

**LAPORAN PRAKTIKUM 6**  
**STRUKTUR DATA**

**Indra Fajar Nurwahid**

**2231740006**

**1B**



**TEKNOLOGI INFORMASI**

**POLITEKNIK NEGERI MALANG KAMPUS LUMAJANG**

*Jl. Lintas Timur, Area Sawah/Kebun, Jogotrunan, Kec. Lumajang, Kabupaten  
Lumajang, Jawa Timur 67314*

**2023**

## **KATA PENGANTAR**

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kami kemudahan sehingga kami dapat menyelesaikan makalah ini dengan tepat waktu. Tanpa pertolongan-Nya tentunya kami tidak sanggup untuk menyelesaikan makalah ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada baginda tercinta kita yaitu Nabi Muhammad SAW yang kita nanti-nantikan syafaatnya di akhirat nanti

Penulis mengucapkan syukur kepada Allah SWT atas limpahan nikmat sehat-Nya, baik itu berupa sehat fisik maupun akal pikiran, sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan pembuatan makalah dengan judul “LAPORAN PRAKTIKUM 6 STRUKTUR DATA”

Penulisa tentu menyadari bahwa makalah ini masih banyak terdapat kesalahan serta kekurangan di dalamnya, untuk itu, penulis berharap mendapatkan kritik dan saran yang membangun bagi perbaikan makalah kami selanjutnya. Demikian makalah ini kami buat, apabila terdapat kesalahan dalam penulisan, ataupun adanya ketidaksesuaian materi yang kami angkat pada makalah ini, kami mohon maaf. Tim penulis menerima kritik dan saran seluas-luasnya dari pembaca agar bias membuat karya makalah yang lebih baik pada kesempatan berikutnya

Lumajang, 27 Maret 2023

Penulis

## **Daftar Isi**

KATA PENGANTAR .....	i
5.2.4 Pertanyaan .....	1
5.3.6 Pertanyaan .....	1
5.4 Tugas .....	2

### 5.2.4 Pertanyaan

1. Kode tersebut adalah kode untuk meng instansiasi class BubbleSort dan menyimpannya ke dalam sebuah objek bernama `urut`, menggunakan konstruktor berparameter, parameter pertama adalah array, dan parameter kedua adalah integer yang merepresentasikan Panjang array
2. Fungsi Dari penggalan kode tersebut adalah untuk melakukan `swapping` antara 2 objek yang berbeda, Kode tersebut menggunakan sebuah variabel `temporary` untuk menyimpan variabel pertama kemudian variabel pertama ditimpa dengan value yang ada pada variabel kedua selanjutnya value yang disimpan pada variabel `temporary` akan dimasukkan ke variabel kedua
3. Berikut adalah penggalan kodenya

```
if(data[j]<data[min]){
    min=j;
}
```

4. Berikut adalah potongan kodenya



### 5.3.6 Pertanyaan

1. berikut adalah pernyataan yang mengurutkan mahasiswa mulai dari yang terkecil jika menggunakan selection sort

```
if (listMhs[j].ipk < listMhs[j - 1].ipk) {
    idxmin = j;
}
```

2. Perbedaan antara proses `swapping` dari 2 jenis sorting adalah, jika bubble sort, `swapping` akan dilakukan setiap kali ada nilai yang lebih besar, namun tidak akan melakukan `swapping` sama sekali jika tidak menemukan nilai yang lebih besar, sedangkan untuk selection sort, `swapping` dilakukan setiap kali pengecekan, namun hanya satu kali setiap perulangan, entah menemukan nilai yang lebih besar atau tidak

3. baris program tersebut bertujuan untuk melakukan pengecekan pada atribut pada sebuah objek, jika terpenuhi akan melakukan proses yang berada pada block scope program, yang pada masalah ini adalah proses swapping
4. Berikut adalah penjelasannya
  - a. Perulangan I bertujuan untuk melakukan perulangan sesuai dengan banyaknya data yang ada, sedangkan perulangan j bertujuan untuk mengecek satu persatu dari setiap data
  - b. Hal tersebut bertujuan agar program tersebut lebih efisien, karena kita tidak perlu untuk mengecek data terakhir, karena sudah pasti, data terakhir adalah yang terbesar, jika menggunakan method ini
  - c. Alasannya sama, agar program tersebut efisien dan tidak melakukan pengecekan yang tidak diperlukan, karena pada langkah sebelumnya sudah terurut maka tidak perlu lagi untuk melakukan pengecekan
  - d. Perulangan I akan berlangsung sebanyak 49 kali, namun untuk tahap bubblesort, belum bisa di pastikan berapa kali, karena pada setiap array memiliki urutan yang berbeda, dan karena ini menggunakan bubble sort maka, pengecekan akan dilakukan sebanyak 1225 kali
5. Proses tersebut bertujuan untuk menyimpan index dari value yang ingin dibandingkan, selanjutnya dilakukan perulangan serta pemilihan, jika syarat dari pemilihan terpenuhi maka index awal akan diubah menjadi index milik value array yang memenuhi syarat, bisa lebih kecil atau lebih besar, setelah itu, akan dilakukan swapping

