

LAPORAN PRAKTIKUM
SRUKTUR DATA
PERTEMUAN KE – 3



Disusun Oleh :

NAMA : TARISA DWI SEPTIA
NIM : 205410126
JURUSAN : TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG : S1

Sekolah Tinggi Management Informatika Komputer

AKAKOM

YOGYAKARTA

2020

MODUL 3

PENGELOLAAN DATA PADA ARRAY/LARIK: PENAMBAHAN DAN PENGHAPUSAN DATA

A. Tujuan

- Dapat menambah data baru ke dalam larik dan dapat menghapus data tertentu dari dalam larik

B. Praktik

a. Praktek 1

Modifikasilah program yang telah anda miliki pada percobaan-percobaan sebelumnya, selanjutnya disebut master program (perhatikan program 3.7), dengan menambahkan potongan program 3.1. Eksekusi dan ujilah program anda dengan menambahkan sebuah data baru di depan. Bagaimanakah hasilnya? Catatlah kondisi larik sebelum dilakukan penambahan data maupun setelah dilakukan penambahan data. Bandingkanlah hasilnya.

```
import java.util.Scanner;
class formatBiodata{ //bagian deklarasi struktur record -----
    String nama;
    String alamat;
    int umur;
    char jekel;
    String hobi[] = new String[3];
    float ipk;
}class Praktik1{
    public static int N=1;
    //-----
    //--- Fungsi untuk mengentri data ke dalam Larik ---
    //-----
    public static void ngentriData(formatBiodata biodataMahasiswa[]){
        //bagian entri data ke dalam struktur larik -----
        Scanner masukan = new Scanner(System.in);
        int bacaTombol=0;
        for (int i=0; i<=N-1; i++){
            System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
            biodataMahasiswa[i].nama = masukan.next();
            System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
            biodataMahasiswa[i].alamat = masukan.next();
            System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
            biodataMahasiswa[i].umur = masukan.nextInt();
            System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");
            try{
                bacaTombol = System.in.read();
            }catch(java.io.IOException e){

            }
            biodataMahasiswa[i].jekel = (char)bacaTombol;
            System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
            System.out.print("hobi ke-0 : ");
            biodataMahasiswa[i].hobi[0] = masukan.next();
            System.out.print("hobi ke-1 : ");
            biodataMahasiswa[i].hobi[1] = masukan.next();
```

```

        System.out.print("hobi ke-2 : ");
        biodataMahasiswa[i].hobi[2] = masukan.next();
        System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
        biodataMahasiswa[i].ipk = masukan.nextFloat();
        System.out.println("");
    }
}

//Fungsi Untuk Menambah Data

public static void tambahDataDiDepan(formatBiodata biodataMahasiswa[]){
    //bagian membuat record sementara untuk menampung data baru-----
    formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new formatBiodata();
    //bagian entri data baru ke penyimpanan sementara-----
    Scanner masukan = new Scanner(System.in);
    int bacaTombol=0;
    System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
    System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");
    try{ bacaTombol = System.in.read();

    }catch(java.io.IOException e){
    }
    biodataMahasiswaBaru.jekel = (char)bacaTombol;
    System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
    System.out.print("hobi ke-0 : ");
    biodataMahasiswaBaru.hobi[0] = masukan.next();
    System.out.print("hobi ke-1 : ");
    biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
    System.out.print("hobi ke-2 : ");
    biodataMahasiswaBaru.hobi[2] = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.ipk = masukan.nextFloat();
    //bagian menggeser isi larik mulai dari Belakang s/d 0 selangkah ke bawah
    for (int i=N-1; i>= 0; i--){
        biodataMahasiswa[i+1] = biodataMahasiswa[i];
    }
    //bagian memindahkan data baru ke larik ke-0-----
    biodataMahasiswa[0] = biodataMahasiswaBaru;
    //memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data bertambah satu-----
    N++;
}
//-----
//--- Fungsi untuk menampilkan data ---
//-----
public static void tampilkanData(formatBiodata biodataMahasiswa[]){
    //bagian menampilkan isi struktur Larik -----
    System.out.println("-----");
    System.out.println("NAMA ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1 HOBI2 HOBI3 IPK");
    System.out.println("-----");
    for (int i=0; i<=N-1; i++){
        System.out.print(i + ".");
        System.out.print (biodataMahasiswa[i].nama + " ");
        System.out.print (biodataMahasiswa[i].alamat + " ");
        System.out.print (biodataMahasiswa[i].umur + " ");
        System.out.print (biodataMahasiswa[i].jekel + " ");
        System.out.print (biodataMahasiswa[i].hobi[0] + " ");
        System.out.print (biodataMahasiswa[i].hobi[1] + " ");
        System.out.print (biodataMahasiswa[i].hobi[2] + " ");
        System.out.println(biodataMahasiswa[i].ipk);
    }
    System.out.println("-----");
}

//--- Program Utama ---
public static void main(String[] args) { // bagian deklarasi record berbasis LARIK -
    Scanner input = new Scanner(System.in);
    System.out.print("Silahkan Masukan Banyaknya Data = ");
    N = input.nextInt();
}

```

```

formatBiodata biodataMahasiswa[] = new formatBiodata[(N + 1)];
for (int i = 0; i < N; i++) {
    biodataMahasiswa[i] = new formatBiodata();
}
ngentriData(biodataMahasiswa);
tampilkanData(biodataMahasiswa);
String jawab = "Y";
while (jawab.equals("Y")) {
    System.out.println("Pilihan untuk menambahkan data");
    System.out.println("1. Menambahkan data di depan");
    System.out.println("2. Keluar");
    System.out.print("Masukkan Pilihan : ");
    int tambah = input.nextInt();
    if (tambah == 1) {
        tambahDataDiDepan(biodataMahasiswa);
        System.out.println("Data baru yang telah di tambahkan");
        tampilkanData(biodataMahasiswa);
    } else if (tambah == 2) {
        tampilkanData(biodataMahasiswa);
    } else {
        System.out.println("Salah masukan pilihan");
        System.out.println("Program selesai");
    }
    System.out.print("Apakah anda ingin menambahkan data lagi? (Y/N)");
    jawab = input.next();
    System.out.println(" ");
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
}
}
}

```

Output :

```

hobi ke-1 : Belajar
hobi ke-2 : Tidur
Silakan masukkan IPK anda : 4

-----
NAMA ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1 HOBI2 HOBI3 IPK
-----
0.Tarisa Ponorogo 19 P Belajar Belajar Tidur 4.0
-----
Pilihan untuk menambahkan data
1. Menambahkan data di depan
2. Keluar
Masukkan Pilihan : 1
Silakan masukkan nama anda : Ziyan
Silakan masukkan alamat anda : Merauke
Silakan masukkan umur anda : 20
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : Tidur
hobi ke-1 : Titok-an
hobi ke-2 : Rebahan
Silakan masukkan IPK anda : 5
Data baru yang telah di tambahkan

-----
NAMA ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1 HOBI2 HOBI3 IPK
-----
0.Ziyan Merauke 20 P Tidur Titok-an Rebahan 5.0
1.Tarisa Ponorogo 19 P Belajar Belajar Tidur 4.0
-----
Apakah anda ingin menambahkan data lagi? (Y/N)_

```

Kondisi larik sebelum dilakuka penambahan adalah, larik yang di inputkan pertama kali terletak pada larik ke-0, setelah di inputkan larik yang ada di larik ke-0 telah berpindah menjadi larik 1

b. Praktek 2

Kembangkanlah lagi master program anda dengan menambahkan potongan program 3.2. 37 Eksekusi dan ujlilah program anda dengan menambahkan sebuah data baru di tengah. Bagaimanakah hasilnya? Catatlah kondisi larik sebelum dilakukan penambahan data maupun setelah dilakukan penambahan data. Bandingkanlah hasilnya.

```
import java.util.Scanner;
class formatBiodata{ //bagian deklarasi struktur record -----
-----
    String nama;
    String alamat;
    int umur;
    char jekel;
    String hobi[] = new String[3];
    float ipk;
}class Praktik2{
    public static int N=1;
    //-----
    //--- Fungsi untuk mengentri data ke dalam Larik ---
    //-----
    public static void ngentriData(formatBiodata
biodataMahasiswa[]){
    //bagian entri data ke dalam struktur larik -----
    Scanner masukan = new Scanner(System.in);
    int bacaTombol=0;
    for (int i=0; i<=N-1; i++){
        System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
        biodataMahasiswa[i].nama = masukan.next();
        System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
        biodataMahasiswa[i].alamat = masukan.next();
        System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
        biodataMahasiswa[i].umur = masukan.nextInt();
        System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda :
");
        try{
            bacaTombol = System.in.read();
        }catch(java.io.IOException e){

        }
        biodataMahasiswa[i].jekel = (char)bacaTombol;
        System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
        System.out.print("hobi ke-0 : ");
        biodataMahasiswa[i].hobi[0] = masukan.next();
        System.out.print("hobi ke-1 : ");
        biodataMahasiswa[i].hobi[1] = masukan.next();
        System.out.print("hobi ke-2 : ");
        biodataMahasiswa[i].hobi[2] = masukan.next();
        System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
```

```

        biodataMahasiswa[i].ipk = masukan.nextFloat();
        System.out.println("");
    }
}

//Fungsi Untuk Menambah Data Di Depan

public static void tambahDataDiDepan(formatBiodata
biodataMahasiswa[]){
    //bagian membuat record sementara untuk menampung
data baru-----
    formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new
formatBiodata();
    //bagian entri data baru ke penyimpanan sementara-----
    -----
    Scanner masukan = new Scanner(System.in);
    int bacaTombol=0;
    System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
    System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda :
");

    try{ bacaTombol = System.in.read();

    }catch(java.io.IOException e){
    }
    biodataMahasiswaBaru.jekel = (char)bacaTombol;
    System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
    System.out.print("hobi ke-0 : ");
    biodataMahasiswaBaru.hobi[0] = masukan.next();
    System.out.print("hobi ke-1 : ");
    biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
    System.out.print("hobi ke-2 : ");
    biodataMahasiswaBaru.hobi[2] = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.ipk = masukan.nextFloat();
    //bagian menggeser isi larik mulai dari Belakang s/d 0
selangkah ke bawah
    for (int i=N-1; i>= 0; i--){
        biodataMahasiswa[i+1] = biodataMahasiswa[i];
    }
    //bagian memindahkan data baru ke larik ke-0-----
    -----

    biodataMahasiswa[0] = biodataMahasiswaBaru;

