



NAMA : SATRIO WISNU ADI PRATAMA
NIM : 2341720219
NO ABSEN : 26
KELAS : 1F
MATERI : Sorting (Bubble, Selection, dan Insertion sort)

LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA

FILE NAME = ABSEN_NAME _CLASS_P1

* Pertemuan mengikuti pertemuan ke berapa

5.2 Mengurutkan Data Buku Berdasarkan Stock Menggunakan Bubble Sort

* screenshot code program hasil percobaan*

Jika percobaan membutuhkan lebih dari 1 class java, maka screenshot dilakukan per class / per method

Class Buku26();

```
J Buku26.java U, U PrakASD_1F_26\src\P6\Buku26.java\...
1  package P6;
2
3  public class Buku26 {
4      int kodeBuku;
5      String judulBuku;
6      int tahunTerbit;
7      String pengarang;
8      int stock;
9
10     public Buku26(int kodeBuku, String judulBuku, int tahunTerbit, String pengarang, int stock) {
11         this.kodeBuku = kodeBuku;
12         this.judulBuku = judulBuku;
13         this.tahunTerbit = tahunTerbit;
14         this.pengarang = pengarang;
15         this.stock = stock;
16     }
17
18     public void tampilDataBuku() {
19         System.out.println("=====");
20         System.out.println("Kode Buku      : " + kodeBuku);
21         System.out.println("Judul Buku   : " + judulBuku);
22         System.out.println("Tahun Terbit : " + tahunTerbit);
23         System.out.println("Pengarang    : " + pengarang);
24         System.out.println("Stock        : " + stock);
25     }
26 }
27
```



NAMA : SATRIO WISNU ADI PRATAMA
NIM : 2341720219
NO ABSEN : 26
KELAS : 1F
MATERI : Sorting (Bubble, Selection, dan Insertion sort)

Class DaftarBuku26();

```
J DaftarBuku26.java U, U PrakASD_1F_26\src\P6\DaftarBuku26.java\...
1  package P6;
2
3  public class DaftarBuku26 {
4      Buku26 listBk[] = new Buku26[5];
5      int idx;
6
7      void tambah(Buku26 m) {
8          if (idx < listBk.length) {
9              listBk[idx] = m;
10             idx++;
11         } else {
12             System.out.println(x:"Data sudah Penuh !");
13         }
14     }
15
16     void tampil() {
17         for (Buku26 m : listBk) {
18             m.tampilDataBuku();
19         }
20     }
21
22     void bubbleShort() {
23         for (int i = 0; i < listBk.length - 1; i++) {
24             for (int j = 0; j < listBk.length - i - 1; j++) {
25                 if (listBk[j].stock > listBk[j + 1].stock) {
26                     Buku26 tempBk = listBk[j];
27                     listBk[j] = listBk[j + 1];
28                     listBk[j + 1] = tempBk;
29                 }
30             }
31         }
32     }
33 }
```



NAMA : SATRIO WISNU ADI PRATAMA
NIM : 2341720219
NO ABSEN : 26
KELAS : 1F
MATERI : Sorting (Bubble, Selection, dan Insertion sort)

