



NAMA : AYLEEN RUHUL QISTHY
NIM : 2341720012
KELAS : 1G
MATERI : JOBSHEET V - SORTING (BUBBLE, SELECTION, DAN INSERTION SORT)

PRAKTIKUM 5 - SORTING (BUBBLE, SELECTION, DAN INSERTION SORT)

Percobaan 1

5.2 Mengurutkan Data Mahasiswa Berdasarkan IPK Menggunakan Bubble Sort

Waktu : 50 menit

```
1 package Jobsheet_5.bubble_selection_insertion.src.jobsheet6;  
2  
3 public class DaftarMahasiswaBerprestasi {  
4     Mahasiswa listMhs[] = new Mahasiswa[5];  
5     int idx;  
6  
7     void tambah(Mahasiswa mhs) {  
8         if (idx < listMhs.length) {  
9             listMhs[idx] = mhs;  
10            idx++;  
11        } else {  
12            System.out.println("Data sudah penuh!!");  
13        }  
14    }  
15    void tampilMahasiswa() {  
16        for (Mahasiswa mhs : listMhs) {  
17            mhs.tampilMahasiswa();  
18            System.out.println("-----");  
19        }  
20    }  
21    void bubbleSort() {  
22        for (int i = 0; i < listMhs.length-1; i++) {  
23            for (int j = 1; j < listMhs.length-i; j++) {  
24                if (listMhs[j].ipk > listMhs[j-1].ipk) {  
25                    Mahasiswa temp = listMhs[j];  
26                    listMhs[j] = listMhs[j-1];  
27                    listMhs[j-1] = temp;  
28                }  
29            }  
30        }  
31    }  
32 }
```

```
1 package Jobsheet_5.bubble_selection_insertion.src.jobsheet6;  
2  
3 public class Mahasiswa {  
4     public String nama;  
5     public int thnMasuk, umur;  
6     public double ipk;  
7  
8     Mahasiswa (String n, int t, int u, double i) {  
9         nama = n;  
10        thnMasuk = t;  
11        umur = u;  
12        ipk = i;  
13    }  
14    void tampilMahasiswa () {  
15        System.out.println("Nama Mahasiswa : " + nama);  
16        System.out.println("Tahun Masuk : " + thnMasuk);  
17        System.out.println("Umur Mahasiswa : " + umur);  
18        System.out.println("IPK Mahasiswa : " + ipk);  
19    }  
20 }
```



NAMA : AYLEEN RUHUL QISTHY
NIM : 2341720012
KELAS : 1G
MATERI : JOBSHEET V - SORTING (BUBBLE, SELECTION, DAN INSERTION SORT)

```
1 package Jobsheet_5.bubble_selection_insertion.src.jobsheet6;  
2  
3 public class Main {  
4     public static void main(String[] args) {  
5         DaftarMahasiswaBerprestasi list = new DaftarMahasiswaBerprestasi();  
6  
7         Mahasiswa m1 = new Mahasiswa("Nusa", 2017, 25, 3);  
8         Mahasiswa m2 = new Mahasiswa("Rara", 2012, 19, 4);  
9         Mahasiswa m3 = new Mahasiswa("Domp", 2018, 19, 3.5);  
10        Mahasiswa m4 = new Mahasiswa("Abdul", 2017, 23, 2);  
11        Mahasiswa m5 = new Mahasiswa("Ummi", 2019, 21, 3.75);  
12  
13        list.tambah(m1);  
14        list.tambah(m2);  
15        list.tambah(m3);  
16        list.tambah(m4);  
17        list.tambah(m5);  
18  
19        System.out.println("Data Mahasiswa sebelum sorting");  
20        list.tampilMahasiswa();  
21  
22        System.out.println("Data Mahasiswa setelah sorting (berdasarkan IPK)");  
23        list.bubbleShort();  
24        list.tampilMahasiswa();  
25    }  
26 }
```

Hasil Percobaan

PROBLEMS 16 OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE PORTS

Data Mahasiswa sebelum sorting

Nama Mahasiswa : Nusa
Tahun Masuk : 2017
Umur Mahasiswa : 25
IPK Mahasiswa : 3.0

Nama Mahasiswa : Rara
Tahun Masuk : 2012
Umur Mahasiswa : 19
IPK Mahasiswa : 4.0

Nama Mahasiswa : Domp
Tahun Masuk : 2018
Umur Mahasiswa : 19
IPK Mahasiswa : 3.5

Nama Mahasiswa : Abdul
Tahun Masuk : 2017
Umur Mahasiswa : 23
IPK Mahasiswa : 2.0