```

```

//memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data
bertambah satu-----
    N++;
}

//-----
//--- Fungsi untuk Menambah Data Di Tengah ---
//-----
public static void tambahDataDiTengah(formatBiodata
biodataMahasiswa[]){
    //bagian membuat record sementara untuk menampung
data baru-----
    formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new
formatBiodata();
    //bagian entri data baru ke penyimpanan sementara-----
    -----
    Scanner masukan = new Scanner(System.in);
    int bacaTombol=0;
    System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
    System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda :
");
    try{
        bacaTombol = System.in.read();
    }
    catch(java.io.IOException e){

    }
    biodataMahasiswaBaru.jekel = (char)bacaTombol;
    System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
    System.out.print("hobi ke-0 : ");
    biodataMahasiswaBaru.hobi[0] = masukan.next();
    System.out.print("hobi ke-1 : ");
    biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
    System.out.print("hobi ke-2 : ");
    biodataMahasiswaBaru.hobi[2] = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.ipk = masukan.nextFloat();
    //bagian menentukan posisi target T -----
    -----
    int T;
    System.out.print("Pada posisi ke berapa data akan
dimasukkan ? : ");

```

```

        T = masukan.nextInt();
        //bagian menggeser isi larik mulai dari Belakang s/d T
        selangkah ke belakang
        for (int i=N-1; i>= T; i--){
            biodataMahasiswa[i+1] = biodataMahasiswa[i];
        }
        //bagian memindahkan data baru ke larik ke-T-----
        -----
        biodataMahasiswa[T] = biodataMahasiswaBaru;
        //memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data
        bertambah satu-----
        N++;
    }
    //-----
    //--- Fungsi untuk menampilkan data ---
    //-----
    public static void tampilkanData(formatBiodata
    biodataMahasiswa[]){
        //bagian menampilkan isi struktur Larik -----
        ----
        System.out.println("-----");
        System.out.println("NAMA ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1
        HOBI2 HOBI3 IPK");
        System.out.println("-----");
        for (int i=0; i<=N-1; i++){
            System.out.print(i + ".");
            System.out.print (biodataMahasiswa[i].nama + "
            ");
            System.out.print (biodataMahasiswa[i].alamat +
            " ");
            System.out.print (biodataMahasiswa[i].umur + "
            ");
            System.out.print (biodataMahasiswa[i].jekek + "
            ");
            System.out.print (biodataMahasiswa[i].hobi[0] +
            " ");
            System.out.print (biodataMahasiswa[i].hobi[1] +
            " ");
            System.out.print (biodataMahasiswa[i].hobi[2] +
            " ");
            System.out.println(biodataMahasiswa[i].ipk);
        }
        System.out.println("-----
        -----");
    }
    }

    //--- Program Utama ---

```



```

        public static void main(String[] args) { // bagian deklarasi
record berbasis LARIK -----
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Silahkan Masukan Banyaknya
Data = ");
        N = input.nextInt();
        formatBiodata biodataMahasiswa[] = new
formatBiodata[(N + 1)];
        for (int i = 0; i < N; i++) {
            biodataMahasiswa[i] = new formatBiodata();
        }
        ngentriData(biodataMahasiswa);
        tampilkanData(biodataMahasiswa);
        String jawab = "Y";
        while (jawab.equals("Y")) {
            System.out.println("Pilihan untuk menambahkan
data");
            System.out.println("1. Menambahkan data di
depan");
            System.out.println("2. Menambah data di tengah
");
            System.out.println("3. Keluar");
            System.out.print("Masukkan Pilihan : ");
            int tambah = input.nextInt();
            if (tambah == 1) {
                tambahDataDiDepan(biodataMahasiswa);
                System.out.println("Data baru yang telah di
tambahkan");
                tampilkanData(biodataMahasiswa);
            } else if (tambah == 2) {
                tambahDataDiTengah(biodataMahasiswa);
                System.out.println("Data
yang baru telah ditambahkan.");
                tampilkanData(biodataMahasiswa);
            } else if (tambah == 3){
                tampilkanData(biodataMahasiswa);
            } else {
                System.out.println("Salah masukan pilihan");
                System.out.println("Program selesai");
            }
            System.out.print("Apakah anda ingin
menambahkan data lagi? (Y/N)");
            jawab = input.next();
            System.out.println(" ");
            tampilkanData(biodataMahasiswa);

```

```

    }
}
}

```

Output :

```

Silahkan Masukan Banyaknya Data = 2
Silakan masukkan nama anda : Tarisa
Silakan masukkan alamat anda : Lampung
Silakan masukkan umur anda : 19
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : A
hobi ke-1 : B
hobi ke-2 : C
Silakan masukkan IPK anda : 4

Data yang baru telah ditambahkan.
-----
NAMA ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1 HOBI2 HOBI3 IPK
-----
0.Tarisa Lampung 19 P A B C 4.0
1.Zyan Ngawi 10 P Makan Minum Masak 5.0
2.Rion Tergalek 13 L C B A 4.0
-----
Apakah anda ingin menambahkan data lagi? (Y/N)

Silakan masukkan nama anda : Rion
Silakan masukkan alamat anda : Tergalek
Silakan masukkan umur anda : 13
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : L
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : C
hobi ke-1 : B
hobi ke-2 : A
Silakan masukkan IPK anda : 4

-----
NAMA ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1 HOBI2 HOBI3 IPK
-----
0.Tarisa Lampung 19 P A B C 4.0
1.Rion Tergalek 13 L C B A 4.0
-----
Pilihan untuk menambahkan data
1. Menambahkan data di depan
2. Menambah data di tengah
3. Keluar
Masukkan Pilihan : 2
Silakan masukkan nama anda : Zyan
Silakan masukkan alamat anda : Ngawi
Silakan masukkan umur anda : 10
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : Makan
hobi ke-1 : Minum
hobi ke-2 : Masak
Silakan masukkan IPK anda : 5
Pada posisi ke berapa data akan dimasukkan ? : 1
Data yang baru telah ditambahkan.

```

Kondisi larik sebelum di tambah data ditengah berjumlah 2 larik, setelah saya menambah 1 data kemudian data tersebut saya letakan di larik ke-1 larik ke 1 bergeser kebawah menempati larik 2.

c. Praktek 3

Kembangkanlah lagi master program anda dengan menambahkan potongan program 3.3. Eksekusi dan ujilah program dengan menambahkan sebuah data baru di belakang. Bagaimanakah hasilnya? Catatlah kondisi larik sebelum dilakukan penambahan data maupun setelah dilakukan penambahan data. Bandingkanlah hasilnya!

```

import java.util.Scanner;
class formatBiodata{ //bagian deklarasi struktur record -----
---
    String nama;
    String alamat;
    int umur;
    char jekel;
    String hobi[] = new String[3];
    float ipk;
}class Praktik3{
    public static int N=1;
    //-----
    //--- Fungsi untuk mengentri data ke dalam Larik ---

```

```

//-----
public static void ngentriData(formatBiodata biodataMahasiswa[]){
//bagian entri data ke dalam struktur larik -----
Scanner masukan = new Scanner(System.in);
int bacaTombol=0;
for (int i=0; i<=N-1; i++){
    System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
    biodataMahasiswa[i].nama = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
    biodataMahasiswa[i].alamat = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
    biodataMahasiswa[i].umur = masukan.nextInt();
    System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");
    try{
        bacaTombol = System.in.read();
    }catch(java.io.IOException e){

    }
    biodataMahasiswa[i].j_kel = (char)bacaTombol;
    System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
    System.out.print("hobi ke-0 : ");
    biodataMahasiswa[i].hobi[0] = masukan.next();
    System.out.print("hobi ke-1 : ");
    biodataMahasiswa[i].hobi[1] = masukan.next();
    System.out.print("hobi ke-2 : ");
    biodataMahasiswa[i].hobi[2] = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
    biodataMahasiswa[i].ipk = masukan.nextFloat();
    System.out.println("");
}
}

//Fungsi Untuk Menambah Data Di Depan

public static void tambahDataDiDepan(formatBiodata
biodataMahasiswa[]){
    //bagian membuat record sementara untuk menampung data
    baru-----
    formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new
    formatBiodata();
    //bagian entri data baru ke penyimpan sementara-----
    -----

    Scanner masukan = new Scanner(System.in);
    int bacaTombol=0;
    System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
    System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");

```

```

        try{ bacaTombol = System.in.read();

        }catch(java.io.IOException e){
        }
        biodataMahasiswaBaru.jekel = (char)bacaTombol;
        System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
        System.out.print("hobi ke-0 : ");
        biodataMahasiswaBaru.hobi[0] = masukan.next();
        System.out.print("hobi ke-1 : ");
        biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
        System.out.print("hobi ke-2 : ");
        biodataMahasiswaBaru.hobi[2] = masukan.next();
        System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
        biodataMahasiswaBaru.ipk = masukan.nextFloat();
        //bagian menggeser isi larik mulai dari Belakang s/d 0
selangkah ke bawah
        for (int i=N-1; i>= 0; i--){
            biodataMahasiswa[i+1] = biodataMahasiswa[i];
        }
        //bagian memindahkan data baru ke larik ke-0-----
--
        biodataMahasiswa[0] = biodataMahasiswaBaru;
        //memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data
bertambah satu-----
        N++;
    }

    //-----
    //--- Fungsi untuk Menambah Data Di Tengah ---
    //-----
    public static void tambahDataDiTengah(formatBiodata
biodataMahasiswa[]){
        //bagian membuat record sementara untuk menampung data
baru-----
        formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new
formatBiodata();
        //bagian entri data baru ke penyimpanan sementara-----
-----
        Scanner masukan = new Scanner(System.in);
        int bacaTombol=0;
        System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
        biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();
        System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
        biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
        System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
        biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
        System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");
        try{
            bacaTombol = System.in.read();
        }
        catch(java.io.IOException e){

