

UJIAN TENGAH SEMESTER MATA KULIAH STRUKTUR DATA

NAMA : RAFAEL ROMEO

NIM : 20240801129

JURUSAN : TEKNIK INFORMATIKA

SOAL ESSAY :

1. Jelaskan menurut anda apa itu struktur data!
2. Jelaskan menurut anda kegunaan struktur data!
3. Sebutkan jenis jenis struktur data yang anda ketahuin dan jelaskan!
4. Jelaskan menurut anda apa itu array dan kegunaannya untuk apa!
5. Berikan contoh array yang anda ketahui!
6. Buatlah dengan bahasa pemrograman yang anda kuasai contoh dari struktur data menurut pandangan anda!

Jawaban

1. Apa itu Struktur Data?

Struktur data tuh bisa dianalogiin kayak kita nyimpen dan ngatur barang-barang di rumah. Bayangin deh, kamu punya banyak barang—baju, buku, alat tulis, makanan. Kalo semua ditaro sembarangan, pas mau nyari satu barang aja bisa bikin pusing.

Nah, makanya kita pake lemari, rak, kotak, atau laci biar barang-barang itu lebih tertata. Di dunia komputer juga sama. Data itu kayak barang-barang tadi, dan **struktur data** itu cara buat nyimpen dan ngaturnya biar gampang dicari dan dipake lagi.

2. Kegunaan Struktur Data

Menurut gue, struktur data itu gunanya:

1. Bikin nyari data jadi lebih gampang
2. Hemat waktu dan tenaga
3. Bisa nyimpen data dalam jumlah banyak tanpa ribet

3. Macam-Macam Struktur Data dan Analogi Gampangnya

- **Array / List**

Bayangin rak sepatu yang udah disusun rapi. Tiap slot punya nomor. Jadi misalnya kamu mau ngambil sepatu di slot ke-3, tinggal ambil aja tanpa perlu buka semuanya. Nah, array juga gitu. Nyimpen data yang berurutan dan tiap data punya nomor (disebut *indeks*).

- **Linked List**

Ini kayak rantai sepeda. Tiap mata rantai nyambung ke mata rantai berikutnya. Kalau mau ke mata rantai ke-5, kamu harus lewatin dulu dari mata rantai pertama. Di komputer, linked list itu cara nyimpen data yang nyambung satu per satu, tapi tiap data cuma tau "temen sebelahnya".

- **Stack (Tumpukan)**

Bayangin tumpukan piring. Piring terakhir yang ditaro paling atas, dan itu juga yang paling duluan diambil. Ini disebut sistem **LIFO (Last In, First Out)**.

- **Queue (Antrean)**

Ini kayak orang-orang yang ngantri di loket bioskop. Yang dateng duluan, dilayanin duluan. Ini sistem **FIFO (First In, First Out)**.

4. Penjelasan Tentang Array

Array itu kayak rak buku yang punya banyak slot, dan tiap slot punya nomor. Misalnya raknya ada 10 slot, berarti nomornya dari 0 sampe 9. Kamu bisa taro satu barang di setiap slot. Di komputer, array juga gitu—nyimpen kumpulan data dalam satu tempat, dan tiap data ada nomornya (indeks).

Kegunaannya:

1. Buat nyimpen banyak data secara rapi
2. Biar gampang diakses kapan aja
3. Bisa diolah barengan

5. Contoh Array

Misalnya kamu punya daftar belanja nih:

python

CopyEdit

```
daftar_belanja = ["Beras", "Telur", "Minyak", "Gula", "Garam"]
```

Ini contoh array yang isinya lima item belanjaan.

6. Contoh Ngubah Nama Variabel dan Cara Pakenya

Kamu bisa ganti nama variabel sesuai kebutuhan. Misalnya:

python

CopyEdit

```
brankas = []
```

```
brankas.append("Item A")
```

```
brankas.append("Item B")
```

```
brankas.pop() # ngeluarin item terakhir (Item B)
```

Jadi, `append` itu buat nambahin item ke dalam *brankas*, dan `pop()` buat ngeluarin item terakhir yang dimasukin.