Nama Mahasiswa : Ummi
Tahun Masuk : 2019
Umur Mahasiswa : 21
IPK Mahasiswa : 3.75

PROBLEMS 16 OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE PORTS

Data Mahasiswa setelah sorting (berdasarkan IPK)

Nama Mahasiswa : Rara
Tahun Masuk : 2012
Umur Mahasiswa : 19
IPK Mahasiswa : 4.0

Nama Mahasiswa : Ummi
Tahun Masuk : 2019
Umur Mahasiswa : 21
IPK Mahasiswa : 3.75

Nama Mahasiswa : Domp
Tahun Masuk : 2018
Umur Mahasiswa : 19
IPK Mahasiswa : 3.5

Nama Mahasiswa : Nusa
Tahun Masuk : 2017
Umur Mahasiswa : 25
IPK Mahasiswa : 3.0

Nama Mahasiswa : Abdul
Tahun Masuk : 2017
Umur Mahasiswa : 23
IPK Mahasiswa : 2.0



NAMA : AYLEEN RUHUL QISTHY
NIM : 2341720012
KELAS : 1G
MATERI : JOBSHEET V - SORTING (BUBBLE, SELECTION, DAN INSERTION SORT)

Pertanyaan!

1. Terdapat di method apakah proses bubble sort?

Jawab : Method proses bubble sort terdapat pada method bubbleSort() yaitu pada class DaftarMahasiswaBerprestasi.

2. Di dalam method bubbleSort(), terdapat baris program seperti di bawah ini:

```
29         if(listMhs[j].ipk > listMhs[j-1].ipk){  
30             //di bawah ini proses swap atau penukaran  
31             Mahasiswa tmp = listMhs[j];  
32             listMhs[j] = listMhs[j-1];  
33             listMhs[j-1] = tmp;  
34         }  
35     }
```

Untuk apakah proses tersebut?

Jawab : Proses tersebut digunakan untuk membandingkan dan menukar satu persatu nilai ipk dari array listMhs. Jika elemen (j = 1) lebih besar dari elemen (j - 1), maka kedua elemen yang bersebelahan ini akan ditukar (pernyataan dalam if akan dijalankan). Proses ini digunakan untuk menukar elemen nilai ipk dari yang lebih besar ke yang lebih kecil (descending).

Penjelasan setiap baris kode :

- `if (listMhs[j].ipk > listMhs[j-1].ipk)`
Kondisi ini membandingkan apakah nilai ipk pada index j (j = 1) lebih besar dari nilai ipk index (j - 1). Jika kondisi terpenuhi maka pernyataan di dalamnya akan dijalankan
- `Mahasiswa tmp = listMhs[j]`
Baris kode tersebut dibuat variabel **tmp** dengan tipe data **Mahasiswa**, kemudian nilai dari index **j** akan disimpan ke dalam variabel sementara **tmp**.
- `listMhs[j] = listMhs[j-1]`
Nilai dari index **j - 1** akan disimpan (duplikat) ke dalam index **j**
- `listMhs[j-1] = tmp`
Nilai dari **tmp** akan disimpan ke dalam index **j - 1**

3. Perhatikan perulangan di dalam bubbleSort() di bawah ini:

```
27     for(int i=0; i<listMhs.length-1; i++){  
28         for(int j=1; j<listMhs.length-i; j++){
```

a. Apakah perbedaan antara kegunaan perulangan i dan perulangan j?

Jawab :

- Perulangan i : melakukan perulangan terluar sebanyak **listMhs.length-1** kali. seperti baris (kiri ke kanan).
- Perulangan j : digunakan untuk melakukan perbandingan dan pertukaran dari kedua elemen yang bersebelahan dalam array (seperti kolom)



NAMA : AYLEEN RUHUL QISTHY
NIM : 2341720012
KELAS : 1G
MATERI : JOBSHEET V - SORTING (BUBBLE, SELECTION, DAN INSERTION SORT)

- b. Mengapa syarat dari perulangan i adalah $i < \text{listMhs.length} - 1$?

Jawab : Pengurutan Bubble sort dilakukan dengan membandingkan 2 elemen (dengan elemen setelahnya). Pada elemen terakhir tidak bisa dibandingkan dengan nilai setelahnya, maka dari itu diperlukan syarat $i < \text{listMhs.length} - 1$, untuk memastikan bahwa perulangan i akan berhenti sebelum mencapai indeks terakhir, sehingga perulangan tidak melebihi batas array dari listMhs (out-of-bounds exception).

- c. Mengapa syarat dari perulangan j adalah $j < \text{listMhs.length} - i$?

