**UGD Linked List 2**

**Tipe A**

Pak Dhiaz adalah seorang ahli Astronomi lulusan UAJY yang bekerja untuk NASA. Beliau bekerja dalam bidang pendataan planet. Pak Dhiaz sudah kewalahan menyimpan data-data planet secara manual dan menginginkan sebuah program untuk menyimpan data planet yang telah ditemui dan diobservasi. Sebab itu Beliau meminta bantuan anda untuk membuat sebuah program penyimpanan data planet-planet tersebut. Berikut ketentuan untuk program yang diinginkan.

Jenis data yang akan disimpan adalah sebagai berikut:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Berikut Menu Tampilan yang diminta oleh pak Dhiaz:

A screen shot of a computer

Description automatically generated

1. Tampilkan Data   
   Agar tidak perlu membuka-buka file lagi Pak Dhiaz meminta untuk datanya ditampilkan pada Menu Utama ketika program dijalankan seperti contoh dibawah ini

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Tampilan Sebelum ada data

A black screen with a black background

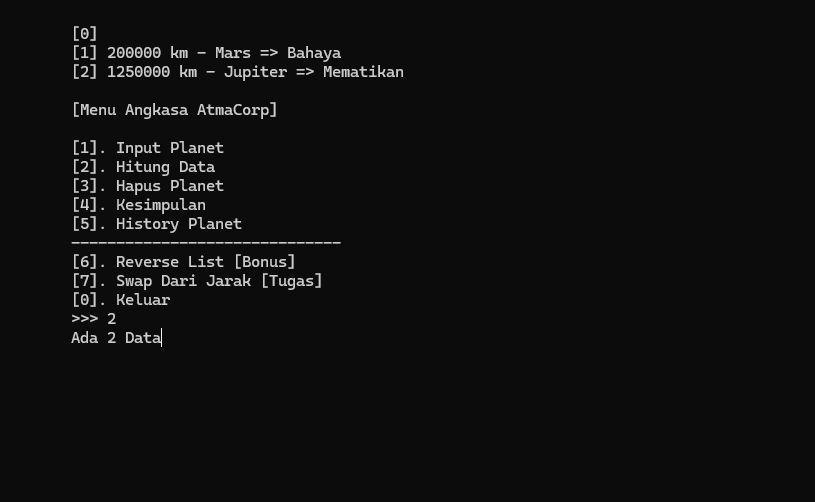
Description automatically generated

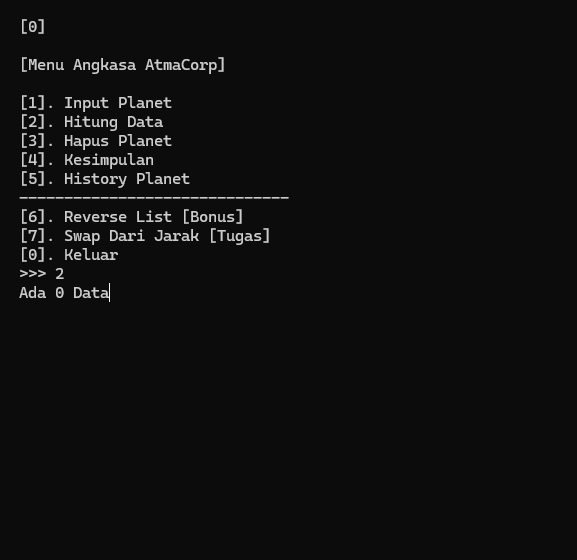
Tampilan sudah ada isi data

Data akan berawal dengan 0, jika masih kosong maka hanya akan ada tampilan [0] seperti ilustrasi diatas. Format penampilan data adalah jarakDariBumi km – namaPlanet - status

1. Memasukan Data  
   untuk memasukan data, Pak Dhiaz mengusulkan bahwa inputan dilakukan berdasarkan nomor urutan keinginannya. Jadi, sebelum menginputkan data, akan diberikan pilihan posisi inputan. A screenshot of a computer

   Description automatically generated  
     
   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 pada urutan tersebut. *(Contoh: data 1 sudah terisi, maka lakukan insertAfter data 1 dan isi data kedua).*4. Nama planet tidak boleh kosong  
   5. Jarak tidak boleh lebih kecil dari 1  
   6. Status hanya bisa aman, bahaya, atau mematikan
2. Menghitung data  
   Pak Dhiaz 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 linked list!