## 5.4 Tugas

1. Berikut adalah kode untuk Paskibraka

```
public class Paskibraka {
    int tinggi;
    String kelas, nama;
    Paskibraka(String nm,String kls,int tg){
        tinggi=tg;
        nama = nm;
        kelas = kls;
    }
    void tampil(){
        System.out.println("Nama\t: "+ nama);
        System.out.println("Kelas\t: "+ kelas);
        System.out.println("Tinggi\t: "+ tinggi);
    }
}
```

Berikut ini adalah Kode yang ada di DaftarAnggotaPaskibraka.java

```
public class DaftarAnggotaPaskibraka {

    Paskibraka listPkb[] = new Paskibraka[10];
    int id = 0;

    DaftarAnggotaPaskibraka(){

    }

    DaftarAnggotaPaskibraka(int a){
        listPkb = new Paskibraka[a];
    }

    void tambah(Paskibraka m) {
        if (id < listPkb.length) {
            listPkb[id] = m;
            id++;
        } else {
            System.out.println("Maaf Data penuh!!");
        }
    }

    void tampil() {
        for (Paskibraka paskibraka : listPkb) {
            System.out.println();
            paskibraka.tampil();
        }
    }

    void selectionSort() {
        for (int j = 0; j < listPkb.length - 1; j++) {
            for (int i = 1; i < listPkb.length - j; i++) {
                Paskibraka last = listPkb[i];
                Paskibraka first = listPkb[i - 1];
                if (last.tinggi > first.tinggi) {
                    listPkb[i] = first;
                    listPkb[i - 1] = last;
                }
            }
        }
    }
}
```

```

    }
}
}

```

Serta berikut adalah kode yang ada pada MainPaskibraka.java

```

import java.util.Scanner;

public class MainPaskib {
    public static void main(String[] args) {
        DaftarAnggotaPaskibraka data = new DaftarAnggotaPaskibraka(10);
        Scanner inp = new Scanner(System.in);
        for (int i = 0; i < data.listPkb.length; i++) {
            System.out.println("Masukkan Data Anggota Paskibraka ke-" + (1 + i));
            System.out.print("Masukkan Nama : ");
            String nm = inp.nextLine();
            System.out.print("Masukkan Kelas : ");
            String kls = inp.nextLine();
            System.out.print("Masukkan Tinggi : ");
            int tg = inp.nextInt();
            inp.nextLine();
            Paskibraka b = new Paskibraka(nm, kls, tg);
            data.tambah(b);
        }
        data.tampil();
        System.out.println();
        System.out.println("Data Siswa Terurut");
        System.out.println();
        data.selectionSort();
        data.tampil();
        System.out.println();
        System.out.println("Data Siswa Diterima");
        System.out.println();
        data.tampilDiterima();
    }
}

```

Berikut adalah hasil outputnya

```
Masukkan Data Anggota Paskibraka ke-1
Masukkan Nama : Indra
Masukkan Kelas : x.4
Masukkan Tinggi : 180
Masukkan Data Anggota Paskibraka ke-2
Masukkan Nama : yoik
Masukkan Kelas : xi.3
Masukkan Tinggi : 192
Masukkan Data Anggota Paskibraka ke-3
Masukkan Nama : fajar
Masukkan Kelas : xii.3
Masukkan Tinggi : 168
Masukkan Data Anggota Paskibraka ke-4
Masukkan Nama : erin
Masukkan Kelas : x.4
Masukkan Tinggi : 165
Masukkan Data Anggota Paskibraka ke-5
Masukkan Nama : putri
Masukkan Kelas : x.5
Masukkan Tinggi : 173
Masukkan Data Anggota Paskibraka ke-6
Masukkan Nama : irvan
Masukkan Kelas : x.8
Masukkan Tinggi : 173
Masukkan Data Anggota Paskibraka ke-7
Masukkan Nama : nabil
Masukkan Kelas : xii.4
Masukkan Tinggi : 187
Masukkan Data Anggota Paskibraka ke-8
Masukkan Nama : adit
Masukkan Kelas : xi.9
Masukkan Tinggi : 171
Masukkan Data Anggota Paskibraka ke-9
Masukkan Nama : izmi
Masukkan Kelas : x.4
Masukkan Tinggi : 150
Masukkan Data Anggota Paskibraka ke-10
Masukkan Nama : yuda
Masukkan Kelas : x.5
Masukkan Tinggi : 130
```