Jawab : Karena syarat $j < \text{listMhs.length} - i$ digunakan untuk membandingkan elemen yang belum terurut dari array listMhs, sehingga elemen yang sudah terurut akan diabaikan sehingga perulangan akan berjalan dengan efisien dan tidak memakan waktu.

- d. Jika banyak data di dalam listMhs adalah 50, maka berapa kali perulangan i akan berlangsung? Dan ada berapa Tahap bubble sort yang ditempuh?

Jawab :

- Perulangan i akan berlangsung sebanyak 49 kali. Syarat perulangan bubble sort adalah $i < (\text{listMhs.length} - 1)$. Panjang listMhs adalah 50, sehingga $i < (50 - 1)$ adalah $i < 49$ Jadi, perulangan i akan dimulai dari index 0 sampai index 48 (total 49 kali).
- Tahap bubble sort yang ditempuh tergantung urutan tahap awal data dalam listMhs, sehingga jumlah tahap bubble sort bisa bervariasi. Jika :
Best case : jika data sudah terurut, maka hanya membutuhkan **1 tahap** .
Worst case : jika data terurut secara terbalik / acak, maka membutuhkan **49 tahap**



NAMA : AYLEEN RUHUL QISTHY
NIM : 2341720012
KELAS : 1G
MATERI : JOBSHEET V - SORTING (BUBBLE, SELECTION, DAN INSERTION SORT)

Percobaan 2

5.3 Mengurutkan Data Mahasiswa Berdasarkan IPK Menggunakan Selection Sort

Waktu : 30 menit

```
1 void selectionSort() {  
2     for (int i = 0; i < listMhs.length - 1; i++) {  
3         int idxMin = i;  
4         for (int j = i + 1; j < listMhs.length; j++) {  
5             if (listMhs[j].ipk < listMhs[idxMin].ipk) {  
6                 idxMin = j;  
7             }  
8         }  
9         Mahasiswa tmp = listMhs[idxMin];  
10        listMhs[idxMin] = listMhs[i];  
11        listMhs[i] = tmp;  
12    }  
13 }
```

```
1 package Jobsheet_5.bubble_selection_insertion.src.jobsheet6;  
2  
3 public class Main {  
4     public static void main(String[] args) {  
5         DaftarMahasiswaBerprestasi list = new DaftarMahasiswaBerprestasi();  
6  
7         Mahasiswa m1 = new Mahasiswa("Nusa", 2017, 25, 3);  
8         Mahasiswa m2 = new Mahasiswa("Rara", 2012, 19, 4);  
9         Mahasiswa m3 = new Mahasiswa("Dompur", 2018, 19, 3.5);  
10        Mahasiswa m4 = new Mahasiswa("Abdul", 2017, 23, 2);  
11        Mahasiswa m5 = new Mahasiswa("Ummi", 2019, 21, 3.75);  
12  
13        list.tambah(m1);  
14        list.tambah(m2);  
15        list.tambah(m3);  
16        list.tambah(m4);  
17        list.tambah(m5);  
18  
19        System.out.println("Data Mahasiswa sebelum sorting");  
20        list.tampilMahasiswa();  
21  
22        System.out.println("Data Mahasiswa setelah sorting (berdasarkan IPK)");  
23        list.bubbleSort();  
24        list.tampilMahasiswa();  
25  
26        System.out.println("Data Mahasiswa setelah sorting asc (berdasarkan IPK)");  
27        list.selectionSort();  
28        list.tampilMahasiswa();  
29    }  
30 }
```



NAMA : AYLEEN RUHUL QISTHY
NIM : 2341720012
KELAS : 1G
MATERI : JOBSHEET V - SORTING (BUBBLE, SELECTION, DAN INSERTION SORT)

Hasil Percobaan

```
PROBLEMS 16 OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE PORTS
Data Mahasiswa sebelum sorting
Nama Mahasiswa : Nusa
Tahun Masuk : 2017
Umur Mahasiswa : 25
IPK Mahasiswa : 3.0
-----
Nama Mahasiswa : Rara
Tahun Masuk : 2012
Umur Mahasiswa : 19
IPK Mahasiswa : 4.0
-----
Nama Mahasiswa : Dampu
Tahun Masuk : 2018
Umur Mahasiswa : 19
IPK Mahasiswa : 3.5
-----
Nama Mahasiswa : Abdul
Tahun Masuk : 2017
Umur Mahasiswa : 23
IPK Mahasiswa : 2.0
-----
Nama Mahasiswa : Ummi
Tahun Masuk : 2019
Umur Mahasiswa : 21
IPK Mahasiswa : 3.75
-----
```

```
PROBLEMS 16 OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE PORTS
Data Mahasiswa setelah sorting asc (berdasarkan IPK)
Nama Mahasiswa : Abdul
Tahun Masuk : 2017
Umur Mahasiswa : 23
IPK Mahasiswa : 2.0
-----
Nama Mahasiswa : Nusa
Tahun Masuk : 2017
Umur Mahasiswa : 25
IPK Mahasiswa : 3.0
-----
Nama Mahasiswa : Dampu
Tahun Masuk : 2018
Umur Mahasiswa : 19
IPK Mahasiswa : 3.5
-----
Nama Mahasiswa : Ummi
Tahun Masuk : 2019
Umur Mahasiswa : 21
IPK Mahasiswa : 3.75
-----
Nama Mahasiswa : Rara
Tahun Masuk : 2012
Umur Mahasiswa : 19
IPK Mahasiswa : 4.0
-----
```

