

TUGAS 3 STRUKTUR DATA DAN ALGORITMA

“LINKEDLIST”

Dosen Pengampu : Jefril Rahmadoni, M.Kom



DISUSUN OLEH:

Muhammad Dzaky Dinnul Haq

2111522015

Kelas 01

PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

1. add

```
import java.util.LinkedList;

public class linkedlist {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) throws Exception {

        //Membuat variabel linkedlist
        LinkedList<Integer> nim = new LinkedList<>();
        LinkedList<String> nama = new LinkedList<>();
        LinkedList<String> alamat = new LinkedList<>();

        nim.add(2111522015);
        nama.add("Muhammad Dzaky Dinnul Haq");
        alamat.add("Pariaman");
        System.out.println("NO Bp (NIM) \t= "+nim);
        System.out.println("Nama Mahasiswa \t= "+nama);
        System.out.println("Alamat \t\t= "+alamat);

        //add
        System.out.println("\n-- ADD --");
        nim.addFirst(211152201);
        nim.addLast(2111522019);
        nim.add(211152203);
        nim.add(211152209);

        nama.addFirst("Ahmad");
        nama.addLast("Siska");
        nama.add("Raihan");
        nama.add("Caca");

        alamat.addFirst("Jakarta");
        alamat.addLast("Agam");
        alamat.add("Payakumbuh");
        alamat.add("Tanah Datar");

        System.out.println("No Bp \t\t= "+nim+"\t Size = "+nim.size());
        System.out.println("Nama Mahasiswa \t= "+nama+"\t Size = "+nim.size());
        System.out.println("Alamat \t\t= "+alamat+"\t\t Size = "+nim.size());
    }
}
```

```
NO Bp (NIM)      = [2111522015]
Nama Mahasiswa   = [Muhammad Dzaky Dinnul Haq]
Alamat           = [Pariaman]

-- ADD --
No Bp            = [211152201, 2111522015, 2111522019, 211152203, 211152209]      Size = 5
Nama Mahasiswa   = [Ahmad, Muhammad Dzaky Dinnul Haq, Siska, Raihan, Caca]       Size = 5
Alamat           = [Jakarta, Pariaman, Agam, Payakumbuh, Tanah Datar]           Size = 5
```

Dalam program diatas terdapat nama “Muhammad Dzaky Dinnul Haq” sebagai string dalam suatu data pada linkedlist yang berisikan nama-nama mahasiswa yang akan diisi sebagai berikut

- addFirst() digunakan untuk menambahkan karakter dibagian paling atas atau awal. addFirst() pada nim, nama, dan alamatnya yaitu : 211152201, Ahmad, Jakarta
- addLast() digunakan untuk menambahkan karakter dibagian paling bawah atau terakhir. addLast() pada nim, nama, dan alamatnya yaitu : 2111522019, Siska, Agam

Add (Lanjutan)

- add() berikutnya pada nim, nama, alamat yakni 2111522003, Raihan , Payakumbuh
- add() berikutnya pada nim, nama, alamat yakni 211152209, Caca, Tanah Datar pada

2. set

```
//set
System.out.println("\n-- SET --");
nama.set(1,"Putra");
nama.set(4,"Humaira");
alamat.set(1,"Solok");
alamat.set(4,"Riau");

System.out.println("No Bp \t\t= "+nim+"\t Size = "+nim.size());
System.out.println("Nama Mahasiswa \t= "+nama+"\t\t\t Size = "+nim.size());
System.out.println("Alamat \t\t= "+alamat+"\t\t\t Size = "+nim.size());
```



```
-- SET --
No Bp          = [211152201, 2111522015, 2111522019, 211152203, 211152209]      Size = 5
Nama Mahasiswa = [Ahmad, Putra, Siska, Raihan, Humaira]                      Size = 5
Alamat         = [Jakarta, Solok, Agam, Payakumbuh, Riau]                    Size = 5
```

Set adalah perintah untuk menggantikan elemen yang diinginkan pada list. Set tidak akan menambah atau mengurangi Panjang list.

- nama.set(1, "Putra") artinya kita menyisipkan nama "Putra" pada indeks ke 1
- nama.set(4, "Humaira") artinya kita menyisipkan nama "Humaira" pada indeks ke 4
- alamat.set(2, "Solok") artinya kita menyisipkan alamat "Solok" pada indeks ke 2
- alamat.set(4, "Riau") artinya kita menyisipkan alamat "Riau" pada indeks ke 4

3. remove

```
//remove
System.out.println("\n-- REMOVE --");

nim.remove(3);
nama.remove(3);
alamat.remove(3);

System.out.println("No Bp \t\t= "+nim+"\t Size = "+nim.size());
System.out.println("Nama Mahasiswa \t= "+nama+"\t\t\t Size = "+nim.size());
System.out.println("Alamat \t\t= "+alamat+"\t\t\t Size = "+nim.size());
```

```
-- REMOVE --
No Bp      = [211152201, 2111522015, 2111522019, 211152209]      Size = 4
Nama Mahasiswa = [Ahmad, Putra, Siska, Humaira]                Size = 4
Alamat      = [Jakarta, Solok, Agam, Riau]                      Size = 4
```

Remove adalah perintah untuk menghapus nilai pada indeks tertentu yang ada dalam list. Yang diremove pada program tersebut yaitu Raihan, baik itu NIM, nama, dan alamatnya.

