

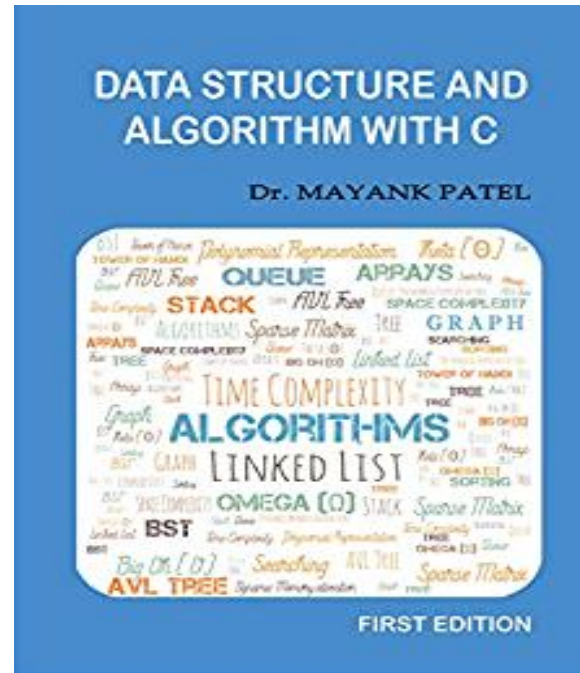


# TIB11 – Struktur Data

## Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

- Mahasiswa dapat menjelaskan apakah yang dimaksud dengan struktur Data dan penggunaannya (C2, A2)
- Mahasiswa mampu menyusun dan mengakses data set (C3, A3)
- Mahasiswa mampu menyusun dan mengakses tipe data abstrak (C3, A3)
- Mahasiswa mampu mengoperasikan tipe data abstrak dalam *basis array* dan *linked-list* (C3, A3)
- Mahasiswa mampu menerapkan konsep struktur data dalam proses pada kode program (C3, A3)

## Diadopsi Dari Sumber:



- Patel, Mayank.(2018).Data Structure and Algorithm With C.1. New Delhi: Educreation Publishing



# Pengenalan Struktur Data

Pertemuan 1, 2

## Sub-CPMK

- Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar struktur data dan pembentukannya (C2, A2)

### Materi:

1. Konsep dasar struktur data
2. *Linked-list base* dan *array base*
3. Penerapan struktur data



# 1. Konsep Dasar Struktur Data

## 1.1. Pengertian Struktur Data

- Struktur data adalah cara penyimpanan, penyusunan dan pengaturan data di dalam media penyimpanan komputer sehingga data tersebut dapat digunakan secara efisien.
- Struktur data berarti tata letak data yang berisi kolom-kolom data, baik itu kolom yang tampak oleh pengguna (*user*) ataupun kolom yang hanya digunakan untuk keperluan pemrograman yang tidak tampak oleh pengguna.

## 1.1. Pengertian Struktur Data (Lanj.)

- Setiap baris dari kumpulan kolom-kolom tersebut dinamakan catatan (*record*).
- Lebar kolom untuk data dapat berubah dan bervariasi. Ada kolom yang lebarnya berubah secara dinamis sesuai masukan dari pengguna, dan juga ada kolom yang lebarnya tetap.



## 1.2. Manfaat Struktur Data

- Manfaat dari struktur data antara lain:
  - Mengoptimalkan pengorganisasian data dalam *memory*
  - Membantu dalam proses yang rumit



## 2. *Linked-list Base dan Array Base*

## 2.1. Bentuk Umum Struktur Data

Struktur Data disusun dalam dua basis yaitu

- *Array Base*

Array Base merupakan representasi struktur data menggunakan *Array*

- *Linked List Base*

*Linked-List Base* merupakan representasi struktur data menggunakan *Linked-list*

