

LAPORAN PRAKTIKUM

STRUKTUR DATA

PERTEMUAN KE-3



Disusun Oleh :

NAMA : Raden Isnawan Argi Aryasatya

NIM : 195410257

JURUSAN : Teknik Informatika

JENJANG : S1

Laboratorium Terpadu

Sekolah Tinggi Management Informatika Komputer

AKAKOM

YOGYAKARTA

2020

MAAF BEBERAPA BUKAN SCREENSHOT ASLI DARI PROGRAM DAN OUTPUT KARENA SIZE FILE NYA TERLALU BESAR KALAU PAKE SCREENSHOT ASLI (DI ELA MAKSIMAL SIZE ADALAH 2 MB). JADI SAYA COPAS PROGRAM SAYA KE SINI

TUJUAN

Mahasiswa dapat menambah data baru ke dalam larik dan dapat menghapus data tertentu dari dalam larik

PEMBAHASAN (DASAR TEORI)

pada praktik kali ini intinya adalah menambah data baru dalam larik pada bagian depan, tengah, belakang. Tersebut. Proses penambahan bagian depan didahului dengan proses penggeseran data secara berturut turut mulai dari data ke-9 (terakhir) sampai dengan data ke-0 sebanyak satu langkah ke bawah sehingga akan menciptakan ruang kosong pada larik bagian ke-0, sementara data yang bergeser akan menempati larik ke-1 hingga larik ke-10. Setelah proses penggeseran data selesai nilai N (banyaknya data) harus tambah dengan 1.

Proses ini harus didahului dengan proses penggeseran data secara berturut turut mulai dari data ke-9 (terakhir) sampai dengan data ke-T sebanyak satu langkah ke bawah sehingga akan menciptakan ruang kosong pada larik ke-T, sementara data yang. bergeser akan menempati larik ke-T+1 hingga larik ke-10. Setelah proses penggeseran data selesai nilai N (banyaknya data) harus tambah dengan 1.

Pada proses menambah data di belakang, kita tidak perlu melakukan penggeseran data yang telah ada dalam larik melainkan cukup dengan menaikkan nilai N nya saja (banyaknya data) dengan 1

PRAKTIK 1

```
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 = 10;
// -----
// --- 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 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();
    }
}

// -----
// --- 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(biodataMahasiswa[i].nama + " ");
        System.out.print(biodataMahasiswa[i].alamat + " ");
        System.out.print(biodataMahasiswa[i].umur + " ");
        System.out.print(biodataMahasiswa[i].jekar + " ");
        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 -----
    formatBiodata biodataMahasiswa[] = new formatBiodata[11];
    biodataMahasiswa[0] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[1] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[2] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[3] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[4] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[5] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[6] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[7] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[8] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[9] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[10] = new formatBiodata();
    ngentriData(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
    // potongan program 3.1
    tambahDataDiDepan(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
}
}
```

tambahDataDiDepan(), berfungsi untuk menambahkan element objek formatBiodata baru pada bagian awal index, objek biodataMahasiswaBaru disisipkan pada index 0, sehingga di dapat data menjadi bertambah pada awal array

Output:

```
Silakan masukkan nama anda : Morgan
Silakan masukkan alamat anda : Norwich
Silakan masukkan umur anda : 19
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : L
Silakan masukkan hobi <maks 3> :
hobi ke-0 : jogging
hobi ke-1 : gowes
hobi ke-2 : futsal
Silakan masukkan IPK anda : 3.9
-----
NAMA ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1 HOBI2 HOBI3 IPK
-----
Jono Jogja 21 L renang makan basket 3.4
Mike Bekasi 22 L basket voli futsal 3.2
Vennice Jakarta 20 P dansa renang nonton 3.9
Taylor Queens 21 P nyanyi nari foto 3.8
Richard Swansea 23 L bola futsal coding 4.0
Lynn Texas 19 P melukis menggambar renang 3.5
Dunn Brighton 24 L hockey traveling membaca 3.6
Harry London 18 L nonton masak jogging 3.8
Swift Venus 22 P duduk tidur berdiri 3.4
Morgan Norwich 19 L jogging gowes futsal 3.9
-----
Silakan masukkan nama anda : _
```

tambahDataDiDepan() berguna supaya setelah selesai menginput 10 data, program akan mengulang lagi penginputan mulai dari index 0

