

UGD Linked List 2

Tipe D

Pak Rendy adalah seorang Teknisi Kereta lulusan UAJY, beliau bekerja di Stasiun Atma. Beliau bekerja di bidang pendataan gerbong. Pak Rendy merasa malas dengan menyimpan data-data gerbong secara manual dan menginginkan sebuah program untuk menyimpan data-data gerbong tersebut. Sebab itu Beliau meminta bantuan anda untuk membuat sebuah program penyimpanan data-data kimia. Berikut ketentuan untuk program yang diinginkan.

Jenis data yang akan disimpan adalah sebagai berikut:

Data
nomorGerbong: int
tipeGerbong: String
kapasitas: int
hargaGerbong: float

Berikut Menu Tampilan yang diminta oleh pak Rendy:

```
[0]
[Menu Stasiun Atma]
[1]. Input Gerbong
[2]. Hitung Gerbong
[3]. Servis Gerbong
[4]. Update Gerbong
[5]. Hapus Gerbong
-----
[6]. Reverse List [Bonus]
[7]. Swap High & Low [Tugas]
[0]. Keluar
>>> |
```

1. Tampilkan Data

Agar tidak perlu membuka-buka file lagi Pak Rendy meminta untuk datanya ditampilkan pada Menu Utama ketika program dijalankan seperti contoh di bawah ini

```
[0]
[Menu Stasiun Atma]
[1]. Input Gerbong
[2]. Hitung Gerbong
[3]. Servis Gerbong
[4]. Update Gerbong
[5]. Hapus Gerbong
-----
[6]. Reverse List [Bonus]
[7]. Swap High & Low [Tugas]
[0]. Keluar
>>> |
```

Tampilan Sebelum ada data

```
[0]
[1] Ekonomi - 1 - 20 => Rp. 350000.00
[Menu Stasiun Atma]
[1]. Input Gerbong
[2]. Hitung Gerbong
[3]. Servis Gerbong
[4]. Update Gerbong
[5]. Hapus Gerbong
-----
[6]. Reverse List [Bonus]
[7]. Swap High & Low [Tugas]
[0]. Keluar
>>> |
```

Tampilan sudah ada isi data

Data akan berawal dengan 0, jika masih kosong maka hanya akan ada tampilan [0] seperti ilustrasi di atas. Format penampilan data adalah tipeGerbong – nomorGerbong – kapasitas => hargaGerbong.

2. Memasukan Data

untuk memasukkan data, Pak Rendy mengusulkan bahwa inputan dilakukan berdasarkan nomor urutan keinginannya. Jadi, sebelum menginputkan data, akan diberikan pilihan posisi inputan.

```
[0]

Data ingin dimasukan di urutan : 0

Masukan Nomor Gerbong: 1

Masukan Tipe Gerbong[Ekonomi|Bisnis|Eksekutif]: Ekonomi

Masukan Kapasitas Gerbong: 20

Data Inserted|
```

Ketentuan inputan adalah sebagai berikut:

1. Jika data ingin dimasukkan di urutan 0, lakukan insertFirst.
2. Jika data ingin dimasukkan di urutan terakhir (jumlah data+1), maka lakukan insertLast
3. Jika data ingin dimasukkan di urutan yang sudah terisi data lain, lakukan insertAfter data sesuai nama baju. (*Contoh: terdapat 2 data, ketika memasukan input urutan 1 maka pengguna akan diminta memasukan nama baju. Kemudian insert after setelah nama tersebut*).
4. Tipe Gerbong tidak boleh kosong
5. Tipe Gerbong hanya bisa Ekonomi, Bisnis, atau Eksekutif
6. Nomor Gerbong tidak boleh lebih kecil dari 1
7. Berat tidak boleh lebih kecil dari 1
8. Harga Gerbong bergantung dengan tipe gerbong
 - 1) Jika tipe gerbong adalah ekonomi maka harga Gerbong akan dihitung menggunakan rumus $150000 + (kapasitas * 10000)$
 - 2) Jika tipe gerbong adalah ekonomi maka harga Gerbong akan dihitung menggunakan rumus $225000 + (kapasitas * 10000)$
 - 3) Jika tipe gerbong adalah ekonomi maka harga Gerbong akan dihitung menggunakan rumus $300000 + (kapasitas * 10000)$

3. Menghitung data

Pak Agus ingin mencatat berapa banyak data yang sudah dimasukkan oleh-Nya ke dalam program untuk kemudian dilaporkan, oleh sebab itu buat operasi menghitung jumlah data yang sudah ada di dalam linkedlist!

```

[0]

[Menu Belanja Mall Atma]

[1]. Input Baju
[2]. Hitung Data
[3]. Hapus Baju
[4]. Kesimpulan
[5]. History Baju
-----
[6]. Reverse List [Bonus]
[7]. Swap Dari stok [Tugas]
[0]. Keluar
>>> 2
Ada 0 Data