```

```

    }
    biodataMahasiswaBaru.jekel = (char) bacaTombol;
    System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
    System.out.print("hobi ke-0 : ");
    biodataMahasiswaBaru.hobi[0] = masukan.next();
    System.out.print("hobi ke-1 : ");
    biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
    System.out.print("hobi ke-2 : ");
    biodataMahasiswaBaru.hobi[2] = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.ipk = masukan.nextFloat();
    //bagian menentukan posisi target T -----
-
    int T;
    System.out.print("Pada posisi ke berapa data akan
dimasukkan ? : ");
    T = masukan.nextInt();
    //bagian menggeser isi larik mulai dari Belakang s/d T
selangkah ke belakang
    for (int i=N-1; i>= T; i--){
        biodataMahasiswa[i+1] = biodataMahasiswa[i];
    }
    //bagian memindahkan data baru ke larik ke-T-----
-
    biodataMahasiswa[T] = biodataMahasiswaBaru;
    //memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data
bertambah satu-----
    N++;
    }

    //-----
    //--- Fungsi untuk Menambah Data Di Belakang ---
    //-----
    public static void tambahDataDiBelakang(formatBiodata
biodataMahasiswa[]){
        //bagian membuat record sementara untuk menampung data
baru-----
        formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new
formatBiodata();
        //bagian entri data baru ke penyimpan sementara-----
        -----

        Scanner masukan = new Scanner(System.in);
        int bacaTombol=0;
        System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
        biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();
        System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
        biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
        System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
        biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
        System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");

```

```

        try{
            bacaTombol = System.in.read();
        }
        catch(java.io.IOException e){

        }

        biodataMahasiswaBaru.jekel = (char)bacaTombol;
        System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
        System.out.print("hobi ke-0 : ");
        biodataMahasiswaBaru.hobi[0] = masukan.next();
        System.out.print("hobi ke-1 : ");
        biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
        System.out.print("hobi ke-2 : ");
        biodataMahasiswaBaru.hobi[2] = masukan.next();
        System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
        biodataMahasiswaBaru.ipk = masukan.nextFloat();
        //bagian memindahkan data baru ke larik ke-N-----

---

        biodataMahasiswa[N] = biodataMahasiswaBaru;
        //memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data
bertambah satu----
        N++;
    }

    //-----
    //--- Fungsi untuk menampilkan data ---
    //-----

    public static void tampilkanData(formatBiodata
biodataMahasiswa[]){
        //bagian menampilkan isi struktur Larik -----
        System.out.println("-----");
        System.out.println("NAMA ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1
HOBI2 HOBI3 IPK");
        System.out.println("-----");
        for (int i=0; i<=N-1; i++){
            System.out.print(i + ".");
            System.out.print (biodataMahasiswa[i].nama + " ");
            System.out.print (biodataMahasiswa[i].alamat + " ");
            System.out.print (biodataMahasiswa[i].umur + " ");
            System.out.print (biodataMahasiswa[i].jekel + " ");
            System.out.print (biodataMahasiswa[i].hobi[0] + " ");
            System.out.print (biodataMahasiswa[i].hobi[1] + " ");
            System.out.print (biodataMahasiswa[i].hobi[2] + " ");
            System.out.println(biodataMahasiswa[i].ipk);
        }

        System.out.println("-----")
-");
    }

    //--- Program Utama ---
    public static void main(String[] args) { // bagian deklarasi
record berbasis LARIK -----

```

```

Scanner input = new Scanner(System.in);
System.out.print("Silahkan Masukkan Banyaknya Data =
");
N = input.nextInt();
formatBiodata biodataMahasiswa[] = new
formatBiodata[(N + 1)];
for (int i = 0; i < N; i++) {
    biodataMahasiswa[i] = new formatBiodata();
}
ngentriData(biodataMahasiswa);
tampilkanData(biodataMahasiswa);
String jawab = "Y";
while (jawab.equals("Y")) {
    System.out.println("Pilihan untuk menambahkan
data");
    System.out.println("1. Menambahkan data di depan");
    System.out.println("2. Menambah data di tengah ");
    System.out.println("3. Menambah data di belakang");
    System.out.println("4. Keluar");
    System.out.print("Masukkan Pilihan : ");
    int tambah = input.nextInt();
    if (tambah == 1) {
        tambahDataDiDepan(biodataMahasiswa);
        System.out.println("Data baru yang telah di
tambahkan");
        tampilkanData(biodataMahasiswa);
    } else if (tambah == 2) {
        tambahDataDiTengah(biodataMahasiswa);
        System.out.println("Data
yang baru telah ditambahkan.");
        tampilkanData(biodataMahasiswa);
    } else if (tambah == 3){
        tambahDataDiBelakang(biodataMahasiswa);
        System.out.println("Data
yang baru telah di tambahkan");
        tampilkanData(biodataMahasiswa);
    } else if (tambah == 4){
        tampilkanData(biodataMahasiswa);
    } else {
        System.out.println("Salah masukan pilihan");
        System.out.println("Program selesai");
    }
    System.out.print("Apakah anda ingin menambahkan
data lagi? (Y/N)");
    jawab = input.next();
    System.out.println(" ");
    tampilkanData(biodataMahasiswa);

```

```

    }
}
}

```

Output :

```

Silahkan Masukan Banyaknya Data = 2
Silakan masukkan nama anda : Tarisa
Silakan masukkan alamat anda : Ponorogo
Silakan masukkan umur anda : 19
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : Membaca
hobi ke-1 : Menulis
hobi ke-2 : Memasak
Silakan masukkan IPK anda : 4

NAMA ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1 HOBI2 HOBI3 IPK
-----
0.Tarisa Ponorogo 19 P Membaca Menulis Memasak 4.0
1.Taris Lampung 20 P Rebahan Belajar Tidur 3.0
2.Dwi Ngawi 20 P Memasak Membaca Membual 4.0
-----
Apakah anda ingin menambahkan data lagi? (Y/N)

Silakan masukkan nama anda : TARis
Silakan masukkan alamat anda : Lampung
Silakan masukkan umur anda : 20
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : Rebahan
hobi ke-1 : Belajar
hobi ke-2 : Tidur
Silakan masukkan IPK anda : 3

-----
NAMA ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1 HOBI2 HOBI3 IPK
-----
0.Tarisa Ponorogo 19 P Membaca Menulis Memasak 4.0
1.Taris Lampung 20 P Rebahan Belajar Tidur 3.0
-----
Pilihan untuk menambahkan data
1. Menambahkan data di depan
2. Menambah data di tengah
3. Menambah data di belakang
4. Keluar
Masukkan Pilihan : 3
Silakan masukkan nama anda : Dwi
Silakan masukkan alamat anda : Ngawi
Silakan masukkan umur anda : 20
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : Memasak
hobi ke-1 : Membaca
hobi ke-2 : Membual
Silakan masukkan IPK anda : 4
Data yang baru telah di tambahkan
-----

```

d. Praktek 4

Kembangkanlah lagi master program anda dengan menambahkan potongan program 3.4, 3.5 dan 3.6. Eksekusi dan ujilah program anda untuk menghapus sebuah data di depan/ tengah dan belakang larik. Bagaimanakah hasilnya? Catatlah kondisi larik sebelum dilakukan penghapusan data maupun setelah dilakukan penghapusan. Bandingkanlah hasilnya.

```

import java.util.*;
class formatBiodata
{
    // bagian deklarasi struktur record -----
    String nama;
    String alamat;
    int umur;
    char jekel;
    String hobi[] = new String[3];
    float ipk;
}

```



```

class Praktik4 {
    public static int N = 0;
    // -----
    // --- Fungsi untuk mengentri data ke dalam Larik ---
    // -----
    public static void ngentriData(formatBiodata biodataMahasiswa[]) {
        Scanner masukan = new Scanner(System.in);
        int bacaTombol = 0;
        for (int i = 0; i <= N - 1; i++) {
            System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
            biodataMahasiswa[i].nama = masukan.next();
            System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
            biodataMahasiswa[i].alamat = masukan.next();
            System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
            biodataMahasiswa[i].umur = masukan.nextInt();
            System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");
            try {
                bacaTombol = System.in.read();
            } catch (java.io.IOException e) {
            }
            biodataMahasiswa[i].j_kel = (char) bacaTombol;
            System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
            System.out.print("hobi ke-0 : ");
            biodataMahasiswa[i].hobi[0] = masukan.next();
            System.out.print("hobi ke-1 : ");
            biodataMahasiswa[i].hobi[1] = masukan.next();
            System.out.print("hobi ke-2 : ");
            biodataMahasiswa[i].hobi[2] = masukan.next();
            System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
            biodataMahasiswa[i].ipk = masukan.nextFloat();
            System.out.println("");
        }
    }

    // -----
    // --- Fungsi untuk Menambah Data Di Depan ---
    // -----
    public static void tambahDataDiDepan(formatBiodata biodataMahasiswa[])
    {
        // bagian membuat record sementara untuk menampung data baru-----
        -----
        formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new formatBiodata();
        // bagian entri data baru ke penyimpanan sementara-----
        Scanner masukan = new Scanner(System.in);
        int bacaTombol = 0;
        System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
        biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();
        System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
        biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
        System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
        biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
        System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");
    }
}