PRAKTIK 2

```
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 = 10;
// -----
// --- 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 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();
    }
}
// -----
// --- 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(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 -----
    formatBiodata biodataMahasiswa[] = new formatBiodata[12];
    biodataMahasiswa[0] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[1] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[2] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[3] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[4] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[5] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[6] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[7] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[8] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[9] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[10] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[11] = new formatBiodata();
    ngentriData(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
    // potongan program 3.1
    tambahDataDiDepan(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
    // potongan program 3.2
    tambahDataDiTengah(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
}
}

```

pergeseran array hanya terdapat pada index array $\geq N$. ketika posisi data ke 4 di tempati oleh data yang baru, maka data yang sebelumnya berada di urutan ke 4 akan di geser ke 5, dan posisi data ke 5 akan di geser ke 6

output:

```
ca. C:\Windows\system32\cmd.exe
Silakan masukkan nama anda : Jordy
Silakan masukkan alamat anda : paris
Silakan masukkan umur anda : 20
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan hobi <maks 3> :
hobi ke-0 : golf
hobi ke-1 : selancar
hobi ke-2 : renang
Silakan masukkan IPK anda : 3,6

=====
NAMA ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1 HOBI2 HOBI3 IPK
=====
Fred brazil 25 L bola voli basket 3.3
Lila Klaten 22 P renang makan tidur 3.3
John Bekasi 23 L makan nonton tidur 3.4
Fuad Jogja 19 L motoran balapan duduk 3.1
Sheila Bali 24 P nari masak jogging 3.9
Jadon London 18 L bola golf motogp 3.2
Pingkan Pakem 22 P masak jualan sepedaan 3.8
Schmidt swedia 29 L mbaca nonton ngopi 3.4
Ohio yunani 23 L foto ngelukis tidur 3.0
Jordy paris 20 P golf selancar renang 3.6
=====
Silakan masukkan nama anda : _
```

saat menentukan posisi index:

ada posisi ke berapa data akan dimasukkan ? : 6

PRAKTIK 3

```
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 = 10;
// -----
// --- 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 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 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 memindahkan data baru ke larik ke-N-----
biodataMahasiswa[N] = biodataMahasiswaBaru;
//memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data bertambah satu----
N++;
}
// -----
// --- 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();
    }
}
// -----
// --- 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(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 berbasisLARIK -----
formatBiodata biodataMahasiswa[] = new formatBiodata[12];
    biodataMahasiswa[0] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[1] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[2] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[3] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[4] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[5] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[6] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[7] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[8] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[9] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[10] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[11] = new formatBiodata();
    ngentriData(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
// potongan program 3.1
    tambahDataDiDepan(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
// potongan program 3.2
    tambahDataDiTengah(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
// potongan program 3.3
    tambahDataDiBelakang(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
}
}

```

intinya adalah, setelah selesai input semua data maka kita input lagi. Nanti inputannya itu otomatis langsung bertambah bersama data-data yang lain. Hal ini terjadi karena di dalam method `tambahDataDiBelakang()` terdapat kode tambahan yang sudah saya tambahkan di program di atas.

Output:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Silakan masukkan umur anda : 21
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : eknfq
hobi ke-1 : qkefn
hobi ke-2 : qknf
Silakan masukkan IPK anda : 2,3
Silakan masukkan nama anda : kanfq
Silakan masukkan alamat anda : qkq
Silakan masukkan umur anda : 44
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : kewnfq
hobi ke-1 : qkfe
hobi ke-2 : qkef
Silakan masukkan IPK anda : 3,2

=====
NAMA ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1 HOBI2 HOBI3 IPK
=====
jclqvj avjwv 22 L dnvqkj wbkv wukrw 3.4
dnvwj eknqr 33 P efwj whgrkw whgrk 3.9
whgwgr wbrwk 22 P rfurg wrvw wbutb 3.5
sjbgw bukwrv 88 L efgnkef qbfjq qbfk 3.2
fnqlf qefbq 99 L rbfwkf qfnk qbfk 2.1
wkfnq aenfq 55 P efnq hfk wqfw 3.3
jefbq qefbq 34 L jgbfq qekf qkkfeqb 3.1
efkqnk qekfn 44 L jbgwv hqwrq qwrjbgr 3.4
ejafqn qjefb 21 P eknfq qkefn qknf 2.3
kanfq qkq 44 P kewnfq qkfe qkef 3.2
=====
Silakan masukkan nama anda : qejflqg
Silakan masukkan alamat anda : ckfnke
Silakan masukkan umur anda : 22
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : L
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : skna
hobi ke-1 : qknvq
hobi ke-2 : qkneq
Silakan masukkan IPK anda : 2,4

