

IF1210 Algoritma dan
Pemrograman 1

Implementasi ADT List dengan Array Elemen Tersebar

Tim Pengajar IF1210

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika



Elemen list tersebar dalam array (alt-3)

Contoh *array kosong*:

?	?	?	?	?	?	?	?
0							N-1

Contoh *array terisi sebagian*:

?	9	?	5	12	?	?	7
0							N-1

Contoh *array penuh*:

9	5	12	7	1	6	71	4
0							N-1

Ide: dengan menggunakan nilai khusus (*mark*), elemen sebenarnya tidak perlu disimpan secara kontigu.

Array kosong harus diinisialisasi dengan *mark*.

Mengunjungi elemen berikutnya harus cek apakah = mark (tidak bisa langsung indeks+1).

*contoh: kapasitas=N

Operasi-operasi pada alt-3

isEmpty: true jika semua elemen bernilai khusus (mark).

indexOf: skip elemen-elemen yang bernilai mark.

length: traversal, cacaht yang bukan mark.

getElmt, setElmt: harus dilakukan mulai indeks fisik = 0 sambil menghitung indeks lojik.

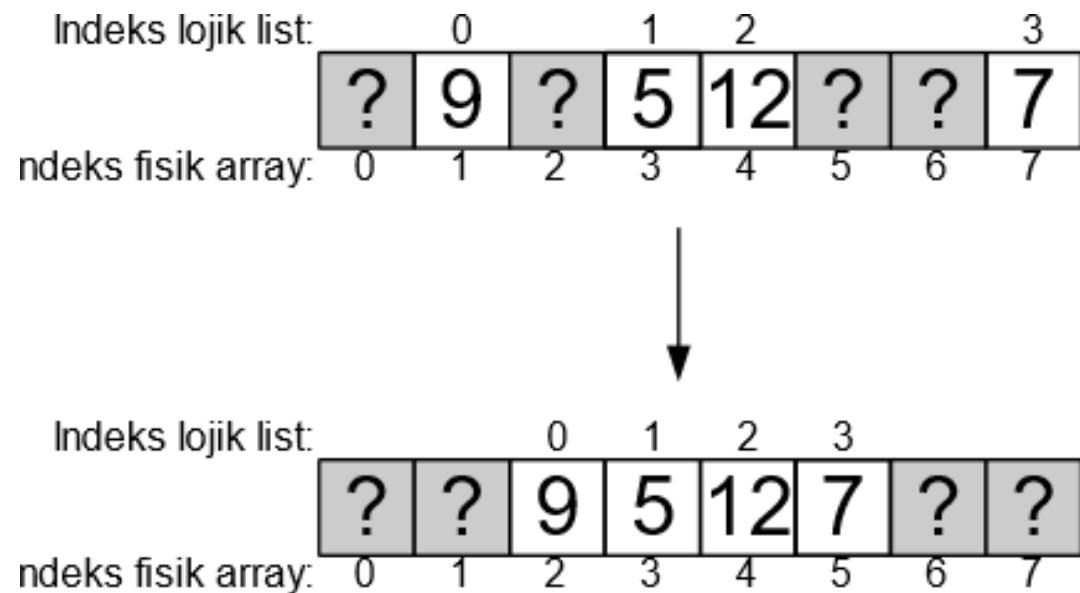
Pola **traversal**: harus dilakukan dari 0 .. kapasitas-1, skip elemen-elemen bernilai mark.

insert: (sulit??) Paling sederhana: lakukan “defragmen” sebelum insert.

delete: set elemen yang hendak dihapus menjadi bernilai mark.

Indeks lojik list:	0	1	2	3	4	5	6	7
indeks fisik array:	?	9	?	5	12	?	?	7

“Defragmen” (memampatkan)



Contoh algoritma: length

```
function length(l: List) → integer
{ ... }

KAMUS LOKAL
    ctr,i: integer

ALGORITMA
    ctr ← 0
    i traversal [0..CAPACITY-1]
        if getElmt(l,i)≠MARK then
            ctr ← ctr+1
    → ctr
```

Analisis efisiensi 5 alternatif

alt-1a **vs.** alt-2a **vs.** alt-1b **vs.** alt-2b **vs.** alt-3

Dari segi penggunaan memori, semuanya sama (sesuai ukuran alokasi di awal).

Dari segi waktu, mana yang lebih baik untuk operasi-operasi berikut:

- insert first
- insert last
- insert di tengah
- delete first
- delete last
- delete di tengah

untuk kasus-kasus *best case*, *worst case*, dan rata-rata?