

**LAPORAN PRAKTIKUM
DASAR PEMROGRAMAN**

**PERTEMUAN 9
ARRAY 1**

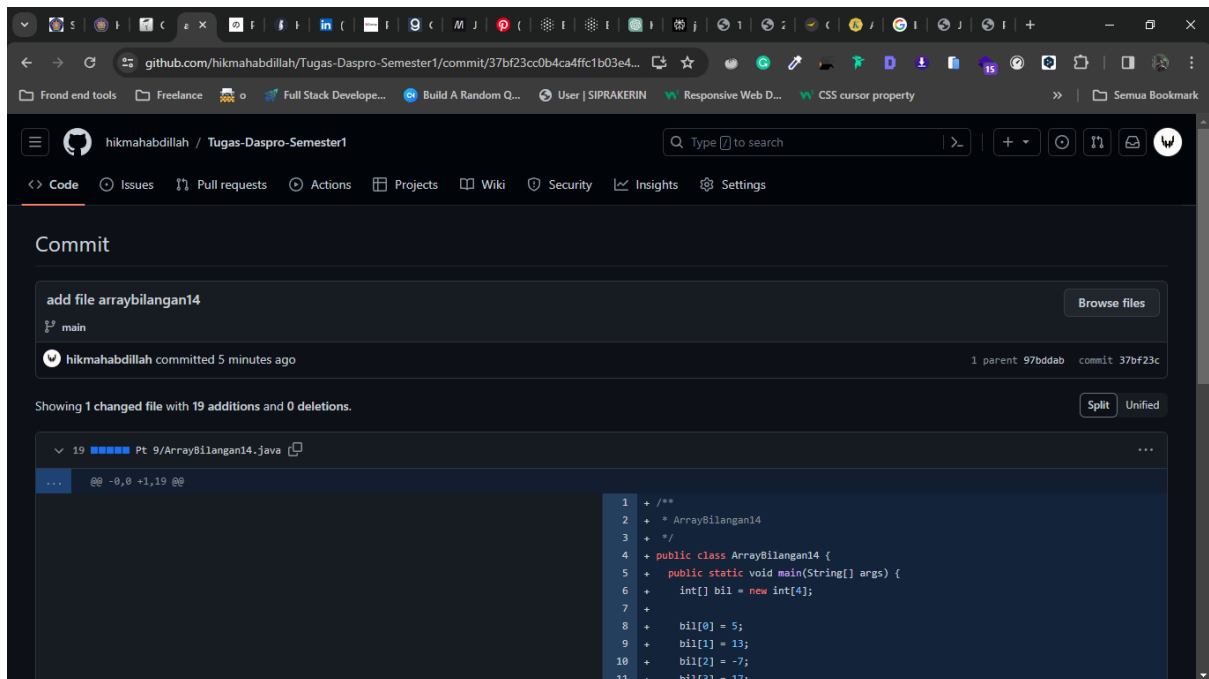
HIKMAH ALDRIN ABDILLAH

NIM: 2341720049



**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
OKTOBER 2023**

2.1 Percobaan 1: Mengisi Elemen Array



Pertanyaan

1. Jika isi masing-masing elemen array bil diubah dengan angka 5.0, 12867, 7.5, 2000000.

Apa yang terjadi? Mengapa bisa demikian?

Jawab:

Untuk nilai dari angka 5.0 dan 7.5 terjadi error, karena array hanya dapat memuat 1 tipe data saja. Jadi pastikan untuk nilai yang ada pada dalam array sesuai dengan tipedata nya.

2. Modifikasi kode program di atas dengan melakukan inisialisasi elemen array sekaligus pada saat deklarasi array.

Jawab:

Code yang salah

```

4 public class ArrayBilangan14 {
    Run | Debug
5     public static void main(String[] args) {
6         int[] bil = new int[4];
7
8         bil[0] = 5.0;    Type mismatch: cannot convert from double to int
9         bil[1] = 12867;
10        bil[2] = 7.5;    Type mismatch: cannot convert from double to int
11        bil[3] = 2000000;
12
13        System.out.println(bil[0]);
14        System.out.println(bil[1]);
15        System.out.println(bil[2]);
16        System.out.println(bil[3]);
17
18    }
19 }
20

```

Code yang benar

```

4 public class ArrayBilangan14 {
    Run | Debug
5     public static void main(String[] args) {
6         int[] bil = new int[4];
7
8         bil[0] = 5;
9         bil[1] = 12867;
10        bil[2] = 7;
11        bil[3] = 2000000;
12
13        System.out.println(bil[0]);
14        System.out.println(bil[1]);
15        System.out.println(bil[2]);
16        System.out.println(bil[3]);
17
18    }
19 }
20

```

Output:

```

5
12867
7
2000000
PS D:\Kuliah\SEMESTER 1\Tugas-Daspro-Semester1\Pt 9>

```

3. Ubah statement pada langkah No 4 menjadi seperti berikut

```
for (int i = 0; i < 4; i++){  
    System.out.println(bil[i]);  
}
```

Apa keluaran dari program? Jelaskan maksud dari statement tersebut.

Jawab :

Keluaran dari program sama saja ketika kita menggunakan `sout(bil[0])` dst... , yang membedakan adalah code diatas menggunakan perulangan yang memudahkan dalam menampilkan data yang ada di dalam array tanpa harus menuliskannya satu satu.