```

```

try {
    bacaTombol = System.in.read();
} catch (java.io.IOException e) {
}
biodataMahasiswaBaru.jekel = (char) bacaTombol;
System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
System.out.print("hobi ke-0 : ");
biodataMahasiswaBaru.hobi[0] = masukan.next();
System.out.print("hobi ke-1 : ");
biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
System.out.print("hobi ke-2 : ");
biodataMahasiswaBaru.hobi[2] = masukan.next();
System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
biodataMahasiswaBaru.ipk = masukan.nextFloat();
// bagian menggeser isi larik mulai dari Belakang s/d 0 selangkah ke
bawah
for (int i = N - 1; i >= 0; i--) {
    biodataMahasiswa[i + 1] = biodataMahasiswa[i];
}
// bagian memindahkan data baru ke larik ke-0-----
biodataMahasiswa[0] = biodataMahasiswaBaru;
// memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data bertambah satu--
----
N++;
}
// -----
// --- Fungsi untuk Menambah Data Di Tengah ---
// -----
public static void tambahDataDiTengah(formatBiodata
biodataMahasiswa[]) {
    // bagian membuat record sementara untuk menampung data baru-----
    ---
    formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new formatBiodata();
    // bagian entri data baru ke penyimpan sementara-----
    Scanner masukan = new Scanner(System.in);
    int bacaTombol = 0;
    System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
    System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");
    try {
        bacaTombol = System.in.read();
    } catch (java.io.IOException e) {
    }
    biodataMahasiswaBaru.jekel = (char) bacaTombol;
    System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
    System.out.print("hobi ke-0 : ");
    biodataMahasiswaBaru.hobi[0] = masukan.next();

```

```

System.out.print("hobi ke-1 : ");
biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
System.out.print("hobi ke-2 : ");
biodataMahasiswaBaru.hobi[2] = masukan.next();
System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
biodataMahasiswaBaru.ipk = masukan.nextFloat();
// bagian menentukan posisi target T -----
int T;
System.out.print("Pada posisi ke berapa data akan dimasukkan ? : ");
T = masukan.nextInt();
// bagian menggeser isi larik mulai dari Belakang s/d T selangkah ke
belakang
for (int i = N - 1; i >= T; i--) {
    biodataMahasiswa[i + 1] = biodataMahasiswa[i];
}
// bagian memindahkan data baru ke larik ke-T-----
biodataMahasiswa[T] = biodataMahasiswaBaru;
// memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data bertambah satu--
-----
N++;
}
// -----
// --- Fungsi untuk Menambah Data Di Belakang ---
// -----
public static void tambahDataDiBelakang(formatBiodata
biodataMahasiswa[]) {
    // bagian membuat record sementara untuk menampung data baru-----
    -----
    formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new formatBiodata();
    // bagian entri data baru ke penyimpan sementara-----
    Scanner masukan = new Scanner(System.in);
    int bacaTombol = 0;
    System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
    System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
    biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
    System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");
    try {
        bacaTombol = System.in.read();
    } catch (java.io.IOException e) {
    }
    biodataMahasiswaBaru.jekel = (char) bacaTombol;
    System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
    System.out.print("hobi ke-0 : ");
    biodataMahasiswaBaru.hobi[0] = masukan.next();
    System.out.print("hobi ke-1 : ");
    biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
    System.out.print("hobi ke-2 : ");
    biodataMahasiswaBaru.hobi[2] = masukan.next();

```

```

        System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
        biodataMahasiswaBaru.ipk = masukan.nextFloat();
        // bagian memindahkan data baru ke larik ke-N-----
        biodataMahasiswa[N] = biodataMahasiswaBaru;
        // memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data bertambah satu--
--
        N++;
    }
    // -----
    // --- Fungsi untuk Menghapus Data Di Depan ---
    // -----
    public static void hapusDataDiDepan(formatBiodata biodataMahasiswa[]) {
        // bagian menggeser isi larik mulai dari 0 - Belakang selangkah ke depan
        for (int i = 0; i <= N - 2; i++) {
            biodataMahasiswa[i] = biodataMahasiswa[i + 1];
        }
        System.out.println("Proses menghapus data ke-0 selesai.");
        // memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data berkurang satu---
----
        N--;
    }
    // -----
    // --- Fungsi untuk Menghapus Data Di Tengah ---
    // -----
    public static void hapusDataDiTengah(formatBiodata biodataMahasiswa[]) {
        // bagian menentukan posisi target T -----
        Scanner masukan = new Scanner(System.in);
        int T;
        System.out.print("Tuliskan posisi data yang akan dihapus : ");
        T = masukan.nextInt();
        // bagian menggeser isi larik mulai dari T - Belakang selangkah ke depan
        for (int i = T; i <= N - 2; i++) {
            biodataMahasiswa[i] = biodataMahasiswa[i + 1];
        }
        System.out.println("Proses menghapus data ke-" + T + " selesai.");
        // memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data berkurang satu---
----
        N--;
    }
    // -----
    // --- Fungsi untuk Menghapus Data Di Belakang ---
    // -----
    public static void hapusDataDiBelakang(formatBiodata
biodataMahasiswa[]) {
        System.out.println("Proses menghapus data paling akhir selesai.");
        // memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data berkurang satu---
----
        N--;
    }
    // -----
    // --- Fungsi untuk Menampilkan Data ---

```

```

// -----
public static void tampilkanData(formatBiodata biodataMahasiswa[]) {
    // bagian menampilkan isi struktur Larik -----
    System.out.println("-----");

    System.out.println("NAMA\tALAMAT\tUMUR\tJEKEL\tHOBI1\tHOBI2\tHOBI3\tIPK");
    System.out.println("-----");
    for (int i = 0; i <= N - 1; i++) {
        System.out.print(i + ".");
        System.out.print(biodataMahasiswa[i].nama + "\t");
        System.out.print(biodataMahasiswa[i].alamat + "\t");
        System.out.print(biodataMahasiswa[i].umur + "\t");
        System.out.print(biodataMahasiswa[i].jekel + "\t");
        System.out.print(biodataMahasiswa[i].hobi[0] + "\t");
        System.out.print(biodataMahasiswa[i].hobi[1] + "\t");
        System.out.print(biodataMahasiswa[i].hobi[2] + "\t");
        System.out.println(biodataMahasiswa[i].ipk);
    }
    System.out.println("-----");
}

//-----
//----- Program Utama -----
//-----

public static void main(String[] args) { // bagian deklarasi record berbasis
LARIK -----
    Scanner input = new Scanner(System.in);
    System.out.print("Silahkan Masukkan Banyaknya Data = ");
    N = input.nextInt();
    formatBiodata biodataMahasiswa[] = new formatBiodata[(N + 1)];
    for (int i = 0; i < N; i++) {
        biodataMahasiswa[i] = new formatBiodata();
    }
    ngentriData(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
    String jawab = "Y";
    while (jawab.equals("Y")) {
        System.out.println("--Pilihan untuk menambahkan data--");
        System.out.println("1. Menambahkan data di depan");
        System.out.println("2. Menambahkan data di tengah");
        System.out.println("3. Menambahkan data di belakang");
        System.out.println("--Pilihan untuk menghapus data--");
        System.out.println("4. Menghapus data di depan");
        System.out.println("5. Menghapus data di tengah");
        System.out.println("6. Menghapus data di belakang");
        System.out.println("7. Keluar");
        System.out.print("Masukkan Pilihan : ");
        int tambah = input.nextInt();

```

```

        if (tambah == 1) {
            tambahDataDiDepan(biodataMahasiswa);
            System.out.println("Data baru yang telah di tambahkan");
            tampilkanData(biodataMahasiswa);
        } else if (tambah == 2) {
            tambahDataDiTengah(biodataMahasiswa);
            System.out.println("Data baru yang telah di tambahkan");
            tampilkanData(biodataMahasiswa);
        } else if (tambah == 3) {
            tambahDataDiBelakang(biodataMahasiswa);
            System.out.println("Data baru yang telah di tambahkan");
            tampilkanData(biodataMahasiswa);
        } else if (tambah == 4) {
            hapusDataDiDepan(biodataMahasiswa);
            System.out.println("Data baru");
            tampilkanData(biodataMahasiswa);
        } else if (tambah == 5) {
            hapusDataDiTengah(biodataMahasiswa);
            System.out.println("Data baru");
            tampilkanData(biodataMahasiswa);
        } else if (tambah == 6) {
            hapusDataDiBelakang(biodataMahasiswa);
            System.out.println("Data baru");
            tampilkanData(biodataMahasiswa);
        } else if (tambah == 7) {
            tampilkanData(biodataMahasiswa);
        } else {
            System.out.println("Salah masukan pilihan");
            System.out.println("Program selesai");
        }
        System.out.print("Apakah anda ingin menambahkan data lagi? (Y/N)");
        jawab = input.next();
        System.out.println(" ");
        tampilkanData(biodataMahasiswa);
    }
}