```

Contoh operasi CountData dengan 0 data dalam Linked List

```

[0]
[1] Ekonomi - 1 - 20 => Rp. 350000.00

[Menu Stasiun Atma]

[1]. Input Gerbong
[2]. Hitung Gerbong
[3]. Servis Gerbong
[4]. Update Gerbong
[5]. Hapus Gerbong
-----
[6]. Reverse List [Bonus]
[7]. Swap High & Low [Tugas]
[0]. Keluar
>>> 2
Ada 1 Data

```

Contoh operasi CountData dengan 1 data dalam Linked List

4. Menampilkan Servis

Pak Rendy lupa menyampaikan bahwa dibutuhkan sebuah log data gerbong yang telah dihapus setelah mengakses menu, maka buatlah operasi menampilkan data servis yang hanya bisa diakses ketika ada data yang telah di delete.

```

[0]

[Menu Stasiun Atma]

[1]. Input Gerbong
[2]. Hitung Gerbong
[3]. Servis Gerbong
[4]. Update Gerbong
[5]. Hapus Gerbong
-----
[6]. Reverse List [Bonus]
[7]. Swap High & Low [Tugas]
[0]. Keluar
>>> 3
[List] [Ekonomi - 1 - 20 - Rp. 350000.00]->[NULL]

```

5. Edit data

Pak Rendy ingin dapat mengubah data yang sedang ditampilkan. Oleh sebab itu buat operasi edit data yang sudah ada di dalam linkedlist dan jika belanjaan tidak ditemukan dalam program, maka program akan memberikan error handling.

```
[0]
[1] bisnis - 3 - 10 => Rp. 500000.00
[2] eksekutif - 2 - 20 => Rp. 525000.00
[3] ekonomi - 3 - 50 => Rp. 650000.00
[4] bisnis - 1 - 20 => Rp. 700000.00
[5] bisnis - 2 - 40 => Rp. 1100000.00

[Menu Stasiun Atma]

[1]. Input Gerbong
[2]. Hitung Gerbong
[3]. Servis Gerbong
[4]. Update Gerbong
[5]. Hapus Gerbong
-----
[6]. Reverse List [Bonus]
[7]. Swap High & Low [Tugas]
[0]. Keluar
>>> 4
Tipe Gerbong yang ingin dihapus: ekonomi
Nomor Gerbong yang ingin dihapus: 3
Masukan Nomor Gerbong: 12
Masukan Tipe Gerbong: eksekutif
Masukan Kapasitas Gerbong: 40
Berhasil Edit
```

apabila berhasil mengedit

```
[0]
[1] bisnis - 3 - 10 => Rp. 500000.00
[2] bisnis - 1 - 20 => Rp. 700000.00
[3] eksekutif - 12 - 40 => Rp. 825000.00
[4] eksekutif - 2 - 20 => Rp. 525000.00
[5] bisnis - 2 - 40 => Rp. 1100000.00

[Menu Stasiun Atma]

[1]. Input Gerbong
[2]. Hitung Gerbong
[3]. Servis Gerbong
[4]. Update Gerbong
[5]. Hapus Gerbong
-----
[6]. Reverse List [Bonus]
[7]. Swap High & Low [Tugas]
[0]. Keluar
>>> 4
Tipe Gerbong yang ingin dihapus: bisnis
Nomor Gerbong yang ingin dihapus: 13

[!] Gerbong tidak ditemukan [!]
```

apabila data tidak ditemukan

6. Menghapus data

Tentunya seorang manusia tidak lepas dari kesalahan, karena itu, Pak Rendy juga mengusulkan adanya operasi untuk menghapus data sesuai dengan inputan Gerbong, dan jika belanjaan tidak ditemukan dalam program, maka program akan memberikan error handling.

```
[0]
[1] Ekonomi - 1 - 20 => Rp. 350000.00

[Menu Stasiun Atma]

[1]. Input Gerbong
[2]. Hitung Gerbong
[3]. Servis Gerbong
[4]. Update Gerbong
[5]. Hapus Gerbong
-----
[6]. Reverse List [Bonus]
[7]. Swap High & Low [Tugas]
[0]. Keluar
>>> 5
Tipe Gerbong yang ingin dihapus: ekonomi
Nomor Gerbong yang ingin dihapus: 1

[!] Yakin ingin menghapus Gerbong Ekonomi-1 ?[Y/N]
>>> y
[!] Gerbong Ekonomi-1 telah di hapus [!]
```

contoh hapus data berhasil

```
[0]

[Menu Stasiun Atma]

[1]. Input Gerbong
[2]. Hitung Gerbong
[3]. Servis Gerbong
[4]. Update Gerbong
[5]. Hapus Gerbong
-----
[6]. Reverse List [Bonus]
[7]. Swap High & Low [Tugas]
[0]. Keluar
>>> |
```

contoh hapus data setelah berhasil

BONUS

7. Reverse List

Sebagai tantangan dari pak Rendy, kalian diminta untuk membuat operasi reverse list data.