Jadi maksud dari statement di atas adalah, melakukan perulangan sebanyak 4 kali yang dimulai dari index 0. Dimana index ke 0 ini adalah index default dari sebuah array.

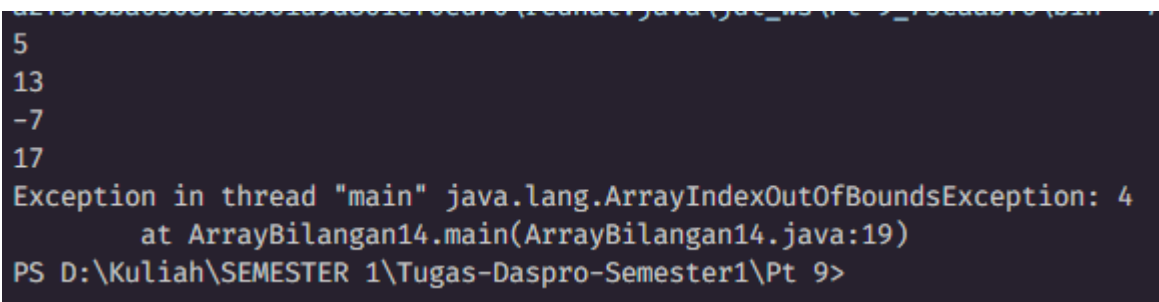
Yang kemudian jika nilai kondisi yang ada di dalam for bernilai benar, maka akan menjalankan perintah `sout(bil[i])`. Yang dimana i ini adalah nilai index dari arraynya.

Jadi program akan menjalankan perulangan sebanyak 4 kali dengan menampilkan nilai yang ada pada array.

4. Jika kondisi pada statement for-loop di atas diubah menjadi: `i <= 4`, apa keluaran dari program? Mengapa demikian?

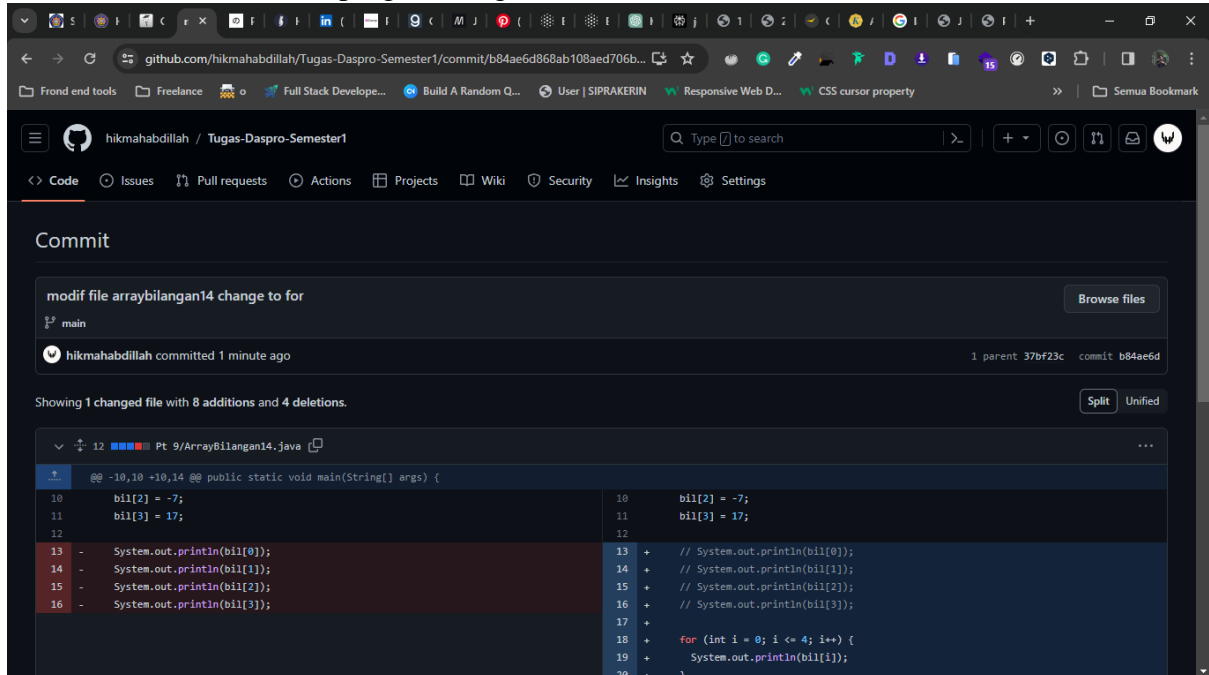
Jawab:

Program akan menampilkan semua data yang ada pada array seperti halnya, namun untuk index ke 4 tidak dapat ditampilkan. Karena nilai dari index ke 4 ini adalah null atau tidak ada.



```
5  
13  
-7  
17  
Exception in thread "main" java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: 4  
    at ArrayBilangan14.main(ArrayBilangan14.java:19)  
PS D:\Kuliah\SEMESTER 1\Tugas-Daspro-Semester1\Pt 9>
```

