

**LAPORAN**  
**WORKSHOP SISTEM INFORMASI BERBASIS DESKTOP**  
**(TIF120707)**  
**SEMESTER 2**



**Sorting**

**ANGGA PRASETIO**  
**E41231567**  
**Teknik Informatika (B)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA KAMPUS 3 NGANJUK**  
**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**  
**POLITEKNIK NEGERI JEMBER**  
**TAHUN 2024**

1. Berikan penjelasan untuk algoritma bubble sort pada latihan (gunakan bahasa sendiri).

```
1 package bubblesort;
2
3 public class BubbleSort {
4
5     static void bubblesort(int[] arr) {
6         int n = arr.length;
7         int temp = 0;
8         for (int i = 0; i < n; i++) {
9             for (int j = 1; j < (n - i); j++) {
10                 if (arr[j - 1] > arr[j]) {
11
12                     //swap elements
13                     temp = arr[j - 1];
14                     arr[j - 1] = arr[j];
15                     arr[j] = temp;
16
17                 }
18             }
19         }
20     }
21 }
```

➤ Fungsi bubblesort(int[] arr):

- Mengambil array integer arr sebagai parameter.
- Variabel n menyimpan panjang array.
- Terdapat dua loop bersarang:
  - Loop pertama (i): Iterasi melalui setiap elemen array dari awal ke akhir.
  - Loop kedua (j): Membandingkan elemen ke-i dengan elemen berikutnya dan menukar mereka jika diperlukan.
  - Jika  $arr[j - 1] > arr[j]$ , maka dilakukan pertukaran elemen dengan menggunakan variabel sementara temp.
- Setelah kedua loop selesai, elemen terbesar telah dipindahkan ke posisi terakhir.
- Langkah ini diulang untuk setiap elemen hingga seluruh array terurut.

```

22
23 public static void main(String[] args) {
24     int arr[] = {3, 60, 35, 2, 45, 320, 5};
25
26     System.out.println("Array before bubble sort");
27     for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
28         System.out.print(arr[i] + " ");
29     }
30     System.out.println();
31     bubblesort(arr); //string array elements using bubble sort
32
33     System.out.println("Array after bubble sort");
34     for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
35         System.out.print(arr[i] + " ");
36     }
37 }
38
39 }

```

➤ Fungsi main:

- Membuat array arr yang akan diurutkan.
- Menampilkan isi array sebelum pengurutan.
- Memanggil fungsi bubblesort untuk mengurutkan array.
- Menampilkan isi array setelah pengurutan.

### Output - BubbleSort (run)



```

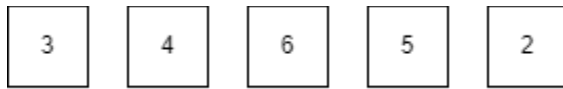
run:
Array before bubble sort
3 60 35 2 45 320 5
Array after bubble sort
2 3 5 35 45 60 320
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)

```

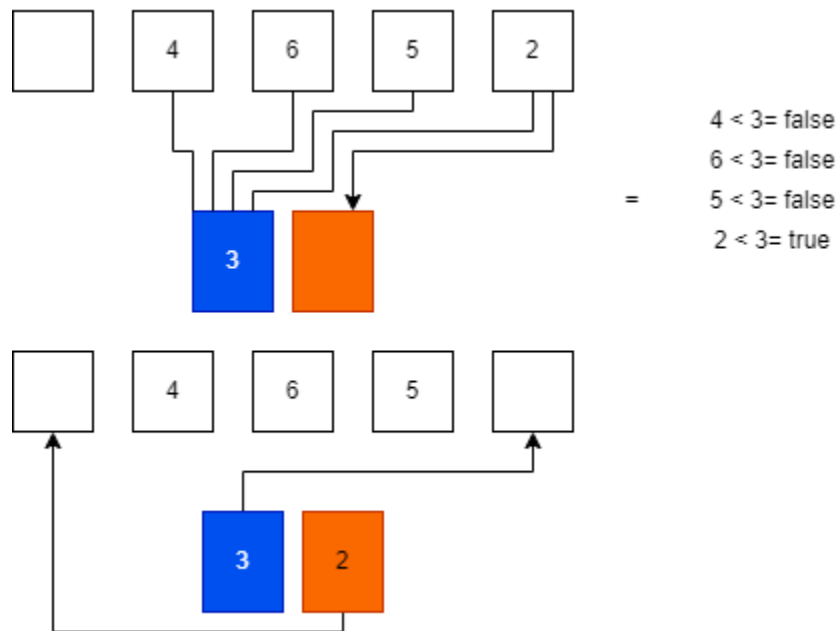
2. Carilah referensi tentang teknik selection sort dan buatlah tahapan sorting dan ilustrasinya dari algoritma selection sort.

Berikut adalah studi kasus yang akan digunakan untuk menerapkan Selection Sort.

