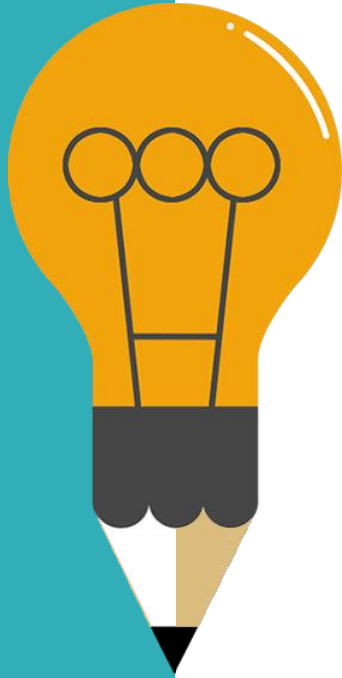


ALGORITMA & STRUKTUR DATA (IFUWP3337)

Dosen Pengampu:
Yosep Septiana, S.Kom., M.Kom.



PENGANTAR STRUKTUR DATA



01

Konsep Dasar Struktur Data

02

Tipe Data dan Struktur Data

03

Level Abstraksi Tipe Data

04

Array

05

Structure



KONSEP DASAR STRUKTUR DATA

KONSEP DASAR STRUKTUR DATA

☐ DATA

Bahan/fakta yang digunakan dalam perhitungan / operasi untuk menghasilkan informasi yang berguna

☐ STRUKTUR

Aturan atau hubungan

☐ STRUKTUR DATA

Pengaturan atau hubungan data di dalam suatu sistem

KONSEP DASAR STRUKTUR DATA

- ❑ Struktur data adalah sebuah skema organisasi, seperti struktur dan array, yang diterapkan pada data sehingga data dapat diinterpretasikan dan sehingga operasi-operasi spesifik dapat dilaksanakan pada data tersebut.
- ❑ Struktur data ini adalah cara yang sistematis untuk mengatur data untuk menggunakannya secara efisien.

STRUKTUR DATA + ALGORITMA



PROGRAM

KARAKTERISTIK STRUKTUR DATA

- ❑ Correctness, Struktur Data implementasi harus mengimplementasikan antarmuka dengan benar.
- ❑ Time Complexity, Waktu berjalan atau waktu eksekusi operasional dari strukturdata harus sekecil mungkin.
- ❑ Space Complexity, Kompleksitas ruang operasi struktur data harus sesedikit mungkin.

MENGAPA ADA STRUKTUR DATA ?

- ❑ Data Search - Mempertimbangkan inventarisasi 1 item dari ratusan, ribuan bahkan jutaan item data. Semakin banyak data maka pencarian 1 item data akan semakin lambat.
- ❑ Processor Speed - Kecepatan prosesor meskipun yang sangat tinggi, tidak ada artinya jika item data semakin banyak.
- ❑ Multiple Requests - Pencarian data secara bersamaan terkadang menyebabkan pencarian data gagal.



TIPE DATA & STRUKTUR DATA

TIPE DATA & STRUKTUR DATA

- ❑ TIPE, Identifikasi yang umum dari suatu kelompok sehingga kelompok tersebut bisa dibedakan dari kelompok lain
- ❑ TIPE DATA, Himpunan Nilai (Himpunan operasi yang diperkenankan terhadap nilai-nilai tersebut)
- ❑ TIPE DATA ATOMIK, Tipe data yang tak bisa diuraikan lagi (Contoh: INTEGER, CHAR, dll.)
- ❑ TIPE DATA BERSTRUKTUR (STRUKTUR DATA) Tipe data yang masih bisa diuraikan ke dalam satu atau beberapa tipe berstruktur atau tipe atomik (Contoh: ARRAY, STRUCTURE, dll.)



LEVEL ABSTRAKSI TIPE DATA

LEVEL ABSTRAKSI DARI TIPE DATA

❑ TIPE DATA ABSTRAK

Tipe data yang ada sebagai hasil dari imajinasi

❑ TIPE DATA VIRTUAL

Tipe data yang ada dalam virtual processor, misalnya dalam bahasa pemrograman

❑ TIPE DATA PHYSICAL

Tipe data yang ada secara fisik / nyata di dalam prosesor



ABSTRAKSI

IMPLEMENTASI





ARRAY

ARRAY (LARIK)

- ❑ Variabel Larik atau lebih dikenal dengan ARRAY adalah Tipe terstruktur yang terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang mempunyai tipe yang sama.
- ❑ Suatu Array mempunyai jumlah komponen yang banyaknya tetap. Banyaknya komponen dalam suatu larik ditunjukkan oleh suatu indeks untuk membedakan variabel yang satu dengan variabel yang lainnya.

ARRAY (LARIK)

Empat sifat dasar dari sebuah array adalah :

- ☐ Item-item data individual dalam array disebut elemen.
- ☐ Semua elemen harus berasal dari jenis data yang sama.
- ☐ Semua elemen disimpan secara berdampingan dalam memori komputer, dan subskrip (atau indeks) dari elemen pertama adalah nol.
- ☐ Nama array adalah nilai konstanta yang merepresentasikan alamat dari elemen pertama dalam array tersebut.

Larik (Array)

1
Array Berdimensi Satu

2
Array Berdimensi Dua

3
Array Berdimensi Tiga



**Jenis-jenis
Larik (Array)**



STRUCTURE

STRUCTURE

Structure digunakan untuk mengelompokkan sejumlah data yang mempunyai tipe data yang berbeda. Variabel-variabel yang membentuk sebuah struktur dinamakan elemen struktur.

```
struct nama_tipe_struktur
{
    elemen_struktur;
    .....
    .....
};
```

atau

```
struct
{
    elemen_struktur;
    .....
    .....
} nama_tipe_struktur;
```



Sekian dan Terima Kasih