5. Push dan commit code program ke github.

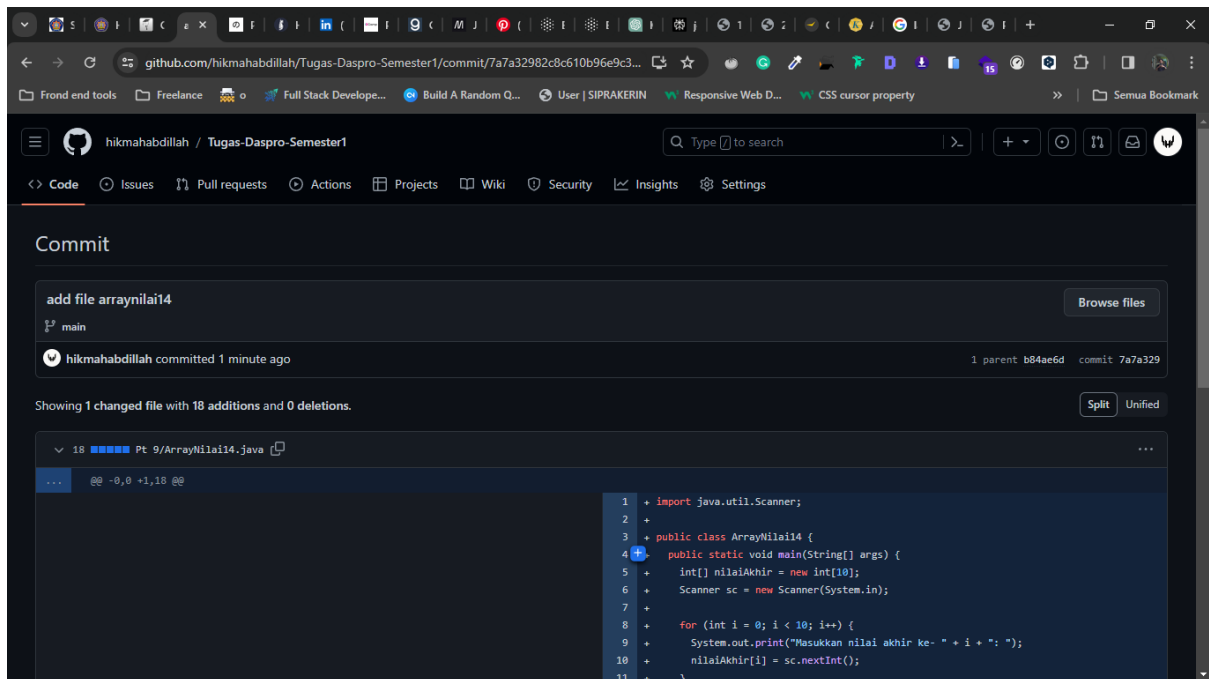


```
modif file arraybilangan14 change to for
main
hikmahabdillah committed 1 minute ago
1 parent 37bf23c commit b84ae6d

Showing 1 changed file with 8 additions and 4 deletions.

Pt 9/ArrayBilangan14.java
@@ -10,10 +10,14 @@ public static void main(String[] args) {
10     bil[2] = -7;
11     bil[3] = 17;
12
13 -    System.out.println(bil[0]);
14 -    System.out.println(bil[1]);
15 -    System.out.println(bil[2]);
16 -    System.out.println(bil[3]);
17
18 +    // System.out.println(bil[0]);
19 +    // System.out.println(bil[1]);
20 +    // System.out.println(bil[2]);
21 +    // System.out.println(bil[3]);
22
23 +    for (int i = 0; i <= 4; i++) {
24 +        System.out.println(bil[i]);
25 +    }
26 }
```

2.2 Percobaan 2: Meminta Inputan Pengguna untuk Mengisi Elemen Array



```
add file arraynilai14
main
hikmahabdillah committed 1 minute ago
1 parent b84ae6d commit 7a7a329

Showing 1 changed file with 18 additions and 0 deletions.

Pt 9/ArrayNilai14.java
... @@ -0,0 +1,18 @@
1 + import java.util.Scanner;
2 +
3 + public class ArrayNilai14 {
4 +     public static void main(String[] args) {
5 +         int[] nilaiAkhir = new int[10];
6 +         Scanner sc = new Scanner(System.in);
7 +
8 +         for (int i = 0; i < 10; i++) {
9 +             System.out.print("Masukkan nilai akhir ke- " + i + ": ");
10 +             nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
11 +         }
12 +     }
13 + }
```

Pertanyaan :

1. Ubah statement pada langkah nomor 5 menjadi seperti berikut ini:

```

for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++){
    System.out.print("Masukkan nilai akhir ke-"+i+" : ");
    nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
}

```

Jalankan program. Apakah terjadi perubahan? Mengapa demikian?

Jawab:

Tidak terjadi perubahan, seperti halnya dengan menggunakan for pada umumnya. Yang membedakan adalah pada penulisan kondisinya, pada bagian operasi perbandingan.

Yaitu pada syntax ($i < \text{nilaiAkhir.length}$) yang akhirnya i adalah index yang akan dijalankan itu kurang dari panjang nilai(jumlah elemen) dari array nilaiAkhir.

2. Apa yang dimaksud dengan kondisi: $i < \text{nilaiAkhir.length}$?

Jawab:

Jika nilai i kurang dari panjang (jumlah elemen) dari array **nilaiAkhir**.

3. Ubah statement pada langkah nomor 6 menjadi seperti berikut ini, sehingga program hanya menampilkan nilai Mahasiswa yang lulus saja (yaitu mahasiswa yang memiliki nilai > 70):

```

for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++){
    if (nilaiAkhir[i] > 70){
        System.out.println("Mahasiswa ke-"+i+" lulus!");
    }
}

```

Jalankan program dan jelaskan alur program!