```

Output :

```
Silahkan Masukan Banyaknya Data = 3
Silakan masukkan nama anda : Tarisa
Silakan masukkan alamat anda : Ponorogo
Silakan masukkan umur anda : 19
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : Membaca
hobi ke-1 : Memasak
hobi ke-2 : Membual
Silakan masukkan IPK anda : 4

Silakan masukkan nama anda : Swi
Silakan masukkan alamat anda : Ponorogo
Silakan masukkan umur anda : 19
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : Membaca
hobi ke-1 : Memasak
hobi ke-2 : Membual
Silakan masukkan IPK anda : 4

Silakan masukkan nama anda : Tzuyu
Silakan masukkan alamat anda : Ponorogo
Silakan masukkan umur anda : 19
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : Membaca
hobi ke-1 : Memasak
hobi ke-2 : Membual
Silakan masukkan IPK anda : 4

=====
NAMA      ALAMAT  UMUR   JEKEL  HOBI1  HOBI2  HOBI3  IPK
=====
0.Tarisa      Ponorogo    19      P      Membaca  Memasak  Membual  4.0
1.Swi      Ponorogo    19      P      Membaca  Memasak  Membual  4.0
2.Tzuyu      Ponorogo    19      P      Membaca  Memasak  Membual  4.0
=====
--Pilihan untuk menambahkan data--
1. Menambahkan data di depan
2. Menambahkan data di tengah
3. Menambahkan data di belakang
--Pilihan untuk menghapus data--
4. Menghapus data di depan
5. Menghapus data di tengah
6. Menghapus data di belakang
7. Keluar
Masukkan Pilihan : 4
Proses menghapus data ke-B selesai.
Data baru

=====
NAMA      ALAMAT  UMUR   JEKEL  HOBI1  HOBI2  HOBI3  IPK
=====
0.Swi      Ponorogo    19      P      Membaca  Memasak  Membual  4.0
1.Tzuyu      Ponorogo    19      P      Membaca  Memasak  Membual  4.0
=====
Apakah anda ingin menambahkan data lagi? (Y/N)Y

=====
NAMA      ALAMAT  UMUR   JEKEL  HOBI1  HOBI2  HOBI3  IPK
=====
0.Swi      Ponorogo    19      P      Membaca  Memasak  Membual  4.0
1.Tzuyu      Ponorogo    19      P      Membaca  Memasak  Membual  4.0
=====
--Pilihan untuk menambahkan data--
1. Menambahkan data di depan
2. Menambahkan data di tengah
3. Menambahkan data di belakang
--Pilihan untuk menghapus data--
4. Menghapus data di depan
5. Menghapus data di tengah
6. Menghapus data di belakang
7. Keluar
Masukkan Pilihan : 1
Silakan masukkan nama anda : Septia
Silakan masukkan alamat anda : Ponorogo
Silakan masukkan umur anda : 19
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : Membaca
hobi ke-1 : Memasak
hobi ke-2 : Membual
Silakan masukkan IPK anda : 4
Data baru yang telah di tambahkan

=====
NAMA      ALAMAT  UMUR   JEKEL  HOBI1  HOBI2  HOBI3  IPK
=====
0.Septia      Ponorogo    19      P      Membaca  Memasak  Membual  4.0
```

```

Data baru yang telah di tambahkan
-----
NAMA      ALAMAT  UMUR   JEKEL  HOBI1  HOBI2  HOBI3  IPK
-----
0.Septia      Ponorogo      19      P      Membaca Memasak Membual 4.0
1.Swi  Ponorogo      19      P      Membaca Memasak Membual 4.0
2.Tzuyu Ponorogo      19      P      Membaca Memasak Membual 4.0
-----
Apakah anda ingin menambahkan data lagi? (Y/N)Y

-----
NAMA      ALAMAT  UMUR   JEKEL  HOBI1  HOBI2  HOBI3  IPK
-----
0.Septia      Ponorogo      19      P      Membaca Memasak Membual 4.0
1.Swi  Ponorogo      19      P      Membaca Memasak Membual 4.0
2.Tzuyu Ponorogo      19      P      Membaca Memasak Membual 4.0
-----
--Pilihan untuk menambahkan data--
1. Menambahkan data di depan
2. Menambahkan data di tengah
3. Menambahkan data di belakang
--Pilihan untuk menghapus data--
4. Menghapus data di depan
5. Menghapus data di tengah
6. Menghapus data di belakang
7. Keluar
Masukkan Pilihan : 5
Tuliskan posisi data yang akan dihapus : 1
Proses menghapus data ke-1 selesai.
Data baru
-----
NAMA      ALAMAT  UMUR   JEKEL  HOBI1  HOBI2  HOBI3  IPK
-----
0.Septia      Ponorogo      19      P      Membaca Memasak Membual 4.0
1.Tzuyu Ponorogo      19      P      Membaca Memasak Membual 4.0
-----
Apakah anda ingin menambahkan data lagi? (Y/N)Y

-----
NAMA      ALAMAT  UMUR   JEKEL  HOBI1  HOBI2  HOBI3  IPK
-----
0.Septia      Ponorogo      19      P      Membaca Memasak Membual 4.0
1.Tzuyu Ponorogo      19      P      Membaca Memasak Membual 4.0
-----
--Pilihan untuk menambahkan data--
1. Menambahkan data di depan
2. Menambahkan data di tengah
3. Menambahkan data di belakang
--Pilihan untuk menghapus data--
4. Menghapus data di depan
5. Menghapus data di tengah
6. Menghapus data di belakang
7. Keluar
Masukkan Pilihan : 6
Proses menghapus data paling akhir selesai.
Data baru
-----
NAMA      ALAMAT  UMUR   JEKEL  HOBI1  HOBI2  HOBI3  IPK
-----
0.Septia      Ponorogo      19      P      Membaca Memasak Membual 4.0
-----
Apakah anda ingin menambahkan data lagi? (Y/N)_

```


C. Latihan

1. Kembangkan program yang telah anda buat, supaya dapat digunakan untuk menukarkan data. Contohnya Data pada record ke-4 ditukar dengan data pada record ke-7

```
2. import java.util.*;
3. class formatBiodata
4. { // bagian deklarasi struktur record -----
5.     String    nama;
6.     String    alamat;
7.     int        umur;
8.     char       jekel;
9.     String     hobi[] = new String[3];
10.    float      ipk;
11. }
12.
13. class Latihan1 {
14.     public static int N = 0;
15.     // -----
16.     // --- Fungsi untuk mengentri data ke dalam Larik ---
17.     // -----
18.     public static void ngentriData(formatBiodata biodataMahasiswa[]) {
19.         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
20.         int bacaTombol = 0;
21.         for (int i = 0; i <= N - 1; i++) {
22.             System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
23.             biodataMahasiswa[i].nama = masukan.next();
24.             System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
25.             biodataMahasiswa[i].alamat = masukan.next();
26.             System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
27.             biodataMahasiswa[i].umur = masukan.nextInt();
28.             System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");
29.             try {
30.                 bacaTombol = System.in.read();
31.             } catch (java.io.IOException e) {
32.             }
33.             biodataMahasiswa[i].jekel = (char) bacaTombol;
34.             System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
35.             System.out.print("hobi ke-0 : ");
36.             biodataMahasiswa[i].hobi[0] = masukan.next();
37.             System.out.print("hobi ke-1 : ");
38.             biodataMahasiswa[i].hobi[1] = masukan.next();
39.             System.out.print("hobi ke-2 : ");
40.             biodataMahasiswa[i].hobi[2] = masukan.next();
41.             System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
42.             biodataMahasiswa[i].ipk = masukan.nextFloat();
43.             System.out.println("");
44.         }
45.     }
46.     // -----
47.     // --- Fungsi untuk Menambah Data Di Depan ---
48.     // -----
```

```

49. public static void tambahDataDiDepan(formatBiodata
    biodataMahasiswa[]) {
50.     // bagian membuat record sementara untuk menampung data baru--
    -----
51.     formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new formatBiodata();
52.     // bagian entri data baru ke penyimpanan sementara-----
53.     Scanner masukan = new Scanner(System.in);
54.     int bacaTombol = 0;
55.     System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
56.     biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();
57.     System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
58.     biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
59.     System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
60.     biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
61.     System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");
62.     try {
63.         bacaTombol = System.in.read();
64.     } catch (java.io.IOException e) {
65.     }
66.     biodataMahasiswaBaru.jekel = (char) bacaTombol;
67.     System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
68.     System.out.print("hobi ke-0 : ");
69.     biodataMahasiswaBaru.hobi[0] = masukan.next();
70.     System.out.print("hobi ke-1 : ");
71.     biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
72.     System.out.print("hobi ke-2 : ");
73.     biodataMahasiswaBaru.hobi[2] = masukan.next();
74.     System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
75.     biodataMahasiswaBaru.ipk = masukan.nextFloat();
76.     // bagian menggeser isi larik mulai dari Belakang s/d 0 selangkah ke
    bawah
77.     for (int i = N - 1; i >= 0; i--) {
78.         biodataMahasiswa[i + 1] = biodataMahasiswa[i];
79.     }
80.     // bagian memindahkan data baru ke larik ke-0-----
81.     biodataMahasiswa[0] = biodataMahasiswaBaru;
82.     // memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data bertambah
    satu-----
83.     N++;
84. }
85. // -----
86. // --- Fungsi untuk Menambah Data Di Tengah ---
87. // -----
88. public static void tambahDataDiTengah(formatBiodata
    biodataMahasiswa[]) {
89.     // bagian membuat record sementara untuk menampung data baru--
    -----
90.     formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new formatBiodata();
91.     // bagian entri data baru ke penyimpanan sementara-----
92.     Scanner masukan = new Scanner(System.in);
93.     int bacaTombol = 0;

```

```

94.    System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
95.    biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();
96.    System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
97.    biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
98.    System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
99.    biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
100.   System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");
101.   try {
102.       bacaTombol = System.in.read();
103.   } catch (java.io.IOException e) {
104.   }
105.   biodataMahasiswaBaru.jekel = (char) bacaTombol;
106.   System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
107.   System.out.print("hobi ke-0 : ");
108.   biodataMahasiswaBaru.hobi[0] = masukan.next();
109.   System.out.print("hobi ke-1 : ");
110.   biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
111.   System.out.print("hobi ke-2 : ");
112.   biodataMahasiswaBaru.hobi[2] = masukan.next();
113.   System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
114.   biodataMahasiswaBaru.ipk = masukan.nextFloat();
115.   // bagian menentukan posisi target T -----
116.   int T;
117.   System.out.print("Pada posisi ke berapa data akan dimasukkan ?
:");
118.   T = masukan.nextInt();
119.   // bagian menggeser isi larik mulai dari Belakang s/d T selangkah
ke belakang
120.   for (int i = N - 1; i >= T; i--) {
121.       biodataMahasiswa[i + 1] = biodataMahasiswa[i];
122.   }
123.   // bagian memindahkan data baru ke larik ke-T-----
124.   biodataMahasiswa[T] = biodataMahasiswaBaru;
125.   // memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data
bertambah satu-----
126.   N++;
127.   }
128.   // -----
129.   // --- Fungsi untuk Menambah Data Di Belakang ---
130.   // -----
131.   public static void tambahDataDiBelakang(formatBiodata
biodataMahasiswa[]) {
132.       // bagian membuat record sementara untuk menampung data
baru-----
133.       formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new formatBiodata();
134.       // bagian entri data baru ke penyimpanan sementara-----
---
135.       Scanner masukan = new Scanner(System.in);
136.       int bacaTombol = 0;
137.       System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
138.       biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();

