



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)



Pengenalan Struktur Data

(TIB11 – Struktur Data)

Pertemuan 1, 2

Sub-CPMK

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

Materi

- Konsep dasar struktur data
- Linked-list base dan array base
- Penerapan struktur data



1.

Konsep dasar struktur data

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.

Pengertian Struktur Data (cont.)

- 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.

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

Bentuk Umum Struktur Data

Struktur Data disusun dalam dua basis yaitu

- Array Base

Array Base merupakan representasi struktur data menggunakan Array

- Linked List Base

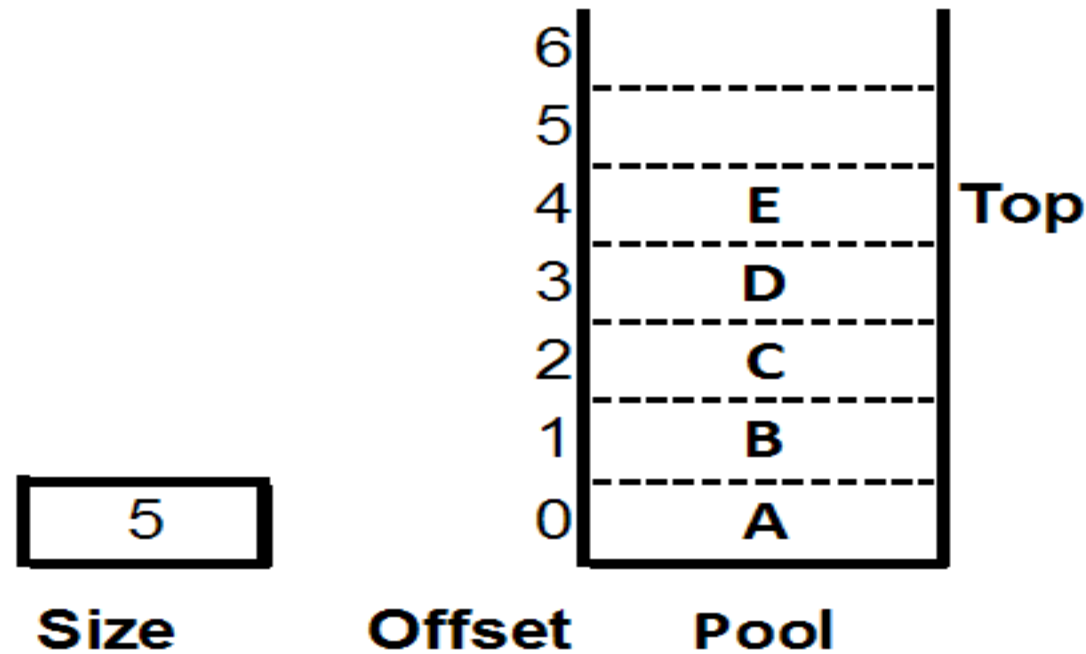
Linked-List Base merupakan representasi struktur data menggunakan Linked-list

Struktur Data Array Based

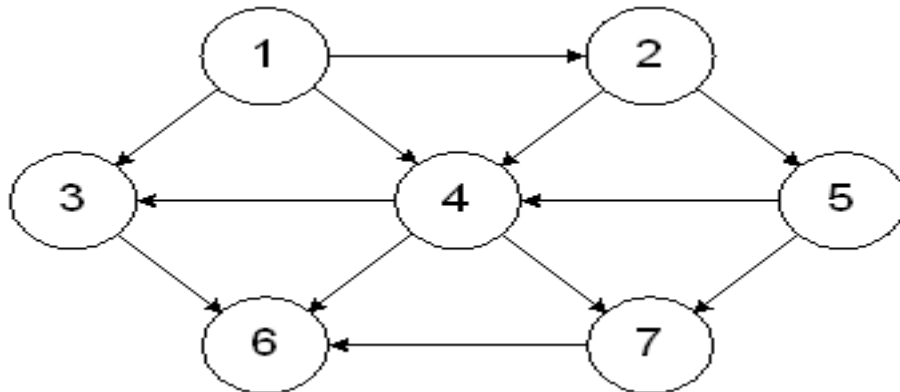
- Struktur data yang diterapkan dalam bentuk array
- Penerapan Array Based:
 - Stack
 - Queue
 - Graph