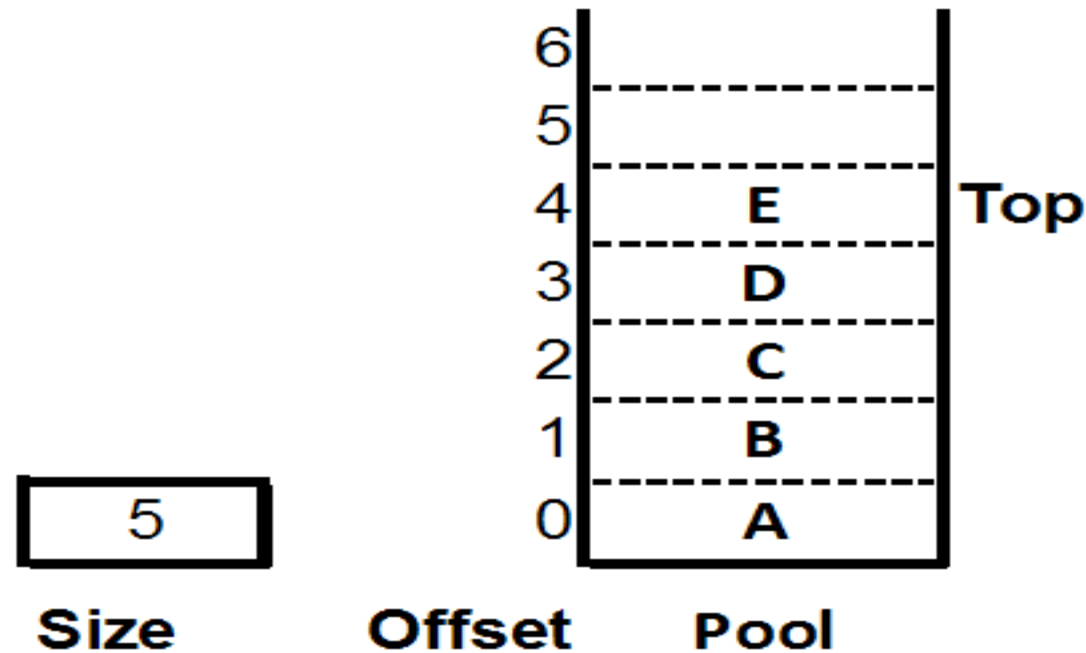
## 2.1.1. Struktur Data *Array Based*

- Struktur data yang diterapkan dalam bentuk *array*
- Penerapan *Array Based*:
  - *Stack*
  - *Queue*
  - *Graph*

Contoh dapat dilihat pada masing-masing pembahasan pada materi berikutnya

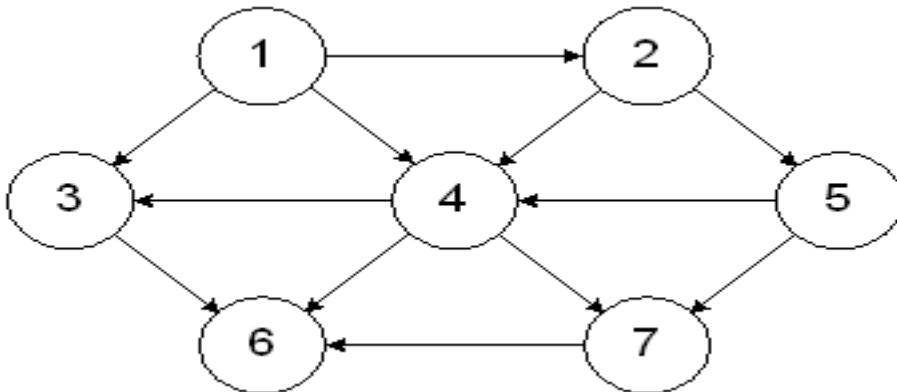
## 2.1.1. Struktur Data *Array Based* (Lanj.)