Class Main26();

```
J Main26.java U, U PrakASD_1F_26\src\P6\Main26.java\...
1 package P6;
2
3 public class Main26 {
4     public static void main(String[] args) {
5         DaftarBuku26 listBuku = new DaftarBuku26();
6
7         Buku26 m = new Buku26(kodeBuku:20215, judulBuku:"Algoritma", tahunTerbit:2019, pengarang:"Wahyuni", st...5);
8         Buku26 m1 = new Buku26(kodeBuku:20214, judulBuku:"Big Data", tahunTerbit:2020, pengarang:"Susilo", st...3);
9         Buku26 m2 = new Buku26(kodeBuku:20212, judulBuku:"Desain UI", tahunTerbit:2021, pengarang:"Supriadi", st...6);
10        Buku26 m3 = new Buku26(kodeBuku:20211, judulBuku:"Web Programming", tahunTerbit:2022, pengarang:"Pustaka Adi", st...2);
11        Buku26 m4 = new Buku26(kodeBuku:20211, judulBuku:"Etika Mahasiswa", tahunTerbit:2023, pengarang:"Darmawan Adi", st...1);
12        listBuku.tambah(m);
13        listBuku.tambah(m1);
14        listBuku.tambah(m2);
15        listBuku.tambah(m3);
16        listBuku.tambah(m4);
17
18        System.out.println(x:"*****");
19        System.out.println(x:"Data Sebelum Diurutkan ");
20        listBuku.tampil();
21
22        System.out.println(x:"*****");
23        System.out.println(x:"Data Seytelah diurutkan Secara Asc berdasarkan stock");
24        listBuku.bubbleShort();
25        listBuku.tampil();
26    }
```

Outputnya :

```
PS D:\Praktikum Algoritma dan Struktur Data> & 'C:\Program Files\Java\j24dae24\redhat.java\jdt_ws\Praktikum Algoritma dan Struktur Data_dbc638\*****
Data Sebelum Diurutkan
=====
Kode Buku : 20215
Judul Buku : Algoritma
Tahun Terbit : 2019
Pengarang : Wahyuni
Stock : 5
=====
Kode Buku : 20214
Judul Buku : Big Data
Tahun Terbit : 2020
Pengarang : Susilo
Stock : 3
=====
Kode Buku : 20212
Judul Buku : Desain UI
Tahun Terbit : 2021
Pengarang : Supriadi
Stock : 6
=====
Kode Buku : 20211
Judul Buku : Web Programming
Tahun Terbit : 2022
Pengarang : Pustaka Adi
Stock : 2
=====
Kode Buku : 20211
Judul Buku : Etika Mahasiswa
Tahun Terbit : 2023
Pengarang : Darmawan Adi
Stock : 1
```



NAMA : SATRIO WISNU ADI PRATAMA
NIM : 2341720219
NO ABSEN : 26
KELAS : 1F
MATERI : Sorting (Bubble, Selection, dan Insertion sort)

```
*****
Data Seytelah diurutkan Secara Asc berdasarkan stock
=====
Kode Buku   : 20211
Judul Buku  : Etika Mahasiswa
Tahun Terbit : 2023
Pengarang   : Darmawan Adi
Stock       : 1
=====
Kode Buku   : 20211
Judul Buku  : Web Programming
Tahun Terbit : 2022
Pengarang   : Pustaka Adi
Stock       : 2
=====
Kode Buku   : 20214
Judul Buku  : Big Data
Tahun Terbit : 2020
Pengarang   : Susilo
Stock       : 3
=====
Kode Buku   : 20215
Judul Buku  : Algoritma
Tahun Terbit : 2019
Pengarang   : Wahyuni
Stock       : 5
=====
Kode Buku   : 20212
Judul Buku  : Desain UI
Tahun Terbit : 2021
Pengarang   : Supriadi
Stock       : 6
PS D:\Praktikum Algoritma dan Struktur Data>
```

Question :

1. Terdapat di method apakah proses bubble sort?

Jawab : pada method **bubbleSort()** di dalam class **DaftarBuku26()**

2. Di dalam method **bubbleSort()**, terdapat proses swapping, jelaskan proses tersebut!

Jawab :

- a) Pertama, data buku pada indeks j disimpan dalam variable temporary yaitu **tempBk**. Fungsinya yaitu agar data pada indeks j tidak hilang saat pertukaran dengan data pada indeks $j + 1$.
- b) Kemudian, data buku pada indeks j diganti dengan data buku pada indeks $j + 1$.
- c) Setelah itu data yang disimpan dalam variabel **tempBk** ditempatkan kembali di indeks yang sebelumnya diisi dengan data buku pada indeks $j + 1$.
- d) Jika elemen pada indeks j dan $j + 1$ telah ditukar, maka elemen dengan stock yang lebih kecil akan berpindah ke posisi sebelumnya, dan proses akan berlanjut sampai array terurut secara ascending berdasarkan stock buku.