Contoh operasi CountData dengan 2 data dalam Linked List



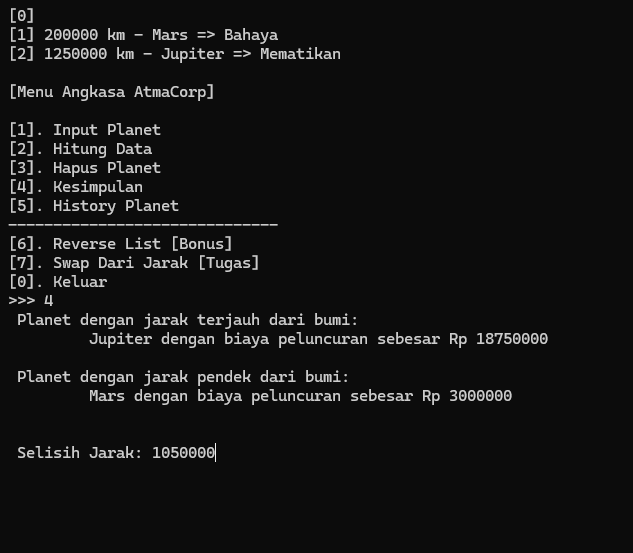
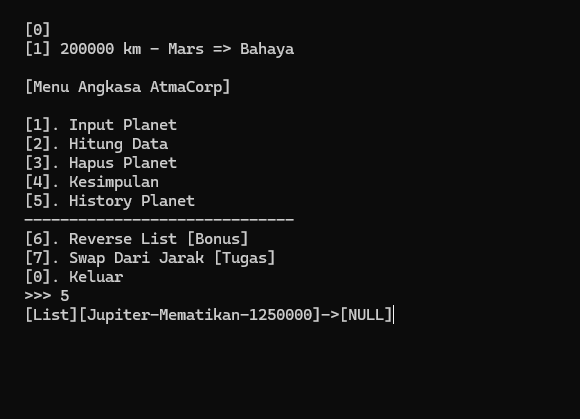
Contoh operasi CountData dengan 0 data dalam Linked List

1. Menghapus data  
   Tentunya seorang manusia tidak lepas dari kesalahan, karena itu, Pak Dhiaz juga mengusulkan adanya operasi untuk menghapus data sesuai dengan inputan nama planet. Penghapusan data harus juga ada konfirmasi terlebih dahulu, dan jika planet tidak ditemukan dalam program, maka program akan memberikan error handling.

A screenshot of a computer program

Description automatically generatedcontoh hapus data jika data tidak ditemukan A screenshot of a computer

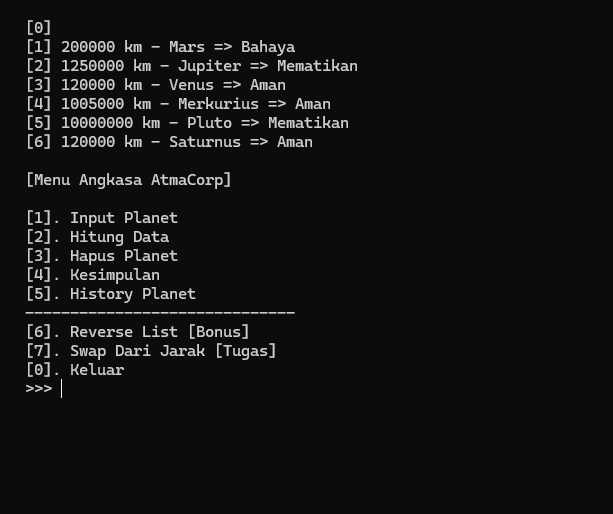
Description automatically generated contoh hapus data berhasil

1. Menampilkan Kesimpulan  
   Pak Dhiaz juga menyampaikan bahwa setiap akhir pekerjaannya, beliau harus mencari planet terjauh dan terdekat yang ia temukan, lalu cari selisih jaraknya beserta biaya peluncuran dengan rumus **(jarak \* 15)** dan melaporkan planet terjauh ke atasannya. Oleh sebab itu, buatkan operasi pencarian planet terdekat dan terjauh untuk pak Dhiaz.  
     
   
2. Menampilkan Riwayat  
   Pak Dhiaz lupa menyampaikan bahwa dibutuhkan sebuah log data planet yang telah dihapus setelah mengakses menu, maka buatlah operasi menampilkan data Riwayat yang hanya bisa diakses ketika ada data yang telah di delete.  
   

**BONUS**

Sebagai tantangan dari pak Dhiaz, kalian diminat untuk membuat urutan data menjadi terbalik (Reverse List)

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

List Sebelum ditukar  
A screenshot of a computer program

Description automatically generatedSetelah List di tukar

Agar memperkecil memori yang dipakai maka pak Dhiaz 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**

1. **WAJIB! Menyelesaikan UGD terlebih dahulu!**  
   Sebagai Langkah pengetesan akhir kalian diminta untuk membuat operasi penukaran jarak terjauh dengan jarak terpendek planet-planet yang ada dalam Linked List seperti contoh di bawah ini:

Sebelum Adanya Pertukaran dataA computer screen shot of a black screen

Description automatically generatedSetelah Adanya penukaran data

Maka hanya data jarak terdekat dengan data jarak terjauh yang ditukar (pada kasus ini adalah data ke 3 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