Menukar List yang ada sehingga input pertama menjadi input terakhir seperti contoh di bawah

```
[0]
[1] bisnis - 3 - 10 => Rp. 500000.00
[2] eksekutif - 2 - 20 => Rp. 525000.00
[3] eksekutif - 12 - 40 => Rp. 825000.00
[4] bisnis - 1 - 20 => Rp. 700000.00
[5] bisnis - 2 - 40 => Rp. 1100000.00
```

[Menu Stasiun Atma]

```
[1]. Input Gerbong
[2]. Hitung Gerbong
[3]. Servis Gerbong
[4]. Update Gerbong
[5]. Hapus Gerbong
```

```
-----
[6]. Reverse List [Bonus]
[7]. Swap High & Low [Tugas]
[0]. Keluar
```

>>> 6

Berhasil Reverse List|

List Sebelum ditukar

```
[0]
[1] bisnis - 2 - 40 => Rp. 1100000.00
[2] bisnis - 1 - 20 => Rp. 700000.00
[3] eksekutif - 12 - 40 => Rp. 825000.00
[4] eksekutif - 2 - 20 => Rp. 525000.00
[5] bisnis - 3 - 10 => Rp. 500000.00
```

[Menu Stasiun Atma]

```
[1]. Input Gerbong
[2]. Hitung Gerbong
[3]. Servis Gerbong
[4]. Update Gerbong
[5]. Hapus Gerbong
```

```
-----
[6]. Reverse List [Bonus]
[7]. Swap High & Low [Tugas]
[0]. Keluar
```

>>> |

Setelah List di tukar

Agar memperkecil memori yang dipakai maka pak Rendy meminta membuat reverse list ini hanya dapat menggunakan satu Linked List dan tanpa menggunakan list lain dalam (artian lain reverse list ini harus di buat secara iteratif).

TUGAS

8. **WAJIB! Menyelesaikan UGD terlebih dahulu!**

Sebagai Langkah pengetesan akhir kalian diminta untuk membuat operasi penukaran data kapasitas tertinggi dengan kapasitas terendah gerbong yang ada dalam Linked List seperti contoh di bawah:

```
[0]
[1] bisnis - 2 - 40 => Rp. 1100000.00
[2] bisnis - 1 - 20 => Rp. 700000.00
[3] eksekutif - 12 - 40 => Rp. 825000.00
[4] eksekutif - 2 - 20 => Rp. 525000.00
[5] bisnis - 3 - 10 => Rp. 500000.00
```

[Menu Stasiun Atma]

```
[1]. Input Gerbong
[2]. Hitung Gerbong
[3]. Servis Gerbong
[4]. Update Gerbong
[5]. Hapus Gerbong
```

```
-----
[6]. Reverse List [Bonus]
[7]. Swap High & Low [Tugas]
[0]. Keluar
```

>>> 7

Berhasil Menukar|

Sebelum Adanya Pertukaran data

```
[0]
[1] bisnis - 3 - 10 => Rp. 500000.00
[2] bisnis - 1 - 20 => Rp. 700000.00
[3] eksekutif - 12 - 40 => Rp. 825000.00
[4] eksekutif - 2 - 20 => Rp. 525000.00
[5] bisnis - 2 - 40 => Rp. 1100000.00
```

[Menu Stasiun Atma]

```
[1]. Input Gerbong
[2]. Hitung Gerbong
[3]. Servis Gerbong
[4]. Update Gerbong
[5]. Hapus Gerbong
```

```
-----
[6]. Reverse List [Bonus]
[7]. Swap High & Low [Tugas]
[0]. Keluar
```

>>> |

Setelah Adanya penukaran data

Maka hanya kapasitas terkecil dan terbanyak yang ditukar (pada kasus ini adalah data ke 1 dengan data ke 5).

LAPORAN

Laporan berisikan penjelasan dari code UGD dan Tugas sesuai dengan ketentuan minimal 2 halaman dan maksimal 5 halaman termasuk *cover*. Bonus tidak perlu dimasukkan ke dalam laporan.

KETENTUAN

Format Pengumpulan:

- UGD : UGD7_X_YYYYY
- TGS : TGS7_X_YYYYY
- BONUS : BNS7_X_YYYYY
- LAPORAN : LAP7_X_YYYYY

Keterangan:

X = Huruf Kelas

Y = 5 Digit NPM

- UGD, TGS atau Bonus harus terkompresi menggunakan format **.zip!** dan Laporan harus dikumpulkan menggunakan **.pdf!**
- **DILARANG!** SAAT UGD, BERTANYA TENTANG TGS / BONUS KE ASISTEN. KECUALI KEJELASAN SOAL.
- **SEGALA TINDAK KECURANGAN TIDAK AKAN DITOLERANSI!!! (CHATGPT, MEMBAWA MODUL KELAS LAIN, DLL)**
- Untuk mengambil Bonus tidak perlu di cek oleh asisten, langsung kumpulkan saja ke uploader Bonus dan panggil asisten untuk memastikan bahwa file telah dikumpulkan dan pastikan bukan draft