Pertanyaan!

1. Di dalam method selection sort, terdapat baris program seperti di bawah ini:

```
42 int idxMin = i;
43 for(int j=i+1; j<listMhs.length; j++){
44     if(listMhs[j].ipk < listMhs[idxMin].ipk){
45         idxMin = j;
46     }
47 }
```

Untuk apakah proses tersebut, jelaskan!

Jawab : Proses tersebut digunakan untuk mencari nilai minimum ipk dari array listMhs dan menyimpan index ke variabel idxMin. Kemudian index i digunakan untuk membandingkan dan menukar elemen terkecil dengan elemen pada indeks i.

Penjelasan setiap baris kode :

- `int idxMin = i` : Variabel **idxMin** diinisialisasi dengan nilai index i, sehingga i merupakan nilai minimum.
- `for (int j = i + 1; j < listMhs.length; j++)` : Perulangan dimulai dari i + 1 karena elemen pada indeks i merupakan nilai terkecil sementara.
- `if (listMhs[j].ipk < listMhs[idxMin].ipk)` : Kemudian dibandingkan apakah nilai ipk pada index i (idxMin) lebih besar dari nilai ipk index (j).
- `idxMin = j` : Jika kondisi diatas terpenuhi, maka nilai idxMin akan diperbarui. Nilai dari index (j) dimasukkan ke dalam variabel idxMin.



NAMA : AYLEEN RUHUL QISTHY
NIM : 2341720012
KELAS : 1G
MATERI : JOBSHEET V - SORTING (BUBBLE, SELECTION, DAN INSERTION SORT)

Percobaan 3

5.4 Mengurutkan Data Mahasiswa Berdasarkan IPK Menggunakan Insertion Sort

Waktu : 30 menit

```
1 void insertionSort() {  
2     for (int i = 0; i < listMhs.length; i++) {  
3         Mahasiswa temp = listMhs[i];  
4         int j = i;  
5         while (j > 0 && listMhs[j - 1].ipk > temp.ipk) {  
6             listMhs[j] = listMhs[j - 1];  
7             j--;  
8         }  
9         listMhs[j] = temp;  
10    }  
11 }
```

```
1 package Jobsheet_5.bubble_selection_insertion.src.jobsheet6;  
2  
3 public class Main {  
4     public static void main(String[] args) {  
5         DaftarMahasiswaBerprestasi list = new DaftarMahasiswaBerprestasi();  
6  
7         Mahasiswa m1 = new Mahasiswa("Nusa", 2017, 25, 3);  
8         Mahasiswa m2 = new Mahasiswa("Rara", 2012, 19, 4);  
9         Mahasiswa m3 = new Mahasiswa("Dompur", 2018, 19, 3.5);  
10        Mahasiswa m4 = new Mahasiswa("Abdul", 2017, 23, 2);  
11        Mahasiswa m5 = new Mahasiswa("Ummi", 2019, 21, 3.75);  
12  
13        list.tambah(m1);  
14        list.tambah(m2);  
15        list.tambah(m3);  
16        list.tambah(m4);  
17        list.tambah(m5);  
18  
19        System.out.println("Data Mahasiswa sebelum sorting");  
20        list.tampilMahasiswa();  
21  
22        System.out.println("Data Mahasiswa setelah sorting (berdasarkan IPK)");  
23        list.bubbleSort();  
24        list.tampilMahasiswa();  
25  
26        System.out.println("Data Mahasiswa setelah sorting asc (berdasarkan IPK)");  
27        list.selectionSort();  
28        list.tampilMahasiswa();  
29  
30        System.out.println("Data Mahasiswa setelah sorting asc (berdasarkan IPK)");  
31        list.insertionSort();  
32        list.tampilMahasiswa();  
33    }  
34 }
```