NAMA : SATRIO WISNU ADI PRATAMA
NIM : 2341720219
NO ABSEN : 26
KELAS : 1F
MATERI : Sorting (Bubble, Selection, dan Insertion sort)

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

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

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

Jawab :

Perulangan i : Menurut saya, Perulangan i mengontrol iterasi keseluruhan dari algoritma bubble sort.

Perulangan j : Sedangkan Perulangan j mengontrol iterasi dalam setiap pemindahan elemen-elemen di dalam array untuk memastikan bahwa elemen-elemen yang di urutkan bergerak ke posisi yang benar.

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

Jawab : Syarat tersebut digunakan untuk menghindari perbandingan yang tidak perlukan pada elemen terakhir dalam array. Setelah setiap tahap pengurutan, elemen dengan nilai tertinggi akan berada di posisi paling akhir sehingga tidak perlu membandingkan elemen terakhir dengan elemen yang sudah diurutkan, sehingga mengurangi jumlah perbandingan yang tidak perlu.

c) Mengapa syarat dari perulangan j adalah $j < \text{listBk.length} - i - 1$? Apa kegunaan i pada kode tersebut? Jika -i dihilangkan apakah kode program akan error? Mengapa demikian

Jawab : karena tujuannya adalah untuk memastikan bahwa iterasi berhenti sebelum mencapai elemen yang sudah diurutkan pada bagian akhir array. Kegunaan dari i adalah untuk mengurangi jumlah elemen yang harus diperiksa pada setiap iterasi dari dalam (j), karena elemen terakhir yang terurut akan tetap di tempatnya setelah iterasi sebelumnya. Jika menghilangkan -i dari $\text{listBk.length} - i - 1$, maka kode program akan tetap berjalan tapi mungkin tidak memberikan hasil yang benar.

d) Jika banyak data di dalam listBk adalah 50, maka berapakah perulangan i akan berlangsung? Dan ada berapa Tahap bubble sort yang ditempuh?

Jawab : pada perulangan i akan berlangsung sebanyak $\text{listBk.length} - 1$, jadi $50 - 1 = 49$.



NAMA : SATRIO WISNU ADI PRATAMA
NIM : 2341720219
NO ABSEN : 26
KELAS : 1F
MATERI : Sorting (Bubble, Selection, dan Insertion sort)

5.3 Mengurutkan Data Buku Berdasarkan Stock Menggunakan Selection Sort

** screenshot code program hasil percobaan**

Jika percobaan membutuhkan lebih dari 1 class java, maka screenshot dilakukan per class / per method

Class DaftarBuku();

```
34 void selectionSort() {  
35     for (int i = 0; i < listBk.length - 1; i++) {  
36         int idxMax = i;  
37         for (int j = i + 1; j < listBk.length; j++) {  
38             if (listBk[j].stock > listBk[idxMax].stock) {  
39                 idxMax = j;  
40             }  
41         }  
42         Buku26 tempBuku26 = listBk[idxMax];  
43         listBk[idxMax] = listBk[i];  
44         listBk[i] = tempBuku26;  
45     }  
46 }  
47 }
```

Class Main();

```
28 System.out.println(x:"*****");  
29 System.out.println(x:"Data Seytelah diurutkan Secara Desc berdasarkan stock Menggunakan Selection Sort");  
30 listBuku.selectionSort();  
31 listBuku.tampil();  
32 }  
33 }
```

