

Asesmen Bab 1

Implementasi Stack (Tumpukan) dan Queue (Antrian)

Perhatikan teks berikut untuk menjawab pertanyaan no. 1-5

Asesmen Bab 1

Stimulus

Perhatikan teks berikut ini untuk menjawab pertanyaan nomor 1-5.

Implementasi Stack (Tumpukan) dan Queue (Antrian)

Vending Machine

Vending machine (mesin jual otomatis) merupakan salah satu implementasi dari stack (tumpukan) dalam kehidupan sehari-hari. Stack ini menggunakan konsep FILO (*first in last out*) atau yang pertama kali masuk akan menjadi yang terakhir kali keluar.


Ketika pemilik vending machine memasukkan barang berupa makanan atau minuman ke dalam mesin maka barang yang pertama kali masuk akan berada pada posisi terakhir atau belakang, sedangkan barang yang terakhir dimasukkan ke dalam mesin akan berada pada posisi depan atau pertama.

Pada stack terdapat dua jenis operasi yang digunakan, yaitu *push* dan *pop*. *Push* merupakan operasi yang digunakan ketika kita akan menambahkan elemen baru. Implementasinya adalah ketika pemilik mesin akan menambahkan barang berupa makanan atau minuman baru, ia akan menambahkannya dari depan. *Pop* merupakan operasi yang digunakan ketika kita akan menghapus sebuah elemen yang sudah ada. Implementasinya adalah ketika seorang pembeli ingin menggunakan mesin tersebut maka minuman yang keluar dari mesin adalah makanan atau minuman yang ada pada bagian depan atau yang terakhir kali dimasukkan, hal ini tentu saja sesuai dengan konsep *first in last out*, yaitu yang pertama kali masuk akan menjadi yang terakhir kali keluar, dan yang terakhir kali masuk akan menjadi yang pertama kali keluar.

Antrian ATM

Salah satu implementasi dari queue (antrian) dalam kehidupan sehari-hari adalah mengantri di ATM. Queue ini menggunakan konsep FIFO (*first in first out*) atau yang pertama kali masuk maka akan pertama juga keluar. Sama halnya ketika kita saat mengantri di ATM. Orang yang pertama kali datang untuk menggunakan ATM maka akan menjadi orang yang pertama kali juga keluar dari ATM tersebut.

Pada queue ada beberapa istilah yang sering digunakan, yaitu *enqueue* dan *dequeue*. *Enqueue* adalah operasi yang digunakan untuk menambahkan elemen baru. Implementasinya seperti pada antrian ATM, yaitu ketika ada



SUMBER: www.istockphoto.com/id/foto/mendapatkan-mesin-penjual-air-fron-vending-gm474693276-65542307

15

Bab 1 Berpikir Komputasional

orang baru yang ingin menggunakan ATM tersebut, maka orang tersebut akan masuk mesin belakang dan akan menjadi orang yang terakhir mengantri. Sementara itu, *dequeue* adalah operasi yang digunakan saat ingin menghapus elemen. Implementasi pada antrian ATM yaitu ketika seseorang sudah selesai menggunakan ATM tersebut maka ia akan keluar dan digantikan oleh orang selanjutnya yang sedang mengantri di belakangnya. Hal ini sama halnya seperti menghapus data sebelumnya, kemudian diganti dengan data berikutnya.

Pertanyaan

1. Jodohkanlah istilah dan definisi berikut ini dengan benar.

- | | | |
|---|-----------------------|-----------------------------|
| a. Konsep antrian "yang pertama kali masuk akan pertama keluar". | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> Stack |
| b. Metode penyimpanan data yang menyerupai sebuah tumpukan. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> Queue |
| c. Metode penyimpanan yang berupa sebuah antrian sehingga objek yang lebih dulu datang maka akan keluar lebih dulu. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> FILO |
| d. Konsep antrian "yang pertama kali masuk akan menjadi yang terakhir kali keluar". | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> FIFO |

2. Sebutkan tiga contoh konsep *queue* dalam kehidupan sehari-hari.

4. Berilah tanda centang (✓) untuk pernyataan yang sesuai dengan bacaan di atas.

- ☐ Implementasi pada antrian ATM ketika ada orang baru yang ingin menggunakan ATM tersebut, maka orang tersebut akan masuk melalui bagian belakang dan akan menjadi orang yang terakhir mengantri disebut *dequeue*.
- ☐ Operasi yang digunakan ketika pemilik mesin akan menambahkan barang berupa makanan atau minuman baru, maka ia akan menambahkannya dari bagian depan disebut *push*.
- ☐ Ketika seorang pembeli ingin menggunakan mesin tersebut maka minuman yang keluar dari mesin adalah makanan atau minuman yang ada di bagian depan atau yang terakhir kali di masukkan, hal ini tentu saja sesuai dengan konsep *first in last out*.

5. Menurutmu, apa manfaat *stack* (tumpukan) dan *queue* (antrian) dalam kehidupan kita sehari-hari?