NAMA : AYLEEN RUHUL QISTHY
NIM : 2341720012
KELAS : 1G
MATERI : JOBSHEET V - SORTING (BUBBLE, SELECTION, DAN INSERTION SORT)

Hasil Percobaan

```
PROBLEMS 16 OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE PORTS

Data Mahasiswa sebelum sorting
Nama Mahasiswa : Nusa
Tahun Masuk : 2017
Umur Mahasiswa : 25
IPK Mahasiswa : 3.0
-----
Nama Mahasiswa : Rara
Tahun Masuk : 2012
Umur Mahasiswa : 19
IPK Mahasiswa : 4.0
-----
Nama Mahasiswa : Dampu
Tahun Masuk : 2018
Umur Mahasiswa : 19
IPK Mahasiswa : 3.5
-----
Nama Mahasiswa : Abdul
Tahun Masuk : 2017
Umur Mahasiswa : 23
IPK Mahasiswa : 2.0
-----
Nama Mahasiswa : Ummi
Tahun Masuk : 2019
Umur Mahasiswa : 21
IPK Mahasiswa : 3.75
-----
```

```
PROBLEMS 16 OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE PORTS

Data Mahasiswa setelah sorting asc (berdasarkan IPK)
Nama Mahasiswa : Abdul
Tahun Masuk : 2017
Umur Mahasiswa : 23
IPK Mahasiswa : 2.0
-----
Nama Mahasiswa : Nusa
Tahun Masuk : 2017
Umur Mahasiswa : 25
IPK Mahasiswa : 3.0
-----
Nama Mahasiswa : Dampu
Tahun Masuk : 2018
Umur Mahasiswa : 19
IPK Mahasiswa : 3.5
-----
Nama Mahasiswa : Ummi
Tahun Masuk : 2019
Umur Mahasiswa : 21
IPK Mahasiswa : 3.75
-----
Nama Mahasiswa : Rara
Tahun Masuk : 2012
Umur Mahasiswa : 19
IPK Mahasiswa : 4.0
-----
```

Pertanyaan

1. Ubahlah fungsi pada InsertionSort sehingga fungsi ini dapat melaksanakan proses sorting dengan cara descending.

Jawab :

```
1 void insertionSort() {
2     for (int i = 0; i < listMhs.length; i++) {
3         Mahasiswa temp = listMhs[i];
4         int j = i;
5         while (j > 0 && listMhs[j - 1].ipk < temp.ipk) {
6             listMhs[j] = listMhs[j - 1];
7             j--;
8         }
9         listMhs[j] = temp;
10    }
11 }
```




NAMA : AYLEEN RUHUL QISTHY
NIM : 2341720012
KELAS : 1G
MATERI : JOBSHEET V - SORTING (BUBBLE, SELECTION, DAN INSERTION SORT)

```
1 System.out.println("Data Mahasiswa setelah sorting des (berdasarkan IPK)");  
2 System.out.println("Insertion Short");  
3 list.insertionSort();  
4 list.tampilMahasiswa();
```

Hasil Percobaan

PROBLEMS 16 OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE PORTS

Data Mahasiswa sebelum sorting
Nama Mahasiswa : Nusa
Tahun Masuk : 2017
Umur Mahasiswa : 25
IPK Mahasiswa : 3.0

Nama Mahasiswa : Rara
Tahun Masuk : 2012
Umur Mahasiswa : 19
IPK Mahasiswa : 4.0

Nama Mahasiswa : Dampu
Tahun Masuk : 2018
Umur Mahasiswa : 19
IPK Mahasiswa : 3.5

Nama Mahasiswa : Abdul
Tahun Masuk : 2017
Umur Mahasiswa : 23
IPK Mahasiswa : 2.0

Nama Mahasiswa : Ummi
Tahun Masuk : 2019
Umur Mahasiswa : 21
IPK Mahasiswa : 3.75

PROBLEMS 16 OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE PORTS

Data Mahasiswa setelah sorting des (berdasarkan IPK)
Insertion Short
Nama Mahasiswa : Rara
Tahun Masuk : 2012
Umur Mahasiswa : 19
IPK Mahasiswa : 4.0

Nama Mahasiswa : Ummi
Tahun Masuk : 2019
Umur Mahasiswa : 21
IPK Mahasiswa : 3.75

Nama Mahasiswa : Dampu
Tahun Masuk : 2018
Umur Mahasiswa : 19
IPK Mahasiswa : 3.5

Nama Mahasiswa : Nusa
Tahun Masuk : 2017
Umur Mahasiswa : 25
IPK Mahasiswa : 3.0

Nama Mahasiswa : Abdul
Tahun Masuk : 2017
Umur Mahasiswa : 23
IPK Mahasiswa : 2.0



