

**LAPORAN HASIL TEORI  
ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA  
COLLECTION**



**Oleh:**

**FAUZIYYAH ADELIA RAMANDA**

**NIM. 2341760145**

**SIB-1F / 10**

**D-IV SISTEM INFORMASI BISNIS  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

Silahkan jawab pertanyaan di bawah ini

1. Jelaskan perbedaan dan persamaan antara List dan Set. Kemudian dalam kasus apa ketika menggunakan kedua struktur data tersebut?

Persamaan :

- Menyimpan koleksi elemen : baik list dan set dirancang untuk menyimpan kumpulan elemen
- Tipe data elemen fleksibel : elemen dalam list dan set dapat berupa berbagai tipe data, seperti angka, string, atau objek
- Operasi Dasar : kedua struktur data mendukung operasi dasar seperti iterasi, pencarian, dan penyisipan elemen

Perbedaan

- Pada fitur urutan elemen list elemen tersimpan dalam urutan penyisipan sedangkan set elemen tidak memiliki urutan yang terdefinisi
- Pada Fitur Duplikasi elemen list diperbolehkan untuk diduplikat sedangkan pada set tidak diperbolehkan
- Pada fitur implementasi list biasanya diimplementasikan sebagai array sedangkan set biasanya diimplementasi sebagai hash table

2. Apakah perbedaan dari fungsi `clear()` dan `removeAll()` pada interface List dan jelaskan alasannya?

`Clear()` :

- Menghapus semua elemen dari daftar
- Daftar menjadi kosong setelah pemanggilan
- Tidak menerima argument
- Bekerja lebih cepat karena tidak perlu melakukan perbandingan elemen

`removeAll()`:

- Menghapus elemen tertentu dari daftar
- Elemen yang cocok dengan elemen dalam koleksi yang diberikan akan dihapus
- Menerima satu argument, yaitu koleksi elemen yang ingin dihapus
- Bekerja lebih lambat dari `clear()` karena perlu melakukan perbandingan elemen

Alasan perbedaan :

- Situasi penggunaan
  - Gunakan `clear()` ketika ingin menghapus semua elemen dari daftar tanpa peduli elemennya
  - Gunakan `removeAll()` Ketika ingin menghapus elemen tertentu dari daftar berdasarkan kriteria tertentu
- Performa
  - `Clear()` lebih cepat karena tidak perlu melakukan perbandingan
  - `removeAll()` mungkin lebih lambat untuk daftar besar karena perlu melakukan perbandingan elemen dengan elemen dalam koleksi yang diberikan
- Keamanan
  - `Clear()` akan selalu menghapus semua elemen jika elemen tidak ada dalam daftar
  - `removeAll()` hanya menghapus elemen yang cocok dengan elemen dalam koleksi yang diberikan

2. Apakah perbedaan fungsi add() dan offer() pada Queue, jelaskan?

Add():

- Menambahkan elemen ke ujung belakang antrian
- Membuang pengecualian jika antrian penuh
- Tidak mengembalikan nilai

Offer():

- Menambahkan elemen ke ujung belakang antrian
- Mengembalikan nilai Boolean yang menunjukkan keberhasilan operasi

4. Menurut Anda, mengapa Java tidak spesifik memiliki class yang menangani operasi operasi Graph?

- Fleksibilitas dan keanekaragaman karena graph memiliki banyak variasi, class bawaan mungkin tidak mencakup semuanya

5. Jelaskan pengertian tipe data generic!

- Tipe data generic adalah fitur pemrograman yang memungkinkan developer untuk membuat kode yang bekerja dengan berbagai jenis data tanpa perlu menulis kode berulang untuk setiap tipe.

6. Mengapa instansiasi pada collections dapat menggunakan konstruktor yang berbeda (bukan class constructor)?

- Instansiasi pada collection dapat menggunakan konstruktor yang berbeda untuk memanfaatkan polimorfisme dan fleksibilitas antarmuka, sehingga bisa membuat instance dari menggunakan arraylist atau linkedlist