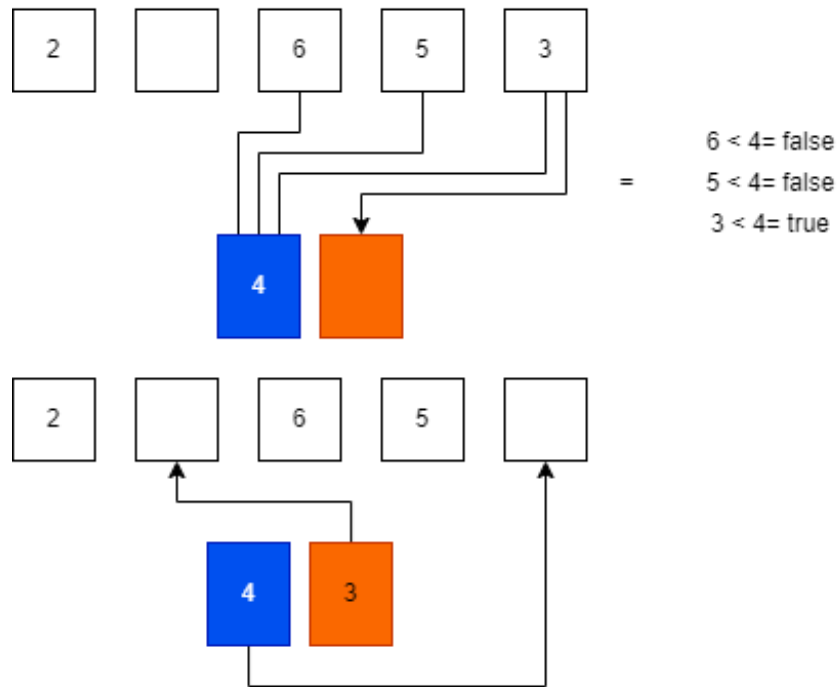
Dari studi kasus berikut saya akan mengurutkan angka yang acak menjadi berurutan dari yang terkecil ke yang terbesar.



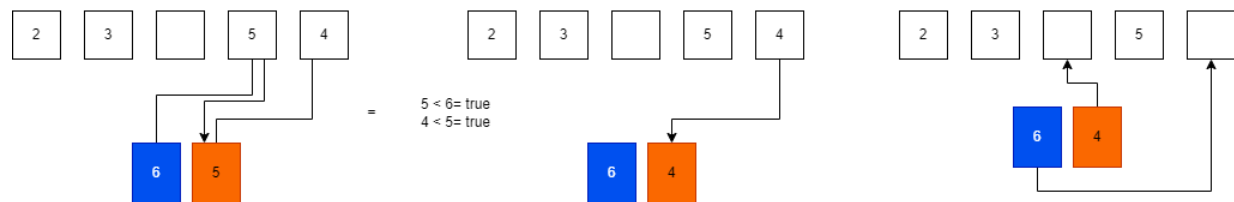
1. Langkah pertama atau index ke 0



2. Langkah kedua atau index ke 1



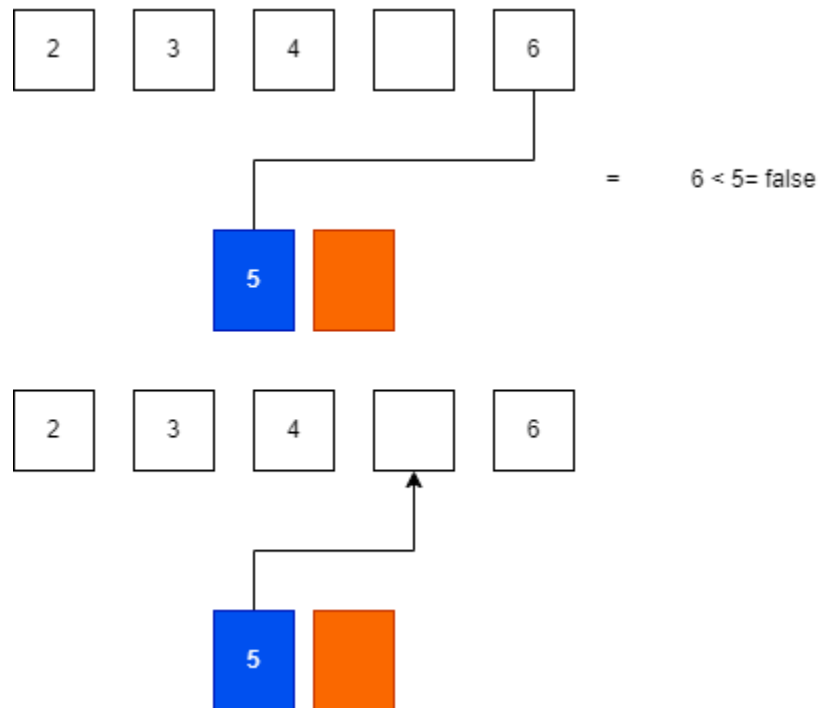
3. Langkah ketiga atau index ke 2



Berhubung setelah angka 5 masih ada bilangan lagi maka angka yang menduduki kandidat di kotak oren(5), maka angka 5 akan di bandingkan dengan angka berikutnya yaitu 4,  $4 < 5 = \text{true}$  maka angka 5 di kembalikan di posisi sebelumnya dan angka 4 menduduki kandidat di kotak oren.

Hasil dari langkah ketiga yaitu = 2 3 4 5 6

4. Langkah keempat atau index ke 3



$6 < 5 = \text{false}$ , terhubung setelah angka 6 tidak ada angka lagi maka angka yang di dalam kotak warna biru dan oren di kembalikan lagi ke posisi sebelumnya dan proses berakhir.

Hasil dari langkah keempat yaitu = 2 3 4 5 6

5. Hasil dari Selection Sort