Jawab :

1. Program akan melakukan perulangan sebanyak elemen yang ada di array nilai Akhir
 2. Kemudian di dalamnya terdapat pemilihan
 3. Jika nilaiAkhir dari elemen ke- $[i]$ dan nilai dari elemen tersebut lebih dari 70, maka print("Mahasiswa ke- $+i$ " lulus!)"
4. Modifikasi program agar menampilkan status kelulusan semua mahasiswa berdasarkan nilai, yaitu dengan menampilkan status mana mahasiswa yang lulus dan tidak lulus, seperti ilustrasi output berikut:

```
Masukkan nilai akhir ke-0 : 87
Masukkan nilai akhir ke-1 : 65
Masukkan nilai akhir ke-2 : 78
Masukkan nilai akhir ke-3 : 95
Masukkan nilai akhir ke-4 : 92
Masukkan nilai akhir ke-5 : 58
Masukkan nilai akhir ke-6 : 89
Masukkan nilai akhir ke-7 : 67
Masukkan nilai akhir ke-8 : 85
Masukkan nilai akhir ke-9 : 78
Mahasiswa ke-0 lulus!
Mahasiswa ke-1 tidak lulus!
Mahasiswa ke-2 lulus!
Mahasiswa ke-3 lulus!
Mahasiswa ke-4 lulus!
Mahasiswa ke-5 tidak lulus!
Mahasiswa ke-6 lulus!
Mahasiswa ke-7 tidak lulus!
Mahasiswa ke-8 lulus!
Mahasiswa ke-9 lulus!
```

Jawab :

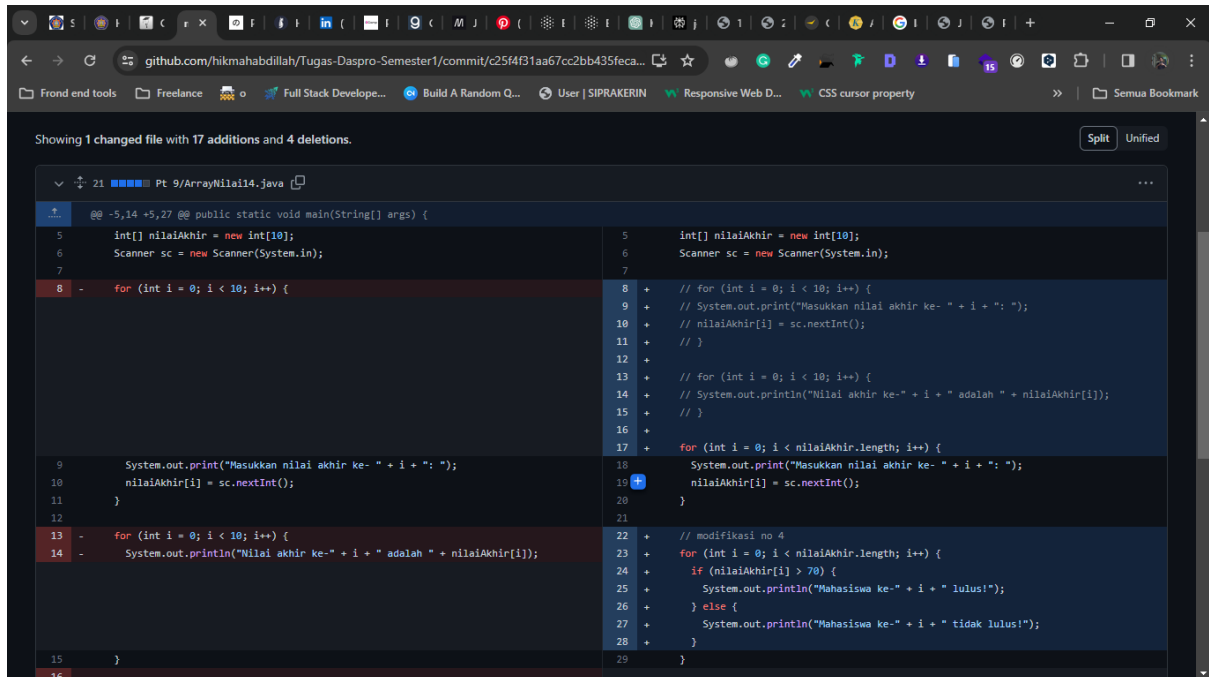
```
import java.util.Scanner;

public class ArrayNilai14 {
    public static void main(String[] args) {
        int[] nilaiAkhir = new int[10];
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++) {
            System.out.print("Masukkan nilai akhir ke- " + (i + 1) + ":");
            nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
        }

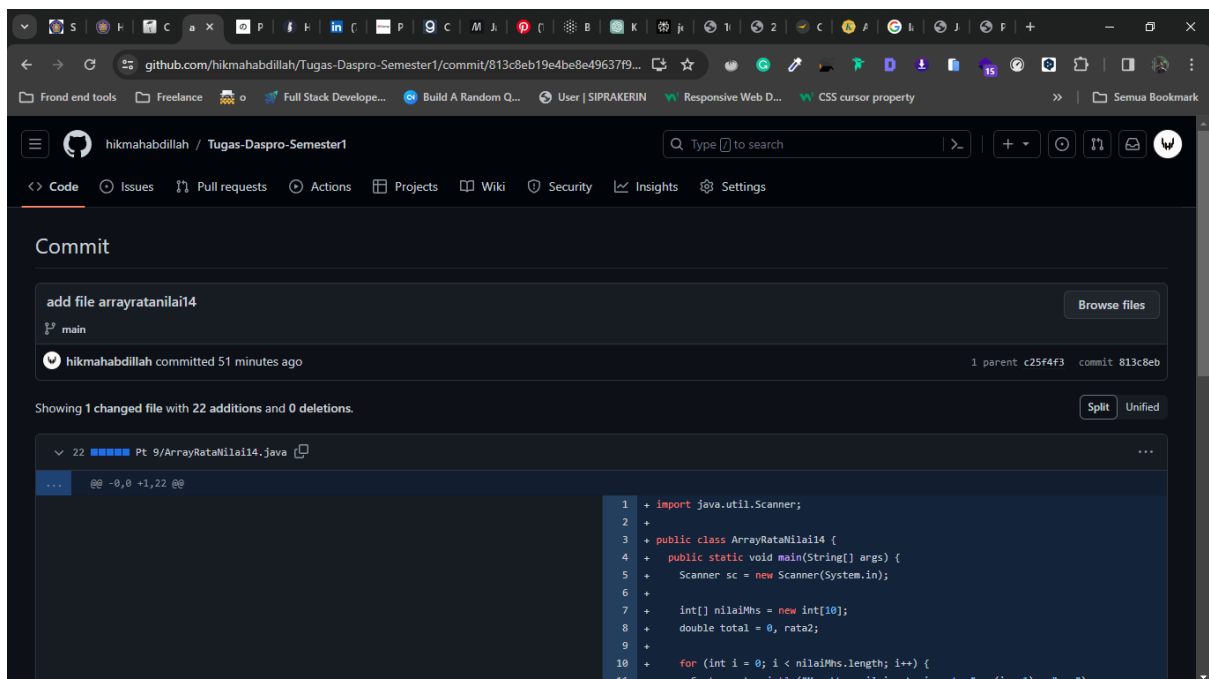
        // modifikasi no 4
        for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++) {
            if (nilaiAkhir[i] > 70) {
                System.out.println("Mahasiswa ke-" + (i + 1) + " lulus!");
            } else {
                System.out.println("Mahasiswa ke-" + (i + 1) + " tidak lulus!");
            }
        }
    }
}
```