=====
NAMA ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1 HOBI2 HOBI3 IPK
=====
qejflqg ckfnke 22 L skna qknvq qkneq 2.4
jclqvj avjwv 22 L dnvqkj wbkv wukrw 3.4
dnvwj eknqr 33 P efwj whgrkw whgrk 3.9
whgwgr wbrwk 22 P rfurg wrvw wbutb 3.5
sjbgw bukwrv 88 L efgnkef qbfjq qbfk 3.2
fnqlf qefbq 99 L rbfwkf qfnk qbfk 2.1
wkfnq aenfq 55 P efnq hfk wqfw 3.3
jefbq qefbq 34 L jgbfq qekf qkkfeqb 3.1
efkqnk qekfn 44 L jbgwv hqwrq qwrjbgr 3.4
ejafqn qjefb 21 P eknfq qkefn qknf 2.3
kanfq qkq 44 P kewnfq qkfe qkef 3.2
=====
Silakan masukkan nama anda :
```

PRAKTIK 4

```
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 praktik4 {
public static int N = 10;
// -----
// --- 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 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 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 memindahkan data baru ke larik ke-N-----
    biodataMahasiswa[N] = biodataMahasiswaBaru;
//memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data bertambah satu----
    N++;
    }
    // -----
    // --- 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();
}
}
//-----
//--- 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 dibapus : ");
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 ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1 HOBI2 HOBI3 IPK");
System.out.println("-----");
for (int i = 0; i <= N - 1; i++) {
System.out.print(biodataMahasiswa[i].nama + " ");
System.out.print(biodataMahasiswa[i].alamat + " ");
System.out.print(biodataMahasiswa[i].umur + " ");
System.out.print(biodataMahasiswa[i].jekar + " ");
        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 berbasisLARIK -----
formatBiodata biodataMahasiswa[] = new formatBiodata[13];
biodataMahasiswa[0] = new formatBiodata();
biodataMahasiswa[1] = new formatBiodata();
        biodataMahasiswa[2] = new formatBiodata();
        biodataMahasiswa[3] = new formatBiodata();
        biodataMahasiswa[4] = new formatBiodata();
        biodataMahasiswa[5] = new formatBiodata();
        biodataMahasiswa[6] = new formatBiodata();
biodataMahasiswa[7] = new formatBiodata();
biodataMahasiswa[8] = new formatBiodata();
biodataMahasiswa[9] = new formatBiodata();
biodataMahasiswa[10] = new formatBiodata();
biodataMahasiswa[11] = new formatBiodata();
biodataMahasiswa[12] = new formatBiodata();
ngentriData(biodataMahasiswa);
tampilkanData(biodataMahasiswa);
        // potongan progran 3.1
        tambahDataDiDepan(biodataMahasiswa);
        tampilkanData(biodataMahasiswa);
        // potongan progran 3.2
tambahDataDiTengah(biodataMahasiswa);
tampilkanData(biodataMahasiswa);
// potongan progran 3.3
tambahDataDiBelakang(biodataMahasiswa);
tampilkanData(biodataMahasiswa);
        // potongan progran 3.4, 3.5, 3.6
        hapusDataDiDepan(biodataMahasiswa);
        tampilkanData(biodataMahasiswa);
        hapusDataDiTengah(biodataMahasiswa);
        tampilkanData(biodataMahasiswa);
        hapusDataDiBelakang(biodataMahasiswa);
        tampilkanData(biodataMahasiswa);
}
}

```


output:

```
=====
Silakan masukkan nama anda : qejflqq
Silakan masukkan alamat anda : ckfnke
Silakan masukkan umur anda : 22
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : L
Silakan masukkan hobi (maks 3) :
hobi ke-0 : skna
hobi ke-1 : qknvq
hobi ke-2 : qkneq
Silakan masukkan IPK anda : 2,4
=====
NAMA ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1 HOBI2 HOBI3 IPK
=====
qejflqq ckfnke 22 L skna qknvq qkneq 2.4
jclqvj avjwv 22 L dnvqkj wbkv wvkrw 3.4
dnvuj eknqr 33 P efwj wbgrkw wbgrk 3.9
wbgwgr wbrwk 22 P rfwrq wrwv whwtb 3.5
sjbgw bwkwrw 88 L efqnkef qbfjq qbfk 3.2
fnqlf qefbq 99 L rbfwkf qfnk qbfk 2.1
wkfnq aenfq 55 P efng bfk wqfw 3.3
jefbq qefbq 34 L jqbfq gekf qkkfeqb 3.1
efkqnk gekfn 44 L jbgwv bqwrq qwrjbgr 3.4
ejafqn qjefb 21 P eknfq qkefn qknf 2.3
kanfq qkq 44 P kewnfq qkfe qkef 3.2
=====
```

Tuliskan posisi data yang akan dihapus:

intinya disini adalah menghapus data dengan `hapusDataDiBelakang()`. User bisa memilih data mana yang akan dihapus

LATIHAN

```
latihan.java x praktik4.java praktik3.java praktik2.java praktik1.java
1 import java.util.Scanner;
2 class formatBiodata { // bagian deklarasi struktur record -----
3     String nama;
4     String alamat;
5     int umur;
6     char jekel;
7     String hobi[] = new String[3];
8     float ipk;
9 }
10 class latihan {
11     public static int N = 10;
12     // -----
13     // --- Fungsi untuk Menambah Data Di Depan ---
14     // -----
15     public static void tambahDataDiDepan(formatBiodata biodataMahasiswa[]) {
16         // bagian membuat record sementara untuk menampung data baru-----
17         formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new formatBiodata();
18         // bagian entri data baru ke penyimpanan sementara-----
19         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
20         int bacaTombol = 0;
21         System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
22         biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();
23         System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
24         biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
25         System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
26         biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
27         System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");
28         try {
29             bacaTombol = System.in.read();
30         } catch (java.io.IOException e) {
31         }
32         biodataMahasiswaBaru.jekel = (char) bacaTombol;
33         System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
34         System.out.print("hobi ke-0 : ");
35         biodataMahasiswaBaru.hobi[0] = masukan.next();
36         System.out.print("hobi ke-1 : ");
37         biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
38     }
39 }
```

```

latihan.java x praktik4.java | praktik3.java | praktik2.java | praktik1.java
37 biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
38 System.out.print("hobi ke-2 : ");
39 biodataMahasiswaBaru.hobi[2] = masukan.next();
40 System.out.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
41 biodataMahasiswaBaru.ipk = masukan.nextFloat();
42 // bagian menggeser isi larik mulai dari Belakang s/d 0 selangkah ke bawah
43 for (int i = N - 1; i >= 0; i--) {
44 biodataMahasiswa[i + 1] = biodataMahasiswa[i];
45 }
46 // bagian memindahkan data baru ke larik ke-0-----
47 biodataMahasiswa[0] = biodataMahasiswaBaru;
48 // memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data bertambah satu-----
49 N++;
50 }
51 //-----
52 //--- Fungsi untuk Menambah Data Di Tengah ---
53 //-----
54 public static void tambahDataDiTengah(formatBiodata biodataMahasiswa[]) {
55 //bagian membuat record sementara untuk menampung data baru-----
56 formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new formatBiodata();
57 //bagian entri data baru ke penyimpanan sementara-----
58 Scanner masukan = new Scanner(System.in);
59 int bacaTombol=0;
60 System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
61 biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();
62 System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
63 biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
64 System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
65 biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
66 System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");
67 try
68 { bacaTombol = System.in.read();
69 }
70 catch(java.io.IOException e)
71 {
72 }
73 biodataMahasiswaBaru.jekel = (char)bacaTombol;

```

```

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 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 memindahkan data baru ke larik ke-N-----
    biodataMahasiswa[N] = biodataMahasiswaBaru;
    //memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data bertambah satu----
    N++;
    }
    // -----
// --- 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();
}
}
//-----
//--- 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 dibapus : ");
    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 ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1 HOBI2 HOBI3 IPK");
    System.out.println("-----");
    for (int i = 0; i <= N - 1; i++) {
        System.out.print(biodataMahasiswa[i].nama + " ");
        System.out.print(biodataMahasiswa[i].alamat + " ");
System.out.print(biodataMahasiswa[i].umur + " ");
System.out.print(biodataMahasiswa[i].jekar + " ");
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("-----");
}
// -----
// --- Fungsi untuk menukar data ---
// -----
public static void tukarData (formatBiodata biodataMahasiswa[]) {
    Scanner masukan = new Scanner(System.in);
    System.out.print("masukan posisi data yang akan di pindah : ");

```

