

IF1210 Algoritma dan
Pemrograman 1

ADT List

Tim Pengajar IF1210

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika

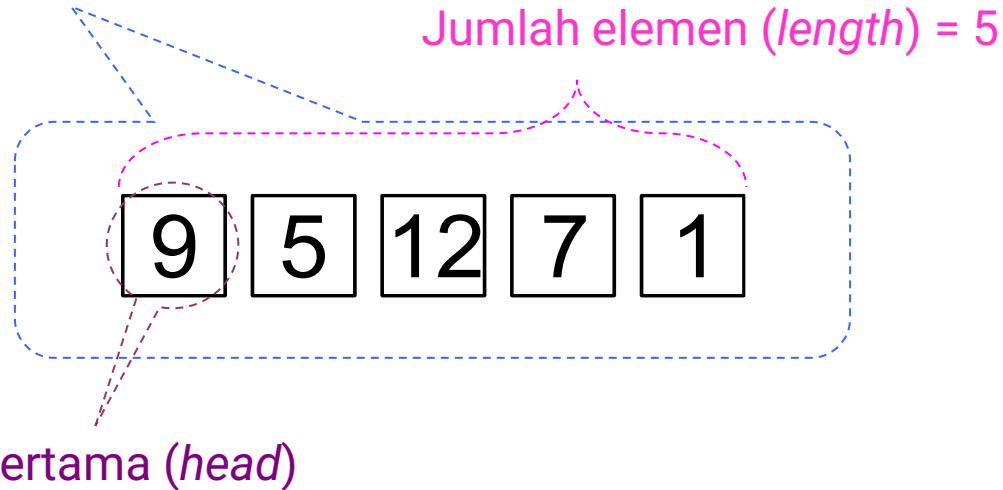


ADT List

- *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

Sebuah List



- *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

Ingin 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)

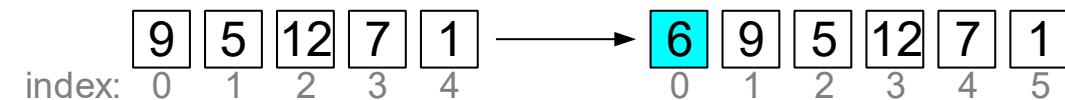
- Memeriksa apakah list kosong (**isEmpty**)
- Memeriksa apakah sebuah nilai ada di dalam list/searching
→ biasanya berujung pada “nilai x ada di indeks berapa?” (**indexOf**)
- Ada berapa elemen dalam list (**length**)
- Melihat nilai pada posisi tertentu (**getElmt**)
- Mengubah nilai pada posisi tertentu (**setElmt**)
- Menggabungkan dua list (**concat**)

Operasi ADT List (2/2)

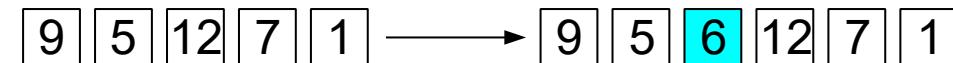
- Menambahkan elemen (**insert-**)
 - Di awal list
 - Di akhir list
 - Pada posisi/indeks tertentu
- Menghapus elemen (**delete-**)
 - Di awal list
 - Di akhir list
 - Pada posisi/indeks tertentu
- Pola **traversal** (mengunjungi elemen satu per satu)

Ilustrasi: Insert dan Delete

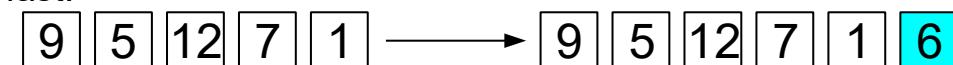
Insert 6 first:



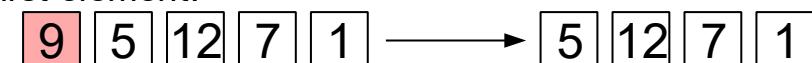
Insert 6 after 5 or insert 6 at index=2:



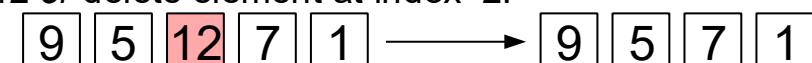
Insert 6 last:



Delete first element:



Delete 12 or delete element at index=2:



Delete last element:

