
IK141 Struktur Data

Dynamic Single Linked List



Di Susun Oleh :

Erna Piantari, M.T

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER

FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

20 JANUARY 2022

1. Identitas

Nama Mata Kuliah - Kode	:	IK141- Struktur Data
Materi	:	Dynamic Single Linked List
Sub Materi	:	- Dynamic Single Linked List
Beban (Waktu Pelaksanaan)	:	170 menit
Semester	:	2
Pengampu MK	:	Erna Piantari, M.T

2. Capaian Pembelajaran Lulusan (PLO)

Capaian Pembelajaran Lulusan (PLO)
Menguasai konsep teoritis ilmu komputer dalam kaitannya pada pemecahan masalah melalui perancangan

3. Capaian Pembelajaran Matakuliah

Capaian Pembelajaran Matakuliah
<ul style="list-style-type: none">- Siswa mampu memahami berbagai bentuk struktur data- Siswa mampu menggunakan struktur data yang efektif- Siswa mampu merancang algoritma yang efisien dalam memori dan akses- Siswa mampu berkerjasama dalam tim- Siswa mampu bekerja mandiri dan jujur

4. Capaian Praktikum

Capaian Praktikum
<ul style="list-style-type: none">- Mampu memahami konsep Single Linked List- Mampu membuat ADT struct untuk Single Linked List- Mampu membuat fungsi dan prosedur untuk membuat single linked list- Mampu membuat fungsi dan prosedu untuk memanipulasi single linked list

5. Perangkat yang Dibutuhkan

2990 – Erna Piantari, M.T.

2

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER

FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

Perangkat lunak

- Compiler bahasa C sesuai dengan OS komputer
- Pada Windows : DevC++
- Pada MaC OS : Eclipse, Geany

6. Studi Kasus**Studi Kasus****Materi Pendahuluan**

- a. Single linked list adalah salah satu struktur data abstract yang dibuat dengan menghubungkan beberapa struct yang digenerate dari tipe struct yang sama dengan pointer. Struct dalam single linked list biasa disebut elemen. Sehingga Linked List dapat juga didefinisikan sebagai kumpulan elemen yang dihubungkan dengan pointer. Berdasarkan pengertian tersebut, coba Anda ilustrasikan secara visual bagaimana struktur data single linked list.

- b. Secara umum setiap elemen linked list dapat dibagi menjadi 2 bagian, yaitu dan Untuk lebih memahami mengenai linked list, silahkan buat program dengan menggunakan struktur data linked list dengan detail informasi:

Sebuah linked list terdiri dari beberapa elemen, yang setiap elemennya akan digunakan untuk menampung data berikut :

- Id (int)
- Nama (String dengan panjang maksimal 15 karakter)
- Usia (bilangan bulat)

Bagaimana ADT struct untuk membuat element linked list tersebut.

Buatlah fungsi dan prosedur:

- createElement untuk membuat element baru
- addAwal untuk menambahkan element di awal linked list

- c. addAkhir untuk menambahkan element di akhir linked list
- d. addAfter untuk menambahkan element ditengah setelah id tertentu
- e. addBefore untuk menambahkan element ditengah sebelum id tertentu
- f. deleteElement untuk menghapus element dengan id tertentu. Element yang akan dihapus posisinya bisa di awal, tengah maupun akhir, tergantung posisi id yang ditemukan. Jika ada id yang sama dalam element maka id yang akan dihapus adalah id yang posisinya lebih awal.
- g. cetakList untuk menampilkan element linked list dari awal sampai akhir

Fungsi utama yang akan menggunakan struktur data linked list yang sudah dibuat adalah:

```
int main(){
    element * New;
    int id, id2;
    char nama [15];
    int usia;
    scanf("%d",&id);
    scanf("%s",nama);
    scanf("%d",&usia);
    new = createElement(id,nama,usia);
    scanf("%d",&id);
    scanf("%s",nama);
    scanf("%d",&usia);
    new = addAwal(id,nama,usia);
    scanf("%d",&id);
    scanf("%s",nama);
    scanf("%d",&usia);
    addAkhir(id,nama,usia, New);
    scanf("%d",&id);
    scanf("%s",nama);
    scanf("%d",&usia);
    scanf("%d",&id2);
    addAfter(id,nama,usia,id2,New); //add id after id2
    scanf("%d",&id);
```

```
scanf("%s", nama);
scanf("%d", &usia);
scanf("%d", &id2);
addBefore(id, nama, usia, id2, New); //add id before id2
scanf("%d", &id);
hapus(id, new);
scanf("%d", &id);
scanf("%s", nama);
scanf("%d", &usia);
addAkhir(id, nama, usia, New);
scanf("%d", &id);
hapus(id, New);
scanf("%d", &id);
hapus(id, New);
cetakList(New);
return 0;
}
```

Input:

0

Dewi

20

1

Tina

19

2

Fio

18

3

Jemi

15

1

4

David**21****3****2****5****Budi****19****3****1****Output:****4 David 21****0 Dewi 20****5 Budi 19**

Dari soal yang dibuat buatlah sebuah fungsi atau prosedur yang dapat mereverse data element linked list. Nama fungsinya adalah reverseList(element * list);

Fungsi utama yang akan digunakan adalah:

```
int main() {
    element * New;
    int i, id, usia, n;
    char nama [15];
    scanf("%d", &n);
    for(i=0; i<n; i++) {
        scanf("%d", &id);
        scanf("%s", nama);
        scanf("%d", &usia);
        if (i==0) {
            New = createElement(id, nama, usia);
        } else {
            addAkhir(id, nama, usia, New);
        }
    }
}
```

```
}  
reverseList (New) ;  
cetakList (New) ;  
return 0 ;  
}
```

Contoh input:

3 // nilai n yaitu jumlah data yang akan ditambahkan.

0 // id

Dewi // nama

20 //usia

1

Tina

19

2

Fio

18

Output:

2 Fio 18

1 Tina 19

0 Dewi 20