

TUGAS LAPORAN 2

STRUKTUR DATA DAN ALGORITMA

Dosen Pengampu : Jefril Rahmadoni, M.Kom



Disusun Oleh:

Mutiara Maharani

2111521006

Kelas 02

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

2021

Diketahui saya=(nama lengkap anda). saya adalah sebuah LinkedList.
nama lengkap anda tsb lengkap dengan spasi.

Tentukan hasil yang didapatkan ketika dilakukan perintah berikut ini:

1. add karakter lain yang anda inginkan
2. sisipkan karakter lain yang anda inginkan
3. hapus beberapa karakter yang ingin anda hapus
4. buat fungsi *POP* dan *PUSH* pada project Anda

Github : <https://github.com/mutiaramhrni/TugasSDA.git>

Membuat LinkedList

Program :

```
Linked_List > src > linked_list.java > linked_list > main(String[])
1  package Linked_List.src;
2
3  import java.util.LinkedList;
4
5  public class linked_list {
    Run | Debug
6      public static void main(String[] args) {
7
8          LinkedList<String> saya = new LinkedList<String>();
9          saya.add("M");
10         saya.add("U");
11         saya.add("T");
12         saya.add("I");
13         saya.add("A");
14         saya.add("R");
15         saya.add("A");
16         saya.add(" ");
17         saya.add("M");
18         saya.add("A");
19         saya.add("H");
20         saya.add("A");
21         saya.add("R");
22         saya.add("A");
23         saya.add("N");
24         saya.add("I");
25
26         System.out.println("Nama Saya = " +saya);
27         System.out.println("size : "+saya.size());
28     }
```

Hasil setelah di run :

```
Nama Saya = [M, U, T, I, A, R, A, , M, A, H, A, R, A, N, I]
size : 16
```

Penjelasan :

saya adalah sebuah LinkedList yang diambil dari nama lengkap saya yaitu “MUTIARA MAHARANI”. Size dari nama saya adalah 16.

1. Add karakter lain yang diinginkan

Untuk menambah karakter yang diinginkan kita dapat menggunakan `add()`, `addFirst()`, dan `addLast()`.

Program :

```
29 //Add LinkedList
30 saya.addFirst("A");
31 saya.addLast("M");
32 saya.add("I");
33 saya.add("A");
34 System.out.println("\noutput tambah = "+saya);
35 System.out.println("size : "+saya.size());
36
```

Hasil setelah di run :

```
output tambah = [A, M, U, T, I, A, R, A, , M, A, H, A, R, A, N, I, M, I, A]
size : 20
```

Penjelasan :

- `addFirst()` digunakan untuk menambahkan karakter dibagian paling atas atau awal. Saya membuat `addFirst("A")` maka huruf "A" akan di print pada indeks 0 dan size pun bertambah menjadi 17.
- `addLast()` digunakan untuk menambahkan karakter dibagian paling bawah atau terakhir. Saya membuat `addLast("M")` maka huruf "M" akan di print pada indeks 17 karena size setelah huruf M ditambahkan adalah 18.
- `add("I")` menambahkan huruf "I" pada LinkedList yang sudah ada.
- `add("A")` menambahkan huruf "A" pada LinkedList yang sudah ada.

Setelah menambahkan 4 karakter diatas maka sizenya berubah menjadi 20.

2. Sisipkan karakter lain yang anda inginkan

Untuk menambahkan, mengubah ataupun menyisipkan karakter yang diinginkan dapat menggunakan `set()`.

Program :

```
37 //set LinkedList
38 saya.set(0,"X");
39 saya.set(3,"R");
40 saya.set(6,"Y");
41 saya.set(11,"P");
42 saya.set(17,"S");
43 System.out.println("output sisip = "+saya);
44 System.out.println("size : "+saya.size());
45
```

Hasil setelah di run:

```
output sisip = [X, M, U, R, I, A, Y, A, , M, A, P, A, R, A, N, I, S, I, A]
size : 20
```

Penjelasan :

- set(0, "X") artinya kita menyisipkan huruf "X" pada indeks ke 0
- set(3, "R") artinya kita menyisipkan huruf "R" pada indeks ke 3
- set(6, "Y") artinya kita menyisipkan huruf "Y" pada indeks ke 6
- set(11, "P") artinya kita menyisipkan huruf "P" pada indeks ke 11
- set(17, "S") artinya kita menyisipkan huruf "S" pada indeks ke 17

Untuk sizenya adalah 20.

3. Hapus beberapa karakter yang ingin anda hapus

Untuk menghapus karakter kita dapat menggunakan remove().

Program :

```
46 //remove LinkedList
47 saya.removeFirst();
48 saya.removeLast();
49 System.out.println("output hapus = "+saya);
50 System.out.println("size = "+saya.size());
51
52 saya.remove(17);
53 saya.remove(13);
54 saya.remove(4);
55 saya.remove(2);
56 saya.remove(10);
57 System.out.println("output hapus = "+saya);
58 System.out.println("size : "+saya.size());
59
```

Hasil setelah di run :

```
output hapus = [M, U, R, I, A, Y, A, , M, A, P, A, R, A, N, I, S, I]
size = 18
```

- removeFirst() untuk menghapus elemen yang berada didepan, disini merupakan indeks ke 0 yaitu "X".
- removeLast() untuk menghapus elemen yang berada dibelakang, disini merupakan indeks ke 19 yaitu "A".
- Saat ini sizenya berubah menjadi 18.

```
output hapus = [M, U, I, Y, A, , M, A, P, A, N, I, S]
size : 13
```

- Remove(17) akan menghapus indeks ke 17 yaitu "I".
- Remove(13) akan menghapus indeks ke 13 yaitu "A".
- Remove(4) akan menghapus indeks ke 4 yaitu "A".
- Remove(2) akan menghapus indeks ke 2 yaitu "R".
- Remove(10) akan menghapus indeks ke 10 yaitu "R".
- Sehingga saat ini sizenya berubah menjadi 13.

4. Buat fungsi POP dan PUSH pada project Anda

a) Fungsi pop() untuk mengeluarkan data teratas

Program :

```
60 //Pop LinkedList
61 saya.pop();
62 saya.pop();
63 System.out.println("output pop = "+saya);
64 System.out.println("size : "+saya.size());
65
```

Hasil setelah di run :

```
output pop = [I, Y, A, , M, A, P, A, N, I, S]
size : 11
```

Penjelasan :

Saat menggunakan fungsi pop() maka elemen atau data yang teratas akan dikeluarkan. Karena disini menggunakan dua kali fungsi pop() maka akan terjadi pengeluaran dua kali yaitu pada huruf “M” dan “U”.

b) Fungsi push() untuk memasukkan data pada bagian teratas

```
66 //Push LinkedList
67 saya.push("C");
68 saya.push("A");
69 saya.push("F");
70 System.out.println("output push = "+saya);
71 System.out.println("size : "+saya.size());
72
73 }
74
75 }
```

Hasil setelah di run :

```
output push = [F, A, C, I, Y, A, , M, A, P, A, N, I, S]
size : 14
PS D:\Tugas 1 SDA - Mutiara Maharani\src\SDA>
```

Penjelasan :

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

- Push(“C”) maka huruf “C” akan ditambahkan pada data teratas, lalu.
- Push(“A”) maka huruf “A” akan ditambahkan pada data teratas, lalu.
- Push(“F”) maka huruf “F” akan ditambahkan pada data teratas.
- Sehingga saat ini LinkedList mempunyai size 14.