Outputnya :

```
*****  
Data Seytelah diurutkan Secara Desc berdasarkan stock Menggunakan Selection Sort  
*****  
Kode Buku : 20212  
Judul Buku : Desain UI  
Tahun Terbit : 2021  
Pengarang : Supriadi  
Stock : 6  
*****  
Kode Buku : 20215  
Judul Buku : Algoritma  
Tahun Terbit : 2019  
Pengarang : Wahyuni  
Stock : 5  
*****  
Kode Buku : 20214  
Judul Buku : Big Data  
Tahun Terbit : 2020  
Pengarang : Susilo  
Stock : 3  
*****  
Kode Buku : 20211  
Judul Buku : Web Programming  
Tahun Terbit : 2022  
Pengarang : Pustaka Adi  
Stock : 2  
*****  
Kode Buku : 20211  
Judul Buku : Etika Mahasiswa  
Tahun Terbit : 2023  
Pengarang : Darmawan Adi  
Stock : 1  
PS D:\Praktikum Algoritma dan Struktur Data>
```



NAMA : SATRIO WISNU ADI PRATAMA
NIM : 2341720219
NO ABSEN : 26
KELAS : 1F
MATERI : Sorting (Bubble, Selection, dan Insertion sort)

Question :

Di dalam method selection sort, jelaskan proses manakah yang melakukan pencarian stock terbesar dari listBuku yang ada! Jelaskan berdasarkan kode yang sudah Anda Buat!

Jawab : Pada **int idxMax = i;**, akan mulai dengan menginisialisasi variabel **idxMax** dengan nilai **i**, yang merupakan indeks saat ini dari elemen yang akan dijadikan sebagai elemen dengan stock terbesar.

Kemudian, di dalam loop **for (int j = i + 1; j < listBk.length; j++)**, akan membandingkan stock dari setiap buku dengan stock buku pada indeks **idxMax**. Jika stock buku yang dibandingkan lebih besar dari stock buku yang saat ini maka akan dianggap sebagai buku dengan stock terbesar (pada indeks **idxMax**). Proses ini berlanjut sampai akhir dari list buku, pada akhirnya **idxMax** akan menunjukkan indeks dari buku dengan stock terbesar di antara buku-buku yang belum diurutkan.

Setelah loop selesai, maka posisi buku dengan stock terbesar akan bertukar dengan buku pada indeks **i**, sehingga buku dengan stock terbesar tersebut akan dipindahkan ke posisi yang benar kedalam urutan yang diinginkan (Ascending/Descending).



NAMA : SATRIO WISNU ADI PRATAMA
NIM : 2341720219
NO ABSEN : 26
KELAS : 1F
MATERI : Sorting (Bubble, Selection, dan Insertion sort)

5.4 Mengurutkan Data Buku Berdasarkan stock Menggunakan Insertion Sort

** screenshot code program hasil percobaan**

Jika percobaan membutuhkan lebih dari 1 class java, maka screenshot dilakukan per class / per method

Class DaftarBuku26();

```
48 void insertionSort() {  
49     for (int i = 1; i < listBk.length; i++) {  
50         Buku26 temp = listBk[i];  
51         int j = i;  
52         while (j > 0 && listBk[j - 1].stock > temp.stock) {  
53             listBk[j] = listBk[j - 1];  
54             j--;  
55         }  
56         listBk[j] = temp;  
57     }  
58 }  
59 }
```

Class Main26();

```
34 System.out.println(x:"*****");  
35 System.out.println(x:"Data Setelah diurutkan Secara Asc berdasarkan stock Menggunakan Insertion Sort");  
36 listBuku.insertionSort();  
37 listBuku.tampil();  
38 }  
39 }
```