Nama : Indra  
Kelas : x.4  
Tinggi : 180

Nama : yoik  
Kelas : xi.3  
Tinggi : 192

Nama : fajar  
Kelas : xii.3  
Tinggi : 168

Nama : erin  
Kelas : x.4  
Tinggi : 165

Nama : putri  
Kelas : x.5  
Tinggi : 173

Nama : irvan  
Kelas : x.8  
Tinggi : 173

Nama : nabil  
Kelas : xii.4  
Tinggi : 187

Nama : adit  
Kelas : xi.9  
Tinggi : 171

Nama : izmi  
Kelas : x.4  
Tinggi : 150

Nama : yuda  
Kelas : x.5  
Tinggi : 130

#### Data Siswa Terurut

```

Nama      : yoik
Kelas    : xi.3
Tinggi    : 192

Nama      : nabil
Kelas    : xii.4
Tinggi    : 187

Nama      : Indra
Kelas    : x.4
Tinggi    : 180

Nama      : putri
Kelas    : x.5
Tinggi    : 173

Tinggi    : 171

Nama      : fajar
Kelas    : xii.3
Tinggi    : 168

Nama      : erin
Kelas    : x.4
Tinggi    : 165

Nama      : izmi
Kelas    : x.4
Tinggi    : 150

Nama      : yuda
Kelas    : x.5
Tinggi    : 130

```

2. Berikut adalah method untuk menampilkan peserta yang memiliki tinggi lebih dari 170cm

```

void tampilDiterima(){
    selectionSort();
    for (Paskibraka paskibraka : listPkb) {
        if (paskibraka.tinggi >= 170) {
            paskibraka.tampil();
        }
    }
}

```

Berikut adalah outputnya

```
Data Siswa Diterima
Nama      : yoik
Kelas    : xi.3
Tinggi    : 192
Nama      : nabil
Kelas    : xii.4
Tinggi    : 187
Nama      : Indra
Kelas    : x.4
Tinggi    : 180
Nama      : putri
Kelas    : x.5
Tinggi    : 173
Nama      : irvan
Kelas    : x.8
Tinggi    : 173
Nama      : adit
Kelas    : xi.9
Tinggi    : 171
```

### 3. Berikut jawaban

#### a. Berikut Adalah Buku.java

```
public class Buku {
    double tinggi;
    String namaBuku;
    int jumlahHalaman;
    String jeniskertas;

    Buku(String namabuku, String tgg, int hlmnBuku) {
        namaBuku = namabuku;
        jumlahHalaman = hlmnBuku;
        jeniskertas = tgg;
        if (tgg.equalsIgnoreCase("b5")) {
            tinggi = 25;
        } else if (tgg.equalsIgnoreCase("a4")) {
            tinggi = 29.7;
        } else if (tgg.equalsIgnoreCase("b3")) {
            tinggi = 70.7;
        } else if (tgg.equalsIgnoreCase("b2")) {
            tinggi = 50;
        }
    }
}
```

```

    }

    void tampil() {
        System.out.println();
        System.out.println("Nama Buku\t: " + namaBuku);
        System.out.println("Jenis Kertas\t: " + jeniskertas.toUpperCase());
        System.out.println("Tinggi Buku\t: " + tinggi);
        System.out.println("Jumlah Halaman\t: " + jumlahHalaman);
    }
}

```

Berikut adalah PengurutanBuku.java

```

public class PengurutanBuku {
    Buku lisBuku[] = new Buku[10];
    int id = 0;

    PengurutanBuku() {

    }

    PengurutanBuku(int a) {
        lisBuku = new Buku[a];
    }

    void tambah(Buku m) {
        if (id < lisBuku.length) {
            lisBuku[id] = m;
            id++;
        } else {
            System.out.println("Data Penuh!!");
        }
    }

    void tampil() {
        for (Buku buku : lisBuku) {
            buku.tampil();
        }
    }
}

```

Berikut adalah BukuMain.java

```

import java.util.Scanner;

public class MainBuku {
    public static void main(String[] args) {
        PengurutanBuku data = new PengurutanBuku();
        Scanner inp = new Scanner(System.in);
        for (int i = 0; i < data.lisBuku.length; i++) {
            System.out.println("Masukkan Data Buku ke-" + (1 + i));
            System.out.print("Masukkan Nama Buku : ");
            String nm = inp.nextLine();
            System.out.print("Masukkan Jenis Kertas (B5, B3, B2, A4) : ");
            String kls = inp.nextLine();
            System.out.print("Masukkan jumlah halaman : ");
            int tg = inp.nextInt();
            inp.nextLine();
            Buku oi = new Buku(nm, kls, tg);
            data.tambah(oi);
        }
        System.out.println("Data sebelum Diurutkan");
        data.tampil();
        System.out.println();
        System.out.println("Data setelah Diurutkan menurut Ukuran Buku");
        data.ukBuku();
        data.tampil();
        System.out.println();
        System.out.println("Data setelah Diurutkan menurut jumlah Halaman Buku");
        data.halBuku();
        data.tampil();
    }
}

