

# Algoritma Struktur Data

CSG2A3

Fifth Meet : MULTI LINKED LIST (1-N RELATION)

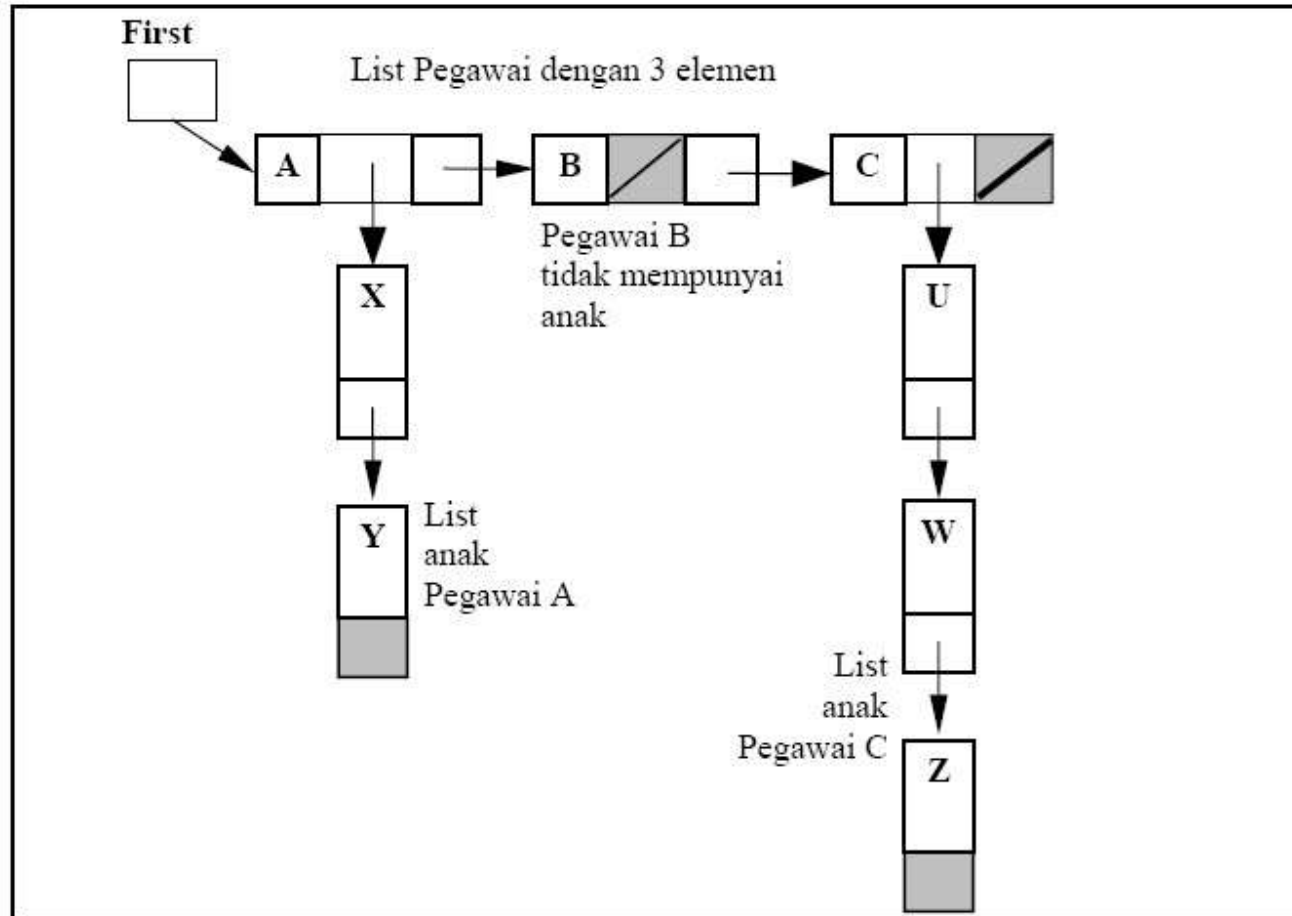


# KASUS

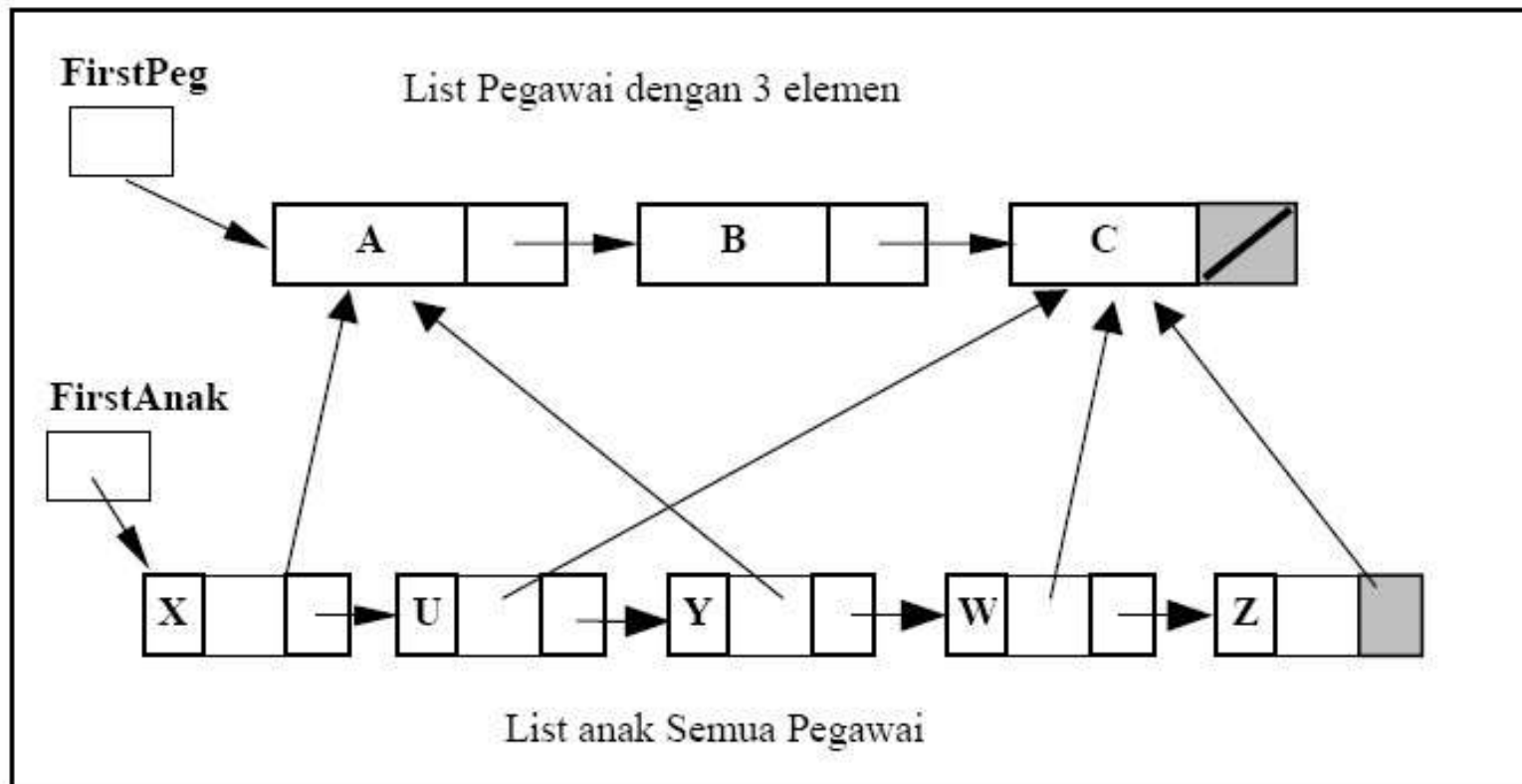
- Terdapat PT ABC yang ingin menyimpan data pegawainya berupa Nama Pegawai, dan nama anak-anaknya (jika ada). Bagaimana bentuk struktur data List yang mungkin digunakan??

PUNYA IDE? ^\_^

# Alternatif Solusi ke-1



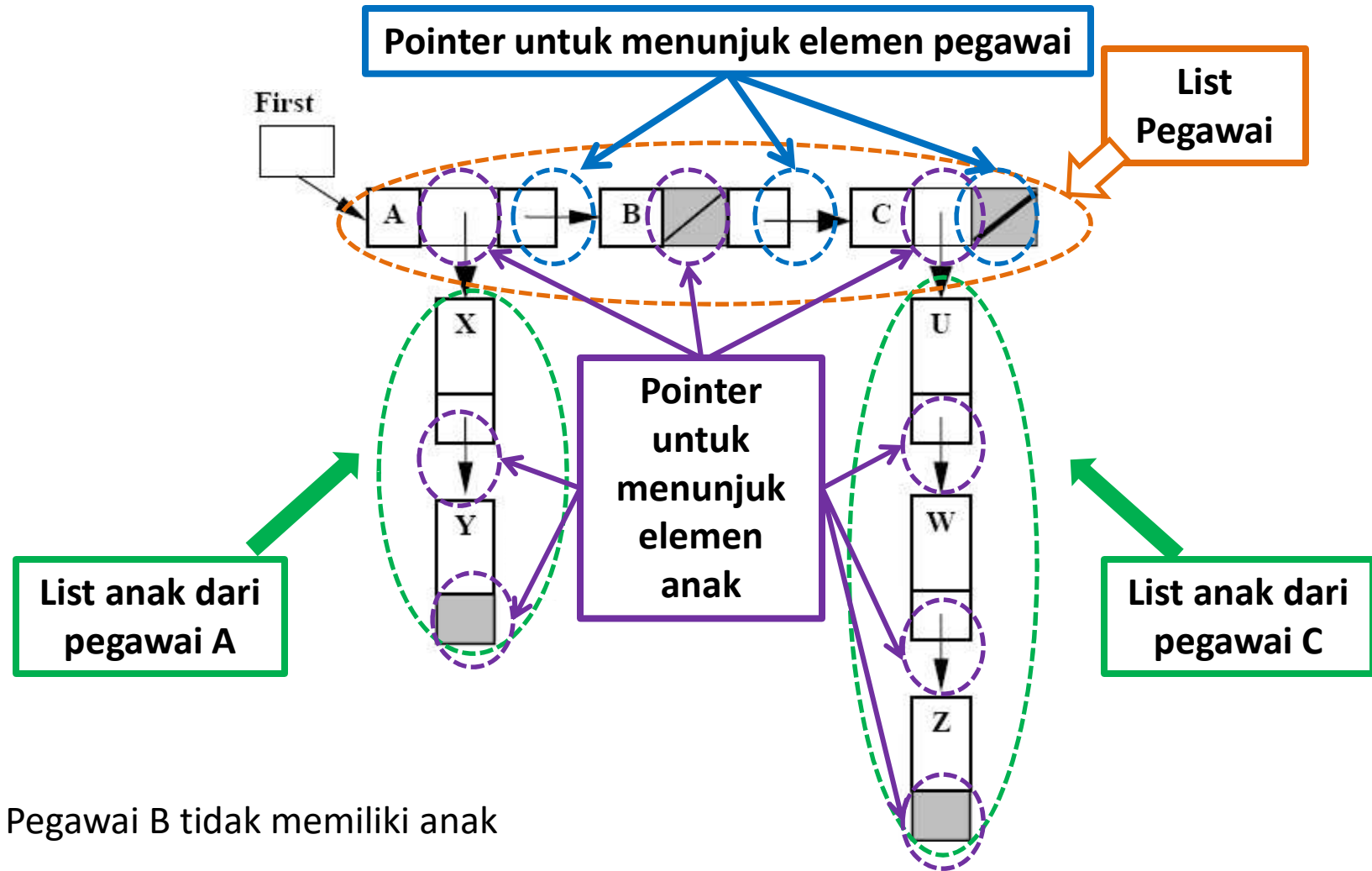
# Alternatif Solusi ke-2



# MULTI LINKED LIST

- Salah satu variasi bentuk List
- List dalam List , atau dua buah List atau lebih yang saling terhubung.
- Hubungan :
  - 1-N : 1 elemen pada list utama memiliki anggota berbentuk list pula
  - N-M :

# Solusi Alternatif 1



# Solusi Alternatif 1 cont'

Deklarasi Struktur Data untuk Multi Linked List Alternatif ke-1

**Type adrPeg** : pointer to elemPeg

**Type adrAnak** : pointer to elemAnak

**Type elemPeg** :< Nama, jabatan : string,

NIP : integer

gaji : real

nextPeg: adrPeg,

nextAnak : adrAnak>

**Type elemAnak** :< Nama: string,

tanggalLahir : integer,

nextAnak: adrAnak>

# Primitif pada Multi Linked List Alternatif -1

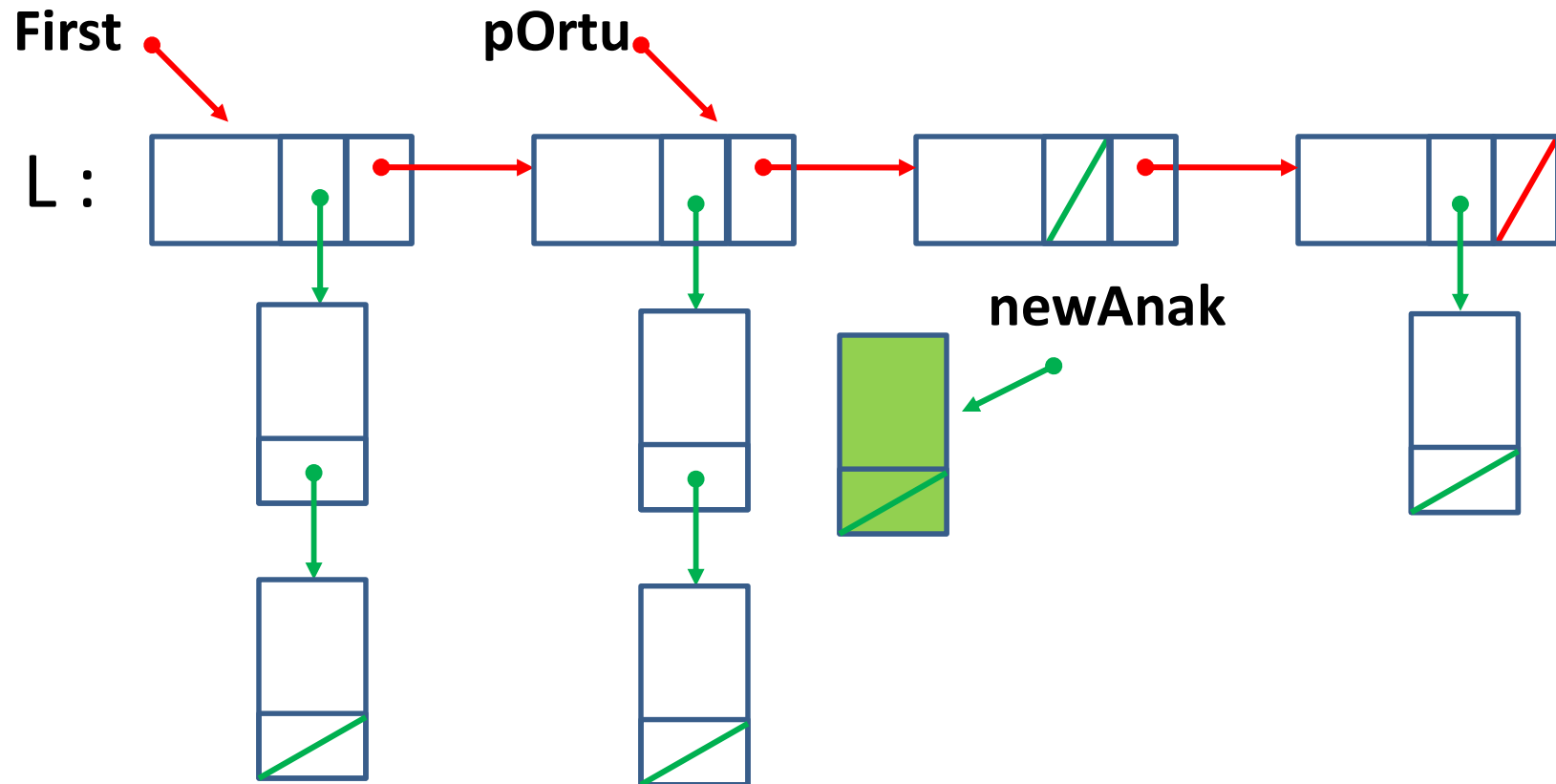
## 1. Procedure AddAnak

- Menambahkan anak yang baru lahir
  - Versi 1 : Data anak yang baru akan disimpan pada elemen pertama dari list anak pegawai ybs (InsertFirst)
  - Versi 2 : Data anak yang baru akan disimpan pada elemen terakhir dari list anak pegawai ybs (Insert Last)
  - Versi 3 : Data anak yang baru akan disimpan setelah data anak tertentu (alamat anak tertentu tsb diketahui-Insert After)
- Data inputan /yang diketahui : alamat elemen orang tua, alamat elemen anak yang akan diinputkan



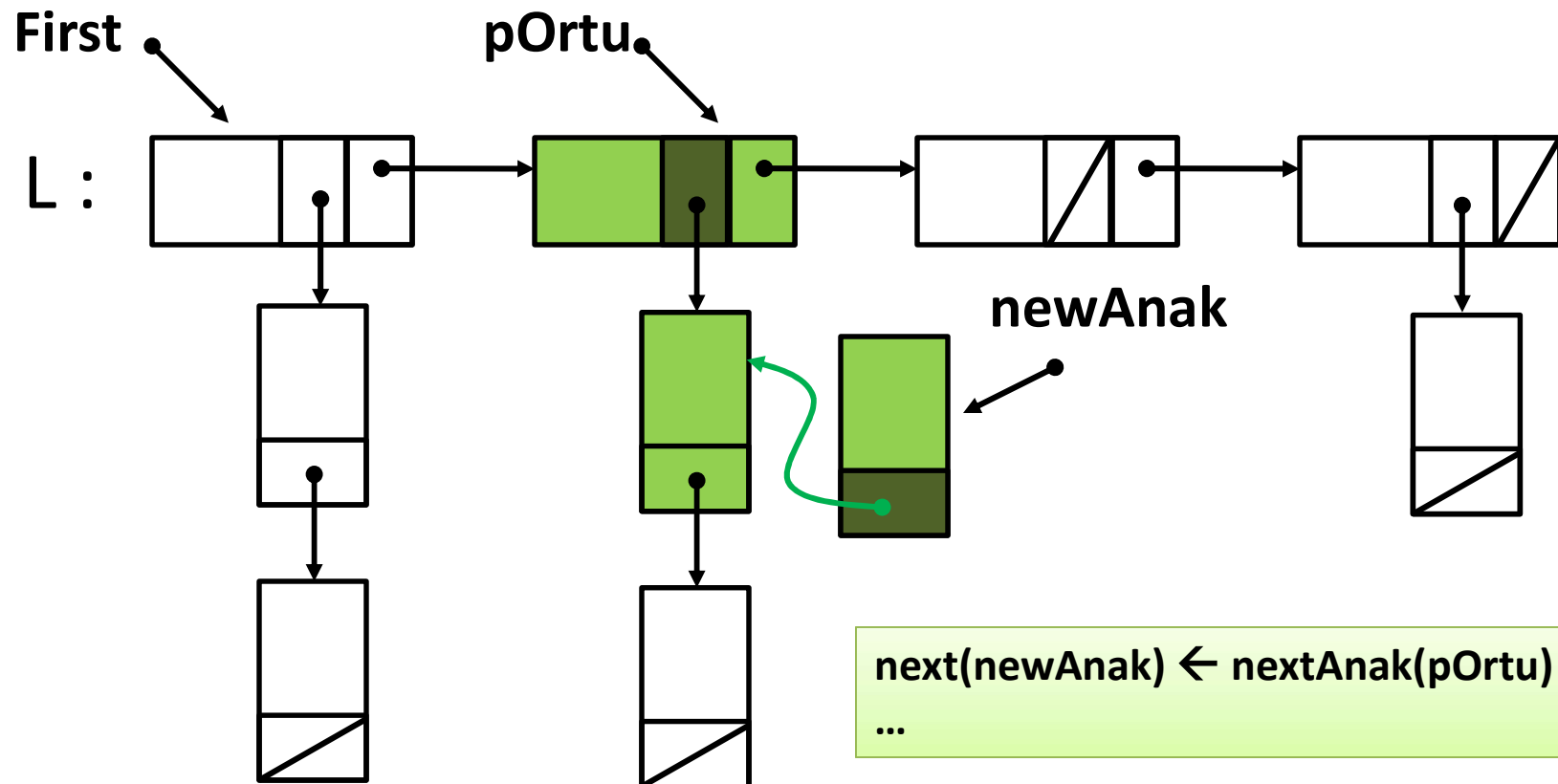
# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure addAnakv1



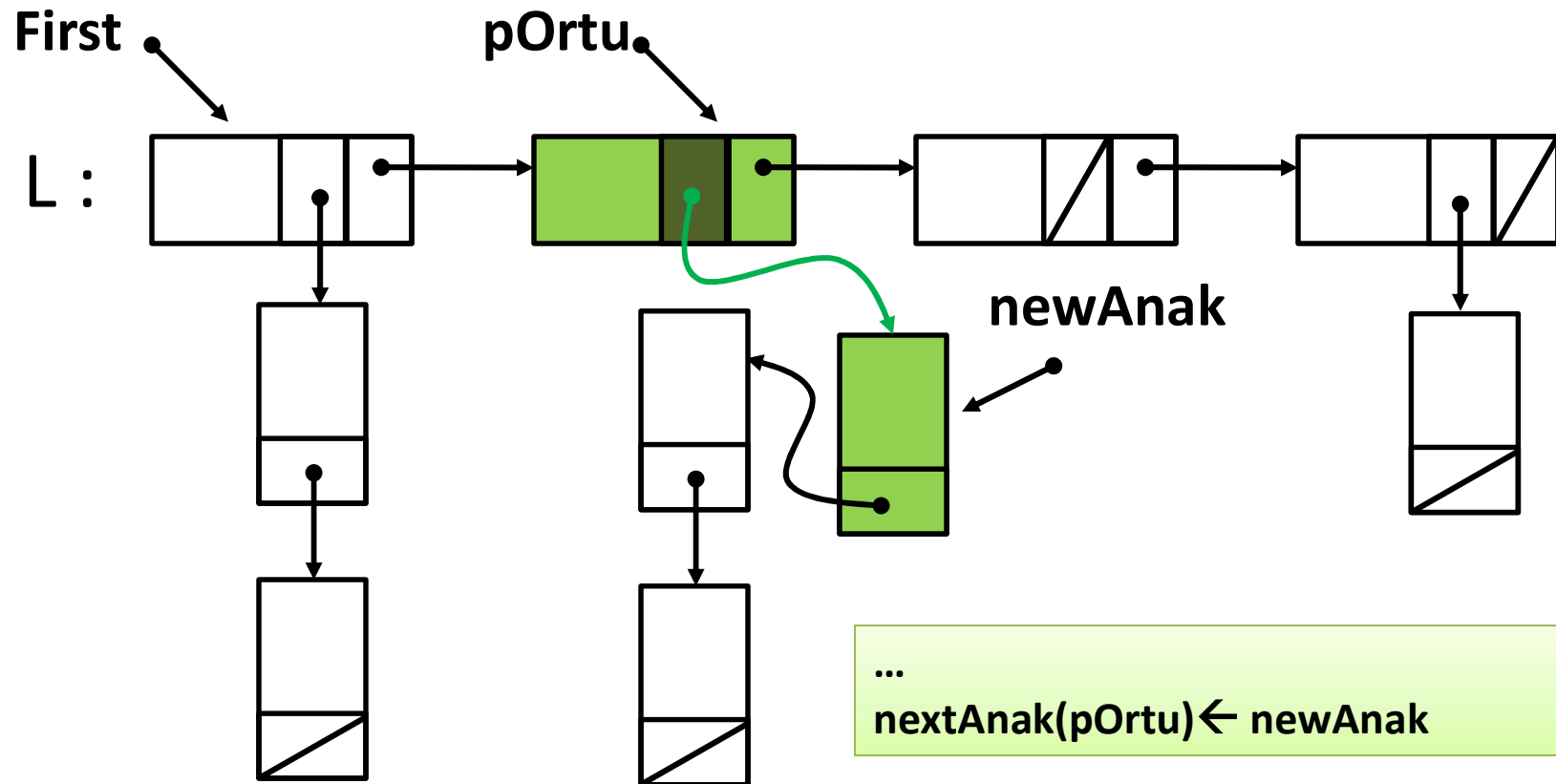
# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure addAnakv1



# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure addAnakv1



# Implementasi Primitif Alternatif-1

**Procedure addAnakv1 (I/O L : List, I pOrtu : adrPeg, newAnak : adrAnak)**

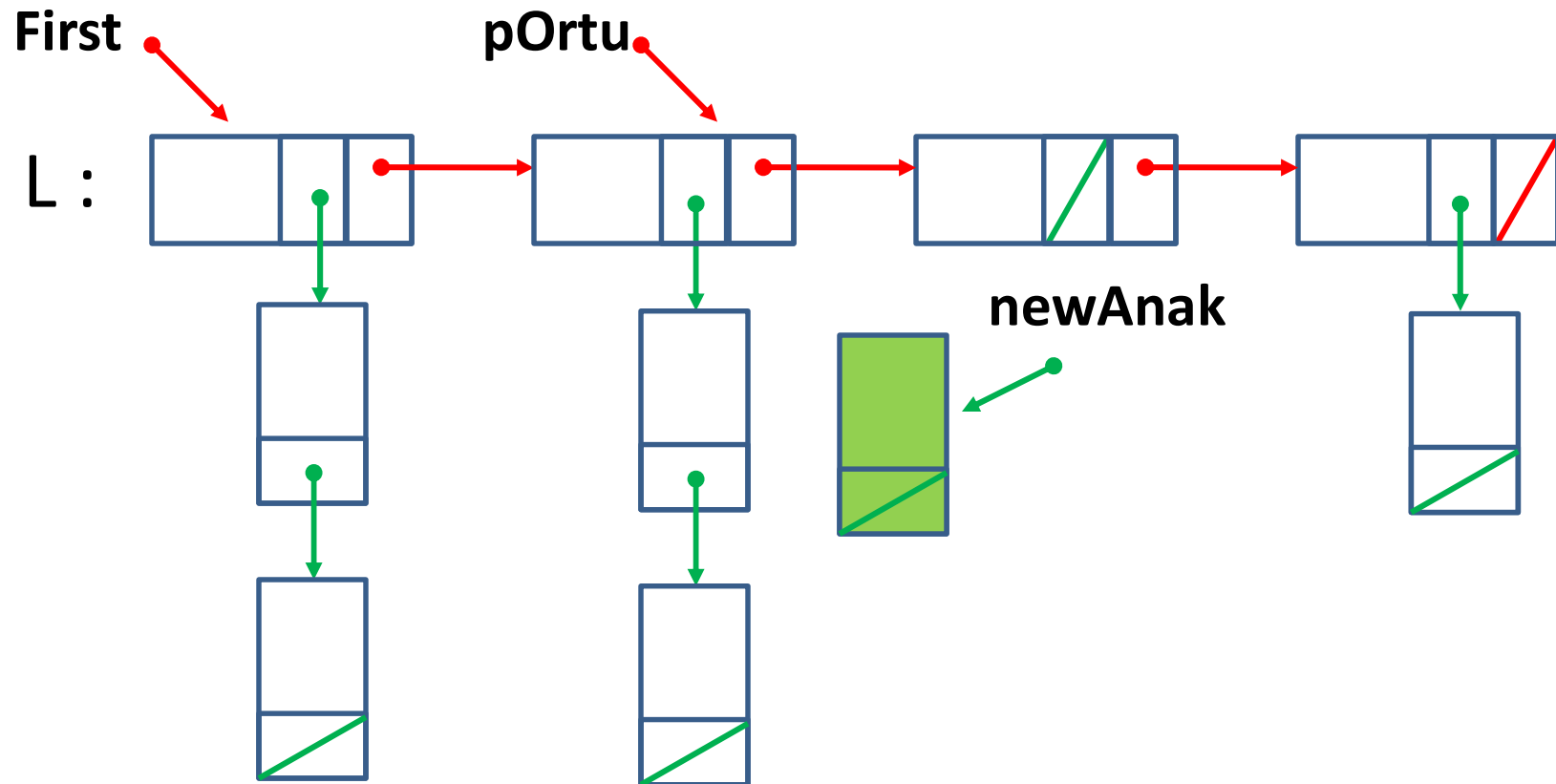
## **Algoritma**

Next(newAnak)  $\leftarrow$  nextAnak(pOrtu)

nextAnak(pOrtu)  $\leftarrow$  newAnak

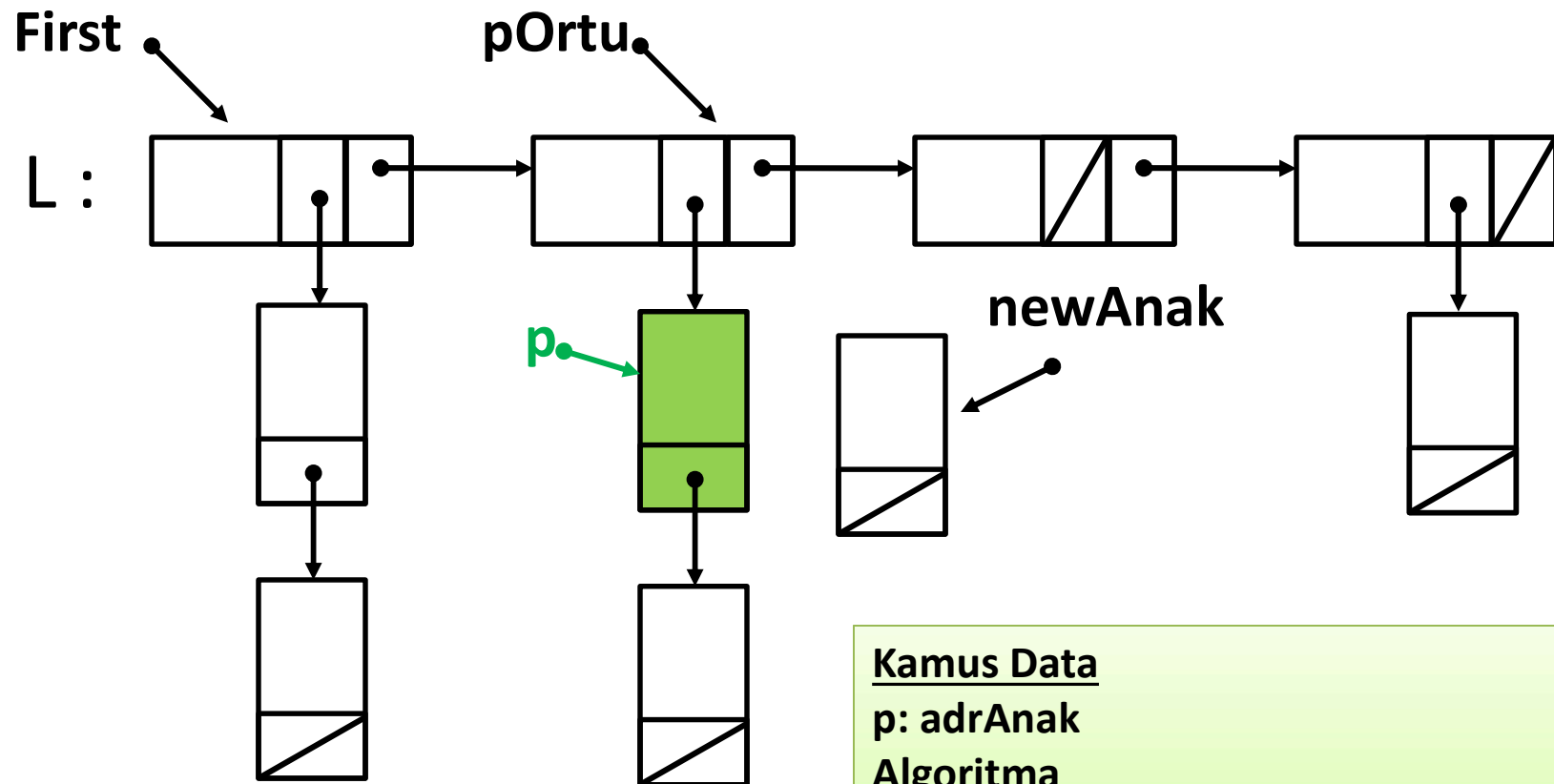
# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure addAnakv2



# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure addAnakv2



### Kamus Data

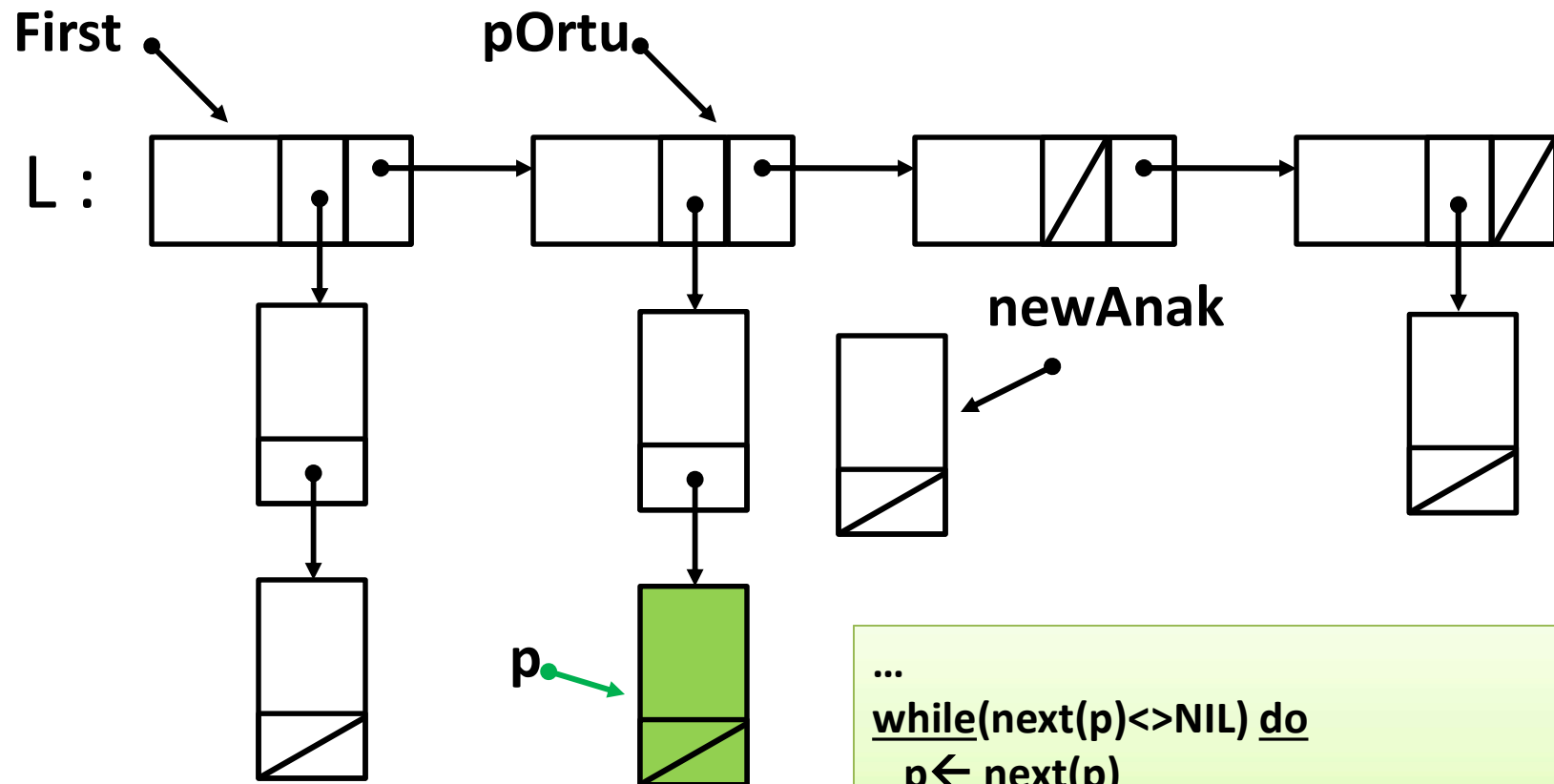
`p`: `adrAnak`

### Algoritma

`p` ← `nextAnak(pOrtu)`

# Implementasi Primitif Alternatif-1

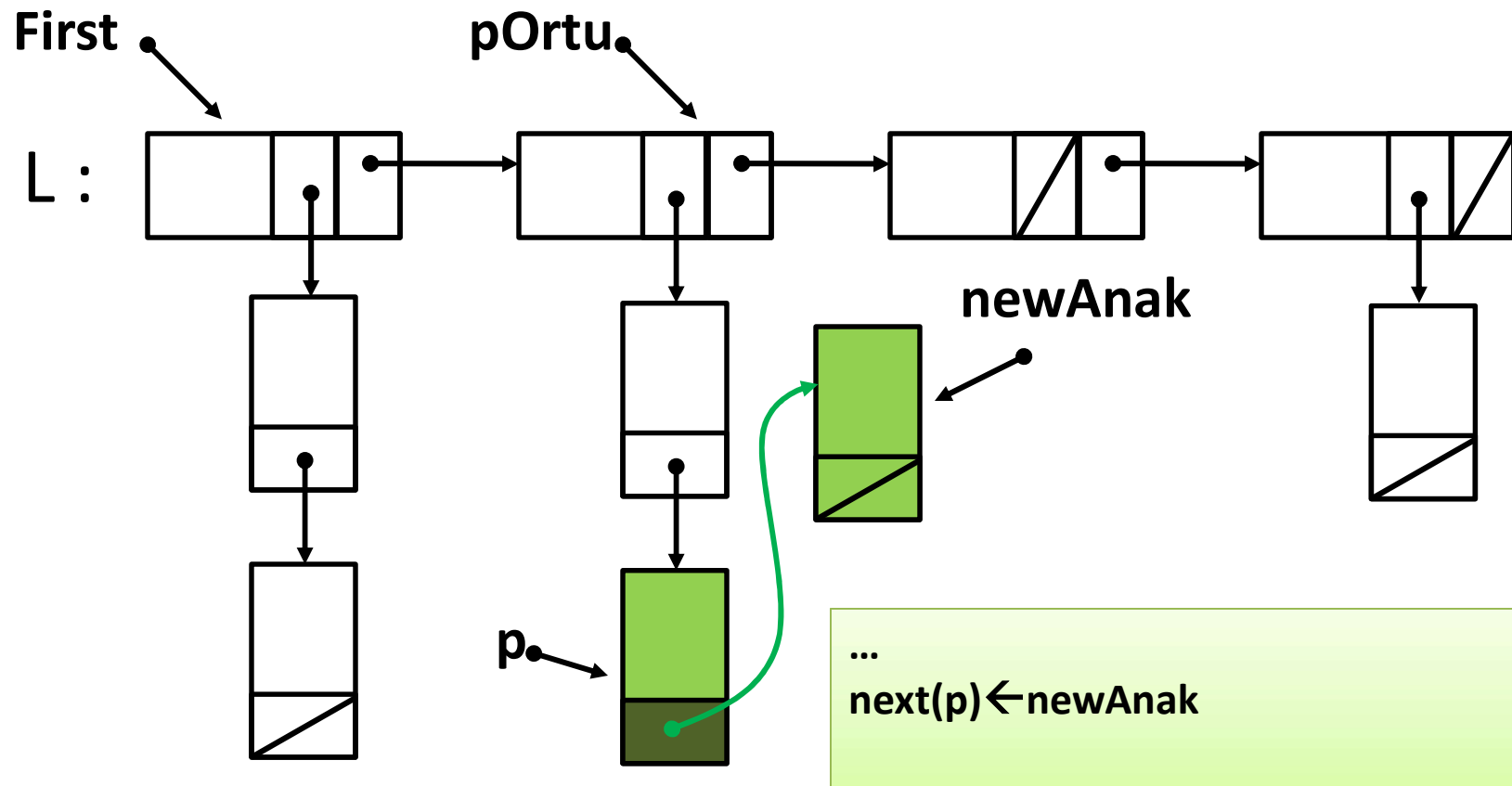
## Procedure addAnakv2



```
...  
while(next(p) <> NIL) do  
  p ← next(p)  
endwhile
```

# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure addAnakv2





# Implementasi Primitif Alternatif-1 cont'

**Procedure addAnakv2 (I/O L : List, I pOrtu : adrPeg, newAnak : adrAnak)**

**Kamus Data**

P : adrAnak

**Algoritma**

P  $\leftarrow$  nextAnak (pOrtu)

While (next(P)  $\neq$  NIL) do

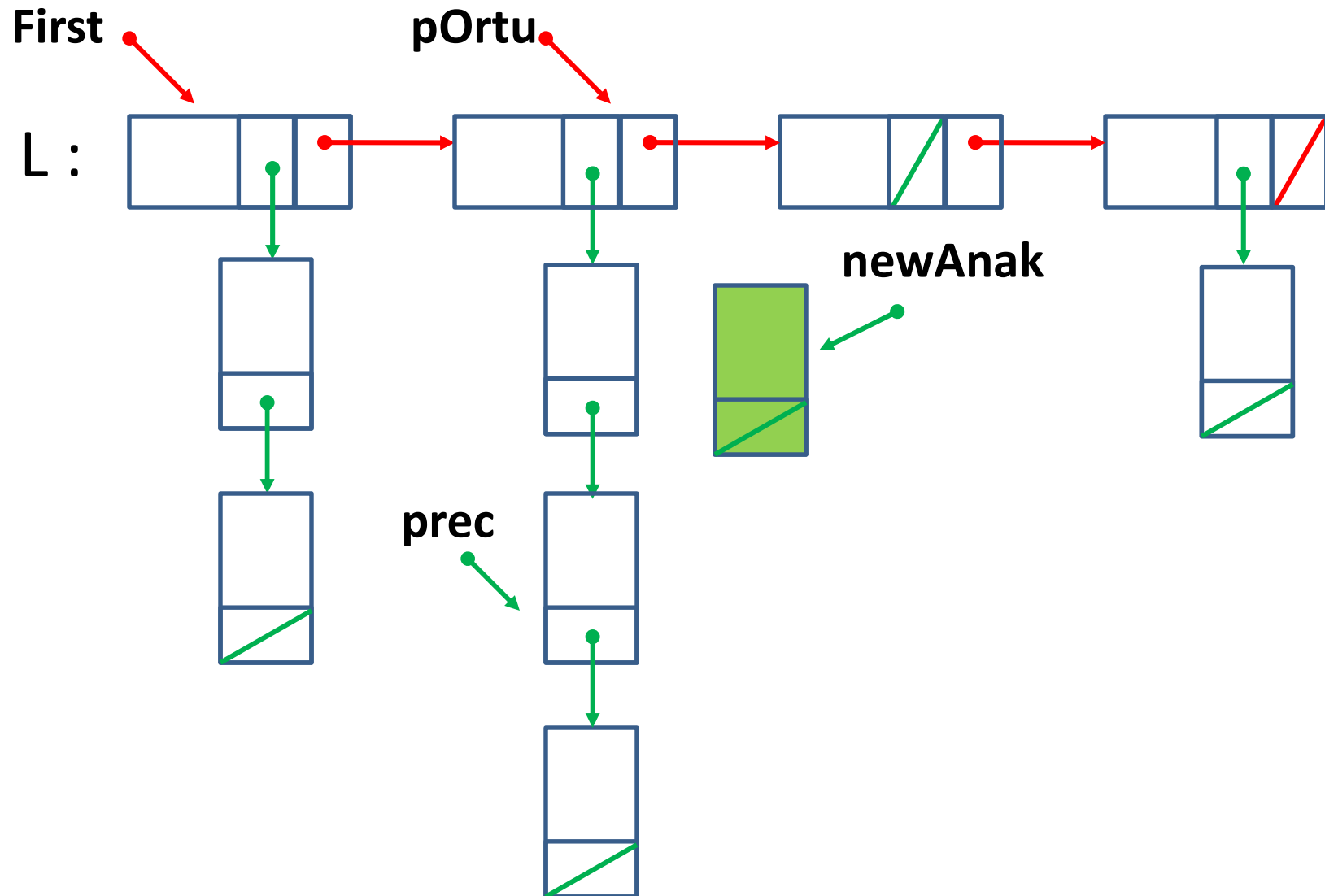
    P  $\leftarrow$  next(P)

Endwhile

Next(P)  $\leftarrow$  newAnak

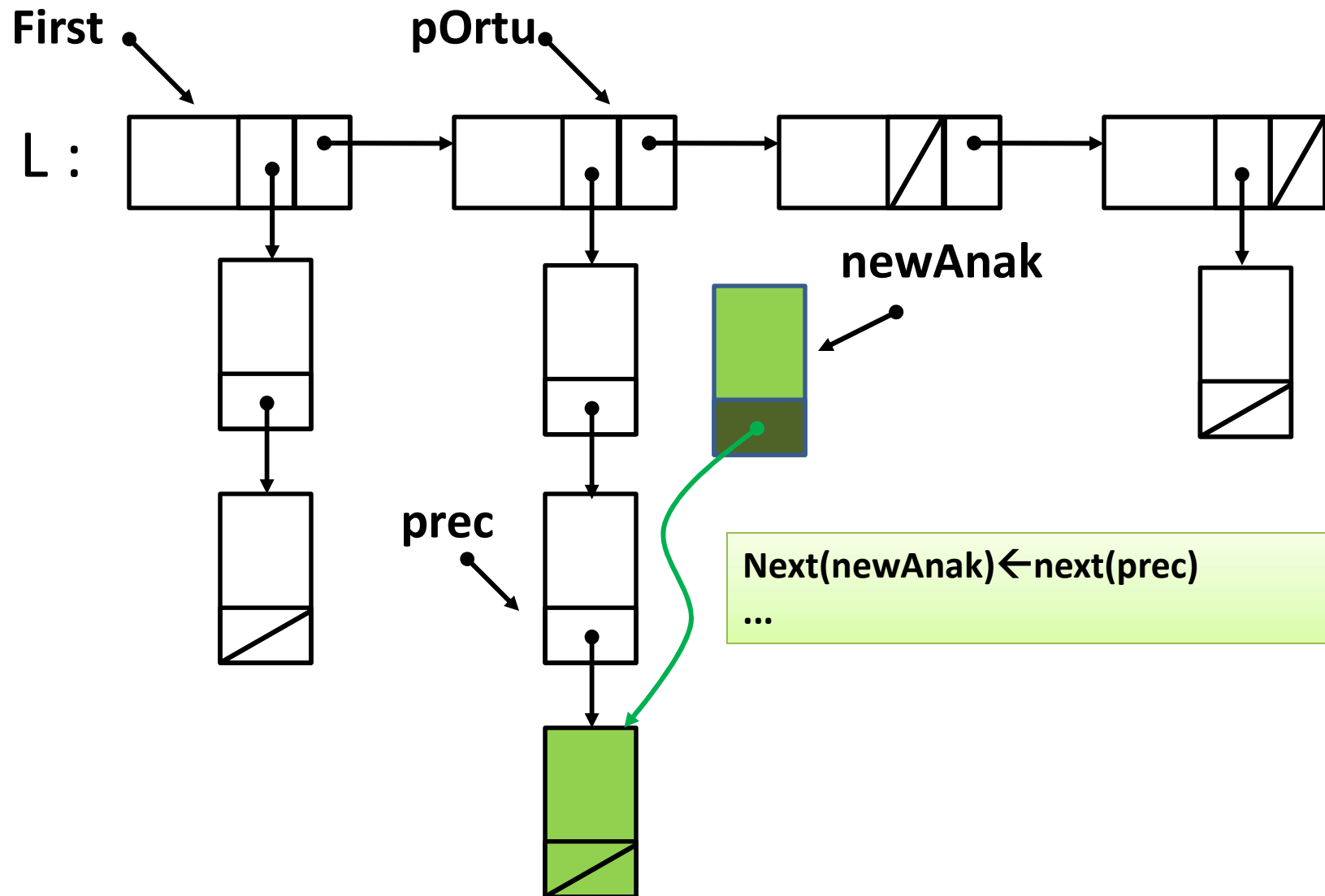
# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure addAnakv3



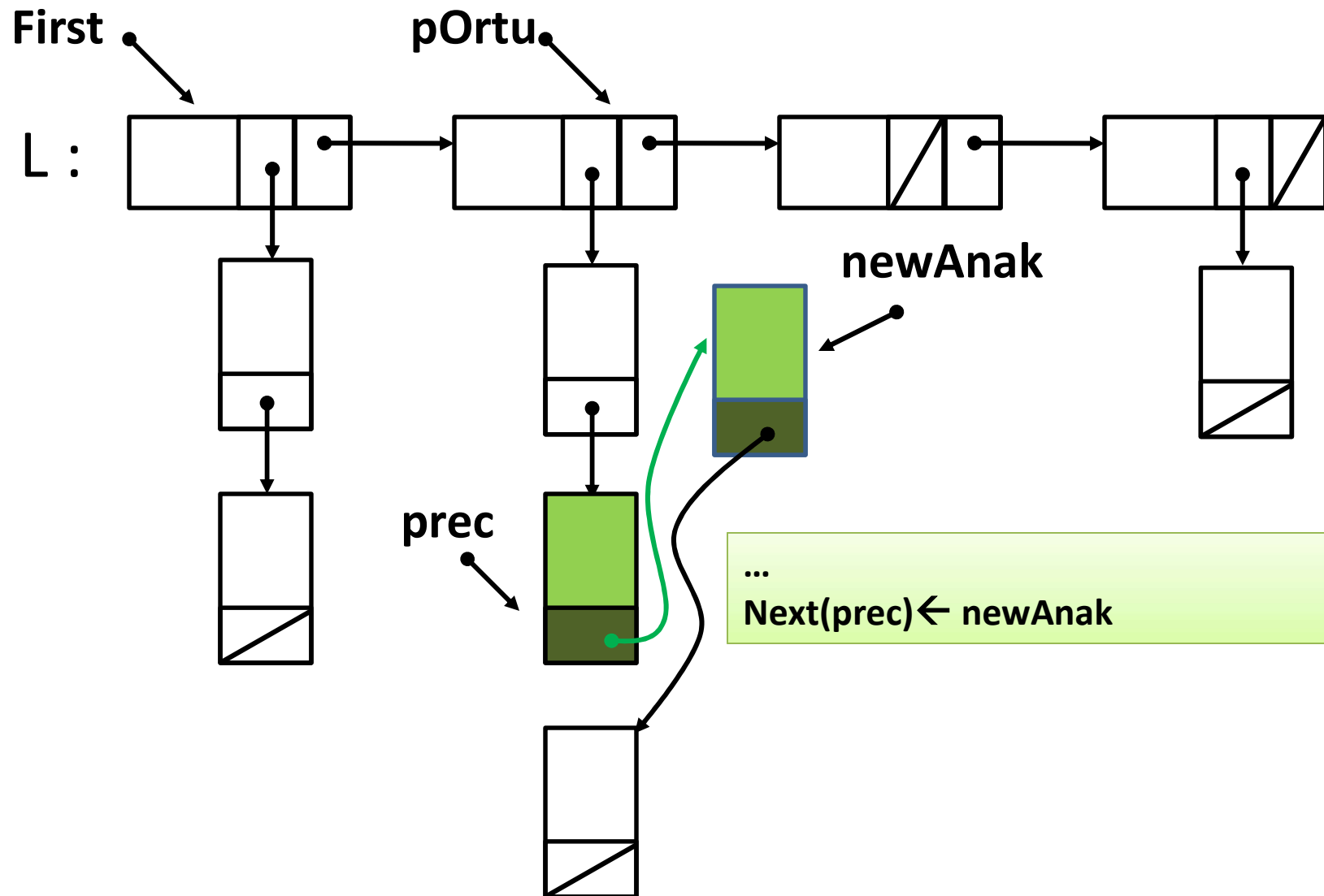
# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure addAnakv3



# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure addAnakv3



# Implementasi Primitif Alternatif-1

**Procedure addAnakv3 (I/O L : List, I pOrtu : adrPeg, newAnak : adrAnak)**

**Algoritma**

Next(newAnak)  $\leftarrow$  next(prec)

Next(prec)  $\leftarrow$  newAnak

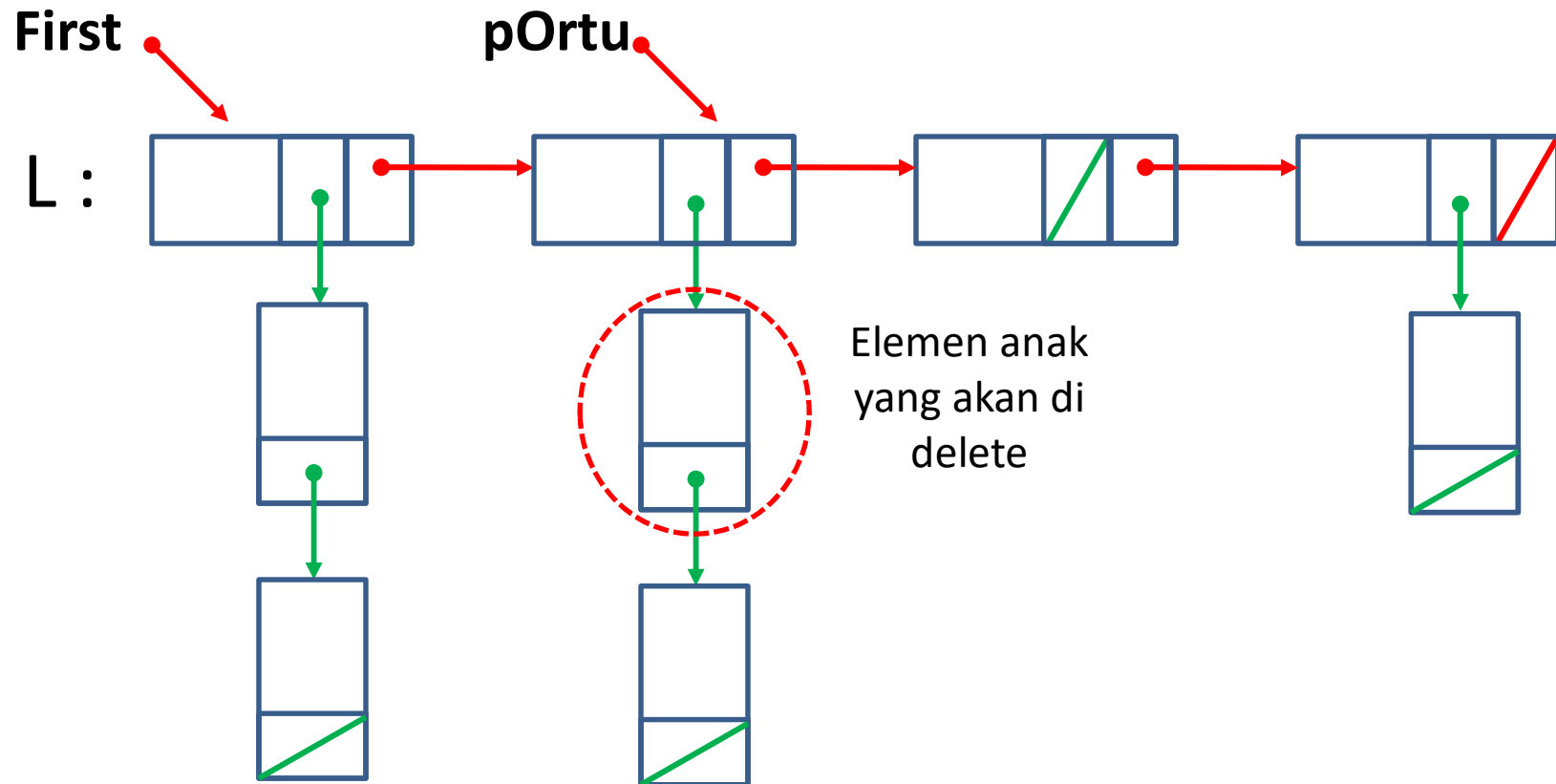
# Primitif pada Multi Linked List Alternatif -1

## 2. Procedure DeleteAnak

- Menghapus data anak
  - Versi 1 : Data anak yang akan dihapus terletak pada elemen pertama dari list anak pegawai ybs (DeleteFirst)
  - Versi 2 : Data anak yang akan dihapus terletak pada elemen akhir dari list anak pegawai ybs (DeleteLast)
  - Versi 3 : Data anak yang baru akan dihapus terletak setelah data anak tertentu (alamat anak tertentu tsb diketahui-DeleteAfter)
- Data inputan /yang diketahui : alamat elemen orang tua
- Alamat elemen anak yang di delete di simpan pada pointer

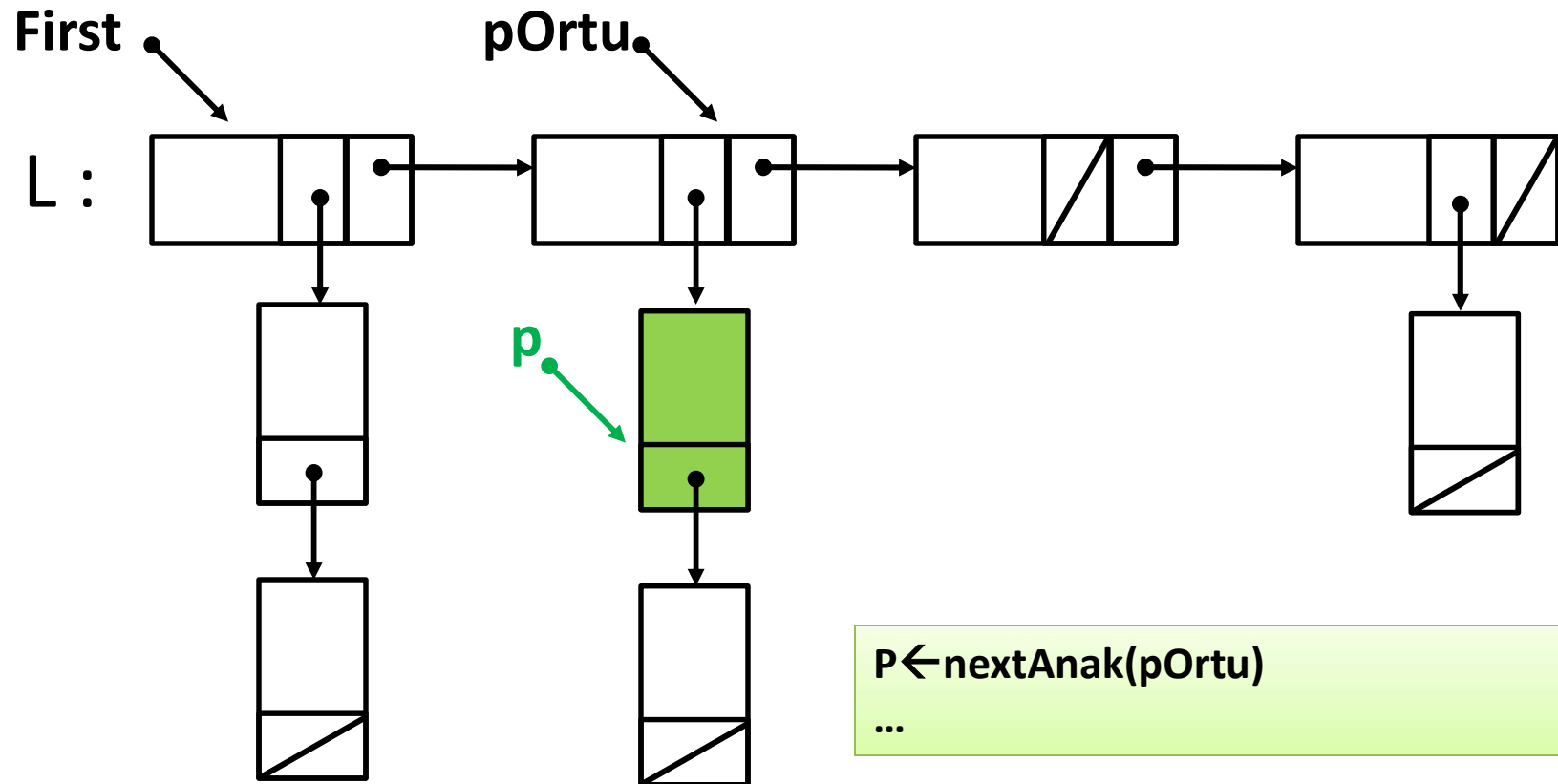
# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure DelAnakv1



# Implementasi Primitif Alternatif-1

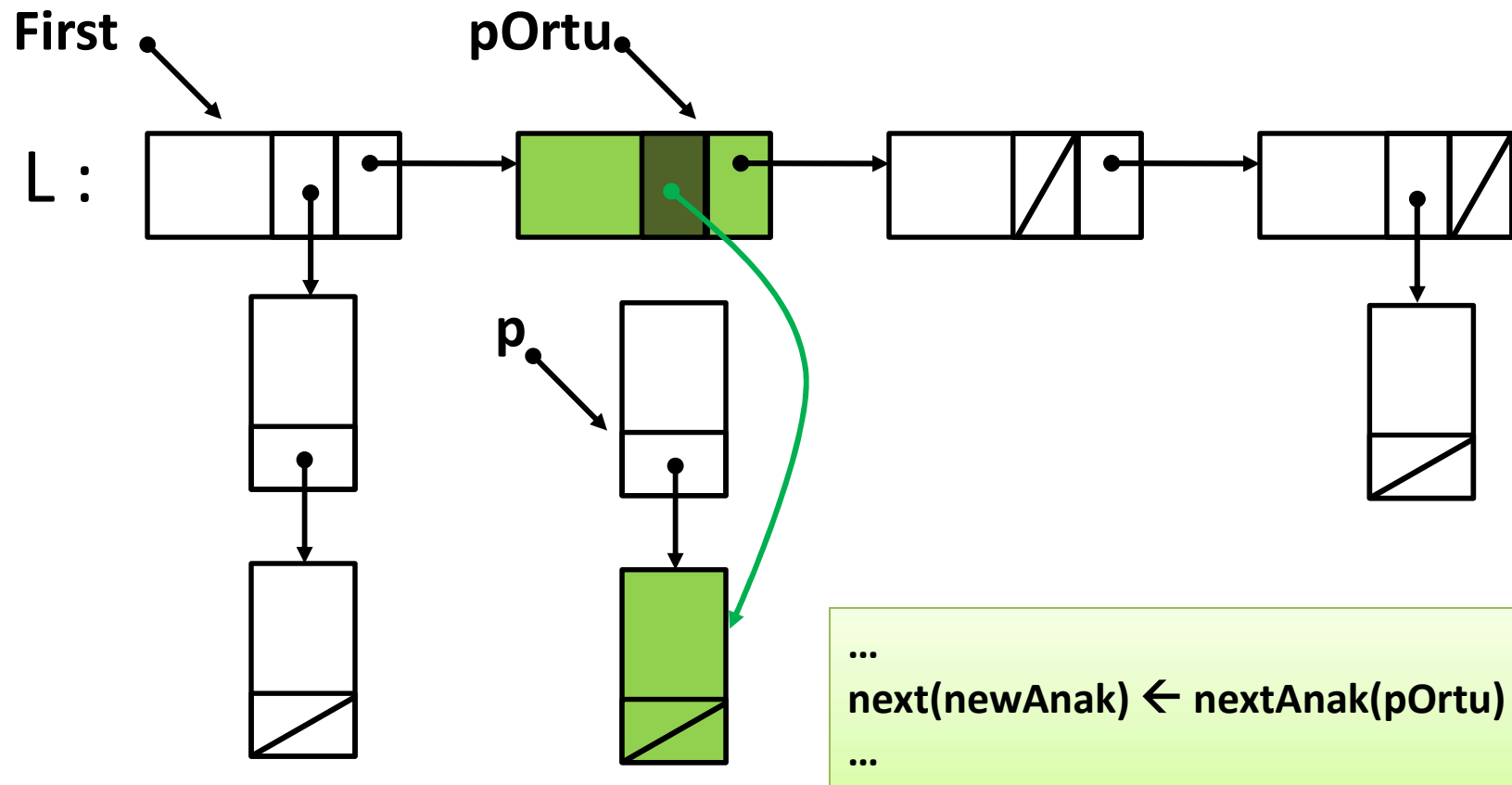
## Procedure delAnakv1





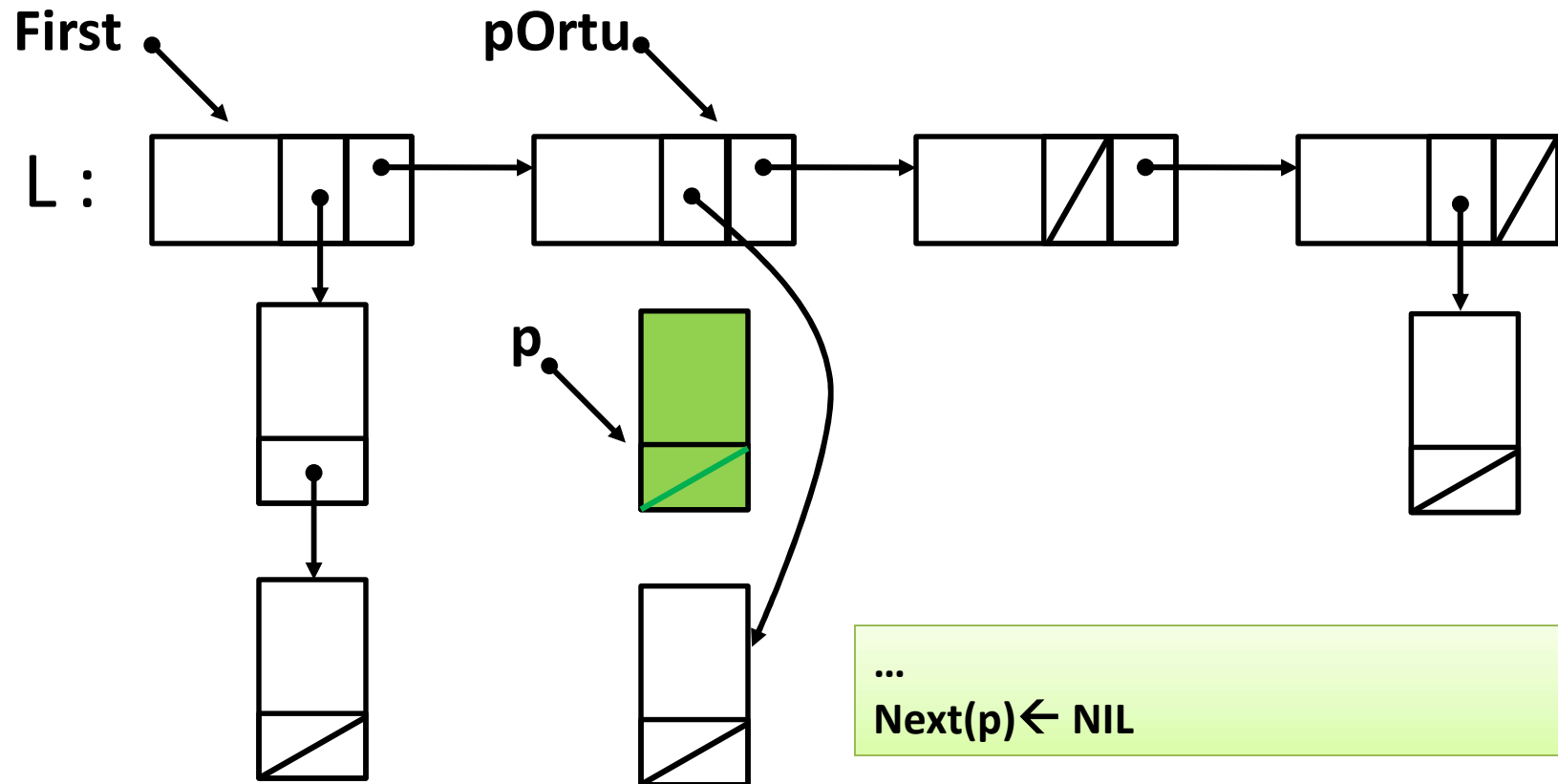
# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure delAnakv1



# Implementasi Primitif Alternatif-1

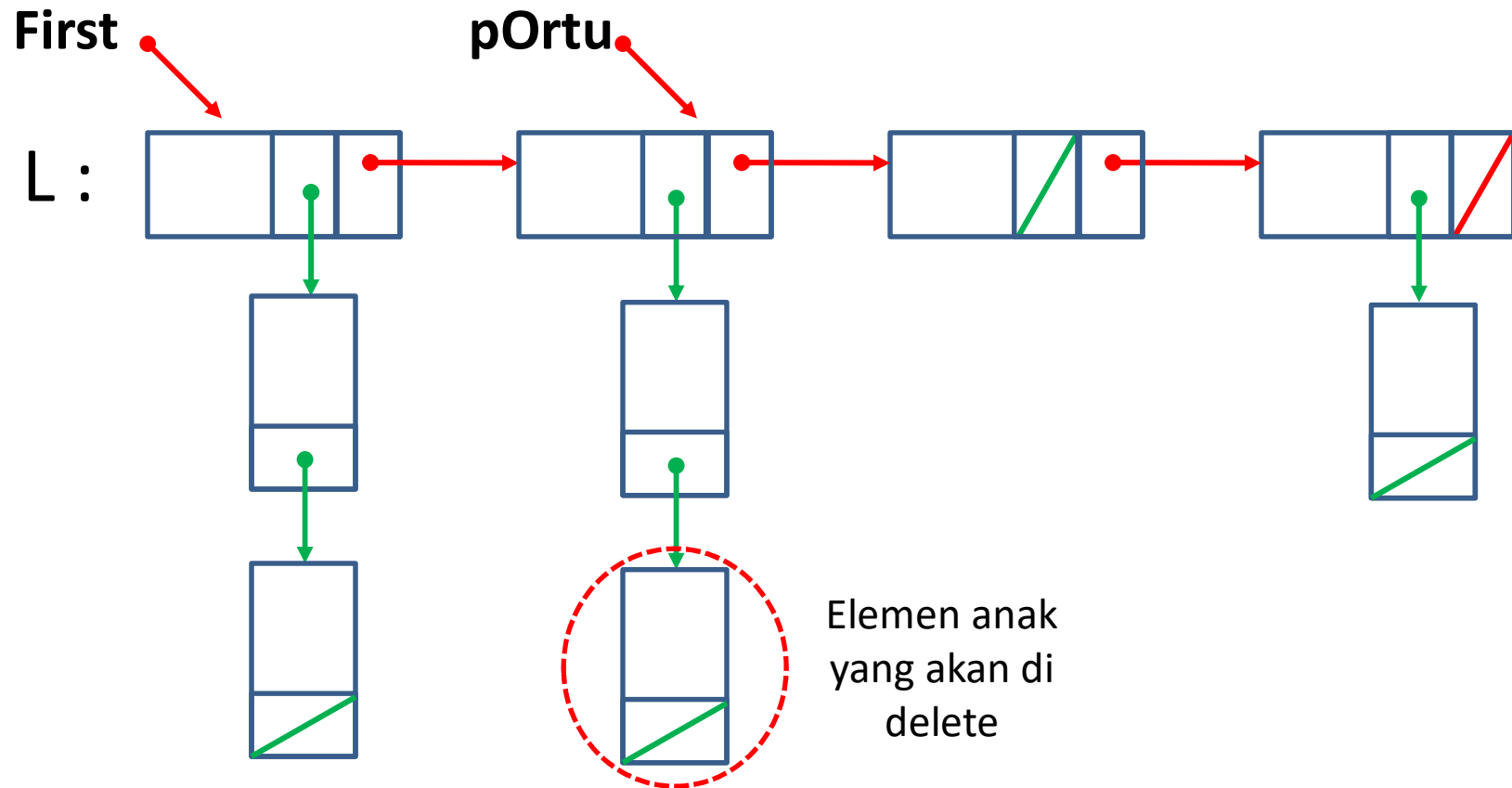
## Procedure delAnakv1



- **MASIH INGAT ALGORITMANYA?**

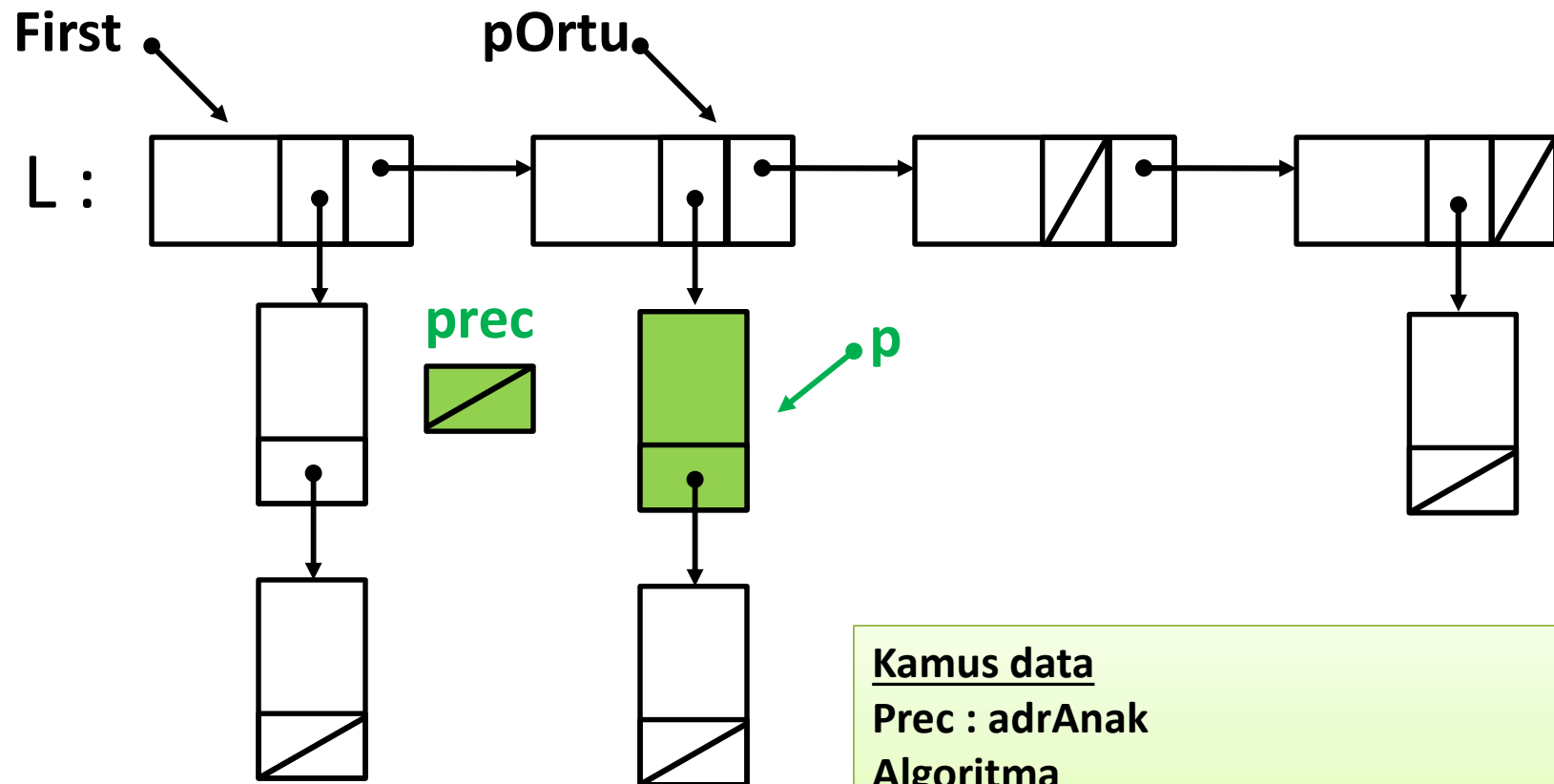
# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure DelAnakv2



# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure delAnakv1



### Kamus data

Prec : adrAnak

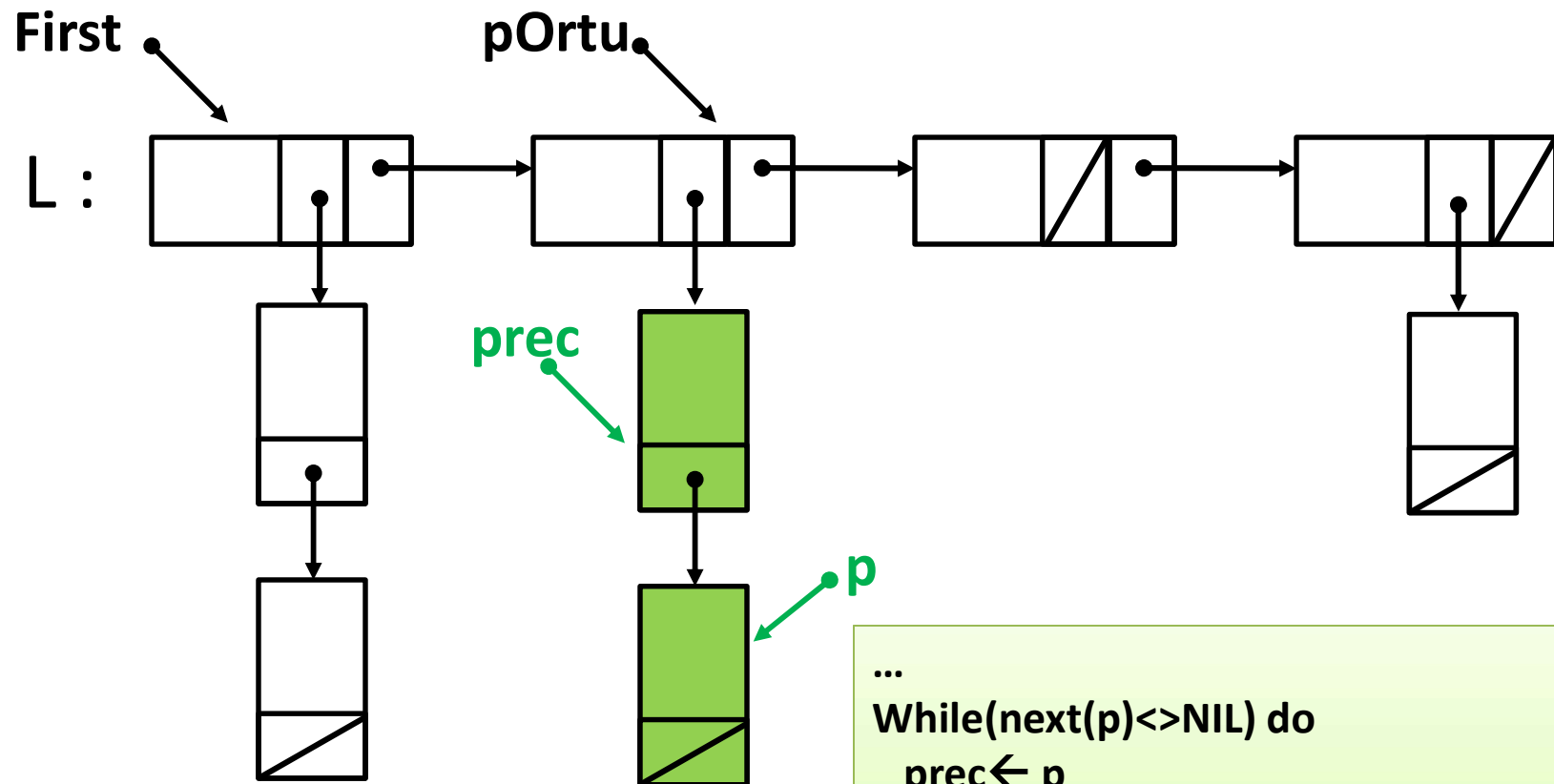
### Algoritma

$P \leftarrow \text{nextAnak}(pOrtu)$

...

# Implementasi Primitif Alternatif-1

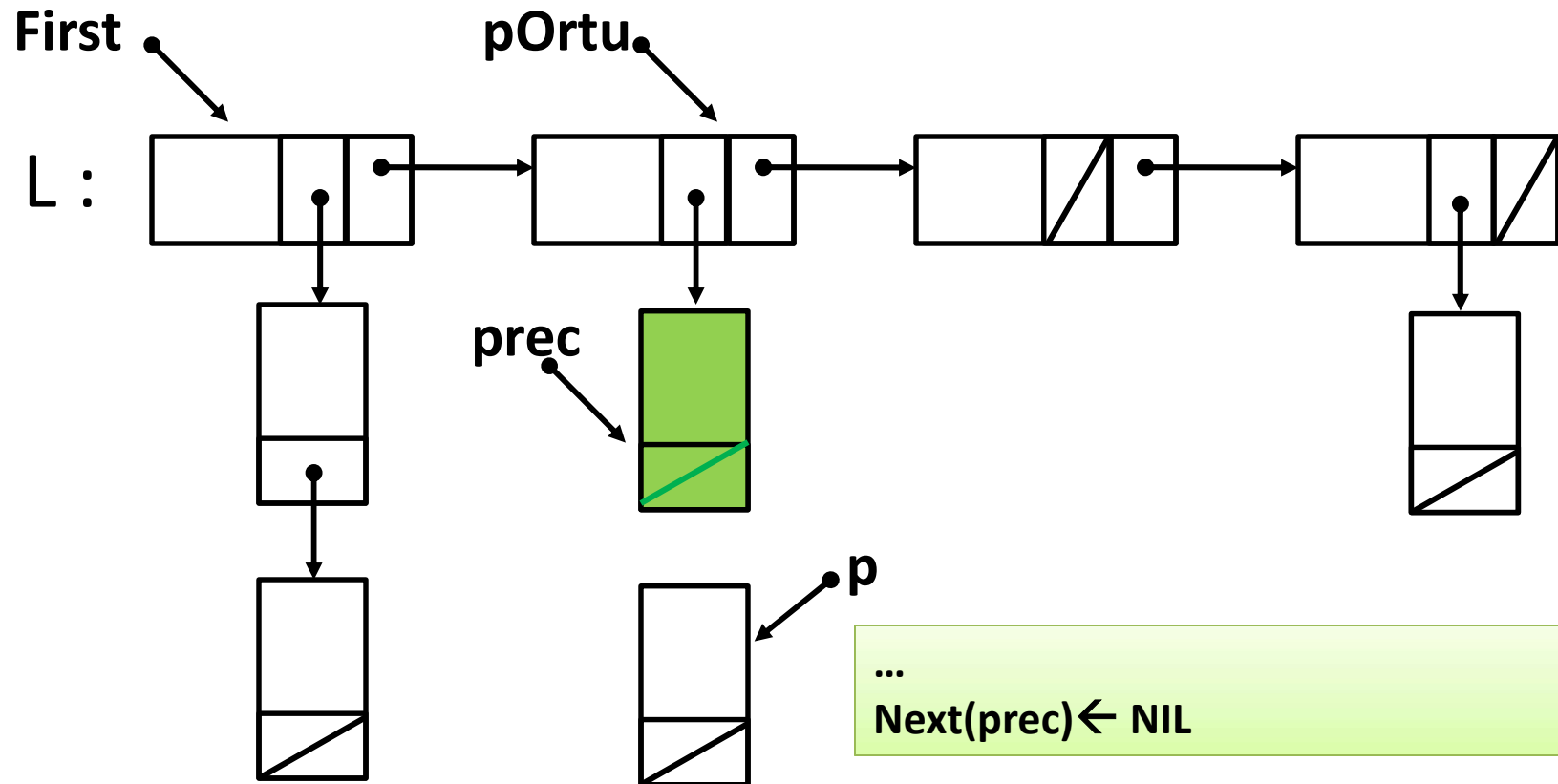
## Procedure delAnakv1



```
...  
While(next(p)<>NIL) do  
  prec ← p  
  p ← next(p)  
endwhile  
...
```

# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure delAnakv1

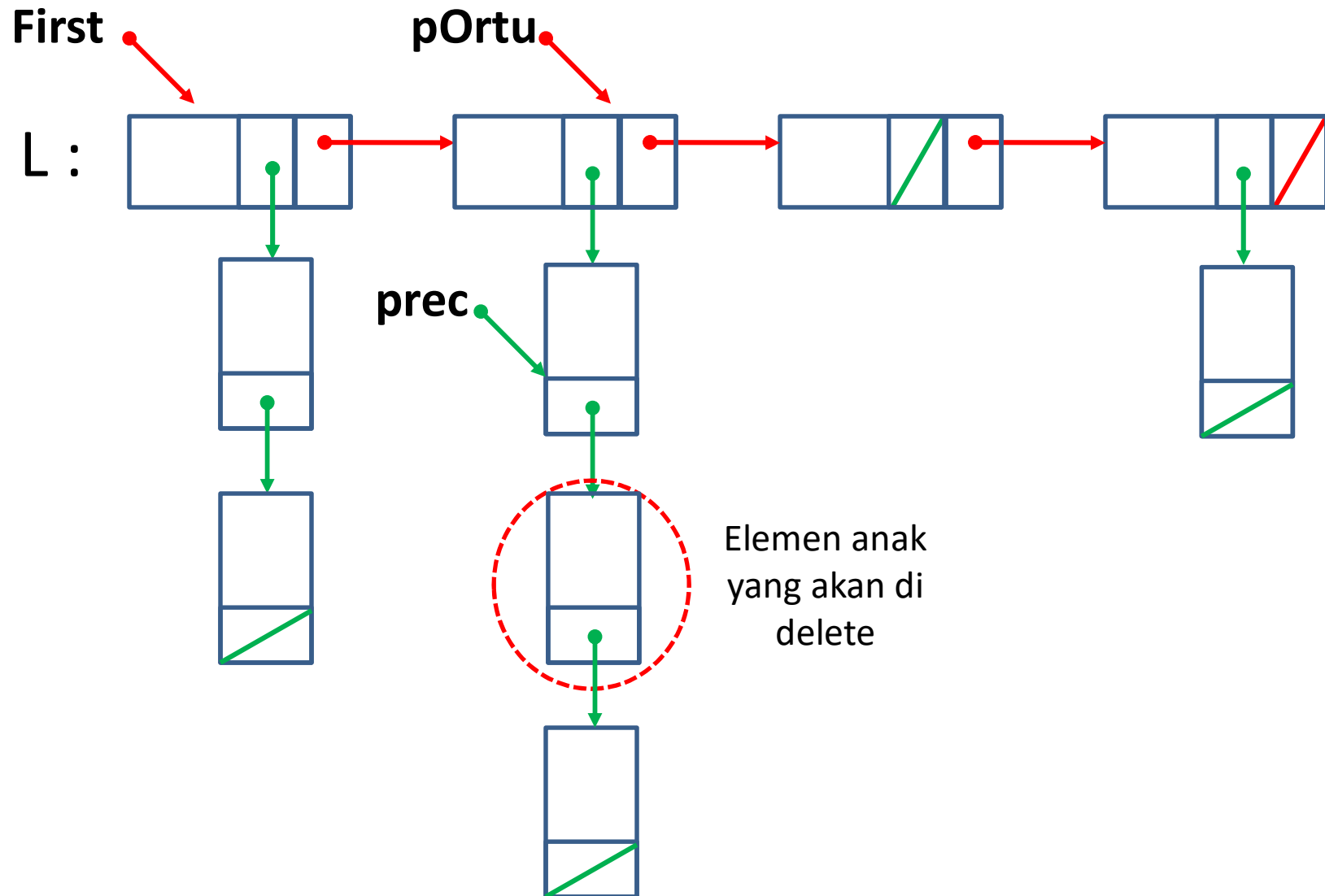


- **MASIH INGAT ALGORITMANYA?**



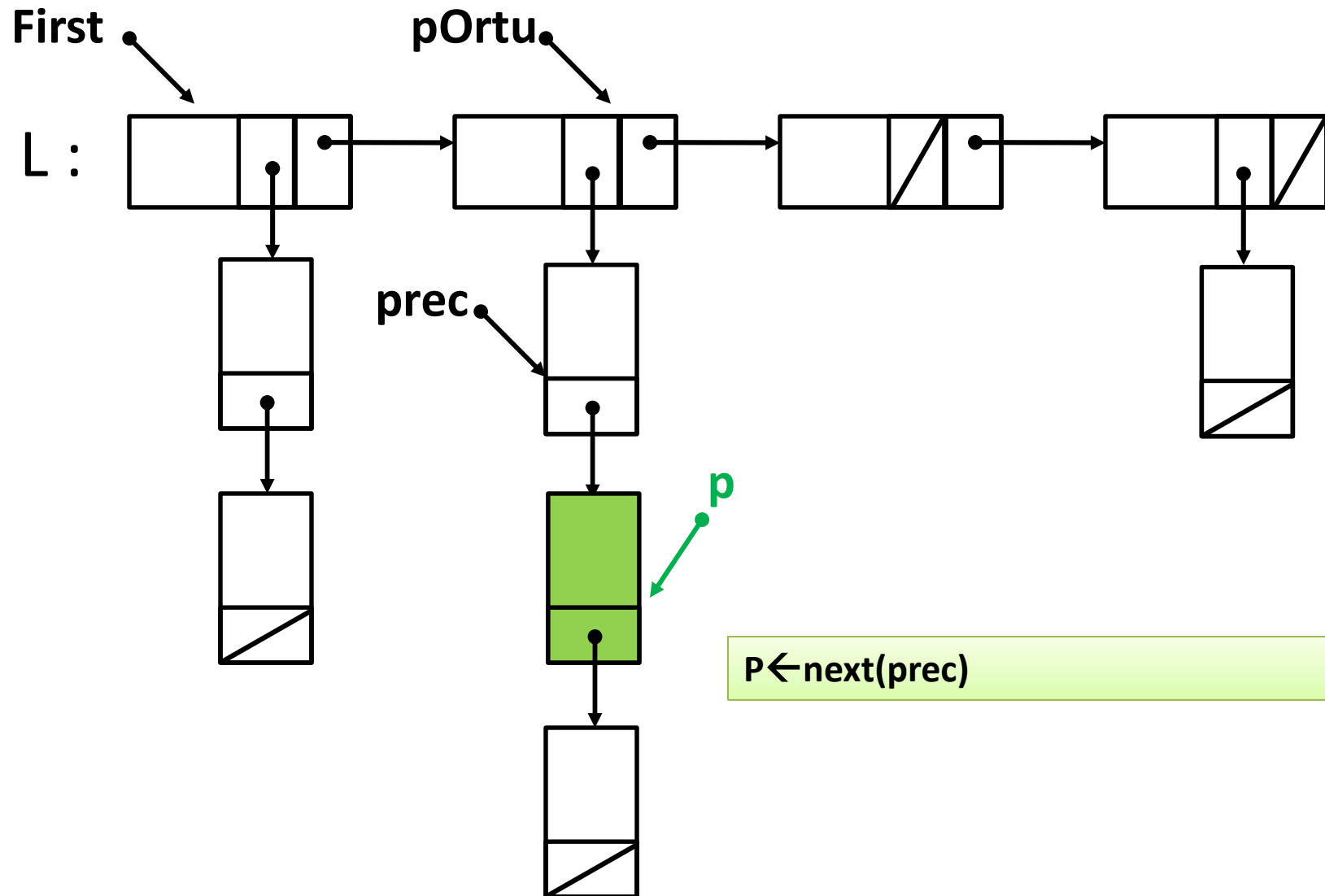
# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure DelAnakv3