Contoh dapat dilihat pada masing-masing pembahasan pada materi berikutnya

Contoh Array Base Stack

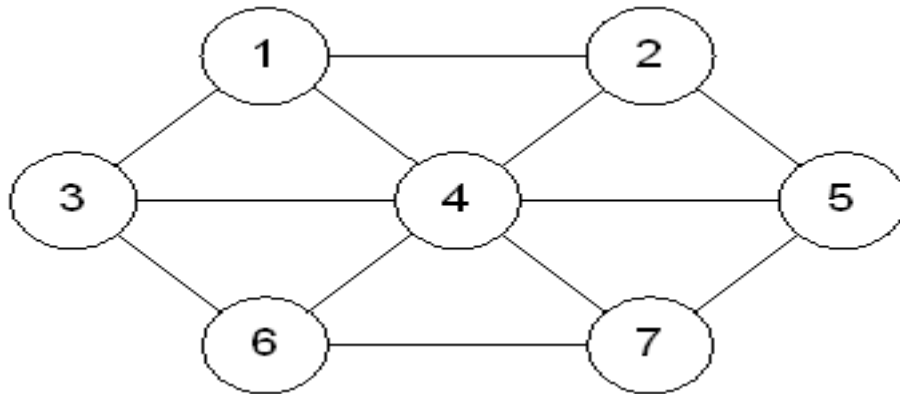


Contoh Array Base Graph untuk Directed Graph



	[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

Contoh Array Base Graph Untuk Undirected Graph



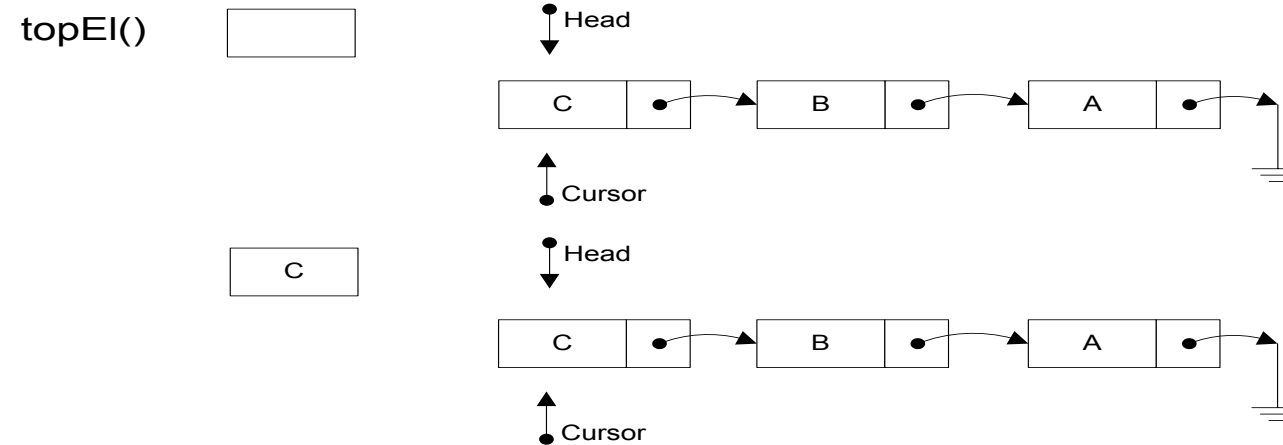
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	0	1	1	1	0	0	0
[2]	1	0	0	1	1	0	0
[3]	1	0	0	1	0	1	0
[4]	1	1	1	0	1	1	1
[5]	0	1	0	1	0	0	1
[6]	0	0	1	1	0	0	1
[7]	0	0	0	1	1	1	0

