



STRUKTUR DATA & ALGORITMA

IN OUR CLASSROOM


WE
RESPECT
EACH
OTHER.

WE
TRY OUR
BEST.




WE
ARE A
TEAM.

WE
LEARN
FROM
MISTAKES.




WE
CREATE.

WE
CELEBRATE
EACH
OTHER'S
SUCCESS.



PENDAHULUAN

Minggu I



CAPAIAN PEMBELAJARAN

- Mahasiswa memahami beberapa perintah penting sebagai dasar memahami Struktur Data dan algoritma, seperti array, fungsi, dan perulangan (*looping*).
- Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan seputar pengurutan data (*sortir*) menggunakan beberapa metode *sortir*, baik secara tertulis maupun pemrograman

Agenda.

- Pendahuluan
- Perintah-perintah Penting: Array – Fungsi – Perulangan (*looping*)
- Metode sortir: Bubble Sort – Quick Sort – Selection Sort
- Praktikum I

PENDAHULUAN

Struktur Data.

- Dalam ilmu komputer, pemahaman tentang struktur data yang berkembang selama ini yaitu cara menyimpan, mengatur, dan mengelola data dalam media penyimpanan komputer sehingga data dapat digunakan secara efisien.
- Sedangkan jika didefinisikan lebih jauh lagi, pengertian struktur data merupakan tata letak data yang berisi kolom data, baik kolom yang terlihat oleh pengguna atau kolom yang hanya digunakan untuk keperluan pemrograman yang tidak terlihat oleh pengguna.
- Sesuai sifatnya, struktur data dapat diterapkan untuk pemrosesan basis data

5

PENDAHULUAN

- Struktur data ini kolomnya berubah-ubah secara dinamis. Tidak terlihat oleh pengguna.

Algoritma.

- Algoritma dapat diartikan sebagai kumpulan langkah-langkah. Algoritma di dunia nyata dapat mencakup bahasa apa pun.
- Dalam pemrograman komputer, hal yang paling penting untuk dipahami adalah bagaimana logika kita dalam memproses pola pikir untuk menemukan solusi, inovasi, dan bahkan untuk menyelesaikan masalah pemrograman yang akan dibuat itu secara berurutan.

6

PENDAHULUAN

:: Struktur Data dan Algoritma ::

“Cara menyimpan, mengatur, dan mengelola data dalam media penyimpanan komputer sehingga data dapat digunakan secara efisien menggunakan sekumpulan langkah-langkah yang sistematis berdasarkan suatu algoritma yang telah dirancang sebelumnya.”

7

PERINTAH PENTING

Array.

- Array (larik) adalah suatu variabel yang merepresentasikan daftar (*list*) atau kumpulan data yang memiliki tipe data sama.
- Setiap data yang terdapat dalam array tersebut menempati alamat memori yang berbeda serta disebut dengan elemen array.
- Array memiliki nilai index yang digunakan untuk dapat mengakses nilai dari suatu elemen array.
- Array terbagi menjadi:
 - Array 1 Dimensi (1D): Array yang hanya memiliki 1 nilai index

8

PERINTAH PENTING

- Array 2 Dimensi (2D): Array yang memiliki 2 nilai index, index baris dan index kolom
- Array Multi Dimensi ($\geq 3D$): Array yang memiliki 3 atau lebih nilai index, index baris, index kolom, dan index tinggi (deep)

Fungsi.

- Fungsi (*function*) adalah suatu blok program yang digunakan untuk melakukan proses-proses tertentu.
- Dibutuhkan untuk menjadikan program yang akan kita buat menjadi lebih modular dan mudah untuk dipahami alurnya.

9

PERINTAH PENTING

- Mengurangi duplikasi kode program sehingga performa dari program yang kita buat pun akan meningkat.
- Fungsi dapat didefinisikan secara langsung di dalam program maupun yang disimpan di dalam file lain (misalnya file *header*).
- Dalam bahasa C, fungsi terbagi menjadi dua macam, yaitu fungsi yang mengembalikan nilai (*return value*) dan fungsi yang tidak mengembalikan nilai.

10

PERINTAH PENTING

Perulangan (looping).

- **Pengulangan (looping)**: sebuah kegiatan eksekusi sebuah instruksi yang sama secara berulang dalam batasan tertentu.
- Dalam bahasa C terdapat 3 jenis perintah yang berkenaan dengan perulangan: (1) `for`, (2) `while` dan (3) `do while`

11

METODE SORTIR

Bubble Sort.

- Merupakan sebuah metode pengurutan (sorting) dengan cara membandingkan pasangan elemen-elemen yang saling berdampingan dalam sebuah deret dan saling bertukar posisi keurutan depan/atas (bubbling up)
- Operasi *bubble sort*:
 1. Membandingkan pasangan-pasangan elemen yang diamati dengan elemen berikutnya hingga elemen terakhir;
 2. Jika ditemukan, kemudian tukarkan posisinya.

12

PENDAHULUAN

Minggu I