5. Push dan commit code program ke github.



```
@@ -5,14 +5,27 @@ public static void main(String[] args) {
5   int[] nilaiAkhir = new int[10];
6   Scanner sc = new Scanner(System.in);
7
8 - for (int i = 0; i < 10; i++) {
9
10      System.out.print("Masukkan nilai akhir ke- " + i + ": ");
11      nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
12  }
13 - for (int i = 0; i < 10; i++) {
14 -     System.out.println("Nilai akhir ke- " + i + " adalah " + nilaiAkhir[i]);
15  }
16 -
17 +
18 + int[] nilaiAkhir = new int[10];
19 + Scanner sc = new Scanner(System.in);
20 +
21 + // for (int i = 0; i < 10; i++) {
22 + //     System.out.print("Masukkan nilai akhir ke- " + i + ": ");
23 + //     nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
24 + // }
25 + // for (int i = 0; i < 10; i++) {
26 + //     System.out.println("Nilai akhir ke- " + i + " adalah " + nilaiAkhir[i]);
27 + // }
28 + for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++) {
29 +     System.out.print("Masukkan nilai akhir ke- " + i + ": ");
30 +     nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
31 + }
32 +
33 + // modifikasi no 4
34 + for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++) {
35 +     if (nilaiAkhir[i] > 70) {
36 +         System.out.println("Mahasiswa ke- " + i + " lulus!");
37 +     } else {
38 +         System.out.println("Mahasiswa ke- " + i + " tidak lulus!");
39 +     }
40 + }
41 + }
```

2.3 Percobaan 3: Melakukan Operasi Aritmatika terhadap Elemen Array



```
@@ -0,0 +1,22 @@
1 + import java.util.Scanner;
2 +
3 + public class ArrayRataNilai14 {
4 +     public static void main(String[] args) {
5 +         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6 +
7 +         int[] nilaiMhs = new int[10];
8 +         double total = 0, rata2;
9 +
10 +         for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
11 +             System.out.print("Masukkan nilai mahasiswa ke- " + (i + 1) + " : ");
```


Pertanyaan

1. Modifikasi kode program pada praktikum percobaan 3 di atas (ArrayRataNilaiXX.java) agar program dapat menampilkan banyaknya mahasiswa yang lulus, yaitu mahasiswa yang memiliki lebih besar dari 70 (>70).

