
1. Jelaskan kenapa diperlukan abstraksi dalam struktur data!

Abstraksi diperlukan dalam struktur data untuk menciptakan model yang tepat dalam memahami sebuah masalah dan merancang teknik yang sesuai untuk menyelesaikannya. Abstraksi membantu menyederhanakan gambaran dari sesuatu yang kompleks, sehingga memudahkan dalam memahami situasi nyata secara lebih detail dan efisien dalam pemecahan masalah.

2. Sebutkan dan jelaskan model data yang akan dibahas di materi kuliah selama satu semester ini!

Model data yang akan dibahas meliputi:

- **List:** Kumpulan data yang terhubung melalui node dengan pointer atau reference, bisa berupa linked-list atau array.
 - **Stack:** Struktur data berbentuk tumpukan dengan prinsip *Last In, First Out (LIFO)*, menggunakan operasi *push* (menambah) dan *pop* (menghapus).
 - **Queue:** Struktur data berbentuk antrian dengan prinsip *First In, First Out (FIFO)*, menggunakan operasi *enqueue* (menambah) dan *dequeue* (menghapus).
 - **Graphs:** Kumpulan node (vertices) yang saling terhubung melalui edge, digunakan untuk merepresentasikan hubungan kompleks.
 - **Trees:** Struktur data hierarkis yang terdiri dari node parent dan child, dihubungkan melalui edge.
-

3. Pilihlah salah satu model data yang sudah disebutkan di nomor 2 kemudian sebutkan dan jelaskan operasi-operasi yang terjadi di model tersebut!

Contoh: Model Data Stack

Operasi-operasi yang terjadi pada Stack:

- **Push:** Menambahkan elemen baru ke bagian atas tumpukan.
 - **Pop:** Menghapus elemen teratas dari tumpukan.
 - **Peek/Top:** Melihat elemen teratas tanpa menghapusnya.
 - **IsEmpty:** Mengecek apakah stack kosong.
 - **IsFull:** Mengecek apakah stack sudah penuh (jika menggunakan array dengan kapasitas tetap).
-

4. Tuliskan buku referensi yang digunakan dalam kuliah ini!

Buku referensi yang digunakan dalam kuliah ini antara lain:

- *"Foundation of Computer Science – C Edition"* oleh Alfred V. Aho dan Jeffrey D. Ullman
- *"Data Structures and Algorithms in Java"* (2nd Edition) oleh Robert Lafore
- *"Data Structures and Algorithms Made Easy: Data Structures and Algorithmic Puzzles"* (5th Edition) oleh Narasimha Karumanchi

- *"The Algorithm Design Manual"* oleh Steven S. Skiena
- *"Algorithms"* (4th Edition) oleh Robert Sedgewick