Struktur Data Linked-List Based

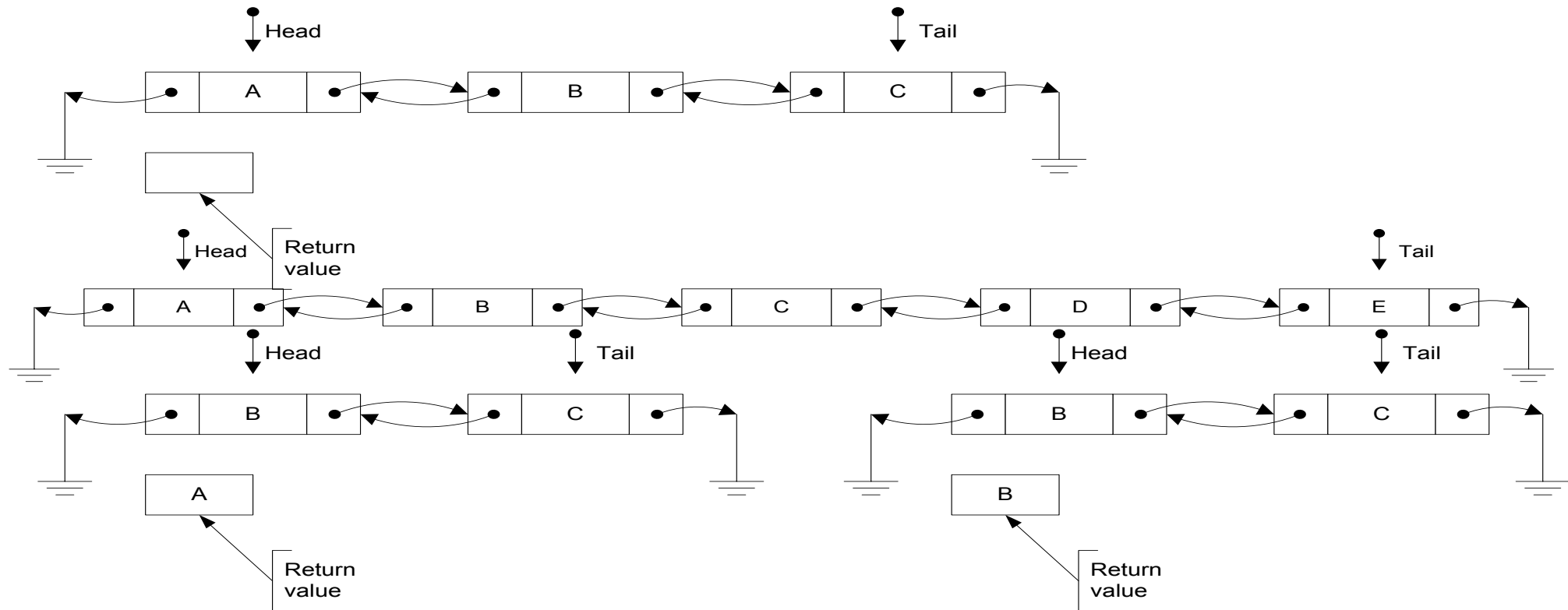
- Penerapan struktur data dalam bentuk linked list
- Penerapan Linked-List Based
 - Stack / Tumpukan
 - Queue / Antrian
 - Tree / Pohon
 - Graph

