*Algoritma Mencari nilai terbesar*  
-----

*INPUT* bilangan pertama  
*maks* ← bilangan pertama  
*if* (*maks* < bilangan kedua)  
    *maks* ← bilangan kedua  
*if* (*maks* < bilangan ketiga)  
    *maks* ← bilangan ketiga  
*OUT maks*  
-----

# PROGRAM

merupakan kumpulan perintah (instruksi) untuk menyelesaikan suatu masalah

Program disusun oleh programmer menggunakan salah satu bahasa pemrograman (Python, PHP, C++, Turbo Pascal, Assembly, Visual Basic, dll)

Instruksi harus disusun dengan algoritma yang logis dengan kompleksitas rendah sehingga membutuhkan waktu komputasi yang singkat.

# STRUKTUR DATA ???

- Struktur data adalah cara untuk mengorganisasi dan menyimpan data dalam komputer agar dapat diakses dan dikelola secara efisien.
- Contoh struktur data
  - Array
  - Link List
  - Queue
  - Stack
  - Tree
  - dll



# Diskusi

- Perkenalan Peserta Kuliah
- Diskusi: Menyusun algoritma untuk mengurutkan bilangan (*sorting*) untuk  $n$  buah data (misalnya data nilai mahasiswa)



TEKNIK ELEKTRO  
FTI UJ

TERIMA KASIH

Next ----- PERTEMUAN ke-2



ENDANG SRI RAHAYU