Contoh Array Base Stack



## 2.1.1. Struktur Data *Array Based (Lanj.)*

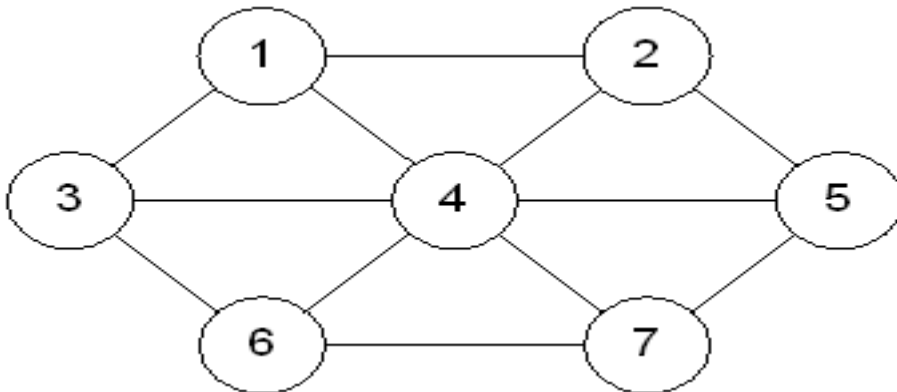
Contoh Array Base Graph untuk Directed Graph



	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	0	1	1	1	0	0	0
[2]	0	0	0	1	1	0	0
[3]	0	0	0	0	0	1	0
[4]	0	0	1	0	0	1	1
[5]	0	0	0	1	0	0	1
[6]	0	0	0	0	0	0	0
[7]	0	0	0	0	0	1	0

## 2.1.1. Struktur Data *Array Based (Lanj.)*

Contoh Array Base Graph Untuk Undirected Graph



	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	0	1	1	1	0	0	0
[2]	1	0	0	1	1	0	0
[3]	1	0	0	1	0	1	0
[4]	1	1	1	0	1	1	1
[5]	0	1	0	1	0	0	1
[6]	0	0	1	1	0	0	1
[7]	0	0	0	1	1	1	0

## 2.1.2. Struktur Data *Linked-List Based*

- Penerapan struktur data dalam bentuk *linked list*
- Penerapan *Linked-List Based*
  - *Stack* / Tumpukan
  - *Queue* / Antrian
  - *Tree* / Pohon
  - *Graph*

