

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**STRUKTUR DATA**  
**PERTEMUAN KE – 14**



**Disusun Oleh :**

<b>NAMA</b>	<b>: TARISA DWI SEPTIA</b>
<b>NIM</b>	<b>: 205410126</b>
<b>JURUSAN</b>	<b>: TEKNIK INFORMATIKA</b>
<b>JENJANG</b>	<b>: S1</b>

**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**  
**2021**

## HASHING PADA LARIK

### A. Tujuan

- Mahasiswa dapat melakukan penempatan suatu data kedalam larik menggunakan teknik hashing.

### B. Praktik

#### a. Praktik 1

1. Tuliskan program 14.1 kemudian eksekusilah.

```
import java.util.Scanner;

class formatBiodata{
    //bagian deklarasi struktur record -----
    int nim;
    String nama;
    String alamat;
    int umur;
    char jekel;
    float ipk;
}

class P1{
    public static int N=0;
    public static int hitungNilaiHash(int nilaiAwal){
        int hasil;
        hasil = nilaiAwal % 997;
        return (hasil);
    }

    public static void ngentriData(formatBiodata
biodataMahasiswa[]){
        N = 1000;
        int NH;
        Scanner masukan = new Scanner(System.in);
        int bacaTombol=0;
        //bagian menentukan banyaknya data yang akan
dientri -----
        System.out.print("Berapa data yang akan dientri ? :
");
        int banyakEntri = masukan.nextInt();
        //bagian entri data baru -----
        -----
        formatBiodata biodataMahasiswaBaru;
        for (int i=0; i<=banyakEntri-1; i++){
            //bagian entri data baru ke penyimpanan
sementara -----
            biodataMahasiswaBaru = new
formatBiodata();
```

```

        System.out.print("Silakan masukkan NIM
anda : ");
        biodataMahasiswaBaru.nim =
masukan.nextInt();
        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.print("Silakan masukkan IPK anda
: ");
        biodataMahasiswaBaru.ipk =
masukan.nextFloat();
        //bagian memindahkan data baru ke larik
sesuai nilai Hashing -----
        NH =
hitungNilaiHash(biodataMahasiswaBaru.nim);
        System.out.println ("Biodata " +
biodataMahasiswaBaru.nama + " akan ditempatkan pada larik
ke : " + NH);
        biodataMahasiswa[NH] =
biodataMahasiswaBaru;
    }
}
public static void berhentiSebentar(){
    System.out.println ("");
    System.out.println ("Tekan tombol ENTER untuk
melanjutkan...");
    Scanner masukan = new Scanner(System.in);
    int bacaTombol;
    do{
        bacaTombol=0;

```

```

        try{
            bacaTombol = System.in.read();
        }catch(java.io.IOException e){
        }
    }while (bacaTombol != 13); //tombol 13 adalah
tombol enter
    }

    public static void tampilkanData(formatBiodata
biodataMahasiswa[]){
        //bagian menampilkan isi struktur Larik -----
        -----
        System.out.println("-----
        -----");
        System.out.println("NO NAMA ALAMAT UMUR JEKEL
IPK ");
        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].jkel
+ "\t ");
            System.out.println(biodataMahasiswa[i].ipk);
            if (i % 100 == 0)
                berhentiSebentar();
        }
        System.out.println("-----
        -----");
    }
    public static void main(String[] args){
        //bagian deklarasi record berbasis LARIK -----
        -----
        formatBiodata biodataMahasiswa[] = new
formatBiodata[1000];
        for (int i=0; i<=999; i++)
            biodataMahasiswa[i] = new formatBiodata();
        //pemanggilan fungsi-fungsi-----
        ngentriData(biodataMahasiswa);
        tampilkanData(biodataMahasiswa);
    }
}

