

TUGAS 6

ALGORITMA STRUKTUR DATA



Nama : Daffa Cahyo Alghifari

NIM : 1941720104

Kelas : TI – 1D

PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

POLITEKNIK NEGERI MALANG

2020

Tugas 1

class nomor1.

```
6 package tugas6;
7
8 /**
9  *
10  * @author Daffa Cahyo
11  */
12 public class nomor1 {
13     String tujuan;
14     float bagasi;
15     int durasi, harga;
16
17     nomor1(String tujuan, float bagasi, int durasi, int harga) {
18         this.tujuan = tujuan;
19         this.bagasi = bagasi;
20         this.durasi = durasi;
21         this.harga = harga;
22     }
23
24     void tampil() {
25         System.out.println("Tujuan penerbangan : " + tujuan);
26         System.out.println("Berat bagasi : " + bagasi);
27         System.out.println("Waktu penerbangan : " + durasi);
28         System.out.println("Harga nomor1 : " + harga);
29     }
30
31     public static void bubbleSort(nomor1[] arr) {
32         for (int i = 0; i < arr.length - 1; i++) {
33             for (int j = 1; j < arr.length - i; j++) {
34                 if (arr[j].harga < arr[j - 1].harga) {
35                     nomor1 tmp = arr[j];
36                     arr[j] = arr[j - 1];
37                     arr[j - 1] = tmp;
38                 }
39             }
40         }
41     }
```

```

41     }
42
43     public static void selectionSort(nomor1[] arr) {
44         for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
45             int idxMin = i;
46             for (int j = i + 1; j < arr.length; j++) {
47                 if (arr[j].harga < arr[idxMin].harga) {
48                     idxMin = j;
49                 }
50             }
51             nomor1 tmp = arr[idxMin];
52             arr[idxMin] = arr[i];
53             arr[i] = tmp;
54         }
55     }
56 }

```

main class nomor1.

```

6 package tugas6;
7
8 /**
9  *
10  * @author Daffa Cahyo
11  */
12 public class nomor1Main {
13     public static void main(String[] args) {
14         String[] tujuan = { "Malang-Surabaya", "Surabaya-Makasar", "Jayapura-Semarang", "Jakarta-Yogyakarta",
15                             "Aceh-Palu" };
16         float[] bagasi = { 2.5f, 1.5f, 3.5f, 4.0f, 3.0f };
17         int[] durasi = { 50, 35, 95, 45, 70 };
18         int[] harga = { 450000, 550000, 700000, 650000, 800000 };
19
20         nomor1[] tkt = new nomor1[5];
21         for (int i = 0; i < tkt.length; i++) {
22             tkt[i] = new nomor1(tujuan[i], bagasi[i], durasi[i], harga[i]);
23         }
24
25         System.out.println("Sebelum Sorting : ");
26         for (int i = 0; i < tkt.length; i++) {
27             tkt[i].tampil();
28         }
29         System.out.println("=====");
30         System.out.println("Setelah Sorting Metode Bubble Sort : ");
31         nomor1.bubbleSort(tkt);
32         for (int i = 0; i < tkt.length; i++) {
33             tkt[i].tampil();
34         }
35         System.out.println("=====");
36         System.out.println("Setelah Sorting Metode Selection Sort : ");
37         nomor1.selectionSort(tkt);
38         for (int i = 0; i < tkt.length; i++) {
39             tkt[i].tampil();
40         }
41     }
42 }

```

Hasilnya:

```
Sebelum Sorting :  
Tujuan penerbangan : Malang-Surabaya  
Berat bagasi : 2.5  
Waktu penerbangan : 50  
Harga nomor1 : 450000  
Tujuan penerbangan : Surabaya-Makasar  
Berat bagasi : 1.5  
Waktu penerbangan : 35  
Harga nomor1 : 550000  
Tujuan penerbangan : Jayapura-Semarang  
Berat bagasi : 3.5  
Waktu penerbangan : 95  
Harga nomor1 : 700000  
Tujuan penerbangan : Jakarta-Yogyakarta  
Berat bagasi : 4.0  
Waktu penerbangan : 45  
Harga nomor1 : 650000  
Tujuan penerbangan : Aceh-Palu  
Berat bagasi : 3.0  
Waktu penerbangan : 70  
Harga nomor1 : 800000  
=====  
Setelah Sorting Metode Bubble Sort :  
Tujuan penerbangan : Malang-Surabaya  
Berat bagasi : 2.5  
Waktu penerbangan : 50  
Harga nomor1 : 450000  
Tujuan penerbangan : Surabaya-Makasar  
Berat bagasi : 1.5  
Waktu penerbangan : 35  
Harga nomor1 : 550000  
Tujuan penerbangan : Jakarta-Yogyakarta  
Berat bagasi : 4.0  
Waktu penerbangan : 45  
Harga nomor1 : 650000  
Tujuan penerbangan : Jayapura-Semarang  
Berat bagasi : 3.5  
Waktu penerbangan : 95  
Harga nomor1 : 700000  
Tujuan penerbangan : Aceh-Palu  
Berat bagasi : 3.0  
Waktu penerbangan : 70  
Harga nomor1 : 800000  
=====
```

```
Setelah Sorting Metode Selection Sort :  
Tujuan penerbangan   : Malang-Surabaya  
Berat bagasi          : 2.5  
Waktu penerbangan     : 50  
Harga nomor1          : 450000  
Tujuan penerbangan   : Surabaya-Makasar  
Berat bagasi          : 1.5  
Waktu penerbangan     : 35  
Harga nomor1          : 550000  
Tujuan penerbangan   : Jakarta-Yogyakarta  
Berat bagasi          : 4.0  
Waktu penerbangan     : 45  
Harga nomor1          : 650000  
Tujuan penerbangan   : Jayapura-Semarang  
Berat bagasi          : 3.5  
Waktu penerbangan     : 95  
Harga nomor1          : 700000  
Tujuan penerbangan   : Aceh-Palu  
Berat bagasi          : 3.0  
Waktu penerbangan     : 70  
Harga nomor1          : 800000  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 second)
```

