

Ikmal Ali Azhari (2309116087)

ASD (Algoritma Dan Struktur Data)

Algoritma adalah urutan dari sejumlah langkah logis dan sistematis untuk memecahkan suatu masalah tertentu.

Struktur adalah cara sesuatu disusun atau dibangun, susunan bangunan yang disusun dengan pola tertentu, pengaturan unsur atau bagian suatu benda, ketentuan unsur-unsur dari suatu benda, pengaturan pola dalam bahasa secara sintagmatis

Data adalah sekumpulan keterangan atau fakta yang dibuat dengan kata-kata, kalimat, angka, dan lainnya

Struktur Data cara menyusun dan menyimpan data agar dapat diakses dan dimanipulasi dengan efisien.

Algoritma dan struktur data adalah konsep dasar dalam ilmu komputer yang sangat penting dalam pengembangan perangkat lunak.

Contoh ilustrasinya adalah seperti bubble sort yaitu:

Bubble Sort bekerja dengan membandingkan dan menukar pasangan elemen bersebelahan yang tidak terurut sampai seluruh array terurut. Berikut adalah ilustrasi dan penjelasannya:

Ilustrasi: Misalkan kita memiliki array berikut: **[5, 3, 8, 2, 1]**

1. Iterasi 1:

- Bandingkan dan tukar 5 dan 3. Tidak ada pertukaran lain dalam iterasi ini.
- Array: **[3, 5, 8, 2, 1]**

2. Iterasi 2:

- Bandingkan dan tukar 5 dan 8. Tidak ada pertukaran lain.
- Array: **[3, 5, 8, 2, 1]**

3. Iterasi 3:

- Bandingkan dan tukar 8 dan 2. Tidak ada pertukaran lain.
- Array: **[3, 5, 2, 8, 1]**

4. Iterasi 4:

- Bandingkan dan tukar 8 dan 1. Tidak ada pertukaran lain.
- Array: **[3, 5, 2, 1, 8]**

5. Iterasi 5:

- Selesai, tidak ada pertukaran dalam iterasi ini.
- Array: **[3, 5, 2, 1, 8]**

Contoh pengurutan data:

Data masih acak tidak terurutkan

```
List harga mobil:  
Civic EK6: Rp 8000000  
Lamborghini: Rp 2000000000  
Rx7 FC: Rp 17500000  
Rx8: Rp 19200000  
Ferrari: Rp 150000000  
BMW M4: Rp 19000000  
Ford GT: Rp 15700000  
Mustang: Rp 18000000  
Dodge Charger: Rp 13000000  
Audi: Rp 16500000
```

Setelah diurutkan dari data kecil ke besar

```
List Barang Toko (Dari Termurah):  
Civic EK6: Rp 8000000  
Dodge Charger: Rp 13000000  
Ford GT: Rp 15700000  
Audi: Rp 16500000  
Rx7 FC: Rp 17500000  
Mustang: Rp 18000000  
BMW M4: Rp 19000000  
Rx8: Rp 19200000  
Ferrari: Rp 150000000  
Lamborghini: Rp 2000000000
```

Setelah diurutkan dari data besar ke kecil

```
List Barang Toko (Dari Termahal):  
Lamborghini: Rp 2000000000  
Ferrari: Rp 150000000  
Rx8: Rp 19200000  
BMW M4: Rp 19000000  
Mustang: Rp 18000000  
Rx7 FC: Rp 17500000  
Audi: Rp 16500000  
Ford GT: Rp 15700000  
Dodge Charger: Rp 13000000  
Civic EK6: Rp 8000000
```

Mengurutkan data menggunakan python:

```
print("Ini List Harga Mobil di Toko Kami")  
  
list_mobil = [  
    {"nama": "Civic EK6", "harga": 8000000},  
    {"nama": "Lamborghini", "harga": 2000000000},  
    {"nama": "Rx7 FC", "harga": 17500000},  
    {"nama": "Rx8", "harga": 19200000},
```

```
{ "nama": "Ferrari", "harga": 150000000},
{ "nama": "BMW M4", "harga": 19000000},
{ "nama": "Ford GT", "harga": 15700000},
{ "nama": "Mustang", "harga": 18000000},
{ "nama": "Dodge Charger", "harga": 13000000},
{ "nama": "Audi", "harga": 16500000},
]

print("\nList harga mobil:")
for mobil in list_mobil:
    print(f"{mobil['nama']}: Rp {mobil['harga']}")

urutan_termurah = sorted(list_mobil, key=lambda mobil: mobil["harga"])
urutan_termahal = sorted(list_mobil, key=lambda mobil: mobil["harga"],
reverse=True)

print("\nList Barang Toko (Dari Termurah):")
for mobil in urutan_termurah:
    print(f"{mobil['nama']}: Rp {mobil['harga']}")

print("\nList Barang Toko (Dari Termahal):")
for mobil in urutan_termahal:
    print(f"{mobil['nama']}: Rp {mobil['harga']}")
```