Outputnya :

```
*****  
Data Setelah diurutkan Secara Asc berdasarkan stock Menggunakan Insertion Sort  
=====  
Kode Buku : 20211  
Judul Buku : Etika Mahasiswa  
Tahun Terbit : 2023  
Pengarang : Darmawan Adi  
Stock : 1  
=====  
Kode Buku : 20211  
Judul Buku : Web Programming  
Tahun Terbit : 2022  
Pengarang : Pustaka Adi  
Stock : 2  
=====  
Kode Buku : 20214  
Judul Buku : Big Data  
Tahun Terbit : 2020  
Pengarang : Susilo  
Stock : 3  
=====  
Kode Buku : 20215  
Judul Buku : Algoritma  
Tahun Terbit : 2019  
Pengarang : Wahyuni  
Stock : 5  
=====  
Kode Buku : 20212  
Judul Buku : Desain UI  
Tahun Terbit : 2021  
Pengarang : Supriadi  
Stock : 6  
PS D:\Praktikum Algoritma dan Struktur Data>
```




NAMA : SATRIO WISNU ADI PRATAMA
NIM : 2341720219
NO ABSEN : 26
KELAS : 1F
MATERI : Sorting (Bubble, Selection, dan Insertion sort)

Question :

1. Jelaskan maksud dari kode program berikut ini :

```
while (j > 0 && listBk[j - 1].stock > temp.stock) {  
    listBk[j] = listBk[j - 1];  
    j--;  
}
```

Jawab : while (j > 0 && listBk[j - 1].stock > temp.stock) adalah looping yang akan berjalan jika kondisi berikut terpenuhi :

j > 0: Memastikan bahwa indeks saat ini tidak berada di posisi pertama didalam array. Fungsinya yaitu digunakan untuk membandingkan elemen saat ini dengan elemen-elemen sebelumnya.

listBk[j - 1].stock > temp.stock: akan memeriksa apakah stok buku sebelumnya lebih besar dari stok buku pada temp. Jika ya, maka elemennya akan dipindahkan ke posisi setelahnya.

listBk[j] = listBk[j - 1];: Jika kondisi di atas terpenuhi, nilai dari listBk[j - 1] (elemen sebelumnya) disalin ke posisi saat ini yaitu listBk[j].

j--: Setelah nilai dari elemen sebelumnya dipindahkan ke posisi saat ini, kita mengurangi nilai j untuk meninjau elemen sebelumnya dalam iterasi berikutnya dari loop while.

Proses ini terus akan berlanjut sampai tidak ada lagi elemen sebelumnya yang memiliki nilai stok buku lebih besar dari elemen temp yang dibandingkan.

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

Jawab : Class DaftarBuku26();

```
48 void insertionSort() {  
49     for (int i = 1; i < listBk.length; i++) {  
50         Buku26 temp = listBk[i];  
51         int j = i;  
52         while (j > 0 && listBk[j - 1].stock < temp.stock) {  
53             listBk[j] = listBk[j - 1];  
54             j--;  
55         }  
56         listBk[j] = temp;  
57     }  
58 }  
59 }
```



NAMA : SATRIO WISNU ADI PRATAMA
NIM : 2341720219
NO ABSEN : 26
KELAS : 1F
MATERI : Sorting (Bubble, Selection, dan Insertion sort)

Class Main26());

```
34      System.out.println(x:"*****");  
35      System.out.println(x:"Data Setelah diurutkan Secara Asc berdasarkan stock Menggunakan Insertion Sort");  
36      listBuku.insertionSort();  
37      listBuku.tampil();  
38  }  
39 }
```

Outputnya :

```
*****  
Data Setelah diurutkan Secara Asc berdasarkan stock Menggunakan Insertion Sort  
=====  
Kode Buku   : 20212  
Judul Buku  : Desain UI  
Tahun Terbit : 2021  
Pengarang   : Supriadi  
Stock       : 6  
=====  
Kode Buku   : 20215  
Judul Buku  : Algoritma  
Tahun Terbit : 2019  
Pengarang   : Wahyuni  
Stock       : 5  
=====  
Kode Buku   : 20214  
Judul Buku  : Big Data  
Tahun Terbit : 2020  
Pengarang   : Susilo  
Stock       : 3  
=====  
Kode Buku   : 20211  
Judul Buku  : Web Programming  
Tahun Terbit : 2022  
Pengarang   : Pustaka Adi  
Stock       : 2  
=====  
Kode Buku   : 20211  
Judul Buku  : Etika Mahasiswa  
Tahun Terbit : 2023  
Pengarang   : Darmawan Adi  
Stock       : 1  
PS D:\Praktikum Algoritma dan Struktur Data>
```