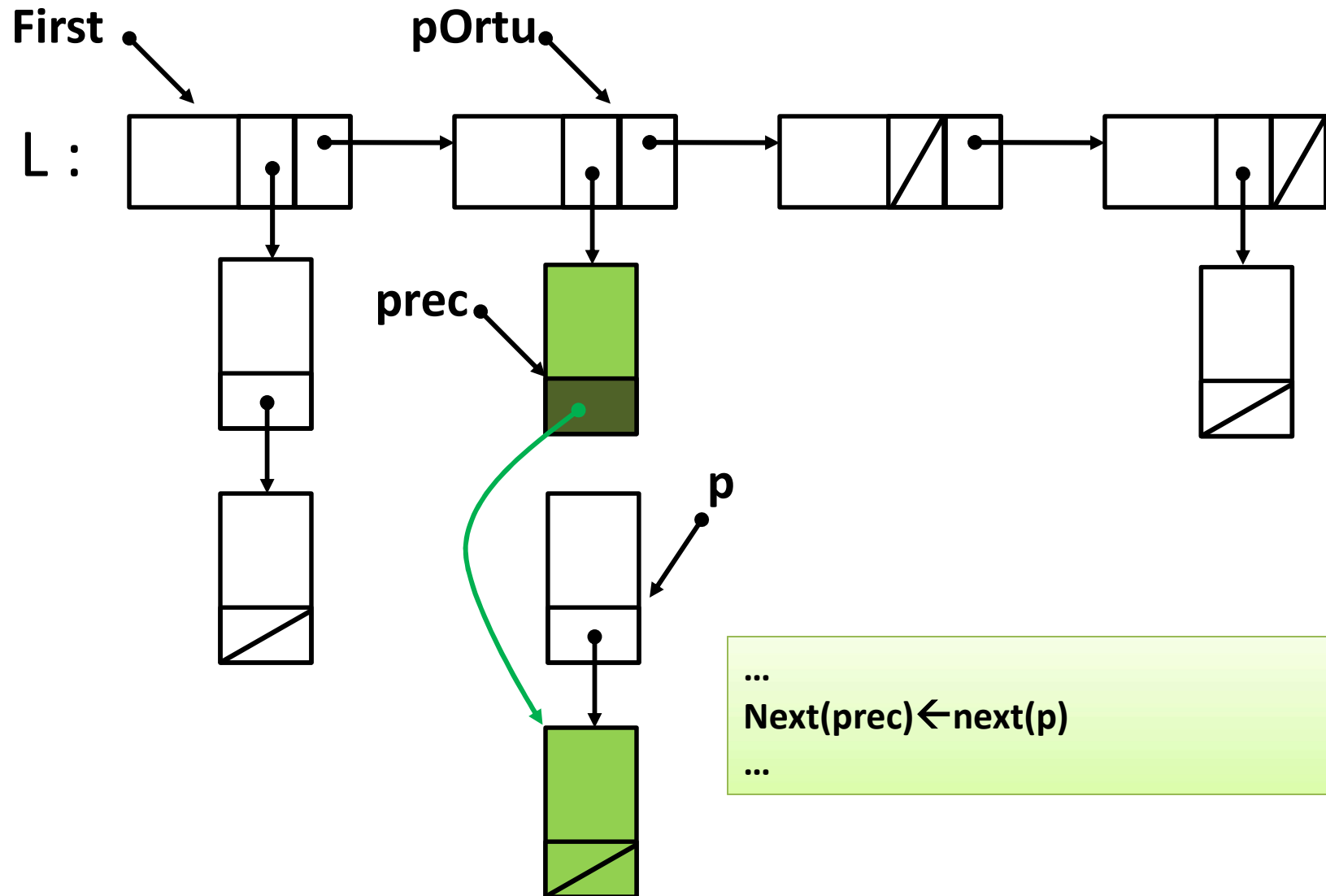
# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure DelAnakv3



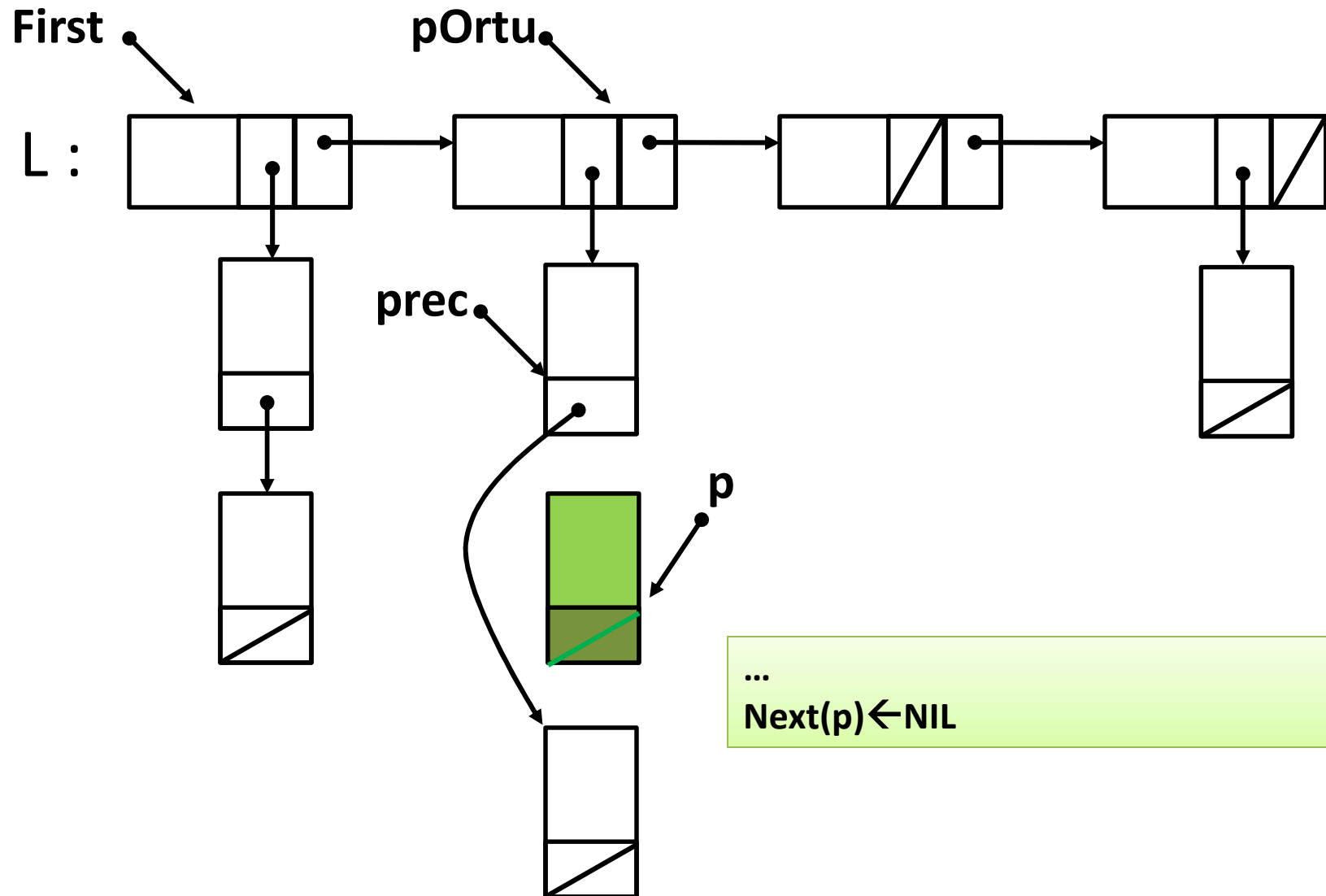
# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure DelAnakv3



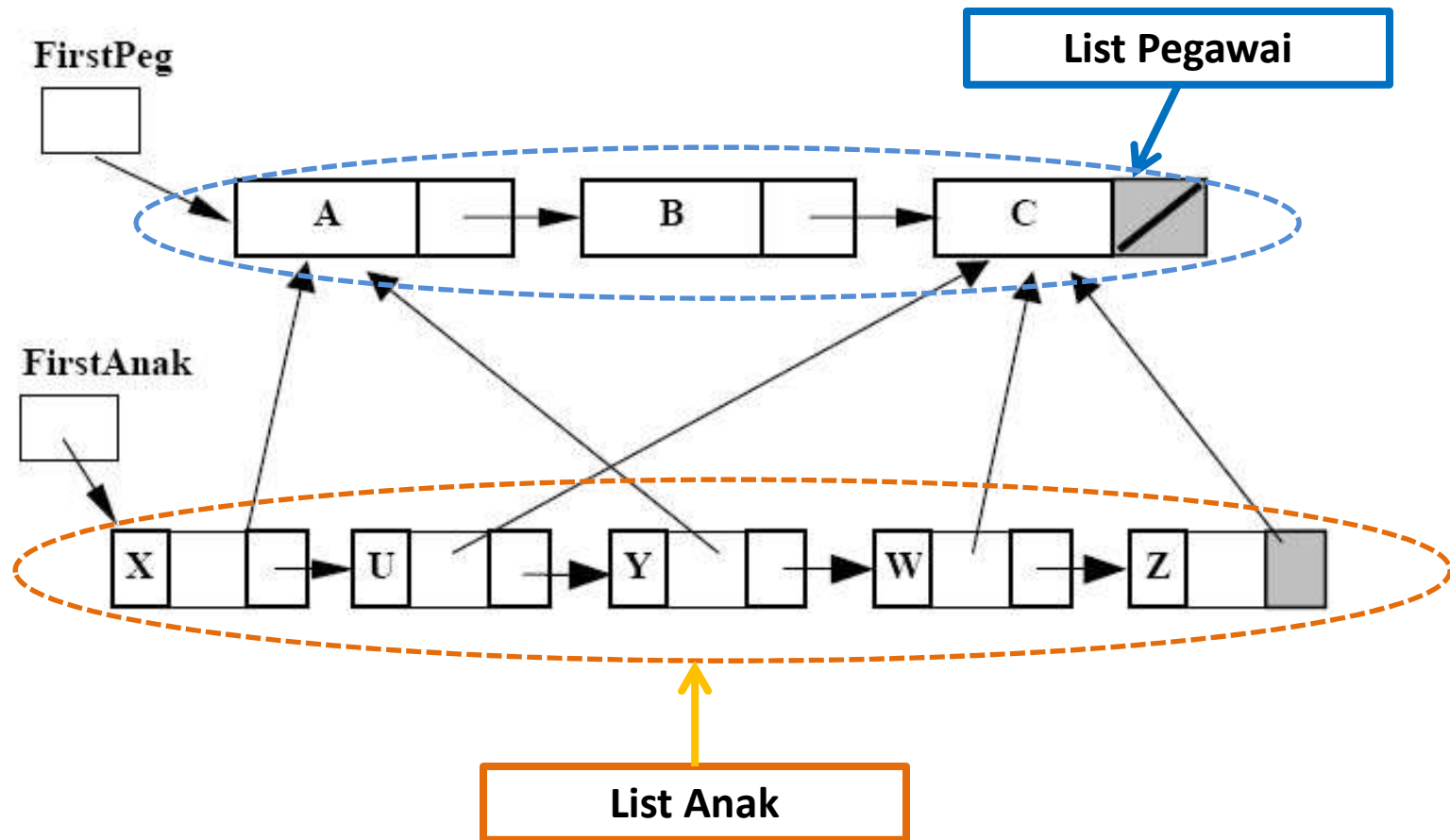
# Implementasi Primitif Alternatif-1

## Procedure DelAnakv3



- **MASIH INGAT ALGORITMANYA?**

# Alternatif Solusi ke-2



- Bagaimana Deklarasi Struktur Datanya??
- Bagaimana Implementasi Procedure AddAnak dan DeleteAnak nya??



**Fakultas Informatika**  
School of Computing  
Telkom University



*THANK YOU*