

# **ALGORITMA PENGURUTAN PADA PYTHON**



*Nama : Elki Aditia Anugrah*

*Kelas : Pengembangan Perangkat Lunak*

*Tahun Akademik 2022/2023*

**Pesantren PeTIK II YBM PLN  
Denanyar Utara, Plosogeneng,  
Kec. Jombang, Kabupaten Jombang, Jawa Timur**

## **PENJELASAN DARI :**

1. Selection Sort
2. Bubble Sort
3. Insertion Sort
4. Marge Sort
5. Quick Sort
6. Shell Sort
7. Heap Sort

### **1. Selection Sort**

Selection sort adalah memilih elemen dengan nilai paling rendah dan menukar elemen yang terpilih dengan elemen ke-i. Nilai dari i dimulai dari 1 ke n, dimana n adalah jumlah total elemen dikurangi 1.

### **2. Bubble Sort**

Merupakan algoritma pengurutan paling tua dengan metode pengurutan paling sederhana. Pengurutan yang dilakukan dengan membandingkan masing-masing item dalam suatu list secara berpasangan, menukar item jika diperlukan, dan mengulaginya sampai akhir list secara berurutan, sehingga tidak ada lagi item yang dapat ditukar.

### **3. Insertion Sort**

Insertion sort pada dasarnya memilah data yang akan diurutkan menjadi dua bagian, yang belum diurutkan dan yang sudah diurutkan. Elemen pertama diambil dari bagian array yang belum diurutkan dan kemudian diletakkan sesuai posisinya pada bagian lain dari array yang telah diurutkan. Langkah ini dilakukan secara berulang hingga tidak ada lagi elemen yang tersisa pada bagian array yang belum diurutkan.

### **4. Marge Sort**

Algoritma dirumuskan dalam 3 langkah berpola divide-and-conquer. Berikut menjelaskan langkah kerja dari Merge sort.

- Divide : Memilah elemen – elemen dari rangkaian data menjadi dua bagian.
- Conquer : Conquer setiap bagian dengan memanggil prosedur merge sort secara rekursif
- Kombinasi : Mengkombinasikan dua bagian tersebut secara rekursif untuk mendapatkan rangkaian data berurutan

Proses rekursi berhenti jika mencapai elemen dasar. Hal ini terjadi bilamana bagian yang akan diurutkan menyisakan tepat satu elemen. Sisa pengurutan satu elemen tersebut menandakan bahwa bagian tersebut telah terurut sesuai rangkaian.

## 5. Quick Sort

Algoritma ini berdasar pada pola divide-and-conquer. Berbeda dengan merge sort, algoritma ini hanya mengikuti langkah – langkah sebagai berikut :

### - Divide

Memilah rangkaian data menjadi dua sub-rangkaian  $A[p \dots q-1]$  dan  $A[q+1 \dots r]$  dimana setiap elemen  $A[p \dots q-1]$  adalah kurang dari atau sama dengan  $A[q]$  dan setiap elemen pada  $A[q+1 \dots r]$  adalah lebih besar atau sama dengan elemen pada  $A[q]$ .  $A[q]$  disebut sebagai elemen pivot. Perhitungan pada elemen  $q$  merupakan salah satu bagian dari prosedur pemisahan.

### - Conquer

Mengurutkan elemen pada sub-rangkaian secara rekursif. Pada algoritma quicksort, langkah ”kombinasi” tidak di lakukan karena telah terjadi pengurutan elemen – elemen pada sub-array.

## 6. Shell Sort

Merupakan algoritma yang stau jenis dengan insertion sort, dimana pada setiap nilai  $i$  dalam  $n/i$  item diurutkan. Pada setiap pergantian nilai,  $i$  dikurangi sampai 1 sebagai nilai terakhir.

## 7. Heap sort

Heap sort adalah sorting yang menggunakan struktur data heap, dengan nilai parent selalu lebih besar dari pada nilai childnya.

Algoritma :

- Buat suatu heap.
- Ambil isi dari root masukkan kedalam sebuah array.
- Hapus element root dengan mempertahankan properti heap.
- Ulangi sampai tree menjadi kosong

Referensi :

<https://phpmu.com/macam-macam-algoritma-sorting-dan-implementasi-dengan-php/>