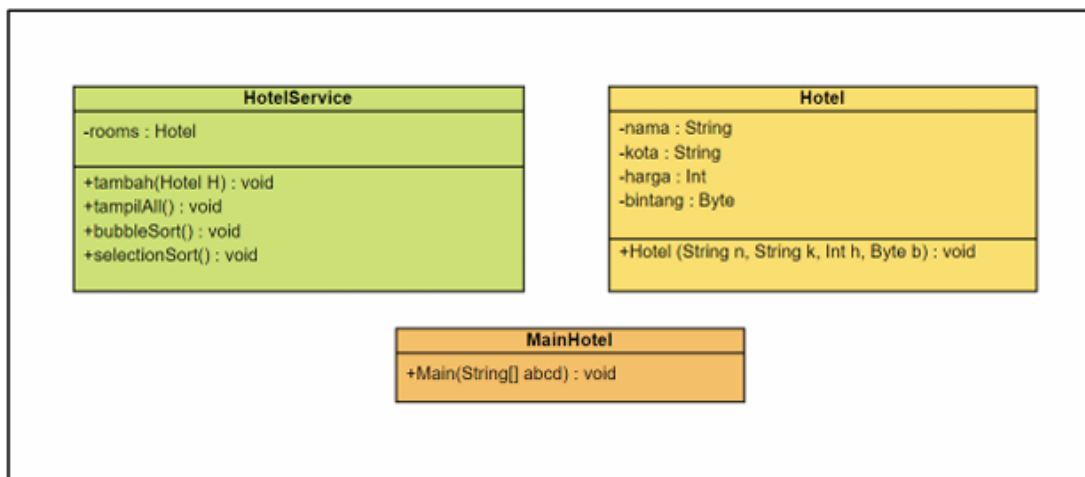
NAMA : SATRIO WISNU ADI PRATAMA
NIM : 2341720219
NO ABSEN : 26
KELAS : 1F
MATERI : Sorting (Bubble, Selection, dan Insertion sort)

5.5 Latihan Praktikum

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 disorting 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 :

Class Hotel26();

```
J Hotel26.java U PrakASD_1F_26\src\P6\Latihan\Hotel26.java\...
1  package P6.Latihan;
2
3  public class Hotel26 {
4      String nama;
5      String kota;
6      int harga;
7      byte bintang;
8
9      public Hotel26(String n, String k, int h, byte b) {
10         this.nama = n;
11         this.kota = k;
12         this.harga = h;
13         this.bintang = b;
14     }
15
16 }
```



NAMA : SATRIO WISNU ADI PRATAMA
NIM : 2341720219
NO ABSEN : 26
KELAS : 1F
MATERI : Sorting (Bubble, Selection, dan Insertion sort)