Jawab:

```
import java.util.Scanner;

public class ArrayRataNilai14 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        int[] nilaiMhs = new int[10];
        double total = 0, rata2;
        int lulus = 0;

        for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
            System.out.println("Masukkan nilai mahasiswa ke-" + (i + 1)
+ " : ");
            nilaiMhs[i] = sc.nextInt();
        }

        for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
            total += nilaiMhs[i];
            if (nilaiMhs[i] > 70) {
                lulus += 1;
            }
        }
        rata2 = total / nilaiMhs.length;
        System.out.println("Rata - Rata Nilai - " + rata2);

        System.out.println("banyaknya mahasiswa yang lulus : " +
lulus);
    }
}
```

2. Modifikasi program pada praktikum percobaan 3 di atas (ArrayRataNilaiXX.java) sehingga program menerima jumlah elemen berdasarkan input dari pengguna dan mengeluarkan output seperti berikut ini:

```
Masukkan jumlah mahasiswa : 5
Masukkan nilai mahasiswa ke-1 : 80
Masukkan nilai mahasiswa ke-2 : 60
Masukkan nilai mahasiswa ke-3 : 90
Masukkan nilai mahasiswa ke-4 : 85
Masukkan nilai mahasiswa ke-5 : 65
Rata-rata nilai lulus = 85.0
Rata-rata nilai tidak lulus = 62.5
```

```
import java.util.Scanner;

public class ArrayRataNilai14 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        int x = 0, lulus = 0, notLulus = 0;
        double rataLulus = 0, rataNotLulus = 0;
        int jmlLulus = 0, jmlNotLulus = 0;

        System.out.print("Masukkan jumlah mahasiswa : ");
        x = sc.nextInt();

        double[] nilaiMhs = new double[x];

        for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
            System.out.print("Masukkan nilai mahasiswa ke-" + (i + 1) +
" : ");
            nilaiMhs[i] = sc.nextInt();
        }

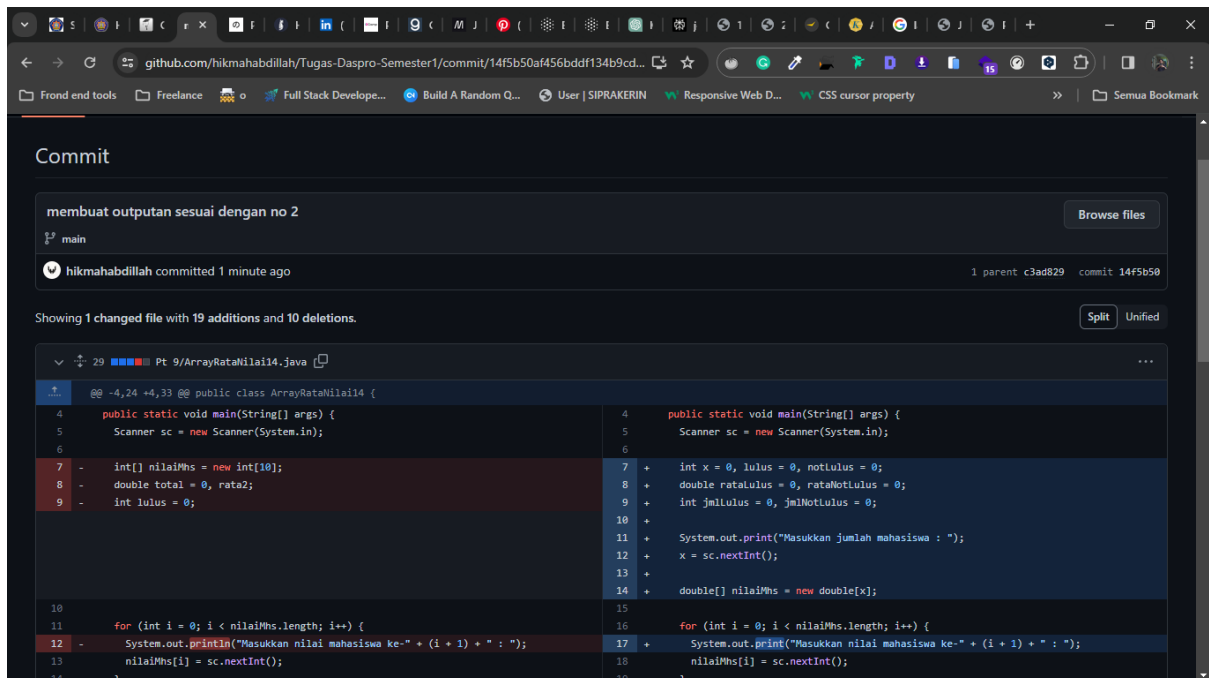
        for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
            if (nilaiMhs[i] > 70) {
                lulus += nilaiMhs[i];
                jmlLulus += 1;
                rataLulus = (double) lulus / jmlLulus;
            } else {
                notLulus += nilaiMhs[i];
                jmlNotLulus += 1;
                rataNotLulus = (double) notLulus / jmlNotLulus;
            }
        }

        System.out.println("Rata rata nilai lulus: " + rataLulus);
        System.out.println("Rata rata nilai tidak lulus: " +
rataNotLulus);
    }
}
```