```

```

139.     System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
140.     biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
141.     System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
142.     biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
143.     System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");
144.     try {
145.         bacaTombol = System.in.read();
146.     } catch (java.io.IOException e) {
147.     }
148.     biodataMahasiswaBaru.jekel = (char) bacaTombol;
149.     System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
150.     System.out.print("hobi ke-0 : ");
151.     biodataMahasiswaBaru.hobi[0] = masukan.next();
152.     System.out.print("hobi ke-1 : ");
153.     biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
154.     System.out.print("hobi ke-2 : ");
155.     biodataMahasiswaBaru.hobi[2] = masukan.next();
156.     System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
157.     biodataMahasiswaBaru.ipk = masukan.nextFloat();
158.     // bagian memindahkan data baru ke larik ke-N-----
159.     biodataMahasiswa[N] = biodataMahasiswaBaru;
160.     // memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data
    bertambah satu----
161.     N++;
162. }
163. // -----
164. // --- Fungsi untuk Menghapus Data Di Depan ---
165. // -----
166. public static void hapusDataDiDepan(formatBiodata
    biodataMahasiswa[]) {
167.     // bagian menggeser isi larik mulai dari 0 - Belakang selangkah ke
    depan
168.     for (int i = 0; i <= N - 2; i++) {
169.         biodataMahasiswa[i] = biodataMahasiswa[i + 1];
170.     }
171.     System.out.println("Proses menghapus data ke-0 selesai.");
172.     // memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data
    berkurang satu-----
173.     N--;
174. }
175. // -----
176. // --- Fungsi untuk Menghapus Data Di Tengah ---
177. // -----
178. public static void hapusDataDiTengah(formatBiodata
    biodataMahasiswa[]) {
179.     // bagian menentukan posisi target T -----
    -
180.     Scanner masukan = new Scanner(System.in);
181.     int T;
182.     System.out.print("Tuliskan posisi data yang akan dihapus : ");
183.     T = masukan.nextInt();

```

```

184.        // bagian menggeser isi larik mulai dari T - Belakang selangkah ke
        depan
185.        for (int i = T; i <= N - 2; i++) {
186.            biodataMahasiswa[i] = biodataMahasiswa[i + 1];
187.        }
188.        System.out.println("Proses menghapus data ke-" + T + "
        selesai.");
189.        // memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data
        berkurang satu-----
190.        N--;
191.    }
192.    // -----
193.    // --- Fungsi untuk Menghapus Data Di Belakang ---
194.    // -----
195.    public static void hapusDataDiBelakang(formatBiodata
        biodataMahasiswa[]) {
196.        System.out.println("Proses menghapus data paling akhir
        selesai.");
197.        // memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data
        berkurang satu-----
198.        N--;
199.    }
200.    // -----
201.    // --- Fungsi untuk Menampilkan Data ---
202.    // -----
203.    public static void tampilkanData(formatBiodata
        biodataMahasiswa[]) {
204.        // bagian menampilkan isi struktur Larik -----
205.        System.out.println("-----");
206.        System.out.println("NAMA\tALAMAT\tUMUR\tJEKEL\tHOBI1\tHOBI2\tHO
        BI3\tIPK");
207.        System.out.println("-----");
208.        for (int i = 0; i <= N - 1; i++) {
209.            System.out.print(i + ".");
210.            System.out.print(biodataMahasiswa[i].nama + "\t");
211.            System.out.print(biodataMahasiswa[i].alamat + "\t");
212.            System.out.print(biodataMahasiswa[i].umur + "\t");
213.            System.out.print(biodataMahasiswa[i].jekel + "\t");
214.            System.out.print(biodataMahasiswa[i].hobi[0] + "\t");
215.            System.out.print(biodataMahasiswa[i].hobi[1] + "\t");
216.            System.out.print(biodataMahasiswa[i].hobi[2] + "\t");
217.            System.out.println(biodataMahasiswa[i].ipk);
218.        }
219.        System.out.println("-----");
220.    }
221.    // -----
222.    // --- Fungsi untuk Menukar Data ---
223.    // -----
224.    public static void tukarData(formatBiodata biodataMahasiswa[]) {
225.        formatBiodata mhsBaru = new formatBiodata();

```

```

226. Scanner input = new Scanner (System.in);
227. int x,y;
228. System.out.println("Masukan data");
229. System.out.print("Data yang ingin ditukar : ");
230. x = input.nextInt();
231. System.out.print("Ditukar dengan Data : ");
232. y = input.nextInt();
233. mhsBaru = biodataMahasiswa[x];
234. biodataMahasiswa[x] = biodataMahasiswa[y];
235. biodataMahasiswa[y] = mhsBaru;
236. System.out.println("Proses penukaran data ke- " + x + " dan " + y
    +" selesai.");
237. }
238. //-----
    -----
239. //----- Program Utama -----
    -----
240. //-----
    -----
241. public static void main(String[] args) { // bagian deklarasi record
    berbasis LARIK -----
242. Scanner input = new Scanner(System.in);
243. System.out.print("Silahkan Masukan Banyaknya Data = ");
244. N = input.nextInt();
245. formatBiodata biodataMahasiswa[] = new formatBiodata[(N +
    1)];
246. for (int i = 0; i < N; i++) {
247.     biodataMahasiswa[i] = new formatBiodata();
248. }
249. ngentriData(biodataMahasiswa);
250. tampilkanData(biodataMahasiswa);
251. String jawab = "Y";
252. while (jawab.equals("Y")) {
253.     System.out.println("--Pilihan untuk menambahkan data--");
254.     System.out.println("1. Menambahkan data di depan");
255.     System.out.println("2. Menambahkan data di tengah");
256.     System.out.println("3. Menambahkan data di belakang");
257.     System.out.println("--Pilihan untuk menghapus data--");
258.     System.out.println("4. Menghapus data di depan");
259.     System.out.println("5. Menghapus data di tengah");
260.     System.out.println("6. Menghapus data di belakang");
261.     System.out.println("--Pilihan untuk menukar data--");
262.     System.out.println("7. Menukarkan data");
263.     System.out.println("8. Keluar");
264.     System.out.print("Masukkan Pilihan : ");
265.     int tambah = input.nextInt();
266.     if (tambah == 1) {
267.         tambahDataDiDepan(biodataMahasiswa);
268.         System.out.println("Data baru yang telah di tambahkan");
269.         tampilkanData(biodataMahasiswa);
270.     } else if (tambah == 2) {

```

```

271.         tambahDataDiTengah(biodataMahasiswa);
272.         System.out.println("Data baru yang telah di tambahkan");
273.         tampilkanData(biodataMahasiswa);
274.     } else if (tambah == 3) {
275.         tambahDataDiBelakang(biodataMahasiswa);
276.         System.out.println("Data baru yang telah di tambahkan");
277.         tampilkanData(biodataMahasiswa);
278.     } else if (tambah == 4) {
279.         hapusDataDiDepan(biodataMahasiswa);
280.         System.out.println("Data baru");
281.         tampilkanData(biodataMahasiswa);
282.     } else if (tambah == 5) {
283.         hapusDataDiTengah(biodataMahasiswa);
284.         System.out.println("Data baru");
285.         tampilkanData(biodataMahasiswa);
286.     } else if (tambah == 6) {
287.         hapusDataDiBelakang(biodataMahasiswa);
288.         System.out.println("Data baru");
289.         tampilkanData(biodataMahasiswa);
290.     } else if (tambah == 7) {
291.         tukarData(biodataMahasiswa);
292.         System.out.println("Data baru");
293.         tampilkanData(biodataMahasiswa);
294.     } else if (tambah == 8) {
295.         tampilkanData(biodataMahasiswa);
296.     } else {
297.         System.out.println("Salah masukan pilihan");
298.         System.out.println("Program selesai");
299.     }
300.     System.out.print("Apakah anda ingin menambahkan data lagi?
(Y/N)");
301.     jawab = input.next();
302.     System.out.println(" ");
303.     tampilkanData(biodataMahasiswa);
304. }
305. }
306. }

```

Output :

```
Silahkan Masukkan Banyaknya Data = 2
Silakan masukkan nama anda : Tarisa
Silakan masukkan alamat anda : Ponorogo
Silakan masukkan umur anda : 19
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : Makan
hobi ke-1 : Minum
hobi ke-2 : Mandi
Silakan masukkan IPK anda : 4

Silakan masukkan nama anda : Dwi
Silakan masukkan alamat anda : Ponorogo
Silakan masukkan umur anda : 20
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : L
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : Main
hobi ke-1 : Rebahan
hobi ke-2 : Belajar
Silakan masukkan IPK anda : 4

-----
NAMA      ALAMAT  UMUR    JEKEL   HOBI1   HOBI2   HOBI3   IPK
-----
0.Tarisa   Ponorogo  19      P       Makan   Minum   Mandi   4.0
1.Dwi      Ponorogo  20      L       Main    Rebahan Belajar 4.0
-----

--Pilihan untuk menambahkan data--
1. Menambahkan data di depan
2. Menambahkan data di tengah
3. Menambahkan data di belakang
--Pilihan untuk menghapus data--
4. Menghapus data di depan
5. Menghapus data di tengah
6. Menghapus data di belakang
--Pilihan untuk menukar data--
7. Menukarkan data
8. Keluar
Masukkan Pilihan : 7
Masukan data
Data yang ingin ditukar : 1
Ditukar dengan Data : 0
Proses penukaran data ke- 1 dan 0 selesai.
Data baru
-----
NAMA      ALAMAT  UMUR    JEKEL   HOBI1   HOBI2   HOBI3   IPK
-----
0.Dwi      Ponorogo  20      L       Main    Rebahan Belajar 4.0
1.Tarisa   Ponorogo  19      P       Makan   Minum   Mandi   4.0
-----

Apakah anda ingin menambahkan data lagi? (Y/N)_
```