Class HotelService26();

```
J HotelService26.java U, M PrkASD_1F_26\src\P6\Latihan\HotelService26.java HotelService26() selectionSortBintang()
1 package P6.Latihan;
2
3 public class HotelService26 {
4     Hotel26[] rooms;
5     int size;
6
7     public HotelService26() {
8         this.rooms = new Hotel26[100];
9         this.size = 0;
10    }
11
12    public void tambah(Hotel26 H) {
13        rooms[size++] = H;
14    }
15
16    public void tampilAll() {
17        System.out.println(x:"=====");
18        System.out.printf(format:"| %-20s | %-20s | %-10s | %-7s |\n", ...args:"Nama Hotel", "Kota", "Harga", "Bintang");
19        System.out.println(x:"=====");
20        for (int i = 0; i < size; i++) {
21            System.out.printf(format:"| %-20s | %-20s | %-10d | %-7d |\n", rooms[i].nama, rooms[i].kota, rooms[i].harga,
22                                rooms[i].bintang);
23        }
24        System.out.println(x:"=====");
25    }
26
27    public void bubbleSortHarga() {
28        for (int i = 0; i < size - 1; i++) {
29            for (int j = 0; j < size - i - 1; j++) {
30                if (rooms[j].harga > rooms[j + 1].harga) {
31                    Hotel26 temp = rooms[j];
32                    rooms[j] = rooms[j + 1];
33                    rooms[j + 1] = temp;
34                }
35            }
36        }
37    }
38}
```

```
38
39    public void selectionSortHarga() {
40        for (int i = 0; i < size - 1; i++) {
41            int minIndex = i;
42            for (int j = i + 1; j < size; j++) {
43                if (rooms[j].harga < rooms[minIndex].harga) {
44                    minIndex = j;
45                }
46            }
47            Hotel26 temp = rooms[minIndex];
48            rooms[minIndex] = rooms[i];
49            rooms[i] = temp;
50        }
51    }
52
53    public void bubbleSortBintang() {
54        for (int i = 0; i < size - 1; i++) {
55            for (int j = 0; j < size - i - 1; j++) {
56                if (rooms[j].bintang < rooms[j + 1].bintang) {
57                    Hotel26 temp = rooms[j];
58                    rooms[j] = rooms[j + 1];
59                    rooms[j + 1] = temp;
60                }
61            }
62        }
63    }
64}
```



NAMA : SATRIO WISNU ADI PRATAMA
NIM : 2341720219
NO ABSEN : 26
KELAS : 1F
MATERI : Sorting (Bubble, Selection, dan Insertion sort)

```
65     public void selectionSortBintang() {  
66         for (int i = 0; i < size - 1; i++) {  
67             int maxIndex = i;  
68             for (int j = i + 1; j < size; j++) {  
69                 if (rooms[j].bintang > rooms[maxIndex].bintang) {  
70                     maxIndex = j;  
71                 }  
72             }  
73             Hotel126 temp = rooms[maxIndex];  
74             rooms[maxIndex] = rooms[i];  
75             rooms[i] = temp;  
76         }  
77     }  
78 }
```

Class HotelMain26();

```
J HotelMain26.java U, M PraksASD_1F_26\src\P6\Latihan\HotelMain26.java  
1  package P6.Latihan;  
2  
3  public class HotelMain26 {  
4      public static void main(String[] args) {  
5  
6          HotelService26 hotelService = new HotelService26();  
7          Hotel126[] rooms = {  
8              new Hotel126(n:"HardRock", k:"Kota Denpasar", h:500, (byte) 5),  
9              new Hotel126(n:"The Heritage", k:"Kota Bandung", h:350, (byte) 3),  
10             new Hotel126(n:"GreenForest", k:"Kota Bogor", h:100, (byte) 2),  
11             new Hotel126(n:"Cassablanca", k:"Kota Jakarta", h:400, (byte) 4),  
12             new Hotel126(n:"Paradise Resort", k:"Kota Banyuwangi", h:300, (byte) 3)  
13         };  
14         for (Hotel126 room : rooms) {  
15             hotelService.tambah(room);  
16         }  
17  
18         System.out.println(x:"===== DATA SEBELUM DISORTING =====");  
19         hotelService.tampilAll();  
20         System.out.println();  
21  
22         hotelService.bubbleSortHarga();  
23         System.out.println(x:"===== DATA HARGA SETELAH DISORTING MENGGUNAKAN BUBBLE SORT =====");  
24         hotelService.tampilAll();  
25         System.out.println();  
26  
27         hotelService.selectionSortHarga();  
28         System.out.println(x:"===== DATA HARGA SETELAH DISORTING MENGGUNAKAN SELECTION SORT =====");  
29         hotelService.tampilAll();  
30         System.out.println();  
31  
32         hotelService.bubbleSortBintang();  
33         System.out.println(x:"===== DATA RATING SETELAH DISORTING MENGGUNAKAN BUBBLE SORT =====");  
34         hotelService.tampilAll();  
35         System.out.println();  
36  
37         hotelService.selectionSortBintang();  
38         System.out.println(x:"===== DATA RATING SETELAH DISORTING MENGGUNAKAN SELECTION SORT =====");  
39         hotelService.tampilAll();  
40  
41     }  
42 }
```