NAMA : AYLEEN RUHUL QISTHY
NIM : 2341720012
KELAS : 1G
MATERI : JOBSHEET V - SORTING (BUBBLE, SELECTION, DAN INSERTION SORT)

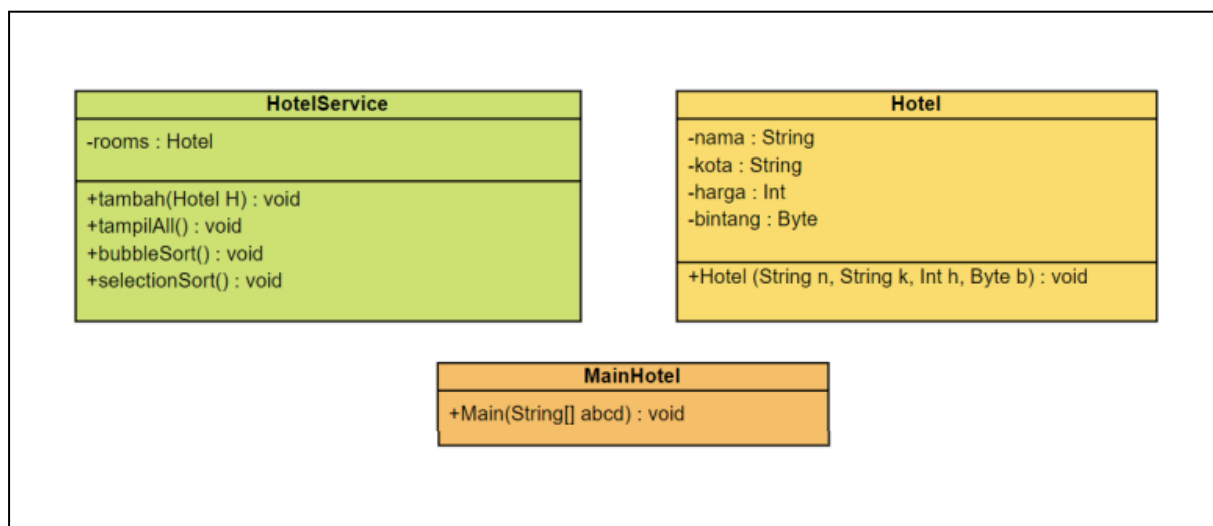
5.5 Latihan Praktikum

Waktu : 90 Menit

Sebuah platform travel yang menyediakan layanan pemesanan kebutuhan travelling sedang mengembangkan backend untuk sistem pemesanan/reservasi akomodasi (penginapan), salah satu fiturnya adalah menampilkan daftar penginapan yang tersedia berdasarkan pilihan filter yang diinginkan user. Daftar penginapan ini harus dapat di sorting berdasarkan

1. Harga dimulai dari harga termurah ke harga tertinggi.
2. Rating bintang penginapan dari bintang tertinggi (5) ke terendah (1)

Buatlah proses sorting data untuk kedua filter tersebut dengan menggunakan algoritma **bubble sort** dan **selection sort**.



Jawab :

```
1 package Jobsheet_5.bubble_selection_insertion.src.jobsheet6.Latihan_Praktikum;
2
3 public class Hotel {
4     public String nama, kota;
5     public int harga;
6     public Byte bintang;
7
8     public Hotel(String n, String k, int h, Byte b) {
9         nama = n;
10        kota = k;
11        harga = h;
12        bintang = b;
13    }
14 }
```