```

2. Saat eksekusi, entrilah kedelapan data pada tabel 14.1.

```
Berapa data yang akan dientri ? : 8
Silakan masukkan NIM anda : 125410067
Silakan masukkan nama anda : AgungBP
Silakan masukkan alamat anda : Jakarta
Silakan masukkan umur anda : 28
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : L
Silakan masukkan IPK anda : 3.5
Biodata AgungBP akan ditempatkan pada larik ke : 428
Silakan masukkan NIM anda : 155410125
Silakan masukkan nama anda : Rulieta
Silakan masukkan alamat anda : KualaKapuas
Silakan masukkan umur anda : 17
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan IPK anda : 3.0
Biodata Rulieta akan ditempatkan pada larik ke : 756
Silakan masukkan NIM anda : 115410125
Silakan masukkan nama anda : Kayra
Silakan masukkan alamat anda : Yogyakarta
Silakan masukkan umur anda : 15
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan IPK anda : 3.4
Biodata Kayra akan ditempatkan pada larik ke : 396
Silakan masukkan NIM anda : 115410066
Silakan masukkan nama anda : Elnathan
Silakan masukkan alamat anda : Yogyakarta
Silakan masukkan umur anda : 13
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : L
Silakan masukkan IPK anda : 2.4
Biodata Elnathan akan ditempatkan pada larik ke : 337
Silakan masukkan NIM anda : 165410136
Silakan masukkan nama anda : Niken
Silakan masukkan alamat anda : Magelang
Silakan masukkan umur anda : 35
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan IPK anda : 2.5
Biodata Niken akan ditempatkan pada larik ke : 857
Silakan masukkan NIM anda : 145410112
Silakan masukkan nama anda : Liwin
Silakan masukkan alamat anda : Palangkaraya
Silakan masukkan umur anda : 35
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan IPK anda : 2.7
Biodata Liwin akan ditempatkan pada larik ke : 653
Silakan masukkan NIM anda : 155410133
Silakan masukkan nama anda : Satrio
Silakan masukkan alamat anda : Semarang
Silakan masukkan umur anda : 26
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : L
Silakan masukkan IPK anda : 3.1
Biodata Satrio akan ditempatkan pada larik ke : 764
Silakan masukkan NIM anda : 155410143
Silakan masukkan nama anda : Sion
Silakan masukkan alamat anda : Bantul
Silakan masukkan umur anda : 22
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : L
Silakan masukkan IPK anda : 2.0
Biodata Sion akan ditempatkan pada larik ke : 774
-----
```

3. Lakukan pengamatan sebagai berikut: Diletakkan di manakah kedelapan data tersebut di dalam larik? (Untuk menghemat saat mencetak, screenshootlah hanya bagian-bagian yang menampilkan kedelapan data tersebut, sementara larik-larik yang menunjukkan data kosong/null ditampilkan seperlunya saja).

336	null	null	0	0.0	
337	Elnathan	Yogyakarta	13	L	2.4
395	null	null	0	0.0	
396	Kayra	Yogyakarta	15	P	3.4
427	null	null	0	0.0	
428	AgungBP	Jakarta	28	L	3.5
652	null	null	0	0.0	
653	Liwin	Palangkaraya	35	P	2.7
755	null	null	0	0.0	
756	Rulieta	KualaKapas	17	P	3.0
757	null	null	0	0.0	
758	null	null	0	0.0	
759	null	null	0	0.0	
760	null	null	0	0.0	
761	null	null	0	0.0	
762	null	null	0	0.0	
763	null	null	0	0.0	
764	Satrio	Semarang	26	L	3.1
765	null	null	0	0.0	
766	null	null	0	0.0	
767	null	null	0	0.0	
768	null	null	0	0.0	
769	null	null	0	0.0	
770	null	null	0	0.0	
771	null	null	0	0.0	
772	null	null	0	0.0	
773	null	null	0	0.0	
774	Sion	Bantul	22	L	2.0
856	null	null	0	0.0	
857	Niken	Magelang	35	P	2.5

b. Praktik 2

1. Eksekusilah kembali program 14.1.
2. Entrilah kedelapan data pada tabel 14.1 ditambah dengan 2 buah berikut ini.

773	null	null	0	0.0	
774	Hermon	Banjarmasin	26	L	3.3

3. Screenshootlah bagian-bagian yang menampilkan kedelapan data tersebut, dan kedua data yang ditambahkan. Amati, di larik ke berapakah data „Fifin“ dan „Hermon“ ditempatkan? Bagaimana nasib data „Dion“? Menurut anda mengapa hal ini terjadi? \*\* Jelaskan dalam laporan resmi.  
Penjelasan : nasib data dion hilang, karena terjadi tabrakan data dan yang terisi adalah data terakhir yang diinputkan yang akan ditempatkan pada larik tersebut.