Contoh dapat dilihat pada masing-masing pembahasan pada materi berikutnya

Contoh Linked-List Base Stack



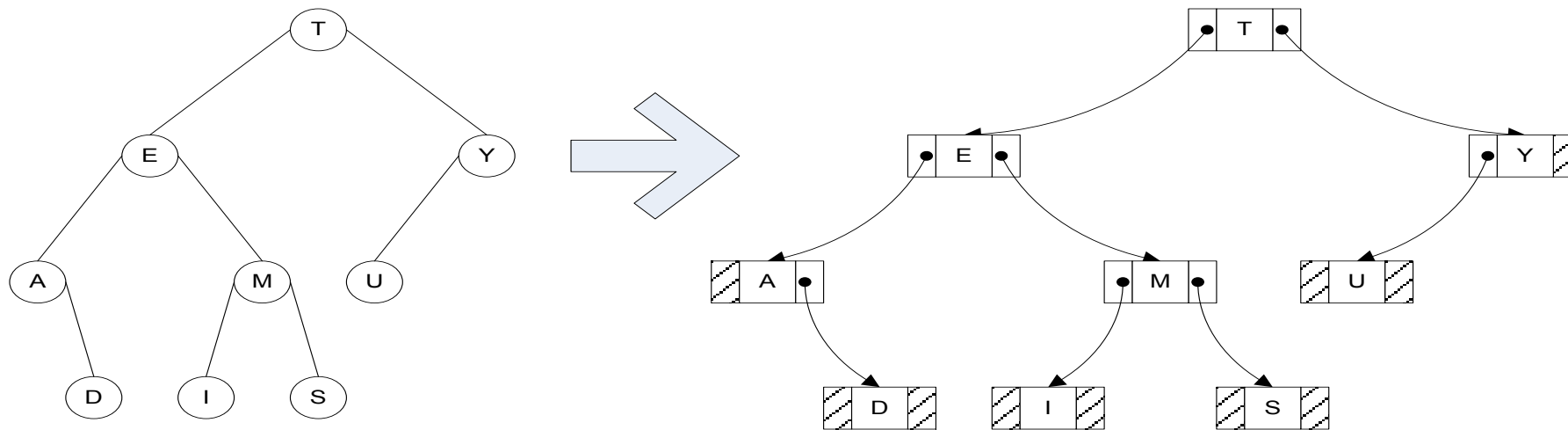
Contoh Linked-List Base Queue



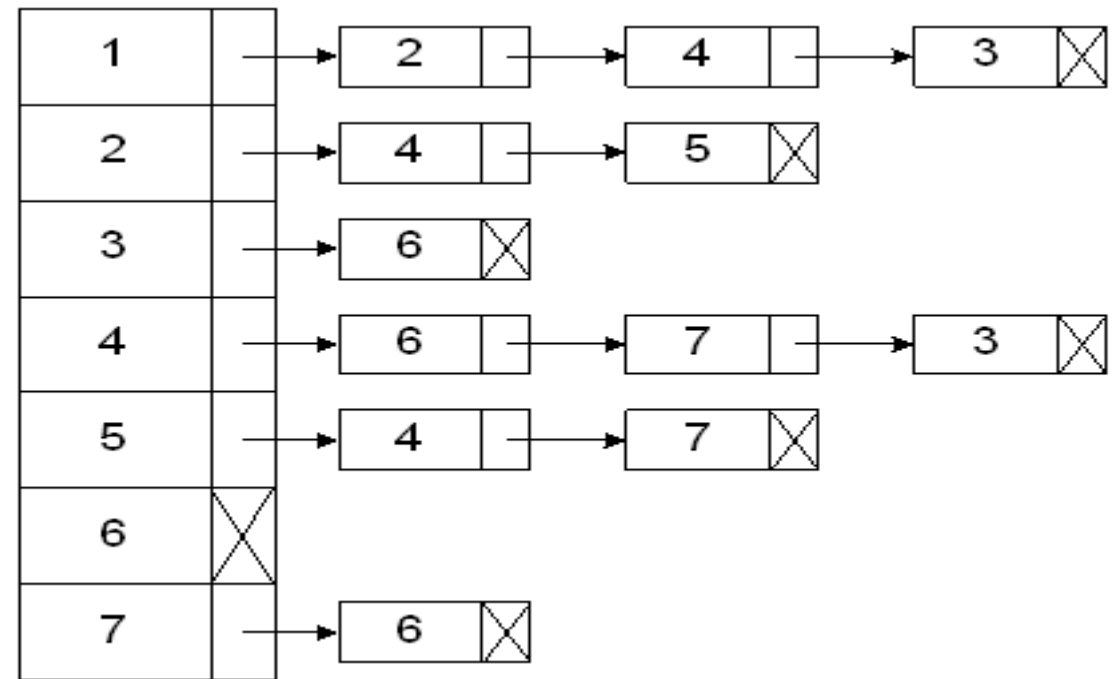
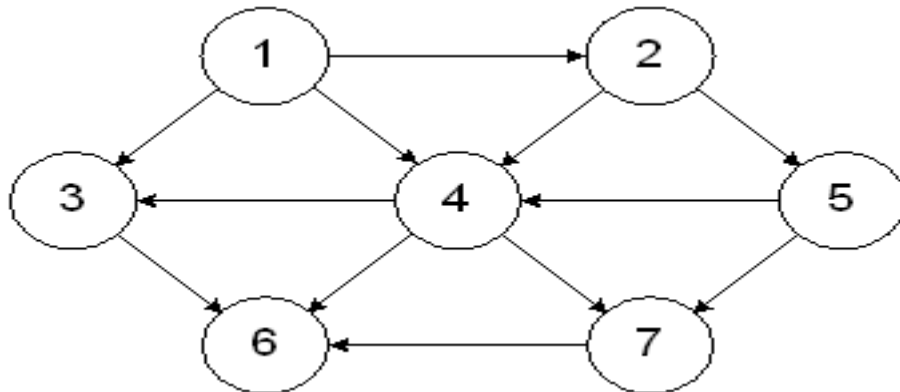
dequeue()

firstEl()

Contoh Linked-List Base Tree



Contoh Linked List Base Graph





3.

Penerapan struktur data

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.

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)