```

int dari = masukan.nextInt();
    System.out.print("masukan posisi data yang akan di pindah dengan : ");
int ke = masukan.nextInt();
formatBiodata temp = biodataMahasiswa[dari];
biodataMahasiswa[dari] = biodataMahasiswa[ke];
biodataMahasiswa[ke] = temp;
}
// -----
// --- Program Utama ---
// -----
public static void main(String[] args) { // bagian deklarasi record berbasis LARIK -----
formatBiodata biodataMahasiswa[] = new formatBiodata[13];
    biodataMahasiswa[0] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[1] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[2] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[3] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[4] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[5] = new formatBiodata();
biodataMahasiswa[6] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[7] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[8] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[9] = new formatBiodata();
biodataMahasiswa[10] = new formatBiodata();
biodataMahasiswa[11] = new formatBiodata();
biodataMahasiswa[12] = new formatBiodata();
ngentriData(biodataMahasiswa);
tampilkanData(biodataMahasiswa);
// potongan progran 3.1
tambahDataDiDepan(biodataMahasiswa);
tampilkanData(biodataMahasiswa);
    // potongan progran 3.2
    tambahDataDiTengah(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
// potongan progran 3.3
tambahDataDiBelakang(biodataMahasiswa);
tampilkanData(biodataMahasiswa);
// potongan progran 3.4, 3.5, 3.6
hapusDataDiDepan(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
    hapusDataDiTengah(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
hapusDataDiBelakang(biodataMahasiswa);
tampilkanData(biodataMahasiswa);
    // latihan
    tukarData(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
}
}

```

OUTPUTNYA SAMA KAYAK PROGRAM SEBELUMNYA. HANYA ADA TAMBAHAN:

```

masukan posisi data yang akan di pindah : 4
masukkan posisi data yang akan di pindah dengan : 6

```

disini saya menggunakan method tukarData() di jalankan yang fungsinya menukar data dengan data yang lain

TUGAS

```
tugas1.java x latihan.java praktik4.java praktik3.java praktik2.java praktik1.java
1 import java.util.Scanner;
2 class formatBiodata { // bagian deklarasi struktur record -----
3 String nama;
4 String alamat;
5 int umur;
6 char jekel;
7 String hobi[] = new String[3];
8 float ipk;
9 }
10 class tugas1 {
11 public static int N = 10;
12 // -----
13 // --- Fungsi untuk Menambah Data Di Depan ---
14 // -----
15 public static void tambahDataDiDepan(formatBiodata biodataMahasiswa[]) {
16 // bagian membuat record sementara untuk menampung data baru-----
17 formatBiodata biodataMahasiswaBaru = new formatBiodata();
18 // bagian entri data baru ke penyimpanan sementara-----
19 Scanner masukan = new Scanner(System.in);
20 int bacaTombol = 0;
21 System.out.print("Silakan masukkan nama anda : ");
22 biodataMahasiswaBaru.nama = masukan.next();
23 System.out.print("Silakan masukkan alamat anda : ");
24 biodataMahasiswaBaru.alamat = masukan.next();
25 System.out.print("Silakan masukkan umur anda : ");
26 biodataMahasiswaBaru.umur = masukan.nextInt();
27 System.out.print("Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : ");
28 try {
29 bacaTombol = System.in.read();
30 } catch (java.io.IOException e) {
31 }
32 biodataMahasiswaBaru.jekel = (char) bacaTombol;
33 System.out.println("Silakan masukkan hobi (maks 3) : ");
34 System.out.print("hobi ke-0 : ");
35 biodataMahasiswaBaru.hobi[0] = masukan.next();
36 System.out.print("hobi ke-1 : ");
37 biodataMahasiswaBaru.hobi[1] = masukan.next();
```

```
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 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 memindahkan data baru ke larik ke-N-----
        biodataMahasiswa[N] = biodataMahasiswaBaru;
        //memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data bertambah satu----
        N++;
    }
    // -----