class nomor2.

```
6 package tugas6;
7
8 /**
9  *
10  * @author Daffa Cahyo
11  */
12 public class nomor2 {
13
14     String namaTim;
15     int main;
16     int selisihGoal;
17     int poin;
18
19     nomor2(String namaTim, int main, int selisihGoal, int poin) {
20         this.namaTim = namaTim;
21         this.main = main;
22         this.selisihGoal = selisihGoal;
23         this.poin = poin;
24     }
25
26     void tampil() {
27         System.out.println("-----");
28         System.out.println("Nama Tim      : " + namaTim);
29         System.out.println("Main       : " + main);
30         System.out.println("Selisih Goal : " + selisihGoal);
31         System.out.println("Poin       : " + poin);
32     }
33
34     public static void insertionSort(nomor2[] arr, boolean ascending) {
35         int i, j;
36         for (i = 1; i < arr.length; i++) {
37             nomor2 temp;
38             temp = arr[i];
39             j = i;
40             if (ascending == true) {
41                 while ((j > 0) && (arr[j - 1].poin > temp.poin)) {
42                     arr[j] = arr[j - 1];
43                     j--;
44                 }
45             } else {
46                 while ((j > 0) && (arr[j - 1].poin < temp.poin)) {
47                     arr[j] = arr[j - 1];
48                     j--;
49                 }
50             }
51             arr[j] = temp;
52         }
53     }
54 }
```

main class nomor2.

```
10  * @author Daffa Cahyo
11  */
12  public class nomor2Main {
13
14      public static void main(String[] args) {
15          String[] namaTim = {"Arsenal", "Aston Villa", "Bournemouth", "Crystal Palace", "Everton", "Leicester City",
16              "Liverpool", "Manchester City", "Manchester United", "Newcastle United", "Norwich City",
17              "Sheffield United", "Southampton", "Tottenham Hotspur", "Watford", "West Ham United",
18              "Wolverhampton Wanderers"};
19          int[] main = {28, 27, 29, 29, 29, 29, 29, 28, 29, 27, 28, 29, 29, 28, 29, 29, 29, 29, 29, 29};
20          int[] selisihGoal = {4, -18, -18, -8, -6, 9, -6, -6, 26, 45, 39, 12, -16, -27, 5, -17, 7, -17, -15, 7};
21          int[] poin = {40, 25, 27, 29, 39, 48, 39, 37, 50, 82, 57, 42, 35, 21, 43, 34, 41, 27, 27, 43};
22
23          nomor2[] kls = new nomor2[namaTim.length];
24          for (int i = 0; i < kls.length; i++) {
25              kls[i] = new nomor2(namaTim[i], main[i], selisihGoal[i], poin[i]);
26
27          }
28          System.out.println("Sebelum Sorting : ");
29          for (int i = 0; i < kls.length; i++) {
30              kls[i].tampil();
31          }
32          System.out.println("=====");
33          System.out.println("Setelah Sorting Metode Insertion Sort Ascending: ");
34          nomor2.insertionSort(kls, true);
35          for (int i = 0; i < kls.length; i++) {
36              kls[i].tampil();
37          }
38          System.out.println("=====");
39          System.out.println("Setelah Sorting Metode Insertion Sort Descending: ");
40          nomor2.insertionSort(kls, false);
41          for (int i = 0; i < kls.length; i++) {
42              kls[i].tampil();
43          }
44      }
45  }
```

Hasilnya: dari kiri ke kanan.