D. Tugas

1. Buatlah sebuah fungsi untuk mengedit data pada record yang dipilih oleh user.
Contohnya user ingin mengedit data yang ada pada record ke -4, dari yang semula bernama Niken alamat Magelang, jenis kelamin P, menjadi Sapto, alamat Magelang jenis kelamin L.

```
2. import java.util.*;
3. class formatBiodata{
4.         // bagian deklarasi struktur record -----
5.         String    nama;
6.         String    alamat;
7.         int        umur;
8.         char       jekel;
9.         String     hobi[] = new String[3];
10.        float      ipk;
11. }
12.
```



```

13. class Tugas1 {
14.     public static int N = 0;
15.     // -----
16.     // --- Fungsi untuk mengentri data ke dalam Larik ---
17.     // -----
18.     public static void ngentriData(formatBiodata biodataMahasiswa[]) {
19.         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
20.         int bacaTombol = 0;
21.         for (int i = 0; i <= N - 1; i++) {
22.             System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
23.             biodataMahasiswa[i].nama = masukan.next();
24.             System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
25.             biodataMahasiswa[i].alamat = masukan.next();
26.             System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
27.             biodataMahasiswa[i].umur = masukan.nextInt();
28.             System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");
29.             try {
30.                 bacaTombol = System.in.read();
31.             } catch (java.io.IOException e) {
32.             }
33.             biodataMahasiswa[i].j_kel = (char) bacaTombol;
34.             System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
35.             System.out.print("hobi ke-0 : ");
36.             biodataMahasiswa[i].hobi[0] = masukan.next();
37.             System.out.print("hobi ke-1 : ");
38.             biodataMahasiswa[i].hobi[1] = masukan.next();
39.             System.out.print("hobi ke-2 : ");
40.             biodataMahasiswa[i].hobi[2] = masukan.next();
41.             System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
42.             biodataMahasiswa[i].ipk = masukan.nextFloat();
43.             System.out.println("");
44.         }
45.     }
46.     // -----
47.     // --- Fungsi untuk Menambah Data Di Depan ---
48.     // -----
49.     public static void tambahDataDiDepan(formatBiodata
biodataMahasiswa[]) {
50.         // bagian membuat record sementara untuk menampung data baru--
        -----
51.         formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new formatBiodata();
52.         // bagian entri data baru ke penyimpanan sementara-----
53.         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
54.         int bacaTombol = 0;
55.         System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
56.         biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();
57.         System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
58.         biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
59.         System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
60.         biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
61.         System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");

```

```

62.     try {
63.         bacaTombol = System.in.read();
64.     } catch (java.io.IOException e) {
65.     }
66.     biodataMahasiswaBaru.jekel = (char) bacaTombol;
67.     System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
68.     System.out.print("hobi ke-0 : ");
69.     biodataMahasiswaBaru.hobi[0] = masukan.next();
70.     System.out.print("hobi ke-1 : ");
71.     biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
72.     System.out.print("hobi ke-2 : ");
73.     biodataMahasiswaBaru.hobi[2] = masukan.next();
74.     System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
75.     biodataMahasiswaBaru.ipk = masukan.nextFloat();
76.     // bagian menggeser isi larik mulai dari Belakang s/d 0 selangkah ke
    bawah
77.     for (int i = N - 1; i >= 0; i--) {
78.         biodataMahasiswa[i + 1] = biodataMahasiswa[i];
79.     }
80.     // bagian memindahkan data baru ke larik ke-0-----
81.     biodataMahasiswa[0] = biodataMahasiswaBaru;
82.     // memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data bertambah
    satu-----
83.     N++;
84. }
85. // -----
86. // --- Fungsi untuk Menambah Data Di Tengah ---
87. // -----
88. public static void tambahDataDiTengah(formatBiodata
    biodataMahasiswa[]) {
89.     // bagian membuat record sementara untuk menampung data baru--
    -----
90.     formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new formatBiodata();
91.     // bagian entri data baru ke penyimpanan sementara-----
92.     Scanner masukan = new Scanner(System.in);
93.     int bacaTombol = 0;
94.     System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
95.     biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();
96.     System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
97.     biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
98.     System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
99.     biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
100.    System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin
        anda : ");
101.    try {
102.        bacaTombol = System.in.read();
103.    } catch (java.io.IOException e) {
104.    }
105.    biodataMahasiswaBaru.jekel = (char) bacaTombol;
106.    System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) :
        ");

```

```

107.         System.out.print("hobi ke-0 : ");
108.         biodataMahasiswaBaru.hobi[0] = masukan.next();
109.         System.out.print("hobi ke-1 : ");
110.         biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
111.         System.out.print("hobi ke-2 : ");
112.         biodataMahasiswaBaru.hobi[2] = masukan.next();
113.         System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
114.         biodataMahasiswaBaru.ipk = masukan.nextFloat();
115.         // bagian menentukan posisi target T -----
        -----
116.         int T;
117.         System.out.print("Pada posisi ke berapa data akan
        dimasukkan ? : ");
118.         T = masukan.nextInt();
119.         // bagian menggeser isi larik mulai dari Belakang s/d T
        selangkah ke belakang
120.         for (int i = N - 1; i >= T; i--) {
121.             biodataMahasiswa[i + 1] = biodataMahasiswa[i];
122.         }
123.         // bagian memindahkan data baru ke larik ke-T-----
        -----
124.         biodataMahasiswa[T] = biodataMahasiswaBaru;
125.         // memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya
        data bertambah satu-----
126.         N++;
127.     }
128.     // -----
129.     // --- Fungsi untuk Menambah Data Di Belakang ---
130.     // -----
131.     public static void tambahDataDiBelakang(formatBiodata
        biodataMahasiswa[]) {
132.         // bagian membuat record sementara untuk
        menampung data baru-----
133.         formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new
        formatBiodata();
134.         // bagian entri data baru ke penyimpanan sementara-----
        -----
135.         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
136.         int bacaTombol = 0;
137.         System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
138.         biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();
139.         System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
140.         biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
141.         System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
142.         biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
143.         System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin
        anda : ");
144.         try {
145.             bacaTombol = System.in.read();
146.         } catch (java.io.IOException e) {
147.         }

```

```

148.         biodataMahasiswaBaru.jekel = (char) bacaTombol;
149.         System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) :
        ");
150.         System.out.print("hobi ke-0 : ");
151.         biodataMahasiswaBaru.hobi[0] = masukan.next();
152.         System.out.print("hobi ke-1 : ");
153.         biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
154.         System.out.print("hobi ke-2 : ");
155.         biodataMahasiswaBaru.hobi[2] = masukan.next();
156.         System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
157.         biodataMahasiswaBaru.ipk = masukan.nextFloat();
158.         // bagian memindahkan data baru ke larik ke-N-----
        -----
159.         biodataMahasiswa[N] = biodataMahasiswaBaru;
160.         // memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya
        data bertambah satu----
161.         N++;
162.     }
163.     // -----
164.     // --- Fungsi untuk Menghapus Data Di Depan ---
165.     // -----
166.     public static void hapusDataDiDepan(formatBiodata
        biodataMahasiswa[]) {
167.         // bagian menggeser isi larik mulai dari 0 - Belakang
        selangkah ke depan
168.         for (int i = 0; i <= N - 2; i++) {
169.             biodataMahasiswa[i] = biodataMahasiswa[i + 1];
170.         }
171.         System.out.println("Proses menghapus data ke-0
        selesai.");
172.         // memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya
        data berkurang satu-----
173.         N--;
174.     }
175.     // -----
176.     // --- Fungsi untuk Menghapus Data Di Tengah ---
177.     // -----
178.     public static void hapusDataDiTengah(formatBiodata
        biodataMahasiswa[]) {
179.         // bagian menentukan posisi target T -----
        -----
180.         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
181.         int T;
182.         System.out.print("Tuliskan posisi data yang akan
        dihapus : ");
183.         T = masukan.nextInt();
184.         // bagian menggeser isi larik mulai dari T - Belakang
        selangkah ke depan
185.         for (int i = T; i <= N - 2; i++) {
186.             biodataMahasiswa[i] = biodataMahasiswa[i + 1];
187.         }

```

```

188.                System.out.println("Proses menghapus data ke-" + T +
    " selesai.");
189.                // memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya
    data berkurang satu-----
190.                N--;
191.            }
192.            // -----
193.            // --- Fungsi untuk Menghapus Data Di Belakang ---
194.            // -----
195.            public static void hapusDataDiBelakang(formatBiodata
    biodataMahasiswa[]) {
196.                System.out.println("Proses menghapus data paling
    akhir selesai.");
197.                // memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya
    data berkurang satu-----
198.                N--;
199.            }
200.            // -----
201.            // --- Fungsi untuk Menampilkan Data ---
202.            // -----
203.            public static void tampilkanData(formatBiodata
    biodataMahasiswa[]) {
204.                // bagian menampilkan isi struktur Larik -----
205.                System.out.println("-----
    -----");
206.                System.out.println("NAMA\tALAMAT\tUMUR\tJEKEL\tHOBI1\tHOBI2\tHO
    BI3\tIPK");
207.                System.out.println("-----
    -----");
208.                for (int i = 0; i <= N - 1; i++) {
209.                    System.out.print(i + ".");
210.                    System.out.print(biodataMahasiswa[i].nama + "\t");
211.                    System.out.print(biodataMahasiswa[i].alamat +
    "\t");
212.                    System.out.print(biodataMahasiswa[i].umur + "\t");
213.                    System.out.print(biodataMahasiswa[i].j_kel + "\t");
214.                    System.out.print(biodataMahasiswa[i].hobi[0] +
    "\t");
215.                    System.out.print(biodataMahasiswa[i].hobi[1] +
    "\t");
216.                    System.out.print(biodataMahasiswa[i].hobi[2] +
    "\t");
217.                    System.out.println(biodataMahasiswa[i].ipk);
218.                }
219.                System.out.println("-----
    -----");
220.            }
221.            // -----
222.            // --- Fungsi untuk Menukar Data ---
223.            // -----