NAMA : AYLEEN RUHUL QISTHY
NIM : 2341720012
KELAS : 1G
MATERI : JOBSHEET V - SORTING (BUBBLE, SELECTION, DAN INSERTION SORT)

```
1 package Jobsheet_5.bubble_selection_insertion.src.jobsheet6.Latihan_Praktikum;
2
3 public class MainHotel {
4     public static void main(String[] args) {
5         HotelService listHotel = new HotelService();
6
7         Hotel hotel1 = new Hotel("Hotel A", "Kota A", 400000, (byte) 4);
8         Hotel hotel2 = new Hotel("Hotel B", "Kota B", 180000, (byte) 2);
9         Hotel hotel3 = new Hotel("Hotel C", "Kota C", 340000, (byte) 5);
10        Hotel hotel4 = new Hotel("Hotel D", "Kota D", 210000, (byte) 1);
11        Hotel hotel5 = new Hotel("Hotel E", "Kota E", 300000, (byte) 3);
12
13        listHotel.tambah(hotel1);
14        listHotel.tambah(hotel2);
15        listHotel.tambah(hotel3);
16        listHotel.tambah(hotel4);
17        listHotel.tambah(hotel5);
18
19        System.out.println("Daftar Hotel sebelum sorting");
20        System.out.println();
21        listHotel.tampilAll();
22        System.out.println();
23
24        System.out.println("Daftar Hotel berdasarkan harga termurah (Bubble Short)");
25        System.out.println();
26        listHotel.bubbleShortHarga();
27        listHotel.tampilAll();
28        System.out.println();
29
30        System.out.println("Daftar Hotel berdasarkan harga termurah (Selection Short)");
31        System.out.println();
32        listHotel.selectionSortHarga();
33        listHotel.tampilAll();
34        System.out.println();
35
36        System.out.println("Daftar Hotel berdasarkan bintang tertinggi (Bubble Short)");
37        System.out.println();
38        listHotel.bubbleShortBintang();
39        listHotel.tampilAll();
40        System.out.println();
41
42        System.out.println("Daftar Hotel berdasarkan bintang tertinggi (Selection Short)");
43        System.out.println();
44        listHotel.selectionSortBintang();
45        listHotel.tampilAll();
46        System.out.println();
47    }
48 }
```



NAMA : AYLEEN RUHUL QISTHY
NIM : 2341720012
KELAS : 1G
MATERI : JOBSHEET V - SORTING (BUBBLE, SELECTION, DAN INSERTION SORT)

```
1 package Jobsheet_5.bubble_selection_insertion.src.jobsheet6.Latihan_Praktikum;  
2  
3 public class HotelService {  
4     Hotel rooms[] = new Hotel[5];  
5     int idx;  
6  
7     void tambah(Hotel H) {  
8         if (idx < rooms.length) {  
9             rooms[idx] = H;  
10            idx++;  
11        } else {  
12            System.out.println("Data sudah penuh!!");  
13        }  
14    }  
15    void tampilAll() {  
16        for (Hotel H : rooms){  
17            System.out.println("Nama Mahasiswa : " + H.nama);  
18            System.out.println("Tahun Masuk : " + H.kota);  
19            System.out.println("Umur Mahasiswa : " + H.harga);  
20            System.out.println("IPK Mahasiswa : " + H.bintang);  
21            System.out.println("-----");  
22        }  
23    }  
24    void bubbleSortHarga() {  
25        for (int i = 0; i < rooms.length - 1; i++) {  
26            for (int j = 1; j < rooms.length - i; j++) {  
27                if (rooms[j].harga < rooms[j - 1].harga) {  
28                    Hotel temp = rooms[j];  
29                    rooms[j] = rooms[j - 1];  
30                    rooms[j - 1] = temp;  
31                }  
32            }  
33        }  
34    }  
35    void selectionSortHarga() {  
36        for (int i = 0; i < rooms.length - 1; i++) {  
37            int idxMin = i;  
38            for (int j = i + 1; j < rooms.length; j++) {  
39                if (rooms[j].harga < rooms[idxMin].harga) {  
40                    idxMin = j;  
41                }  
42            }  
43            Hotel tmp = rooms[idxMin];  
44            rooms[idxMin] = rooms[i];  
45            rooms[i] = tmp;  
46        }  
47    }
```



NAMA : AYLEEN RUHUL QISTHY
NIM : 2341720012
KELAS : 1G
MATERI : JOBSHEET V - SORTING (BUBBLE, SELECTION, DAN INSERTION SORT)

```
48 void bubbleSortBintang() {  
49     for (int i = 0; i < rooms.length - 1; i++) {  
50         for (int j = 1; j < rooms.length - i; j++) {  
51             if (rooms[j].bintang > rooms[j - 1].bintang) {  
52                 Hotel temp = rooms[j];  
53                 rooms[j] = rooms[j - 1];  
54                 rooms[j - 1] = temp;  
55             }  
56         }  
57     }  
58 }  
59 void selectionSortBintang() {  
60     for (int i = 0; i < rooms.length - 1; i++) {  
61         int idxMin = i;  
62         for (int j = i + 1; j < rooms.length; j++) {  
63             if (rooms[j].bintang > rooms[idxMin].bintang) {  
64                 idxMin = j;  
65             }  
66         }  
67         Hotel tmp = rooms[idxMin];  
68         rooms[idxMin] = rooms[i];  
69         rooms[i] = tmp;  
70     }  
71 }  
72 }
```

PROBLEMS 16 OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE PORTS GITL

Daftar Hotel sebelum sorting

Nama Mahasiswa : Hotel A
Tahun Masuk : Kota A
Umur Mahasiswa : 400000
IPK Mahasiswa : 4