Sebelum Sorting :

Nama Tim : Arsenal
Main : 28
Selisih Goal : 4
Poin : 40

Nama Tim : Aston Villa
Main : 27
Selisih Goal : -18
Poin : 25

Nama Tim : Bournemouth
Main : 29
Selisih Goal : -18
Poin : 27

Nama Tim : Crystal Palace
Main : 29
Selisih Goal : -8
Poin : 29

Nama Tim : Everton
Main : 29
Selisih Goal : -6
Poin : 39

Nama Tim : Leicester City
Main : 29
Selisih Goal : 9
Poin : 48

Nama Tim : Liverpool
Main : 29
Selisih Goal : -6
Poin : 39

Nama Tim : Manchester City
Main : 28
Selisih Goal : -6
Poin : 37

Nama Tim : Manchester United
Main : 29
Selisih Goal : 26
Poin : 50

Nama Tim : Newcastle United
Main : 27
Selisih Goal : 45
Poin : 82

Nama Tim : Norwich City
Main : 28
Selisih Goal : 39
Poin : 57

Nama Tim : Sheffield United
Main : 29
Selisih Goal : 12
Poin : 42

Nama Tim : Southampton
Main : 29
Selisih Goal : -16
Poin : 35

Nama Tim : Tottenham Hotspur
Main : 28
Selisih Goal : -27
Poin : 21

Nama Tim : Watford
Main : 29
Selisih Goal : 5
Poin : 43

Nama Tim : West Ham United
Main : 29
Selisih Goal : -17
Poin : 34

Nama Tim : Wolverhampton Wanderers
Main : 29
Selisih Goal : 7
Poin : 41

=====

Setelah Sorting Metode Insertion Sort Ascending:

Nama Tim : Tottenham Hotspur
Main : 28
Selisih Goal : -27
Poin : 21

Nama Tim : Aston Villa
Main : 27
Selisih Goal : -18
Poin : 25

Nama Tim : Bournemouth
Main : 29
Selisih Goal : -18
Poin : 27

Nama Tim : Crystal Palace
Main : 29
Selisih Goal : -8
Poin : 29

Nama Tim : West Ham United
Main : 29
Selisih Goal : -17
Poin : 34

Nama Tim : Southampton
Main : 29
Selisih Goal : -16
Poin : 35

Nama Tim : Manchester City
Main : 28
Selisih Goal : -6
Poin : 37

```

Nama Tim      : Everton
Main          : 29
Selisih Goal  : -6
Poin          : 39
-----

Nama Tim      : Liverpool
Main          : 29
Selisih Goal  : -6
Poin          : 39
-----

Nama Tim      : Arsenal
Main          : 28
Selisih Goal  : 4
Poin          : 40
-----

Nama Tim      : Wolverhampton Wanderers
Main          : 29
Selisih Goal  : 7
Poin          : 41
-----

Nama Tim      : Sheffield United
Main          : 29
Selisih Goal  : 12
Poin          : 42
-----

Nama Tim      : Watford
Main          : 29
Selisih Goal  : 5
Poin          : 43
-----

```

```

Nama Tim      : Leicester City
Main          : 29
Selisih Goal  : 9
Poin          : 48
-----

Nama Tim      : Manchester United
Main          : 29
Selisih Goal  : 26
Poin          : 50
-----

Nama Tim      : Norwich City
Main          : 28
Selisih Goal  : 39
Poin          : 57
-----

Nama Tim      : Newcastle United
Main          : 27
Selisih Goal  : 45
Poin          : 82
=====
Setelah Sorting Metode Insertion Sort Descending:
-----

Nama Tim      : Newcastle United
Main          : 27
Selisih Goal  : 45
Poin          : 82
-----

Nama Tim      : Norwich City
Main          : 28
Selisih Goal  : 39
Poin          : 57

```

```
-----
Nama Tim      : Manchester United
Main         : 29
Selisih Goal : 26
Poin         : 50
-----
Nama Tim      : Leicester City
Main         : 29
Selisih Goal : 9
Poin         : 48
-----
Nama Tim      : Watford
Main         : 29
Selisih Goal : 5
Poin         : 43
-----
Nama Tim      : Sheffield United
Main         : 29
Selisih Goal : 12
Poin         : 42
-----
Nama Tim      : Wolverhampton Wanderers
Main         : 29
Selisih Goal : 7
Poin         : 41
-----
Nama Tim      : Arsenal
Main         : 28
Selisih Goal : 4
Poin         : 40
-----
```

```
-----
Nama Tim      : Everton
Main         : 29
Selisih Goal : -6
Poin         : 39
-----
Nama Tim      : Liverpool
Main         : 29
Selisih Goal : -6
Poin         : 39
-----
Nama Tim      : Manchester City
Main         : 28
Selisih Goal : -6
Poin         : 37
-----
Nama Tim      : Southampton
Main         : 29
Selisih Goal : -16
Poin         : 35
-----
Nama Tim      : West Ham United
Main         : 29
Selisih Goal : -17
Poin         : 34
-----
Nama Tim      : Crystal Palace
Main         : 29
Selisih Goal : -8
Poin         : 29
-----
```

```
Nama Tim      : Bournemouth
Main         : 29
Selisih Goal : -18
Poin         : 27
-----
Nama Tim      : Aston Villa
Main         : 27
Selisih Goal : -18
Poin         : 25
-----
Nama Tim      : Tottenham Hotspur
Main         : 28
Selisih Goal : -27
Poin         : 21
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 second)
```