```

```

224.         public static void tukarData(formatBiodata
        biodataMahasiswa[]) {
225.             formatBiodata mhsBaru = new formatBiodata();
226.             Scanner input = new Scanner (System.in);
227.             int x,y;
228.             System.out.println("Masukan data");
229.             System.out.print("Data yang ingin ditukar : ");
230.             x = input.nextInt();
231.             System.out.print("Ditukar dengan Data : ");
232.             y = input.nextInt();
233.             mhsBaru = biodataMahasiswa[x];
234.             biodataMahasiswa[x] = biodataMahasiswa[y];
235.             biodataMahasiswa[y] = mhsBaru;
236.             System.out.println("Proses penukaran data ke- "+ x + "
            dan "+ y +" selesai.");
237.         }
238.         // -----
239.         // --- Fungsi untuk Mengedit Data ---
240.         // -----
241.         public static void editData (formatBiodata
        biodataMahasiswa[]){
242.             // bagian membuat record sementara untuk
            menampung data baru-----
243.             formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new
            formatBiodata();
244.             // bagian menentukan posisi yang ingin di
            edit
245.             Scanner masukan = new Scanner(System.in);
246.             int T;
247.             System.out.println("Pilih data yang ingin di
            edit : ");
248.             T = masukan.nextInt();
249.             // Bagian menggeser isi larik
250.             for(int i = T; i<=N-2;i++){
251.                 biodataMahasiswa[i] =
            biodataMahasiswa[i+1];
252.             }
253.             N--;
254.             int bacaTombol = 0;
255.             System.out.print("Silakan masukkan nama
            anda : ");
256.             biodataMahasiswaBaru.nama =
            masukan.next();
257.             System.out.print("Silakan masukkan alamat
            anda : ");
258.             biodataMahasiswaBaru.alamat =
            masukan.next();
259.             System.out.print("Silakan masukkan umur
            anda : ");
260.             biodataMahasiswaBaru.umur =
            masukan.nextInt();

```

```

261. Kelamin anda : ");
262.
263.         bacaTombol = System.in.read();
264.     } catch (java.io.IOException e) {
265.     }
266.     biodataMahasiswaBaru.jekel = (char)
        bacaTombol;
267.     System.out.println("Silakan masukkan hobi
        (maks 3) : ");
268.
269.     System.out.print("hobi ke-0 : ");
        biodataMahasiswaBaru.hobi[0] =
            masukan.next();
270.
271.     System.out.print("hobi ke-1 : ");
        biodataMahasiswaBaru.hobi[1] =
            masukan.next();
272.
273.     System.out.print("hobi ke-2 : ");
        biodataMahasiswaBaru.hobi[2] =
            masukan.next();
274.     System.out.print("Silakan masukkan IPK anda
        : ");
275.
        biodataMahasiswaBaru.ipk =
            masukan.nextFloat();
276.
        // Menentukan target
277.     int A;
278.     A = T;
279.     for (int i = N - 1; i >= A; i--) {
280.         biodataMahasiswa[i + 1] =
            biodataMahasiswa[i];
281.     }
282.     // bagian memindahkan data baru ke larik ke-
        A-----
283.     biodataMahasiswa[0] =
        biodataMahasiswaBaru;
284.     // memperbaharui banyaknya data (N),
        banyaknya data bertambah satu-----
285.         N++;
286.     }
287.     //-----
        -----
288.     //----- Program Utama ----
        -----
289.     //-----
        -----
290.     public static void main(String[] args) { // bagian deklarasi
        record berbasis LARIK -----
291.         Scanner input = new Scanner(System.in);
292.         System.out.print("Silahkan Masukkan Banyaknya Data =
            ");
293.         N = input.nextInt();

```

```

294.         formatBiodata biodataMahasiswa[] = new
           formatBiodata[(N + 1)];
295.         for (int i = 0; i < N; i++) {
296.             biodataMahasiswa[i] = new formatBiodata();
297.         }
298.         ngentriData(biodataMahasiswa);
299.         tampilkanData(biodataMahasiswa);
300.         String jawab = "Y";
301.         while (jawab.equals("Y")) {
302.             System.out.println("--Pilihan untuk menambahkan
           data--");
303.             System.out.println("1. Menambahkan data di
           depan");
304.             System.out.println("2. Menambahkan data di
           tengah");
305.             System.out.println("3. Menambahkan data di
           belakang");
306.             System.out.println("--Pilihan untuk menghapus
           data--");
307.             System.out.println("4. Menghapus data di depan");
308.             System.out.println("5. Menghapus data di tengah");
309.             System.out.println("6. Menghapus data di
           belakang");
310.             System.out.println("--Pilihan lainya--");
311.             System.out.println("7. Menukarkan data");
312.             System.out.println("8. Edit Data");
313.             System.out.println("9. Keluar");
314.             System.out.print("Masukkan Pilihan : ");
315.             int tambah = input.nextInt();
316.             if (tambah == 1) {
317.                 tambahDataDiDepan(biodataMahasiswa);
318.                 System.out.println("Data baru yang telah di
           tambahkan");
319.                 tampilkanData(biodataMahasiswa);
320.             } else if (tambah == 2) {
321.                 tambahDataDiTengah(biodataMahasiswa);
322.                 System.out.println("Data baru yang telah di
           tambahkan");
323.                 tampilkanData(biodataMahasiswa);
324.             } else if (tambah == 3) {
325.                 tambahDataDiBelakang(biodataMahasiswa);
326.                 System.out.println("Data baru yang telah di
           tambahkan");
327.                 tampilkanData(biodataMahasiswa);
328.             } else if (tambah == 4) {
329.                 hapusDataDiDepan(biodataMahasiswa);
330.                 System.out.println("Data baru");
331.                 tampilkanData(biodataMahasiswa);
332.             } else if (tambah == 5) {
333.                 hapusDataDiTengah(biodataMahasiswa);
334.                 System.out.println("Data baru");

```



```

335.         tampilkanData(biodataMahasiswa);
336.     } else if (tambah == 6) {
337.         hapusDataDiBelakang(biodataMahasiswa);
338.         System.out.println("Data baru");
339.         tampilkanData(biodataMahasiswa);
340.     }else if (tambah == 7) {
341.         tukarData(biodataMahasiswa);
342.         System.out.println("Data baru");
343.         tampilkanData(biodataMahasiswa);
344.     }else if (tambah == 8){
345.         editData(biodataMahasiswa);
346.         System.out.println("Data baru yang telah di edit");
347.
348.         tampilkanData(biodataMahasiswa);
349.     }else if (tambah == 9 ) {
350.         tampilkanData(biodataMahasiswa);
351.     }else{
352.         System.out.println("Salah
353.         masukan pilihan");
354.         System.out.println("Program selesai");
355.     }
356.     System.out.print("Apakah anda ingin menambahkan
357.     data lagi? (Y/N)");
358.     jawab = input.next();
359.     System.out.println(" ");
360.     tampilkanData(biodataMahasiswa);
361. }
362. }
363. }

```

Output :

```

Silahkan Masukan Banyaknya Data : 2
Silakan masukkan nama anda : Tarisa
Silakan masukkan alamat anda : Ponorogo
Silakan masukkan umur anda : 19
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : Makan
hobi ke-1 : Minum
hobi ke-2 : Mandi
Silakan masukkan IPK anda : 4

Silakan masukkan nama anda : Septia
Silakan masukkan alamat anda : Ponorogo
Silakan masukkan umur anda : 20
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : L
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : Biasalah
hobi ke-1 : Biasalah
hobi ke-2 : Biasalah
Silakan masukkan IPK anda : 4

=====
NAMA    ALAMAT    UMUR    DEKEL    HOBI1    HOBI2    HOBI3    IPK
=====
0.Tarisa    Ponorogo    19    P    Makan    Minum    Mandi    4.0
1.Septia    Ponorogo    20    L    Biasalah    Biasalah    Biasalah    4.0
=====

--Pilihan untuk menambahkan data--
1. Menambahkan data di depan
2. Menambahkan data di tengah
3. Menambahkan data di belakang
--Pilihan untuk menghapus data--
4. Menghapus data di depan
5. Menghapus data di tengah
6. Menghapus data di belakang
--Pilihan lainnya--
7. Menukarkan data
8. Edit Data
9. Keluar
Masukkan Pilihan : 8
Pilih data yang ingin di edit :
0
Silakan masukkan nama anda : Sasa
Silakan masukkan alamat anda : Ngawi

```

```

Silakan masukkan umur anda : 20
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : L
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : Hahahihi
hobi ke-1 : Hahahihi
hobi ke-2 : Hahahihi
Silakan masukkan IPK anda : 4
Data baru yang telah di edit
-----
NAMA      ALAMAT  UMUR   JEKEL  HOBI1  HOBI2  HOBI3  IPK
-----
0.Sasa  Ngawi   20     L      Hahahihi  Hahahihi  Hahahihi  4.0
1.Septia Ponorogo 20     L      Biasalah  Biasalah  Biasalah  4.0
-----
Apakah anda ingin menambahkan data lagi? (Y/N)

```

E. Kesimpulan

Setelah melakukan praktik di atas, sesuai dengan tujuan dari praktikum ini dapat disimpulkan bahwa mahasiswa mampu menambah data baru ke dalam larik dan dapat menghapus data tertentu dari dalam larik.