```

- b. Berikut adalah kode untuk method urutkan buku menurut ukuran dan halaman buku

```

void ukBuku() {
    for (int j = 0; j < lisBuku.length - 1; j++) {
        for (int i = 1; i < lisBuku.length - j; i++) {
            Buku last = lisBuku[i];
            Buku first = lisBuku[i - 1];
            if (last.tinggi < first.tinggi) {
                lisBuku[i] = first;
            }
        }
    }
}

```

```

        lisBuku[i - 1] = last;
    }
}
}
}
void halBuku() {
    for (int j = 0; j < lisBuku.length; j++) {
        int imin = j;
        for (int i = j + 1; i < lisBuku.length; i++) {
            if (lisBuku[i].jumlahHalaman < lisBuku[imin].jumlahHalaman) {
                imin = i;
            }
        }
        Buku temp = lisBuku[j];
        lisBuku[j] = lisBuku[imin];
        lisBuku[imin] = temp;
    }
}
}

```

c. Berikut adalah konstruktornya

```

Buku(String namabuku, String tgg, int hlmnBuku) {
    namaBuku = namabuku;
    jumlahHalaman = hlmnBuku;
    jeniskertas = tgg;
    if (tgg.equalsIgnoreCase("b5")) {
        tinggi = 25;
    } else if (tgg.equalsIgnoreCase("a4")) {
        tinggi = 29.7;
    } else if (tgg.equalsIgnoreCase("b3")) {
        tinggi = 70.7;
    } else if (tgg.equalsIgnoreCase("b2")) {
        tinggi = 50;
    }
}
}

```

Berikut adalah outputnya

```

Masukkan Data Buku ke-1
Masukkan Nama Buku : matahari
Masukkan Jenis Kertas (B5, B3, B2, A4) : b5
Masukkan jumlah halaman : 453
Masukkan Data Buku ke-2
Masukkan Nama Buku : pulang
Masukkan Jenis Kertas (B5, B3, B2, A4) : b3
Masukkan jumlah halaman : 495
Masukkan Data Buku ke-3
Masukkan Nama Buku : pergi
Masukkan Jenis Kertas (B5, B3, B2, A4) : b2
Masukkan jumlah halaman : 432
Masukkan Data Buku ke-4
Masukkan Nama Buku : bedebah di ujung tanduk
Masukkan Jenis Kertas (B5, B3, B2, A4) : a4
Masukkan jumlah halaman : 444
Data sebelum Diurutkan

```

```

Nama Buku      : matahari
Jenis Kertas   : B5
Tinggi Buku    : 25.0
Jumlah Halaman : 453

```

```

Nama Buku      : pulang
Jenis Kertas   : B3
Tinggi Buku    : 70.7
Jumlah Halaman : 495

```

```

Nama Buku      : pergi
Jenis Kertas   : B2
Tinggi Buku    : 50.0
Jumlah Halaman : 432

```

```

Nama Buku      : bedebah di ujung tanduk
Jenis Kertas   : A4
Tinggi Buku    : 29.7
Jumlah Halaman : 444

```

Data setelah Diurutkan menurut Ukuran Buku

Nama Buku	: matahari
Jenis Kertas	: B5
Tinggi Buku	: 25.0
Jumlah Halaman	: 453
Nama Buku	: bedebah di ujung tanduk
Jenis Kertas	: A4
Tinggi Buku	: 29.7
Jumlah Halaman	: 444
Nama Buku	: pergi
Jenis Kertas	: B2
Tinggi Buku	: 50.0
Jumlah Halaman	: 432
Nama Buku	: pulang
Jenis Kertas	: B3
Tinggi Buku	: 70.7
Jumlah Halaman	: 495

Data setelah Diurutkan menurut jumlah Halaman Buku

Nama Buku	: pergi
Jenis Kertas	: B2
Tinggi Buku	: 50.0
Jumlah Halaman	: 432
Nama Buku	: bedebah di ujung tanduk
Jenis Kertas	: A4
Tinggi Buku	: 29.7
Jumlah Halaman	: 444
Nama Buku	: matahari
Jenis Kertas	: B5
Tinggi Buku	: 25.0
Jumlah Halaman	: 453
Nama Buku	: pulang
Jenis Kertas	: B3
Tinggi Buku	: 70.7
Jumlah Halaman	: 495