4. Pop dan Push

```
//pop
System.out.println("\n-- POP --");
nim.pop();
nama.pop();
alamat.pop();
System.out.println("No Bp \t\t= "+nim+"\t Size = "+nim.size());
System.out.println("Nama Mahasiswa \t= "+nama+"\t\t Size = "+nim.size());
System.out.println("Alamat \t\t= "+alamat+"\t\t\t Size = "+nim.size());

//push
System.out.println("\n-- PUSH --");
nim.push(2111522012);
nama.push("Wahyu");
alamat.push("Jambi");

System.out.println("No Bp \t\t= "+nim+"\t Size = "+nim.size());
System.out.println("Nama Mahasiswa \t= "+nama+"\t\t\t Size = "+nim.size());
System.out.println("Alamat \t\t= "+alamat+"\t\t\t\t Size = "+nim.size());
```

```
-- POP --
No Bp      = [2111522015, 2111522019, 211152209]      Size = 3
Nama Mahasiswa = [Putra, Siska, Humaira]                Size = 3
Alamat      = [Solok, Agam, Riau]                      Size = 3

-- PUSH --
No Bp      = [2111522012, 2111522015, 2111522019, 211152209]      Size = 4
Nama Mahasiswa = [Wahyu, Putra, Siska, Humaira]                Size = 4
Alamat      = [Jambi, Solok, Agam, Riau]                      Size = 4
```

Saat menggunakan fungsi pop() maka elemen atau data yang teratas akan dikeluarkan. Pada program diatas hanya menggunakan fungsi pop() pada nim,nama, alamat sekali saja maka otomatis akan terjadi pengeluaran sekali saja yaitu pada biodata Ahmad .

Saat menggunakan fungsi push() maka elemen atau data akan dimasukkan pada bagian teratas. Karena disini terdapat 3 fungsi push yaitu

nim.push("2111522012") maka nim tersebut akan ditambahkan pada data no bp teratas, lalu nama.push("Wahyu") maka nama tersebut akan ditambahkan pada data nama teratas dan alamat.push("Jambi") maka alamat tersebut akan ditambahkan pada data alamat teratas, sehingga akan berada pada indeks ke 0.

5. get

```
//get
System.out.println("\n-- GET --");
//mencari mahasiswa pertama
System.out.println("Nama Mahasiswa Pertama      :\t" +nama.getFirst());
System.out.println("Nomor Induk Mahasiswa Pertama      :\t" +nim.getFirst());
System.out.println("Alamat Mahasiswa Pertama      :\t" +alamat.getFirst());
System.out.println("");

//mencari mahasiswa terakhir
System.out.println("Nama Mahasiswa Terakhir      :\t" +nama.getLast());
System.out.println("Nomor Induk Mahasiswa Terakhir :\t" +nim.getLast());
System.out.println("Alamat Mahasiswa Terakhir      :\t" +alamat.getLast());
System.out.println("");
```

```
-- GET --
Nama Mahasiswa Pertama      :      Wahyu
Nomor Induk Mahasiswa Pertama :      2111522012
Alamat Mahasiswa Pertama      :      Jambi

Nama Mahasiswa Terakhir      :      Humaira
Nomor Induk Mahasiswa Terakhir :      211152209
Alamat Mahasiswa Terakhir      :      Riau
```

get(int index)digunakan untuk mengambil elemen dari daftar.

- nama.getFirst(), nim.First(), alamat.Fist() maka akan mengambil data mahasiswa pada indeks ke-0 alias pertama yakni biodata mahasiswa bernama Wahyu.
- nama.getLast(), nim.Last(), alamat.Last() maka akan mengambil data mahasiswa pada indeks terakhir yakni biodata mahasiswa bernama Humaira.

6. isEmpty

```
//isEmpty()
System.out.println("\n-- isEmpty --");

System.out.println("Apakah data nim ada yang kosong?\t"+nim.isEmpty());
System.out.println("Apakah data nama ada yang kosong?\t"+nama.isEmpty());
System.out.println("Apakah data alamat ada yang kosong?\t"+alamat.isEmpty());
```

```
-- isEmpty --
Apakah data nim ada yang kosong?      false
Apakah data nama ada yang kosong?     false
Apakah data alamat ada yang kosong?   false
```

isEmpty untuk mengetahui apakah memiliki nilai atau tidak. Pada program diatas NIM, nama , dan alamat tidak ada yang kosong atau berisi semua sehingga outputnya false.

7. indexOf

```
//indexOf
System.out.println("\n-- indexOf --");

System.out.println("NIM 2111522019 pada index ke = \t"+nim.indexOf(2111522019));
System.out.println("Nama Siska pada index ke      = \t"+nama.indexOf("Siska"));
System.out.println("Alamat Agam pada index ke     = \t"+alamat.indexOf("Agam"));
```

```
-- indexOf --
NIM 2111522019 pada index ke = 2
Nama Siska pada index ke     = 2
Alamat Agam pada index ke    = 2
```

IndexOf untuk pengecekan data berdasarkan index tertentu. Pada program tersebut data yang dicek yaitu biodata Siska, karena sebelumnya nim asraf, nama asraf, dan alamatnya berada pada indeks ke 2, sehingga outputnya 2.

Link GitHub: <https://github.com/dinnul007/Tugas-3-SDA>