NAMA : SATRIO WISNU ADI PRATAMA
NIM : 2341720219
NO ABSEN : 26
KELAS : 1F
MATERI : Sorting (Bubble, Selection, dan Insertion sort)

Output :

```
PS D:\Praktikum Algoritma dan Struktur Data> & 'C:\Program Files\Java\
aceStorage\9692d2458cdf9930daf158c5124dae24\redhat.java\jdt_ws\Praktikum
===== DATA SEBELUM DISORTING =====
| Nama Hotel | Kota | Harga | Bintang |
|-----|-----|-----|-----|
| HardRock | Kota Denpasar | 500 | 5 |
| The Heritage | Kota Bandung | 350 | 3 |
| GreenForest | Kota Bogor | 100 | 2 |
| Cassablanca | Kota Jakarta | 400 | 4 |
| Paradise Resort | Kota Banyuwangi | 300 | 3 |
|-----|-----|-----|-----|

===== DATA HARGA SETELAH DISORTING MENGGUNAKAN BUBBLE SORT =====
| Nama Hotel | Kota | Harga | Bintang |
|-----|-----|-----|-----|
| GreenForest | Kota Bogor | 100 | 2 |
| Paradise Resort | Kota Banyuwangi | 300 | 3 |
| The Heritage | Kota Bandung | 350 | 3 |
| Cassablanca | Kota Jakarta | 400 | 4 |
| HardRock | Kota Denpasar | 500 | 5 |
|-----|-----|-----|-----|

===== DATA HARGA SETELAH DISORTING MENGGUNAKAN SELECTION SORT =====
| Nama Hotel | Kota | Harga | Bintang |
|-----|-----|-----|-----|
| GreenForest | Kota Bogor | 100 | 2 |
| Paradise Resort | Kota Banyuwangi | 300 | 3 |
| The Heritage | Kota Bandung | 350 | 3 |
| Cassablanca | Kota Jakarta | 400 | 4 |
| HardRock | Kota Denpasar | 500 | 5 |
|-----|-----|-----|-----|

===== DATA RATING SETELAH DISORTING MENGGUNAKAN BUBBLE SORT =====
| Nama Hotel | Kota | Harga | Bintang |
|-----|-----|-----|-----|
| HardRock | Kota Denpasar | 500 | 5 |
| Cassablanca | Kota Jakarta | 400 | 4 |
| Paradise Resort | Kota Banyuwangi | 300 | 3 |
| The Heritage | Kota Bandung | 350 | 3 |
| GreenForest | Kota Bogor | 100 | 2 |
|-----|-----|-----|-----|

===== DATA RATING SETELAH DISORTING MENGGUNAKAN SELECTION SORT =====
| Nama Hotel | Kota | Harga | Bintang |
|-----|-----|-----|-----|
| HardRock | Kota Denpasar | 500 | 5 |
| Cassablanca | Kota Jakarta | 400 | 4 |
| Paradise Resort | Kota Banyuwangi | 300 | 3 |
| The Heritage | Kota Bandung | 350 | 3 |
| GreenForest | Kota Bogor | 100 | 2 |
|-----|-----|-----|-----|
PS D:\Praktikum Algoritma dan Struktur Data>
```