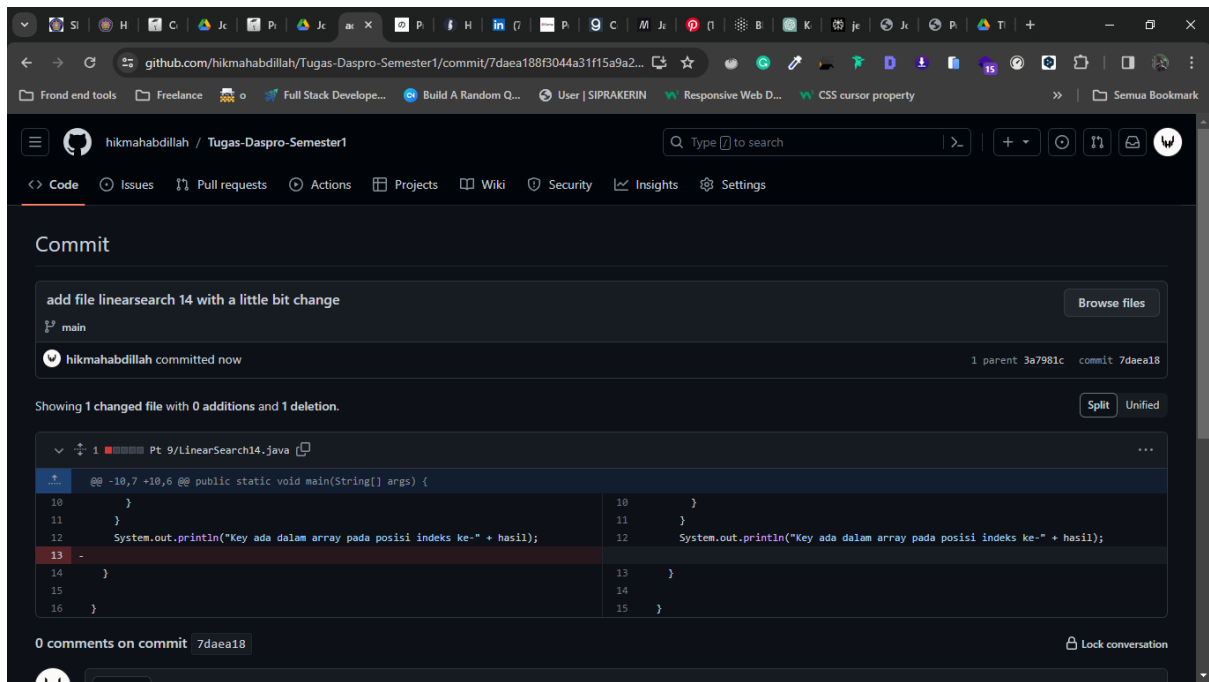
OUTPUT:

```
Masukkan jumlah mahasiswa : 5
Masukkan nilai mahasiswa ke-1 : 80
Masukkan nilai mahasiswa ke-2 : 60
Masukkan nilai mahasiswa ke-3 : 90
Masukkan nilai mahasiswa ke-4 : 85
Masukkan nilai mahasiswa ke-5 : 65
Rata rata nilai lulus: 85.0
Rata rata nilai tidak lulus: 62.5
PS D:\Kuliah\SEMESTER 1\Tugas-Daspro-Semester1\Pt 9>
```

3. Push dan commit kode program ke github.



2.4 Percobaan 4: Searching



Pertanyaan

1. Jelaskan maksud dari statement break; pada baris ke-11 kode program percobaan 4 di atas.

Jawab :

break digunakan untuk menghentikan iterasi. Hal ini dilakukan karena pencarian linear akan berhenti setelah menemukan elemen yang dicari. Tidak perlu lagi melanjutkan pencarian ke elemen-elemen selanjutnya karena kita telah menemukan elemen yang dicari.

2. Modifikasi kode program pada percobaan 4 di atas sehingga program dapat menerima input berupa banyaknya elemen array, isi array, dan key yang ingin dicari. Lalu cetak ke layar indeks posisi elemen dari key yang dicari. Contoh hasil program:

```
Masukkan jumlah elemen array: 8
Masukkan elemen array ke-0 : 12
Masukkan elemen array ke-1 : 18
Masukkan elemen array ke-2 : -6
Masukkan elemen array ke-3 : 10
Masukkan elemen array ke-4 : 6
Masukkan elemen array ke-5 : 15
Masukkan elemen array ke-6 : 11
Masukkan elemen array ke-7 : 9
Masukkan key yang ingin dicari: 10
Key ada di posisi indeks ke-3
```

Jawab:

```
import java.util.Scanner;
```

```

public class LinearSearch14 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        int key = 0;
        int hasil = 0;
        int n_elemen = 0;

        System.out.print("Masukkan jumlah elemen array : ");
        n_elemen = sc.nextInt();

        int[] arrayInt = new int[n_elemen];

        for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
            System.out.print("Masukkan elemen array ke -" + i + " : ");
            arrayInt[i] = sc.nextInt();
        }

        System.out.print("Masukkan key yang ingin dicari : ");
        key = sc.nextInt();

        for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
            if (arrayInt[i] == key) {
                hasil = i;
                break;
            }
        }
        System.out.println("Key ada dalam array pada posisi indeks ke-" + hasil);
    }
}

```

3. Modifikasi program pada percobaan 4 di atas, sehingga program akan memberikan pesan "key tidak ditemukan" jika key tidak ada di dalam array. Contoh tampilan program sebagai berikut:

```
Masukkan jumlah elemen array: 6
Masukkan elemen array ke-0 : 19
Masukkan elemen array ke-1 : 23
Masukkan elemen array ke-2 : 29
Masukkan elemen array ke-3 : 31
Masukkan elemen array ke-4 : 37
Masukkan elemen array ke-5 : 43
Masukkan key yang ingin dicari: 11
Key tidak ditemukan
```

