**Nama : Fadhil Luki Pratama**

**Kelas : TI-23-PA1**

**Jurusan : Teknologi Informasi**

**Matkul : Lab. Algoritma Pemrograman & Struktur Data**

**Pengertian Linked List**

Linked list adalah suatu struktur data linear yang terdiri dari kumpulan elemen-elemen data, yang disebut sebagai "node" atau simpul. Setiap simpul dalam linked list menyimpan dua informasi utama: data itu sendiri dan referensi (atau pointer) ke simpul berikutnya dalam urutan.

Berbeda dengan array, linked list tidak memerlukan alokasi memori kontinu, sehingga memungkinkan penambahan dan penghapusan elemen dengan lebih fleksibel. Ada beberapa jenis linked list, seperti singly linked list, doubly linked list, dan circular linked list, yang masing-masing memiliki karakteristik dan kegunaan tertentu.

**Berikut adalah beberapa konsep kunci terkait linked list:**

1. **Node (Simpul):** Setiap elemen data dalam linked list disebut node. Setiap node memiliki dua bagian: data dan pointer yang menunjuk ke node berikutnya.
2. **Pointer:** Merupakan alamat memori yang menunjuk ke lokasi memori lain. Dalam konteks linked list, pointer digunakan untuk menghubungkan satu simpul dengan simpul berikutnya.
3. **Singly Linked List:** Setiap node hanya memiliki satu pointer yang menunjuk ke node berikutnya.
4. **Doubly Linked List:** Setiap node memiliki dua pointer, satu menunjuk ke node sebelumnya, dan satu menunjuk ke node berikutnya.
5. **Circular Linked List:** Mirip dengan singly linked list, tetapi node terakhir terhubung kembali ke node pertama, membentuk lingkaran.
6. **Operasi pada Linked List:**
   * **Insertion (Penyisipan):** Menambahkan node baru ke dalam linked list.
   * **Deletion (Penghapusan):** Menghapus node tertentu dari linked list.
   * **Traversal (Penelusuran):** Melintasi linked list untuk membaca atau memanipulasi data.
   * **Searching (Pencarian):** Mencari nilai tertentu dalam linked list.
   * **Updating (Pembaruan):** Mengganti nilai data pada node tertentu.

Linked list sering digunakan dalam situasi di mana struktur data perlu sering dimodifikasi atau diubah secara dinamis, karena memungkinkan alokasi memori yang dinamis dan penyesuaian ukuran dengan lebih efisien.

*Bagaimana cara dapat mendeteksi dan mengatasi siklus dalam linked list dengan efisien?*

**Struktur Linked List**