Contoh dapat dilihat pada masing-masing pembahasan pada materi berikutnya





U N I V E R S I T A S   B U N D A   M U L I A



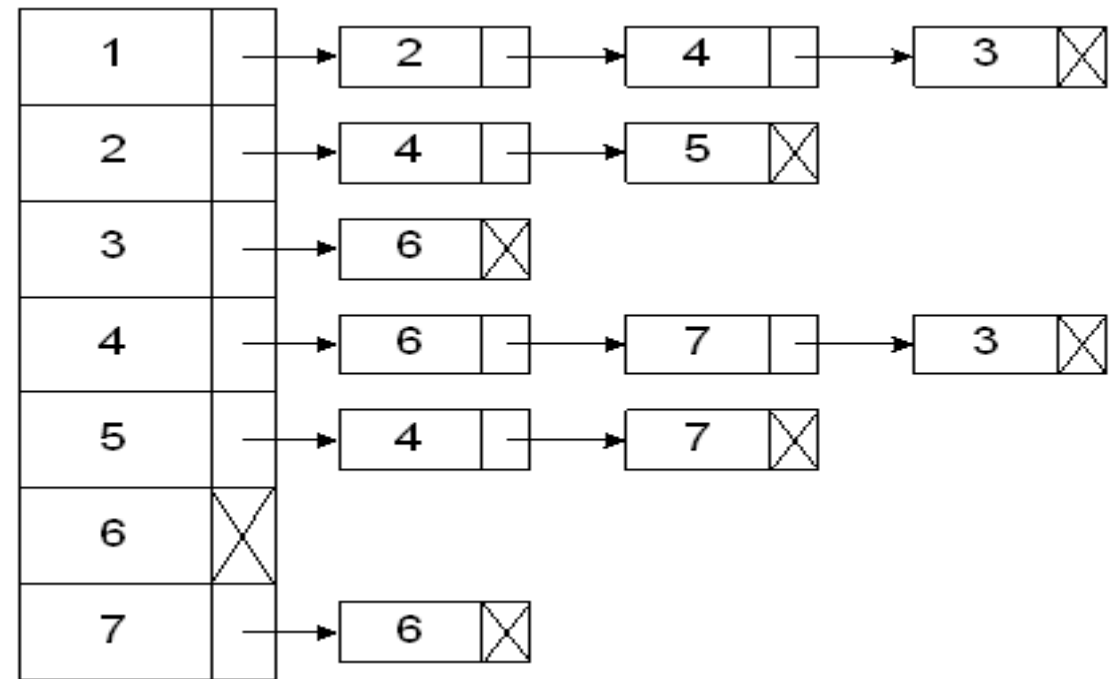
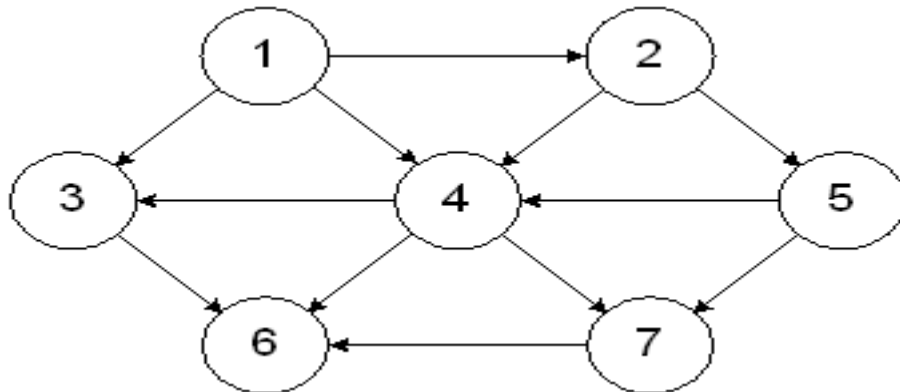
U N I V E R S I T A S   B U N D A   M U L I A



U N I V E R S I T A S   B U N D A   M U L I A

## 2.1.2. Struktur Data *Linked-List Based (Lanj.)*

Contoh *Linked List Base Graph*





### 3. Penerapan Struktur Data

## 3.1. Kegunaan Struktur Data

Kegunaan struktur data adalah membantu mempermudah proses, Tipe Data Abstrak dalam hal ini berperan, karena keteraturannya berupa penyimpanan data pada data set yang digunakan, dan dengan keteraturan operasi terhadap *dataset* tersebut, sehingga mempermudah proses yang seharusnya rumit menjadi mudah.

## 3.2. Penerapan Struktur Data

Dengan sifatnya ini, sebuah struktur data dapat diterapkan untuk:

- Pengolahan *database*
- Pengolah kata (*word processor*) yang kolomnya berubah secara dinamis.
- Pemampatan berkas atau citra
- Pemrosesan *Formula*
- Pengolahan *Graph*
- Membantu proses pencarian
- Membantu proses penyusunan dan pembacaan *formula*
- Membantu proses *backward chaining*

# Ringkasan

- Struktur data adalah cara penyimpanan, penyusunan dan pengaturan data di dalam media penyimpanan komputer sehingga data tersebut dapat digunakan secara efisien.
- Manfaat dari struktur data adalah Mengoptimalkan pengorganisasian data dalam *memory* sehingga dapat membantu dalam proses yang rumit
- Struktur Data disusun dalam dua basis yaitu *Array Base* dan *Linked List Base*
- Struktur data diterapkan dalam berbagai metode penyelesaian masalah





*Terimakasih*

*TUHAN Memberkati Anda*

Teady Matius Surya Mulyana (tmulyana@bundamulia.ac.id)