Jawab;

```
import java.util.Scanner;

public class LinearSearch14 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        int key = 0;
        int hasil = 0;
        int n_elemen = 0;
        boolean search = false;

        System.out.print("Masukkan jumlah elemen array : ");
        n_elemen = sc.nextInt();

        int[] arrayInt = new int[n_elemen];

        for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
            System.out.print("Masukkan elemen array ke -" + i + " : ");
            arrayInt[i] = sc.nextInt();
        }

        System.out.print("Masukkan key yang ingin dicari : ");
        key = sc.nextInt();

        for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
            if (arrayInt[i] == key) {
                hasil = i;
                search = true;
                break;
            }
        }

        if (search) {
            System.out.println("Key ada dalam array pada posisi indeks ke-" + hasil);
        }
    }
}
```

```

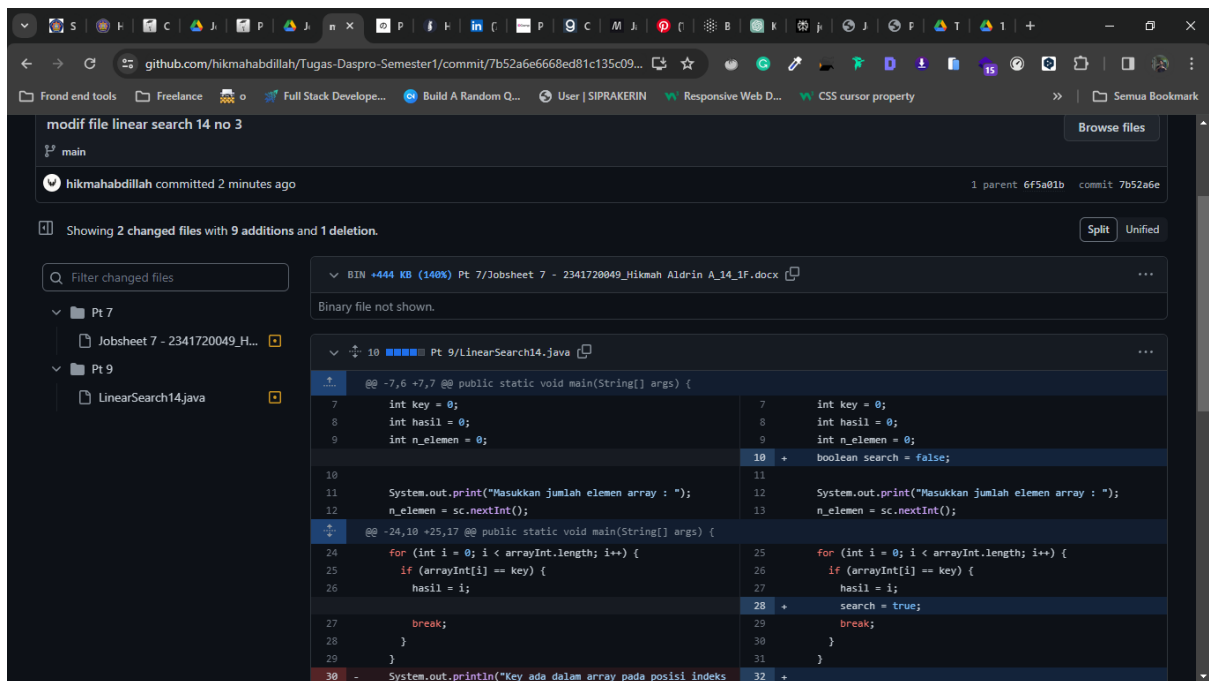
    } else {
        System.out.println("Key tidak ditemukan dalam array");
    }

}

}

```

4. Push dan commit code program ke github.



3. Tugas

1. Buat program untuk menghasilkan nilai tertinggi, nilai terendah, dan rata-rata dari suatu array berisi bilangan bertipe integer.

Ketentuan:

- Input: Banyaknya elemen, nilai tiap elemen
- Output: Nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata

```

import java.util.Scanner;

public class TugasArray14 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

```

```

// jml elemen
int x = 0;

System.out.print("Masukkan jumlah elemen : ");
x = sc.nextInt();
double[] nilai = new double[x];

for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
    System.out.print("Masukkan nilai ke-" + (i + 1) + " : ");
    nilai[i] = sc.nextInt();
}

for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
    System.out.println("nilai ke-" + (i + 1) + " adalah " +
nilai[i]);
}

double max = nilai[0];
double min = nilai[0];
double avg = 0;

for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
    if (nilai[i] > max) {
        max = nilai[i];
    }
    if (nilai[i] < min) {
        min = nilai[i];
    }
    avg += nilai[i];
}
avg /= x;
System.out.println("=====");
System.out.println("Nilai tertinggi: " + max);
System.out.println("Nilai terendah: " + min);
System.out.println("Nilai rata-rata: " + avg);
}
}

```

OUTPUT


```
Masukkan jumlah elemen : 5
Masukkan nilai ke-2 : 80
Masukkan nilai ke-3 : 70
Masukkan nilai ke-4 : 60
Masukkan nilai ke-5 : 50
nilai ke-1 adalah 90.0
nilai ke-2 adalah 80.0
nilai ke-3 adalah 70.0
nilai ke-4 adalah 60.0
nilai ke-5 adalah 50.0
=====
Nilai tertinggi: 90.0
Nilai terendah: 50.0
Nilai rata-rata: 70.0
PS D:\Kuliah\SEMESTER 1\Tugas-Daspro-Semester1\Pt 9>
```

2. Implementasikan flowchart yang telah dibuat pada tugas pertemuan 9 mata kuliah Dasar Pemrograman terkait project kelompok ke dalam kode program Java.

Push dan commit hasil kode program Anda ke repository github project Anda.

Catatan: tugas hanya boleh menerapkan materi dari pertemuan 1 hingga pertemuan 9.

Jawab : -