// --- 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();
    }
}

//-----
//--- 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 dibapus : ");
    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 ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1 HOBI2 HOBI3 IPK");
    System.out.println("-----");
    for (int i = 0; i <= N - 1; 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("-----");
}
// -----
// --- Fungsi untuk menukar data ---
// -----
public static void tukarData (formatBiodata biodataMahasiswa[]) {
    Scanner masukan = new Scanner(System.in);
    System.out.print("masukan posisi data yang akan di pindah : ");
    int dari = masukan.nextInt();
    System.out.print("masukan posisi data yang akan di pindah dengan : ");
    int ke = masukan.nextInt();
    formatBiodata temp = biodataMahasiswa[dari];
    biodataMahasiswa[dari] = biodataMahasiswa[ke];
    biodataMahasiswa[ke] = temp;
}
//-----
//--- Fungsi untuk Mengedit Data Di Tengah ---
//-----
public static void editDataN(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 diedit ? : ");
T = masukan.nextInt();
//bagian memindahkan data baru ke larik ke-T-----
    biodataMahasiswa[T] = biodataMahasiswaBaru;
//memperbaharui banyaknya data (N), banyaknya data bertambah satu-----
    N++;
}
// -----
// --- Program Utama ---

// -----
public static void main(String[] args) { // bagian deklarasi record berbasisLARIK -----
    formatBiodata biodataMahasiswa[] = new formatBiodata[13];
    biodataMahasiswa[0] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[1] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[2] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[3] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[4] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[5] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[6] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[7] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[8] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[9] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[10] = new formatBiodata();
    biodataMahasiswa[11] = new formatBiodata();
        biodataMahasiswa[12] = new formatBiodata();
    ngentriData(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
    // potongan progran 3.1
    tambahDataDiDepan(biodataMahasiswa);
tampilkanData(biodataMahasiswa);
// potongan progran 3.2
tambahDataDiTengah(biodataMahasiswa);
tampilkanData(biodataMahasiswa);
    // potongan progran 3.3
    tambahDataDiBelakang(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
    // potongan progran 3.4, 3.5, 3.6
    hapusDataDiDepan(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
    hapusDataDiTengah(biodataMahasiswa);
tampilkanData(biodataMahasiswa);

```

```

hapusDataDiBelakang(biodataMahasiswa);
tampilkanData(biodataMahasiswa);
    // latihan
    tukarData(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
    // tugas
    editDataN(biodataMahasiswa);
    tampilkanData(biodataMahasiswa);
}
}

```

OUTPUT:

```

-----
Silakan masukkan nama anda : qejflqq
Silakan masukkan alamat anda : ckfnke
Silakan masukkan umur anda : 22
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : L
Silakan masukkan hobi <maks 3> :
hobi ke-0 : skna
hobi ke-1 : qknvq
hobi ke-2 : qkneq
Silakan masukkan IPK anda : 2,4
-----
NAMA ALAMAT UMUR JEKEL HOBI1 HOBI2 HOBI3 IPK
-----
qejflqq ckfnke 22 L skna qknvq qkneq 2.4
jclqvj avjw 22 L dnuqkj wbkv wukrw 3.4
dnvwj eknqr 33 P efwj wbgrrw wbgrrw 3.9
wbgwgr wbrwk 22 P rfwrq wrvw wbrwb 3.5
sjbgw bkwrv 88 L efqnkef qbfjq qbfk 3.2
fnqlf qefbq 99 L rbfwkf qfnk qbfk 2.1
wkfnq aenfq 55 P efng bfk wqfw 3.3
jefbq qefbq 34 L jghfq qekf qkkfeqb 3.1
efkqnk qekfn 44 L jhgrw hqwrq qwrjbgr 3.4
ejafqn qjefb 21 P eknfq qkefn qknf 2.3
kanfq qkq 44 P kewnfq qkfe qkef 3.2

```

setelah itu maka akan muncul:

pada posisi ke berapa data akan di edit? : 5

disini kita menggunakan editDataN() untuk mengubah data. Saya memasukkan angka 5 jadinya data urutan ke-5 akan betukar posisi degan data di index 0

KESIMPULAN:

hal yang saya pelajari di modul ini adalah

Penambahan data di bagian depan dilakukan dengan menciptakan ruang kosong pada larik paling atas (larik ke-0) dan memasukkan data baru pada ruang kosong tersebut.

Penambahan data di bagian tengah dilakukan dengan menciptakan ruang kosong pada larik ke-T di mana T adalah posisi target kemudian memasukkan data baru pada ruang kosong tersebut.

Penambahan data di belakang dilakukan dengan memasukkan data yang baru pada larik ke-N di mana N adalah posisi paling akhir.