

Tugas Struktur Data

Tentang Stack dan Queue



Dosen Pengajar :

Moh. Munih Dian Widiarta, S.Kom, M.T
Hermawan Arief Putranto, ST, MT

Disusun oleh :

Nike Wulan Avrilia (E41220772)

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
TAHUN 2023**

Tugas:

1. Berikan contoh penerapan Stack dalam kehidupan sehari-hari, serta berikan gambaran algoritmanya!

Jawaban:

Contoh penerapan Stack dalam kehidupan sehari-hari yaitu Tumpukan Buku di atas Meja.

Saya memiliki beberapa buku, kemudian buku tersebut dijadikan satu tumpukan di atas meja, maka buku terakhir yang saya letakkan akan ada di paling atas dan menjadi buku pertama saya yang akan saya ambil jika saya ingin membacanya. Ini adalah contoh dari konsep stack yang memiliki prinsip LIFO (Last-In, First-Out). Ketika saya ingin mengambil buku untuk membacanya, saya mengambil buku paling atas tumpukan.

Berikut gambaran algoritmanya:

- 1) Inisialisasi Stack (Tumpukan Buku): Saat saya mulai menumpuk buku, meja dianggap sebagai stack kosong. Saya bisa memulainya dengan menempatkan buku pertama di atas meja, maka buku yang pertama kali saya letakkan di atas meja akan berada di paling bawah sendiri.
 - 2) Menambahkan Buku ke Tumpukan (Push): Setiap kali saya ingin menambahkan buku baru ke tumpukan, saya menempatkannya di atas buku-buku yang sudah ada. Ini adalah operasi "push" dalam stack.
 - 3) Mengambil Buku untuk Dibaca (Pop): Ketika saya ingin membaca buku, saya mengambil buku yang berada paling atas tumpukan, karena buku tersebut adalah yang paling mudah diakses. Ini adalah operasi "pop" dalam stack.
 - 4) Cek Tumpukan Kosong (IsEmpty): saya dapat memeriksa apakah tumpukan buku di meja sudah kosong atau tidak. Jika tidak ada buku lagi di meja, maka tumpukan dianggap kosong.
2. Berikan contoh penerapan Queue dalam kehidupan sehari-hari, serta berikan gambaran algoritmanya!

Jawaban:

Contoh penerapan Queue dalam kehidupan sehari-hari yaitu Antrian di Supermarket. Ketika saya mengantri di kasir di supermarket, orang pertama yang mengantri akan menjadi yang pertama dilayani. Ini adalah contoh dari konsep antrian (queue) yang memiliki prinsip FIFO atau FIFS (First In First Out atau First In First Serve). Orang pertama yang tiba di kasir akan menjadi orang pertama yang selesai dan melanjutkan.

Berikut gambaran algoritmanya:

- 1) Inisialisasi Queue (Antrian Kasir): Saat pelanggan mulai mengantri di kasir, antrian kasir dianggap sebagai antrian kosong. Orang pertama yang tiba akan menjadi orang pertama yang dilayani.
- 2) Pelanggan Datang dan Bergabung (Enqueue): Ketika seorang pelanggan datang ke kasir dan ingin membayar, dia akan bergabung dengan antrian dengan cara menempatkan dirinya di akhir antrian. Ini adalah operasi "enqueue" dalam queue.

- 3) Kasir Melayani Pelanggan (Dequeue): Ketika kasir siap untuk melayani pelanggan berikutnya, kasir akan mengambil pelanggan dari awal antrian dan melayaninya. Ini adalah operasi "dequeue" dalam queue.
- 4) Cek Antrian Kosong (IsEmpty): Kasir dapat memeriksa apakah antrian kasir kosong atau tidak. Jika tidak ada pelanggan lagi di antrian, maka antrian dianggap kosong.
- 5) Cek Urutan Pelanggan Selanjutnya (Front): Kasir dapat melihat pelanggan yang berada di depan antrian tanpa melayaninya, untuk menentukan pelanggan mana yang akan dilayani selanjutnya.