Nama Mahasiswa : Hotel B
Tahun Masuk : Kota B
Umur Mahasiswa : 180000
IPK Mahasiswa : 2

Nama Mahasiswa : Hotel C
Tahun Masuk : Kota C
Umur Mahasiswa : 340000
IPK Mahasiswa : 5

Nama Mahasiswa : Hotel D
Tahun Masuk : Kota D
Umur Mahasiswa : 210000
IPK Mahasiswa : 1

Nama Mahasiswa : Hotel E
Tahun Masuk : Kota E
Umur Mahasiswa : 300000
IPK Mahasiswa : 3



NAMA : AYLEEN RUHUL QISTHY
NIM : 2341720012
KELAS : 1G
MATERI : JOBSHEET V - SORTING (BUBBLE, SELECTION, DAN INSERTION SORT)

```
PROBLEMS 16 OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE PORTS GITL
Daftar Hotel berdasarkan harga termurah (Bubble Short)

Nama Mahasiswa : Hotel B
Tahun Masuk : Kota B
Umur Mahasiswa : 180000
IPK Mahasiswa : 2
-----
Nama Mahasiswa : Hotel D
Tahun Masuk : Kota D
Umur Mahasiswa : 210000
IPK Mahasiswa : 1
-----
Nama Mahasiswa : Hotel E
Tahun Masuk : Kota E
Umur Mahasiswa : 300000
IPK Mahasiswa : 3
-----
Nama Mahasiswa : Hotel C
Tahun Masuk : Kota C
Umur Mahasiswa : 340000
IPK Mahasiswa : 5
-----
Nama Mahasiswa : Hotel A
Tahun Masuk : Kota A
Umur Mahasiswa : 400000
IPK Mahasiswa : 4
-----
```

```
PROBLEMS 16 OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE PORTS GITL
Daftar Hotel berdasarkan harga termurah (Selection Short)

Nama Mahasiswa : Hotel B
Tahun Masuk : Kota B
Umur Mahasiswa : 180000
IPK Mahasiswa : 2
-----
Nama Mahasiswa : Hotel D
Tahun Masuk : Kota D
Umur Mahasiswa : 210000
IPK Mahasiswa : 1
-----
Nama Mahasiswa : Hotel E
Tahun Masuk : Kota E
Umur Mahasiswa : 300000
IPK Mahasiswa : 3
-----
Nama Mahasiswa : Hotel C
Tahun Masuk : Kota C
Umur Mahasiswa : 340000
IPK Mahasiswa : 5
-----
Nama Mahasiswa : Hotel A
Tahun Masuk : Kota A
Umur Mahasiswa : 400000
IPK Mahasiswa : 4
-----
```

```
PROBLEMS 16 OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE PORTS GITL
Daftar Hotel berdasarkan bintang tertinggi (Bubble Short)

Nama Mahasiswa : Hotel C
Tahun Masuk : Kota C
Umur Mahasiswa : 340000
IPK Mahasiswa : 5
-----
Nama Mahasiswa : Hotel A
Tahun Masuk : Kota A
Umur Mahasiswa : 400000
IPK Mahasiswa : 4
-----
Nama Mahasiswa : Hotel E
Tahun Masuk : Kota E
Umur Mahasiswa : 300000
IPK Mahasiswa : 3
-----
Nama Mahasiswa : Hotel B
Tahun Masuk : Kota B
Umur Mahasiswa : 180000
IPK Mahasiswa : 2
-----
Nama Mahasiswa : Hotel D
Tahun Masuk : Kota D
Umur Mahasiswa : 210000
IPK Mahasiswa : 1
-----
```

```
PROBLEMS 16 OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE PORTS GITL
Daftar Hotel berdasarkan bintang tertinggi (Selection Short)

Nama Mahasiswa : Hotel C
Tahun Masuk : Kota C
Umur Mahasiswa : 340000
IPK Mahasiswa : 5
-----
Nama Mahasiswa : Hotel A
Tahun Masuk : Kota A
Umur Mahasiswa : 400000
IPK Mahasiswa : 4
-----
Nama Mahasiswa : Hotel E
Tahun Masuk : Kota E
Umur Mahasiswa : 300000
IPK Mahasiswa : 3
-----
Nama Mahasiswa : Hotel B
Tahun Masuk : Kota B
Umur Mahasiswa : 180000
IPK Mahasiswa : 2
-----
Nama Mahasiswa : Hotel D
Tahun Masuk : Kota D
Umur Mahasiswa : 210000
IPK Mahasiswa : 1
-----
```

Link GitHub Pribadi :

https://github.com/ayleenrq/Prak_AlgoritmaStrukturData_07.git