c. Praktik 3

1. Untuk mengatasi masalah yang terjadi pada pelaksanaan praktikum ke-2, modifikasilah fungsi ngentriData() dengan menambahkan instruksi (tercetak tebal) pada program sehingga menjadi seperti berikut.

```
public static void ngentriData(formatBiodata biodataMahasiswa[]){
    N = 1000;
    int NH;
    Scanner masukan = new Scanner(System.in);
    int bacaTombol=0;
    //bagian menentukan banyaknya data yang akan dientri -----
    -----
    System.out.print("Berapa data yang akan dientri ? : ");
    int banyakEntri = masukan.nextInt();
    //bagian entri data baru -----
    formatBiodata biodataMahasiswaBaru;
    for (int i=0; i<=banyakEntri-1; i++){
        //bagian entri data baru ke penyimpanan sementara ---
        -----
        biodataMahasiswaBaru = new formatBiodata();
        System.out.print("Silakan masukkan NIM anda : ");
        biodataMahasiswaBaru.nim = masukan.nextInt();
        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.print("Silakan masukkan IPK anda : ");
        biodataMahasiswaBaru.ipk = masukan.nextFloat();
        //bagian memindahkan data baru ke larik sesuai nilai
        Hashing -----
        NH = hitungNilaiHash(biodataMahasiswaBaru.nim);

        //+++++++ MENGATASI COLLISION
        ++++++++
        while (biodataMahasiswa[NH].nama != null){
            System.out.println("terjadi tabrakan pada
NH=" + NH);
            NH++;
        }
    }
}
```

```

//+++++
System.out.println ("Biodata " +
biodataMahasiswaBaru.nama + " akan ditempatkan pada larik ke : " +
NH);
biodataMahasiswa[NH] = biodataMahasiswaBaru;
}
}

```

## 2. Ulangi pelaksanaan praktikum 2 nomor a dan b.

```

Berapa data yang akan dientri ? : 10
Silakan masukkan NIM anda : 125410067
Silakan masukkan nama anda : AgungBP
Silakan masukkan alamat anda : Jakarta
Silakan masukkan umur anda : 28
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : L
Silakan masukkan IPK anda : 3.5
Biodata AgungBP akan ditempatkan pada larik ke : 428
Silakan masukkan NIM anda : 155410125
Silakan masukkan nama anda : Reulita
Silakan masukkan alamat anda : KualaKapua
Silakan masukkan umur anda : 17
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan IPK anda : 3.4
Biodata Reulita akan ditempatkan pada larik ke : 756
Silakan masukkan NIM anda : 115410066
Silakan masukkan nama anda : Kayra
Silakan masukkan alamat anda : Yogyakarta
Silakan masukkan umur anda : 15
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan IPK anda : 3.4
Biodata Kayra akan ditempatkan pada larik ke : 337
Silakan masukkan NIM anda : 115410125
Silakan masukkan nama anda : Elnathan
Silakan masukkan alamat anda : Yogyakarta
Silakan masukkan umur anda : 13
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : L
Silakan masukkan IPK anda : 2.4
Biodata Elnathan akan ditempatkan pada larik ke : 396
Silakan masukkan nama anda : Niken
Silakan masukkan alamat anda : Magelang
Silakan masukkan umur anda : 35
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan IPK anda : 2.5
Biodata Niken akan ditempatkan pada larik ke : 857
Silakan masukkan NIM anda : 145410112
Silakan masukkan nama anda : Liwin
Silakan masukkan alamat anda : Palangkaraya
Silakan masukkan umur anda : 35
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan IPK anda : 2.7
Biodata Liwin akan ditempatkan pada larik ke : 653
Silakan masukkan NIM anda : 155410133
Silakan masukkan nama anda : Satrio
Silakan masukkan alamat anda : Semarang
Silakan masukkan umur anda : 26
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : L
Silakan masukkan IPK anda : 3.1
Biodata Satrio akan ditempatkan pada larik ke : 764
Silakan masukkan NIM anda : 155410143
Silakan masukkan nama anda : Dion
Silakan masukkan alamat anda : Bantul
Silakan masukkan umur anda : 22
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : L
Silakan masukkan IPK anda : 2.0
Biodata Dion akan ditempatkan pada larik ke : 774
Silakan masukkan NIM anda : 155411140
Silakan masukkan nama anda : Fifin
Silakan masukkan alamat anda : Purwokerto
Silakan masukkan umur anda : 32
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : P
Silakan masukkan IPK anda : 3.1
terjadi tabrakan pada NH=774
Biodata Fifin akan ditempatkan pada larik ke : 775

```





3. Sekarang amati, di larik ke berapakah data Anton, Mantri dan Satrio ditempatkan? Apakah masih terjadi collision? (jelaskan dalam laporan resmi)

```
terjadi tabrakan pada NH=774
Biodata Fifin akan ditempatkan pada larik ke : 775
Silakan masukkan NIM anda : 155412137
Silakan masukkan nama anda : Hermon
Silakan masukkan alamat anda : Banjarmasin
Silakan masukkan umur anda : 26
Silakan masukkan Jenis Kelamin anda : L
Silakan masukkan IPK anda : 3.3
terjadi tabrakan pada NH=774
terjadi tabrakan pada NH=775
Biodata Hermon akan ditempatkan pada larik ke : 776
```

Data yang tabrakan tersebut diletakan pada larik dibawahnya.

### C. Kesimpulan

Setelah melakukan praktik diatas, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa dapat melakukan penempatan suatu data ke dalam larik menggunakan teknik hashin.