

ADT List

IF2110/IF2111 – Algoritma dan Struktur Data
Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
Institut Teknologi Bandung

ADT List

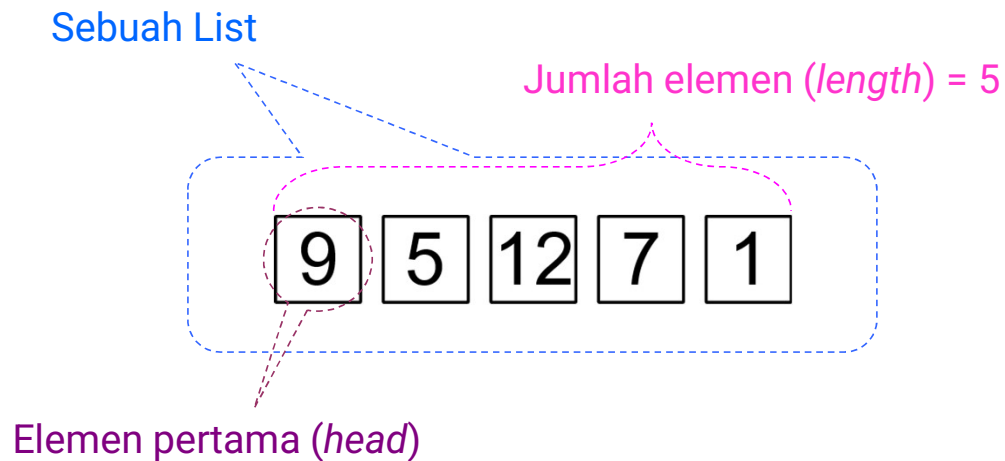
List, dikenal juga dengan *sequence*, merupakan sekumpulan elemen **bertipe sama** yang memiliki suatu **keterurutan tertentu** (*ordered*, tidak harus *sorted*).

Ada konsep elemen pertama, elemen kedua, elemen ke- n .

Contoh:

- Daftar belanjaan, terurut berdasarkan urutan pada saat menulis di kertas.
- Daftar kota yang disinggahi saat *road trip*, terurut berdasarkan rute perjalanan.
- *Instagram feed*, sebuah daftar “postingan” yang terurut berdasarkan waktu publikasi (*not anymore?*).
- *String* adalah *list of characters*!

Istilah-istilah



- *head*: elemen pertama *list*
- *length*: jumlah elemen sebuah *list*
- *List* kosong (*empty list*): *list* yang tidak mempunyai elemen
- Traversal: mengunjungi elemen *list* satu-per-satu dari ujung sampai ujung satunya

Ingat kembali...

ADT adalah pemodelan suatu tipe data yang didefinisikan perilakunya berdasarkan:

data yang terkandung di dalamnya,

himpunan nilai yang mungkin dimiliki oleh data tersebut, serta

operasi yang dapat diterapkan terhadap data tersebut.

Renungkan **data**, **himpunan nilai**, dan **operasi** untuk ADT List!

Struktur data untuk ADT List

ADT List dapat diimplementasikan dengan struktur data *array* maupun berkait.

- Implementasi dengan *array*

Terdapat beberapa variasi:

- Elemen disimpan secara kontigu
- Elemen disimpan secara tersebar di dalam *array*

Batasan jumlah elemen?

- Menggunakan *array* statik: ada istilah *list* penuh.
- Menggunakan *array* dinamis?

- Implementasi berkait

Akan dibahas di minggu ke-7.

Operasi ADT List (1/2)

Memeriksa apakah list kosong (**isEmpty**)

Memeriksa apakah sebuah nilai ada di dalam list/searching
→ biasanya berujung pada “nilai x ada di indeks berapa?” (**indexOf**)

Ada berapa elemen dalam list (**length**)

Melihat nilai pada posisi tertentu (**getElmt**)

Mengubah nilai pada posisi tertentu (**setElmt**)

Menggabungkan dua list (**concat**)

Operasi ADT List (2/2)

Menambahkan elemen (**insert-**)

- Di awal list
- Di akhir list
- Pada posisi/indeks tertentu

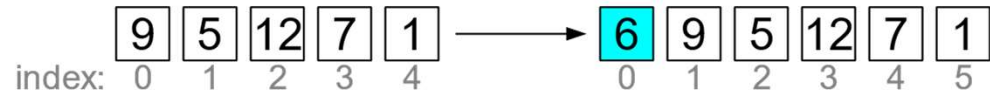
Menghapus elemen (**delete-**)

- Di awal list
- Di akhir list
- Pada posisi/indeks tertentu

Pola **traversal** (mengunjungi elemen satu per satu)

Ilustrasi: Insert dan Delete

Insert 6 first:



Insert 6 after 5 or insert 6 at index=2:



Insert 6 last:



Delete first element:



Delete 12 or delete element at index=2:



Delete last element:

