

LAPORAN PRAKTIKUM PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

BAB : CONSTRUCTOR DAN INSTANCE METHOD
NAMA : DANI ADRIAN
NIM : 225150201111009
ASISTEN : Tengku Muhammad Rafi Rahardiansyah
Muhammad Bin Djafar Almasyhur
TGL PRAKTIKUM : 08 Maret 2023

Data dan Analisis hasil percobaan

A. Constructor

Pertanyaan

1) Lakukan percobaan constructor diatas dan benahi jika menemukan kesalahan!

Source Code

1.	public class MainStudent {
2.	public static void main(String[] args) {
3.	Student anna = new Student();
4.	anna.setName("Anna");
5.	anna.setAddress("Malang");
6.	anna.setAge(20);
7.	anna.setMath(100);
8.	anna.setScience(89);
9.	anna.setEnglish(80);
10.	anna.displayMessage();
11.	
12.	// menggunakan constructor lain
13.	System.out.println("=====");
14.	Student chris = new Student("Chris", "Kediri",
15.	21);
16.	chris.setMath(70);
17.	chris.setScience(60);
18.	chris.setEnglish(90);
19.	chris.displayMessage();
20.	// siswa dengan nama anna dirubah informasi
	alamat dan umurnya melalui
21.	// constructor
22.	System.out.println("=====");
23.	anna = new Student("anna", "Batu", 18);
24.	anna.displayMessage();
25.	// siswa dengan nama chris dirubah informasi
	alamat dan umurnya melalui method
26.	System.out.println("=====");
27.	chris.setAddress("Surabaya");
28.	chris.setAge(22);
29.	chris.displayMessage();
30.	}
31.	}

Sebelum Dibenahi

1.	public class Student {
2.	private String name;
3.	private String address;
4.	private int age;
5.	private double mathGrade;
6.	private double englishGrade;
7.	private double scienceGrade;
8.	private double average;
9.	
10.	public student() {
11.	name = "";
12.	address = "";
13.	age = 0;
14.	}
15.	
16.	public Student(String n, String a, int ag) {
17.	name = n;
18.	address = a;
19.	age = ag;
20.	}
21.	
22.	public void setName(String n) {
23.	name = n;
24.	}
25.	
26.	public void setAddress(String a) {
27.	address = a;
28.	}
29.	
30.	public void setAge(int ag) {
31.	age = ag;
32.	}
33.	
34.	public void setMath(int math) {
35.	mathGrade = math;
36.	}
37.	
38.	public void setEnglish(int english) {
39.	englishGrade = english;
40.	}
41.	
42.	public void setScience(int science) {
43.	scienceGrade = science;
44.	}
45.	
46.	private double getAverage() {
47.	double result = 0;
48.	result = (mathGrade + scienceGrade + englishGrade) / 3;
49.	average = result;

50.	return average;
51.	}
52.	
53.	public void displayMessage() {
54.	System.out.println("Siswa dengan nama " + name);
55.	System.out.println("beralamat di " + address);
56.	System.out.println("berumur " + age);
57.	System.out.println("mempunyai nilai rata rata " + getAverage());
58.	}
59.	}

Setelah Dibenahi

1.	public class Student {
2.	private String name;
3.	private String address;
4.	private int age;
5.	private double mathGrade;
6.	private double englishGrade;
7.	private double scienceGrade;
8.	private double average;
9.	
10.	public Student() {
11.	name = "";
12.	address = "";
13.	age = 0;
14.	}
15.	
16.	public Student(String n, String a, int ag) {
17.	name = n;
18.	address = a;
19.	age = ag;
20.	}
21.	
22.	public void setName(String n) {
23.	name = n;
24.	}
25.	
26.	public void setAddress(String a) {
27.	address = a;
28.	}
29.	
30.	public void setAge(int ag) {
31.	age = ag;
32.	}
33.	
34.	public void setMath(int math) {
35.	mathGrade = math;
36.	}
37.	

38.	public void setEnglish(int english) {
39.	englishGrade = english;
40.	}
41.	
42.	public void setScience(int science) {
43.	scienceGrade = science;
44.	}
45.	
46.	private double getAverage() {
47.	double result = 0;
48.	result = (mathGrade + scienceGrade + englishGrade) / 3;
49.	average = result;
50.	return average;
51.	}
52.	
53.	public void displayMessage() {
54.	System.out.println("Siswa dengan nama " + name);
55.	System.out.println("beralamat di " + address);
56.	System.out.println("berumur " + age);
57.	System.out.println("mempunyai nilai rata rata " + getAverage());
58.	}
59.	}

Output Sebelum Dibenahi

The screenshot shows the VS Code editor with two Java files: `MainStudent.java` and `Student.java`. The `Student.java` file contains the following code:

```

1 public class Student {
2     private String name;
3     private String address;
4     private int age;
5     private double mathGrade;
6     private double englishGrade;
7     private double scienceGrade;
8     private double average;
9
10    public student() {
11        name = "";
12        address = "";
13        age = 0;
14    }
15

```

There are two error messages in the PROBLEMS panel:

- `The constructor Student() is undefined Java(134217858) [Ln 3, Col 24]`
- `Return type for the method is missing Java(16777327) [Ln 10, Col 12]`

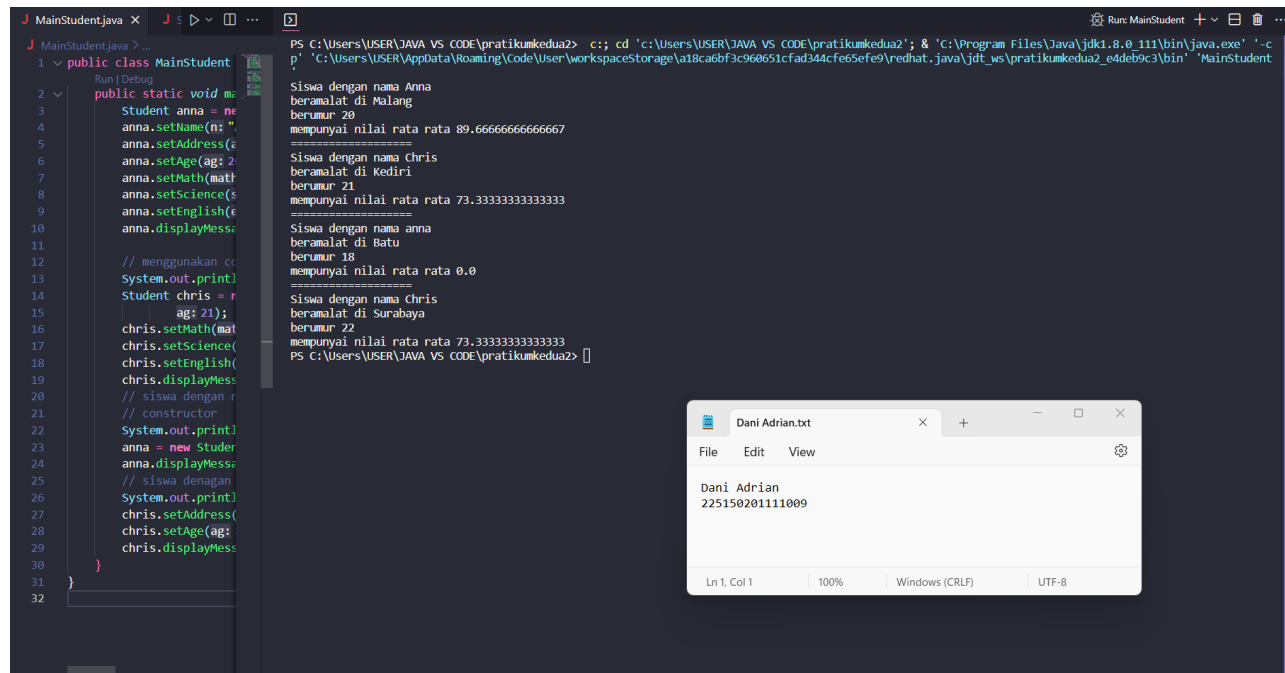
A terminal window titled "Dani Adrian.t" is open, showing the output:

```

Dani Adrian
225150201111009

```

Sesudah Dibenahi



Penjelasan

Pada saat membuat instansiasi objek, s nya kecil ada eror pada instansiasi object class student. Dan untuk memperbaikinya, ubah s kapital. Kesalahan pada waktu instansiasi objek kelas student, s yang kecil seharusnya menggunakan s besar.

- 2) Tambahkan constructor pada class Student dengan parameter yang mempunyai parameter masing masing nilai dari mata pelajaran yang ada! Kemudian buat contoh objeknya pada main Class!

Source Code

1.	public class Student {
2.	private String name;
3.	private String address;
4.	private int age;
5.	private double mathGrade;
6.	private double englishGrade;
7.	private double scienceGrade;
8.	private double average;
9.	
10.	public Student() {
11.	name = "";
12.	address = "";
13.	age = 0;
14.	}
15.	
16.	public Student(String n, String a, int ag) {
17.	name = n;
18.	address = a;
19.	age = ag;
20.	}
21.	

22.	<code>public Student(String name, String address, int age, double mathGrade, double englishGrade, double scienceGrade) {</code>
23.	<code> this.name = name;</code>
24.	<code> this.address = address;</code>
25.	<code> this.age = age;</code>
26.	<code> this.mathGrade = mathGrade;</code>
27.	<code> this.englishGrade = englishGrade;</code>
28.	<code> this.scienceGrade = scienceGrade;</code>
29.	<code>}</code>
30.	
31.	<code>public void setName(String n) {</code>
32.	<code> name = n;</code>
33.	<code>}</code>
34.	
35.	<code>public void setAddress(String a) {</code>
36.	<code> address = a;</code>
37.	<code>}</code>
38.	
39.	<code>public void setAge(int ag) {</code>
40.	<code> age = ag;</code>
41.	<code>}</code>
42.	
43.	<code>public void setMath(int math) {</code>
44.	<code> mathGrade = math;</code>
45.	<code>}</code>
46.	
47.	<code>public void setEnglish(int english) {</code>
48.	<code> englishGrade = english;</code>
49.	<code>}</code>
50.	
51.	<code>public void setScience(int science) {</code>
52.	<code> scienceGrade = science;</code>
53.	<code>}</code>
54.	
55.	<code>private double getAverage() {</code>
56.	<code> double result = 0;</code>
57.	<code> result = (mathGrade + scienceGrade + englishGrade) / 3;</code>
58.	<code> average = result;</code>
59.	<code> return average;</code>
60.	<code>}</code>
61.	
62.	<code>public void displayMessage() {</code>
63.	<code> System.out.println("Siswa dengan nama " + name);</code>
64.	<code> System.out.println("beralamat di " + address);</code>
65.	<code> System.out.println("berumur " + age);</code>
66.	<code> System.out.println("mempunyai nilai rata rata " + getAverage());</code>
67.	<code>}</code>

68. }

Output

```
Student.java x Student
public class Student {
    private String name;
    private String address;
    private int age;
    private double mathGrade;
    private double englishGrade;
    private double scienceGrade;
    private double average;

    public Student() {
        name = "";
        address = "";
        age = 0;
    }

    public Student(String name, String address, int age, double mathGrade, double englishGrade, double scienceGrade) {
        this.name = name;
        this.address = address;
        this.age = age;
        this.mathGrade = mathGrade;
        this.englishGrade = englishGrade;
        this.scienceGrade = scienceGrade;
    }

    public void setName(String name) {
        this.name = name;
    }

    public void setAddress(String address) {
        this.address = address;
    }
}

Output:
Siswa dengan nama Anna
beralamat di Malang
berumur 20
mempunyai nilai rata rata 89.66666666666667
=====
Siswa dengan nama Chris
beralamat di Kediri
berumur 21
mempunyai nilai rata rata 73.33333333333333
=====
Siswa dengan nama anna
beralamat di Batu
berumur 18
mempunyai nilai rata rata 0.0
=====
Siswa dengan nama Chris
beralamat di Surabaya
berumur 22
mempunyai nilai rata rata 73.33333333333333
PS C:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2>
```

Penjelasan

Constructor ini memiliki enam parameter, yaitu name yang merupakan nama siswa, address yang merupakan alamat siswa, age yang merupakan usia siswa, mathGrade yang merupakan nilai matematika siswa, englishGrade yang merupakan nilai bahasa Inggris siswa, dan scienceGrade yang merupakan nilai sains siswa.

- 3) Tambahkan method dengan nilai balikan berupa boolean pada class student bernama statusAkhir untuk menentukan apakah siswa tersebut remidi atau tidak. Ketentuannya adalah jika nilai lebih dari atau sama dengan 61 adalah lolos sedangkan nilai kurang dari atau sama dengan 60 adalah remidi. Nilai yang di cari adalah nilai rata rata untuk semua mapel. Kemudian nilai pada method statusAkhir tampilkan pada method showMessage!

Source Code

1.	package pratikumkedua2 ;
2.	
3.	public class Student {
4.	private String name;
5.	private String address;
6.	private int age;
7.	private double mathGrade;
8.	private double englishGrade;
9.	private double scienceGrade;
10.	private double average;
11.	private static int jumlah = 0;

12.	
13.	public Student(){
14.	name = "";
15.	address = "";
16.	age = 0;
17.	
18.	}
19.	public Student(String n, String a, int ag){
20.	name = n;
21.	address = a;
22.	age = ag;
23.	
24.	}
25.	public Student(double m, double e, double s)
26.	{
27.	mathGrade = m;
28.	englishGrade = e;
29.	scienceGrade = s;
30.	
31.	}
32.	public Student(String name, String address, int age, double mathGrade, double englishGrade, double scienceGrade) {
33.	this.name = name;
34.	this.address = address;
35.	this.age = age;
36.	this.mathGrade = mathGrade;
37.	this.englishGrade = englishGrade;
38.	this.scienceGrade = scienceGrade;
39.	
40.	}
41.	
42.	public void setName(String n){
43.	name = n;
44.	}
45.	public void setAddress(String a){
46.	address = a;
47.	}
48.	public void setAge(int ag){
49.	age = ag;
50.	}
51.	public void setMath(int math){
52.	mathGrade = math;
53.	}
54.	public void setEnglish(int english){
55.	englishGrade = english;
56.	}
57.	public void setScience(int science){
58.	scienceGrade = science;

59.	}
60.	private double getAverage(){
61.	double result = 0;
62.	result = (mathGrade+scienceGrade+englishGrade)/3;
63.	return result;
64.	}
65.	
66.	public boolean statusAkhir()
67.	{
68.	if (getAverage()>=61)
69.	{
70.	return true;
71.	} else
72.	{
73.	return false;
74.	}
75.	}
76.	
77.	public void displayMessage(){
78.	System.out.println("Siswa dengan nama "+name);
79.	System.out.println("beralamat di "+address);
80.	System.out.println("berumur "+age);
81.	System.out.println("mempunyai nilai rata rata "+getAverage());
82.	if(statusAkhir())
83.	System.out.println("Siswa lulus");
84.	else
85.	System.out.println("Siswa tidak lulus");
86.	}
87.	}

Output

```

PS C:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2> c;; cd 'c:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2'; & 'C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_111\bin\java.exe' '-c
p' 'C:\Users\USER\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\18ca6bf3c960651cfad344cf65efe9\redhat.java\jdt_ws\pratikumkedua2_e4deb9c3\bin' 'MainStudent

Siswa dengan nama Anna
beralamat di Malang
berumur 20
mempunyai nilai rata rata 89.66666666666667
Siswa lulus
=====
Siswa dengan nama Chris
beralamat di Kediri
berumur 21
mempunyai nilai rata rata 73.33333333333333
Siswa lulus
=====
Siswa dengan nama anna
beralamat di Batu
berumur 18
mempunyai nilai rata rata 0.0
Siswa tidak lulus
=====
Siswa dengan nama Chris
beralamat di Surabaya
berumur 22
mempunyai nilai rata rata 73.33333333333333
Siswa lulus
PS C:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2>

```

Penjelasan

Method statusAkhir pada class Student digunakan untuk menentukan apakah siswa tersebut lulus atau harus mengikuti remidi berdasarkan nilai rata-rata dari tiga mata pelajaran (matematika, bahasa Inggris, dan sains). Method ini mengembalikan nilai boolean true jika siswa lulus dan false jika siswa harus mengikuti remidi.

- 4) Bagaimana cara memasukkan jumlah siswa sesuai dengan keinginan user? Tuliskan kodenya dengan inputan user yang interaktif! (key : menggunakan array)

Source Code

1.	<code>package pratikumkedua2;</code>
2.	<code>import java.util.Scanner;</code>
3.	
4.	<code>public class MainStudent {</code>
5.	<code> public static void main(String[] args) {</code>
6.	
7.	<code> Scanner sc = new Scanner(System.in);</code>
8.	<code> System.out.print("Masukkan jumlah siswa : ");</code>
9.	<code> int n = sc.nextInt();</code>
10.	<code> Student[] siswa = new Student[n];</code>
11.	<code> for (int i = 0; i < n; i++) {</code>
12.	<code> System.out.println("Masukkan informasi untuk siswa ke-" + (i+1));</code>
13.	<code> sc.nextLine();</code>
14.	<code> System.out.print("Nama: ");</code>
15.	<code> String nama = sc.nextLine();</code>
16.	<code> System.out.print("Alamat: ");</code>

17.	String alamat = sc.nextLine();
18.	System.out.print("Umur: ");
19.	int umur = sc.nextInt();
20.	System.out.print("Nilai Matematika: ");
21.	double mathGrade = sc.nextDouble();
22.	System.out.print("Nilai Bahasa Inggris:");
23.	double englishGrade = sc.nextDouble();
24.	System.out.print("Nilai Ilmu Pengetahuan:");
25.	double scienceGrade = sc.nextDouble();
26.	siswa[i] = new Student(nama, alamat, umur, mathGrade, englishGrade, scienceGrade);
27.	System.out.println();
28.	}
29.	for (int i = 0; i < n; i++) {
30.	System.out.println("\nInformasi siswa ke-" + (i+1));
31.	siswa[i].displayMessage();
32.	}sc.close();
33.	
34.	}
35.	}

Output

```

PS C:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2> c:; cd 'c:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2'; & 'C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_111\bin\java.exe' '-c
p' 'C:\Users\USER\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\18ca6bf3c960651cfad344cf65efe9\redhat.java\jdt_ws\pratikumkedua2_e4deb9c3\bin' 'pratikumked
ua2.MainStudent'
Masukkan jumlah siswa : 2
Masukkan informasi untuk siswa ke-1
Nama: Dani
Alamat: Batam
Umur: 18
Nilai Matematika: 80
Nilai Bahasa Inggris: 90
Nilai Ilmu Pengetahuan: 90

Masukkan informasi untuk siswa ke-2
Nama: Enos
Alamat: Surabaya
Umur: 20
Nilai Matematika: 30
Nilai Bahasa Inggris: 40
Nilai Ilmu Pengetahuan: 40

Informasi siswa ke-1
Siswa dengan nama Dani
beralamat di Batam
berumur 18
mempunyai nilai rata rata 86.66666666666667
Siswa lulus

Informasi siswa ke-2
Siswa dengan nama Enos
beralamat di Surabaya
berumur 20
mempunyai nilai rata rata 36.666666666666664
Siswa tidak lulus
PS C:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2>

```

Dani Adrian.txt

File Edit View

Dani Adrian
225150201111009

Ln 1, Col 1 | 100% | Windows (CRLF) | UTF-8

Penjelasan

Menggunakan class Scanner dari library java.util untuk mengambil input dari user. User

diminta untuk memasukkan jumlah siswa yang ingin dimasukkan. Kemudian, dilakukan iterasi sebanyak jumlah siswa yang diminta. Pada setiap iterasi, user diminta untuk memasukkan informasi siswa seperti nama, alamat, umur, dan nilai dari tiga mata pelajaran. Informasi yang dimasukkan kemudian digunakan untuk membuat objek Student dan objek tersebut disimpan pada array siswa. Setelah semua objek dibuat, program melakukan iterasi pada array siswa dan memanggil method `displayMessage()` pada setiap objek untuk menampilkan informasi siswa ke layar.

Dengan menggunakan program seperti ini, user dapat dengan mudah memasukkan informasi siswa tanpa harus mengedit kode program secara manual setiap kali ingin menambahkan siswa baru.

- 5) Bagaimana cara menghitung banyaknya objek yang kita buat dari sebuah menginstance objek dari main class? Tuliskan kodenya kemudian tampilkan informasinya dengan memanggil method `jumlahObjek()` bertipe void!

Source Code

1.	<code>package pratikumkedua2;</code>
2.	<code>import java.util.Scanner;</code>
3.	
4.	<code>public class MainStudent {</code>
5.	<code> public static void main(String[] args) {</code>
6.	
7.	<code> Scanner sc = new Scanner(System.in);</code>
8.	<code> System.out.print("Masukkan jumlah siswa : ");</code>
9.	<code> int n = sc.nextInt();</code>
10.	<code> Student[] siswa = new Student[n];</code>
11.	<code> for (int i = 0; i < n; i++) {</code>
12.	<code> System.out.println("Masukkan informasi untuk siswa ke-" + (i+1));</code>
13.	<code> sc.nextLine();</code>
14.	<code> System.out.print("Nama: ");</code>
15.	<code> String nama = sc.nextLine();</code>
16.	<code> System.out.print("Alamat: ");</code>
17.	<code> String alamat = sc.nextLine();</code>
18.	<code> System.out.print("Umur: ");</code>
19.	<code> int umur = sc.nextInt();</code>
20.	<code> System.out.print("Nilai Matematika: ");</code>
21.	<code> double mathGrade = sc.nextDouble();</code>
22.	<code> System.out.print("Nilai Bahasa Inggris: ");</code>
23.	<code> double englishGrade = sc.nextDouble();</code>
24.	<code> System.out.print("Nilai Ilmu Pengetahuan: ");</code>
25.	<code> double scienceGrade = sc.nextDouble();</code>
26.	<code> siswa[i] = new Student(nama, alamat, umur, mathGrade, englishGrade, scienceGrade);</code>
27.	<code> System.out.println();</code>
28.	<code> }</code>
29.	<code> for (int i = 0; i < n; i++) {</code>
30.	<code> System.out.println("\nInformasi siswa ke-" +</code>

	(i+1));
31.	siswa[i].displayMessage();
32.	}sc.close();
33.	
34.	System.out.println();
35.	siswa[0].jumlahObjek();
36.	}
37.	}

1.	package pratikumkedua2;
2.	
3.	public class Student {
4.	private String name;
5.	private String address;
6.	private int age;
7.	private double mathGrade;
8.	private double englishGrade;
9.	private double scienceGrade;
10.	private double average;
11.	private static int jumlah = 0;
12.	
13.	public Student(){
14.	name = "";
15.	address = "";
16.	age = 0;
17.	jumlah++;
18.	}
19.	public Student(String n, String a, int ag){
20.	name = n;
21.	address = a;
22.	age = ag;
23.	jumlah++;
24.	}
25.	public Student(double m, double e, double s)
26.	{
27.	mathGrade = m;
28.	englishGrade = e;
29.	scienceGrade = s;
30.	jumlah++;
31.	}
32.	public Student(String name, String address, int age, double mathGrade, double englishGrade, double scienceGrade) {
33.	this.name = name;
34.	this.address = address;
35.	this.age = age;
36.	this.mathGrade = mathGrade;
37.	this.englishGrade = englishGrade;
38.	this.scienceGrade = scienceGrade;
39.	jumlah++;

40.	}
41.	
42.	public void setName(String n){
43.	name = n;
44.	}
45.	public void setAddress(String a){
46.	address = a;
47.	}
48.	public void setAge(int ag){
49.	age = ag;
50.	}
51.	public void setMath(int math){
52.	mathGrade = math;
53.	}
54.	public void setEnglish(int english){
55.	englishGrade = english;
56.	}
57.	public void setScience(int science){
58.	scienceGrade = science;
59.	}
60.	private double getAverage(){
61.	double result = 0;
62.	result =
	(mathGrade+scienceGrade+englishGrade)/3;
63.	return result;
64.	}
65.	
66.	public boolean statusAkhir()
67.	{
68.	if (getAverage()>=61)
69.	{
70.	return true;
71.	} else
72.	{
73.	return false;
74.	}
75.	}
76.	
77.	public void jumlahObjek()
78.	{
79.	System.out.println("Jumlah siswa : " +
	jumlah);
80.	}
81.	
82.	public void displayMessage(){
83.	System.out.println("Siswa dengan nama
	"+name);
84.	System.out.println("beralamat di "+address);
85.	System.out.println("berumur "+age);
86.	System.out.println("mempunyai nilai rata

	<code>rata "+getAverage());</code>
87.	<code>if(statusAkhir())</code>
88.	<code>System.out.println("Siswa lulus");</code>
89.	<code>else</code>
90.	<code>System.out.println("Siswa tidak lulus");</code>
91.	<code>}</code>
92.	<code>}</code>

Output

```

PS C:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2> c:: cd 'c:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2'; & 'C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_111\bin\java.exe' '-c
p' 'C:\Users\USER\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\18ca6bf3c960651cfad344cfe65efe9\redhat.java\jdt_ws\pratikumkedua2_e4deb9c3\bin' 'pratikumked
ua2.MainStudent'
Masukkan jumlah siswa : 2
Masukkan informasi untuk siswa ke-1
Nama: Dani
Alamat: Batam
Umur: 18
Nilai Matematika: 80
Nilai Bahasa Inggris: 90
Nilai Ilmu Pengetahuan: 90

Masukkan informasi untuk siswa ke-2
Nama: Enos
Alamat: Surabaya
Umur: 20
Nilai Matematika: 30
Nilai Bahasa Inggris: 40
Nilai Ilmu Pengetahuan: 40

Informasi siswa ke-1
Siswa dengan nama Dani
beralamat di Batam
berumur 18
mempunyai nilai rata rata 86.66666666666667
Siswa lulus

Informasi siswa ke-2
Siswa dengan nama Enos
beralamat di Surabaya
berumur 20
mempunyai nilai rata rata 36.666666666666664
Siswa tidak lulus

Jumlah siswa : 2
PS C:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2>

```

Penjelasan

Method `jumlahObjek()` pada program di atas berfungsi untuk menampilkan jumlah objek `Student` yang telah dibuat. Method ini menggunakan variabel static `jumlah` untuk menghitung jumlah objek dan menampilkannya pada output. Pada method ini, dipanggil pada akhir program setelah data siswa diinput dan ditampilkan informasinya. Method ini dipanggil melalui objek pertama `siswa[0]` karena variabel `jumlah` adalah variabel static dan bernilai sama pada setiap objek `Student` yang dibuat.

B. Instance Method

- 1) Lakukan percobaan Instance Method diatas dan benahi jika menemukan kesalahan!

Source Code

1.	<code>package pratikumkedua2;</code>
2.	<code>public class RasionalDemo{</code>
3.	<code>public static void main(String[] args){</code>
4.	<code>Rasional R1 = new Rasional(1,2);</code>

5.	Rasional R2 = new Rasional(1,3);
6.	System.out.println("R1.isRasional: " + R1.isRasional());
7.	System.out.println("R2.isRasional: " + R1.isRasional());
8.	System.out.println();
9.	System.out.println("R1 > R2 : " + R1.moreThan(R2));
10.	System.out.println();
11.	System.out.print("R1 : ");
12.	R1.cetak();
13.	System.out.print("R2 : ");
14.	R2.cetak();
15.	System.out.println();
16.	
17.	R1.Sederhana();
18.	R2.Sederhana();
19.	System.out.print("R1 : ");
20.	R1.cetak();
21.	System.out.print("R2 : ");
22.	R2.cetak();
23.	System.out.println();
24.	System.out.println("Setelah dilakukan Cast ke double menjadi : ");
25.	System.out.println("R1 : " + R1.Cast());
26.	System.out.println("R2 : " + R2.Cast());
27.	System.out.println();
28.	R1.negasi();
29.	System.out.print("Unary- dari R1 : ");
30.	R1.cetak();
31.	System.out.println();
32.	R1.unaryPlus(R2);
33.	System.out.print("Nilai dari 'R1 += R2' : ");
34.	R1.cetak();
35.	System.out.println();
36.	}
37.	}

1.	package pratikumkedua2;
2.	public class Rasional{
3.	private int pembilang, penyebut;
4.	
5.	public Rasional(){
6.	pembilang=0;
7.	penyebut=0;
8.	}
9.	
10.	public Rasional(int pbl, int pyb){
11.	pembilang=pbl;
12.	penyebut=pyb;

13.	}
14.	
15.	//mengecek suatu bilangan adalah rasional atau bukan
16.	public boolean isRasional(){
17.	return (penyebut!= 0);
18.	}
19.	
20.	//menyederhanakan bilangan rasional
21.	public void Sederhana(){
22.	int temp, A, B;
23.	if (penyebut ==0){
24.	return;
25.	}
26.	
27.	A = (pembilang<penyebut) ? penyebut:pembilang;
28.	B = (pembilang<penyebut) ? pembilang:penyebut;
29.	
30.	while (B != 0){
31.	temp= A % B;
32.	A = B;
33.	B = temp;
34.	}
35.	pembilang /=A;
36.	penyebut /=A;
37.	}
38.	
39.	public double Cast(){
40.	return (penyebut==0.0) ? 0.0 : (double)pembilang / (double)penyebut;
41.	}
42.	
43.	//oprator >
44.	public boolean moreThan (Rasional A){
45.	return (pembilang * A.penyebut > penyebut * A.pembilang);
46.	}
47.	
48.	//operator Unary- ---> A = -A
49.	public void negasi(){
50.	pembilang = - pembilang;
51.	}
52.	
53.	//operator unary += \
54.	public void unaryPlus(Rasional A){
55.	pembilang = pembilang * A.penyebut + penyebut *
56.	A.pembilang;

57.	penyebut *=A.penyebut;
58.	}
59.	
60.	public void cetak(){
61.	System.out.println(pembilang + "/" + penyebut);
62.	}
63.	}

Output

```

aming\Code\User\workspaceStorage\18ca6bf3c960651cfad344cfe65efe9\redhat.java\jdt_ws\pratikumkedua2_e4deb9c3\bin' 'pratikumkedua2.RasionalDemo'
R1.isRasional: true
R2.isRasional: true

R1 > R2 : true

R1 : 1/2
R2 : 1/3

R1 : 1/2
R2 : 1/3

Setelah dilakukan Cast ke double menjadi :
R1 : 0.5
R2 : 0.3333333333333333

Unary- dari R1 : -1/2

Nilai dari 'R1 += R2' : -1/6

PS C:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2>

```

Penjelasan

- Tidak ditemukan kesalahan
- 2) Tambahkan method untuk operator <, <=, >=

Source Code

1.	public class Rasional{
2.	private int pembilang, penyebut;
3.	
4.	public Rasional(){
5.	pembilang=0;
6.	penyebut=0;
7.	}
8.	
9.	public Rasional(int pbl, int pyb){
10.	pembilang=pbl;
11.	penyebut=pyb;

12.	}
13.	
14.	//mengecek suatu bilangan adalah rasional atau bukan
15.	public boolean isRasional(){
16.	return (penyebut!= 0);
17.	}
18.	
19.	//menyederhanakan bilangan rasional
20.	public void Sederhana(){
21.	int temp, A, B;
22.	if (penyebut ==0){
23.	return;
24.	}
25.	
26.	A = (pembilang<penyebut) ? penyebut:pembilang;
27.	B = (pembilang<penyebut) ? pembilang:penyebut;
28.	
29.	while (B != 0){
30.	temp= A % B;
31.	A = B;
32.	B = temp;
33.	}
34.	pembilang /=A;
35.	penyebut /=A;
36.	}
37.	
38.	public double Cast(){
39.	return (penyebut==0.0) ? 0.0 : (double)pembilang / (double)penyebut;
40.	}
41.	
42.	//oprator >
43.	public boolean moreThan (Rasional A){
44.	return (pembilang * A.penyebut > penyebut * A.pembilang);
45.	}
46.	public boolean moreThanEqual (Rasional A){
47.	return (pembilang * A.penyebut >= penyebut * A.pembilang);
48.	}
49.	public boolean lessThan (Rasional A){
50.	return (pembilang * A.penyebut < penyebut * A.pembilang);
51.	}
52.	public boolean lessThanEqual (Rasional A){
53.	return (pembilang * A.penyebut <= penyebut * A.pembilang);
54.	}
55.	
56.	//operator Unary- ---> A = -A

57.	public void negasi(){
58.	pembilang = - pembilang;
59.	}
60.	
61.	//operator unary += \
62.	public void unaryPlus(Rasional A){
63.	pembilang = pembilang * A.penyebut + penyebut *
64.	A.pembilang;
65.	penyebut *=A.penyebut;
66.	}
67.	
68.	public void cetak(){
69.	System.out.println(pembilang + "/" + penyebut);
70.	}
71.	}

1.	package pratikumkedua2;
2.	public class RasionalDemo{
3.	public static void main(String[] args){
4.	Rasional R1 = new Rasional(1,2);
5.	Rasional R2 = new Rasional(1,3);
6.	System.out.println("R1.isRasional: " + R1.isRasional());
7.	System.out.println("R2.isRasional: " + R1.isRasional());
8.	System.out.println();
9.	System.out.println("R1 > R2 : " + R1.moreThan(R2));
10.	System.out.println("R1 >= R2 : " + R1.moreThanEqual(R2));
11.	System.out.println("R1 < R2 : " + R1.lessThan(R2));
12.	System.out.println("R1 <= R2 : " + R1.lessThanEqual(R2));
13.	
14.	System.out.println();
15.	System.out.print("R1 : ");
16.	R1.cetak();
17.	System.out.print("R2 : ");
18.	R2.cetak();
19.	System.out.println();
20.	
21.	R1.Sederhana();
22.	R2.Sederhana();
23.	System.out.print("R1 : ");
24.	R1.cetak();
25.	System.out.print("R2 : ");
26.	R2.cetak();
27.	System.out.println();
28.	System.out.println("Setelah dilakukan Cast ke

	double menjadi : ");
29.	System.out.println("R1 : " + R1.Cast());
30.	System.out.println("R2 : " + R2.Cast());
31.	System.out.println();
32.	R1.negasi();
33.	System.out.print("Unary- dari R1 : ");
34.	R1.cetak();
35.	System.out.println();
36.	R1.unaryPlus(R2);
37.	System.out.print("Nilai dari 'R1 += R2' : ");
38.	R1.cetak();
39.	System.out.println();
40.	}
41.	}

Output

```

PS C:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2> c:: cd 'c:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2'; & 'c:\Program Files\Java\jdk1.8.0_111\bin\java.exe' '-c
p' 'C:\Users\USER\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\18ca6bf3c960651cfad344cfe65efe9\redhat.java\jdt_ws\pratikumkedua2_e4deb9c3\bin' 'pratikumked
ua2.RasionalDemo'
R1.isRasional: true
R2.isRasional: true

R1 > R2 : true
R1 >= R2 : true
R1 < R2 : false
R1 <= R2 : false

R1 : 1/2
R2 : 1/3

R1 : 1/2
R2 : 1/3

Setelah dilakukan Cast ke double menjadi :
R1 : 0.5
R2 : 0.3333333333333333

Unary- dari R1 : -1/2

Nilai dari 'R1 += R2' : -1/6

PS C:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2>

```

Penjelasan

Method untuk operator $<$, $<=$, $>=$ digunakan untuk membandingkan dua objek Rasional, yaitu objek R1 dan objek R2. Method tersebut adalah:

- `public boolean moreThan(Rasional A):` Method ini mengembalikan nilai `true` jika nilai pembilang objek R1 dikalikan dengan penyebut objek R2 lebih besar dari nilai pembilang objek R2 dikalikan dengan penyebut objek R1. Jika nilai tersebut tidak lebih besar, maka method ini mengembalikan nilai `false`.
- `public boolean moreThanEqual(Rasional A):` Method ini mengembalikan nilai `true` jika nilai pembilang objek R1 dikalikan dengan penyebut objek R2 lebih besar atau sama dengan nilai pembilang objek R2 dikalikan dengan penyebut objek R1. Jika nilai tersebut tidak lebih besar

atau sama, maka method ini mengembalikan nilai false.

- `public boolean lessThan(Rasional A)`: Method ini mengembalikan nilai true jika nilai pembilang objek R1 dikalikan dengan penyebut objek R2 lebih kecil dari nilai pembilang objek R2 dikalikan dengan penyebut objek R1. Jika nilai tersebut tidak lebih kecil, maka method ini mengembalikan nilai false.
- `public boolean lessThanEqual(Rasional A)`: Method ini mengembalikan nilai true jika nilai pembilang objek R1 dikalikan dengan penyebut objek R2 lebih kecil atau sama dengan nilai pembilang objek R2 dikalikan dengan penyebut objek R1. Jika nilai tersebut tidak lebih kecil atau sama, maka method ini mengembalikan nilai false.

Dalam konteks program ini, method-method tersebut digunakan untuk membandingkan dua bilangan rasional dan menentukan relasinya, seperti lebih besar (>), lebih kecil (<), lebih besar sama dengan (>=), atau lebih kecil sama dengan (<=). Kemudian, nilai boolean yang dikembalikan oleh method tersebut digunakan untuk menampilkan hasil perbandingan tersebut pada output program.

- 3) Ubah method sederhana pada baris 25 – 30 yang awalnya adalah menggunakan while menjadi for!

Source Code

1.	<code>package pratikumkedua2;</code>
2.	
3.	<code>public class Rasional {</code>
4.	<code> private int pembilang, penyebut;</code>
5.	
6.	<code> public Rasional() {</code>
7.	<code> pembilang = 0;</code>
8.	<code> penyebut = 0;</code>
9.	<code> }</code>
10.	
11.	<code> public Rasional(int pbl, int pyb) {</code>
12.	<code> pembilang = pbl;</code>
13.	<code> penyebut = pyb;</code>
14.	<code> }</code>
15.	
16.	<code> // mengecek suatu bilangan adalah rasional atau bukan</code>
17.	<code> public boolean isRasional() {</code>
18.	<code> return (penyebut != 0);</code>
19.	<code> }</code>
20.	
21.	<code> // menyederhanakan bilangan rasional</code>
22.	<code> public void Sederhana() {</code>
23.	<code> int temp, A, B;</code>
24.	<code> if (penyebut == 0) {</code>
25.	<code> return;</code>
26.	<code> }</code>
27.	
28.	<code> A = (pembilang < penyebut) ? penyebut : pembilang;</code>
29.	<code> B = (pembilang < penyebut) ? pembilang : penyebut;</code>
30.	
31.	<code> for (; B != 0;) {</code>

32.	temp = A % B;
33.	A = B;
34.	B = temp;
35.	}
36.	
37.	pembilang /= A;
38.	penyebut /= A;
39.	}
40.	
41.	public double Cast() {
42.	return (penyebut == 0.0) ? 0.0 : (double) pembilang / (double) penyebut;
43.	}
44.	
45.	// oprator >
46.	public boolean moreThan(Rasional A) {
47.	return (pembilang * A.penyebut > penyebut * A.pembilang);
48.	}
49.	
50.	public boolean moreThanEqual(Rasional A) {
51.	return (pembilang * A.penyebut >= penyebut * A.pembilang);
52.	}
53.	
54.	public boolean lessThan(Rasional A) {
55.	return (pembilang * A.penyebut < penyebut * A.pembilang);
56.	}
57.	
58.	public boolean lessThanEqual(Rasional A) {
59.	return (pembilang * A.penyebut <= penyebut * A.pembilang);
60.	}
61.	
62.	// operator Unary- ---> A = -A
63.	public void negasi() {
64.	pembilang = -pembilang;
65.	}
66.	
67.	// operator unary += \
68.	public void unaryPlus(Rasional A) {
69.	pembilang = pembilang * A.penyebut + penyebut * A.pembilang;
70.	penyebut *= A.penyebut;
71.	}
72.	
73.	
74.	public void cetak() {
75.	System.out.println(pembilang + "/" + penyebut);
76.	}

Output

```
[2] PS C:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua> c:: cd 'c:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2'; & 'C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_111\bin\java.exe' '-c  
p' 'C:\Users\USER\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\18ca6bf3c960651cfad344cfe65efe9\redhat.java\jdt_ws\pratikumkedua2_e4deb9c3\bin\' 'pratikumed  
ua2.RasionalDemo'  
R1.isRasional: true  
R2.isRasional: true  
  
R1 > R2 : true  
R1 >= R2 : true  
R1 < R2 : false  
R1 <= R2 : false  
  
R1 : 1/2  
R2 : 1/3  
  
R1 : 1/2  
R2 : 1/3  
  
Setelah dilakukan Cast ke double menjadi :  
R1 : 0.5  
R2 : 0.3333333333333333  
  
Unary- dari R1 : -1/2  
Nilai dari 'R1 += R2' : -1/6  
  
PS C:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2>
```

Penjelasan

Pada bagian for (; B != 0;), for disini digunakan sebagai pengganti while yang sebelumnya digunakan dalam perulangan. Pada for ini terdapat tiga bagian, yaitu:

- ; digunakan sebagai pemisah antara inisialisasi, kondisi perulangan, dan increment/decrement.
- $B \neq 0$ sebagai kondisi perulangan, yang berarti selama nilai B tidak sama dengan 0, maka perulangan akan terus berjalan.
- tidak ada increment/decrement, karena perulangan dilakukan menggunakan pernyataan $temp = A \% B; A = B; B = temp;$ dalam blok perulangan.

Dengan menggunakan for pada perulangan tersebut, maka kita tidak perlu melakukan inisialisasi pada variabel di luar perulangan seperti halnya pada perulangan while. Semua yang dibutuhkan sudah tercakup dalam satu baris for.

4) Tambahkan method untuk operasi -, *, / !

Source Code

1.	public class Rasional{
2.	private int pembilang, penyebut;
3.	
4.	public Rasional(){
5.	pembilang=0;
6.	penyebut=0;
7.	}

8.	
9.	public Rasional(int pbl, int pyb){
10.	pembilang=pbl;
11.	penyebut=pyb;
12.	}
13.	
14.	//mengecek suatu bilangan adalah rasional atau bukan
15.	public boolean isRasional(){
16.	return (penyebut!= 0);
17.	}
18.	
19.	//menyederhanakan bilangan rasional
20.	public void Sederhana(){
21.	int temp, A, B;
22.	if (penyebut ==0){
23.	return;
24.	}
25.	
26.	A = (pembilang<penyebut) ? penyebut:pembilang;
27.	B = (pembilang<penyebut) ? pembilang:penyebut;
28.	
29.	for(; B != 0;){
30.	temp= A % B;
31.	A = B;
32.	B = temp;
33.	}
34.	
35.	pembilang /=A;
36.	penyebut /=A;
37.	}
38.	
39.	public double Cast(){
40.	return (penyebut==0.0) ? 0.0 : (double)pembilang
41.	/ (double)penyebut;
42.	}
43.	
44.	//oprator >
45.	public boolean moreThan (Rasional A){
46.	return (pembilang * A.penyebut > penyebut * A.pembilang);
47.	}
48.	public boolean moreThanEqual (Rasional A){
49.	return (pembilang * A.penyebut >= penyebut * A.pembilang);
50.	}
51.	public boolean lessThan (Rasional A){
52.	return (pembilang * A.penyebut < penyebut * A.pembilang);
53.	}
	public boolean lessThanEqual (Rasional A){

54.	return (pembilang * A.penyebut <= penyebut * A.pembilang);
55.	}
56.	
57.	//operator Unary- ---> A = -A
58.	public void negasi(){
59.	pembilang = - pembilang;
60.	}
61.	
62.	//operator unary += \
63.	public void unaryPlus(Rasional A){
64.	pembilang = pembilang * A.penyebut + penyebut * A.pembilang;
65.	penyebut *= A.penyebut;
66.	}
67.	public void unaryMin(Rasional A){
68.	pembilang = pembilang * A.penyebut - penyebut * A.pembilang;
69.	penyebut *= A.penyebut;
70.	}
71.	public void unaryMultiply(Rasional A){
72.	pembilang *= A.pembilang;
73.	penyebut *= A.penyebut;
74.	}
75.	public void unaryDivide(Rasional A){
76.	pembilang *= A.penyebut;
77.	penyebut *= A.pembilang;
78.	}
79.	
80.	
81.	public void cetak(){
82.	System.out.println(pembilang + "/" + penyebut);
83.	}
84.	}

1.	package pratikumkedua2;
2.	
3.	public class RasionalDemo {
4.	public static void main(String[] args) {
5.	Rasional R1 = new Rasional(1, 2);
6.	Rasional R2 = new Rasional(1, 3);
7.	System.out.println("R1.isRasional: " + R1.isRasional());
8.	System.out.println("R2.isRasional: " + R1.isRasional());
9.	System.out.println("R1 > R2 : " + R1.moreThan(R2));
10.	System.out.println("R1 >= R2 : " + R1.moreThanEqual(R2));
11.	System.out.println("R1 < R2 : " +

	<code>R1.lessThan(R2));</code>
12.	<code>System.out.println("R1 <= R2 : " + R1.lessThanEqual(R2));</code>
13.	
14.	<code>System.out.println();</code>
15.	<code>System.out.print("R1 : ");</code>
16.	<code>R1.cetak();</code>
17.	<code>System.out.print("R2 : ");</code>
18.	<code>R2.cetak();</code>
19.	<code>System.out.println();</code>
20.	
21.	<code>R1.Sederhana();</code>
22.	<code>R2.Sederhana();</code>
23.	<code>System.out.print("R1 : ");</code>
24.	<code>R1.cetak();</code>
25.	<code>System.out.print("R2 : ");</code>
26.	<code>R2.cetak();</code>
27.	<code>System.out.println();</code>
28.	<code>System.out.println("Setelah dilakukan Cast ke double menjadi : ");</code>
29.	<code>System.out.println("R1 : " + R1.Cast());</code>
30.	<code>System.out.println("R2 : " + R2.Cast());</code>
31.	<code>System.out.println();</code>
32.	<code>R1.negasi();</code>
33.	<code>System.out.print("Unary- dari R1 : ");</code>
34.	<code>R1.cetak();</code>
35.	<code>System.out.println();</code>
36.	
37.	<code>R1.unaryPlus(R2);</code>
38.	<code>System.out.print("Nilai dari 'R1 += R2' : ");</code>
39.	<code>R1.cetak();</code>
40.	<code>R1.unaryMin(R2);</code>
41.	<code>System.out.print("Nilai dari 'R1 -= R2' : ");</code>
42.	<code>R1.cetak();</code>
43.	<code>R1.unaryMultiply(R2);</code>
44.	<code>System.out.print("Nilai dari 'R1 *= R2' : ");</code>
45.	<code>R1.cetak();</code>
46.	<code>R1.unaryDivide(R2);</code>
47.	<code>System.out.print("Nilai dari 'R1 /= R2' : ");</code>
48.	<code>R1.cetak();</code>
49.	<code>System.out.println();</code>
50.	<code>}</code>
51.	<code>}</code>

Output

Untuk pengurangan, kita akan mengurangi hasil perkalian pembilang R1 dengan penyebut R2 dengan perkalian penyebut R1 dengan pembilang R2. Kemudian kita akan mengalikan penyebut R1 dengan penyebut R2 untuk mendapatkan penyebut hasil pengurangan.

Untuk perkalian, kita akan mengalikan pembilang R1 dengan pembilang R2 untuk mendapatkan pembilang hasil perkalian. Selanjutnya, kita akan mengalikan penyebut R1 dengan penyebut R2 untuk mendapatkan penyebut hasil perkalian.

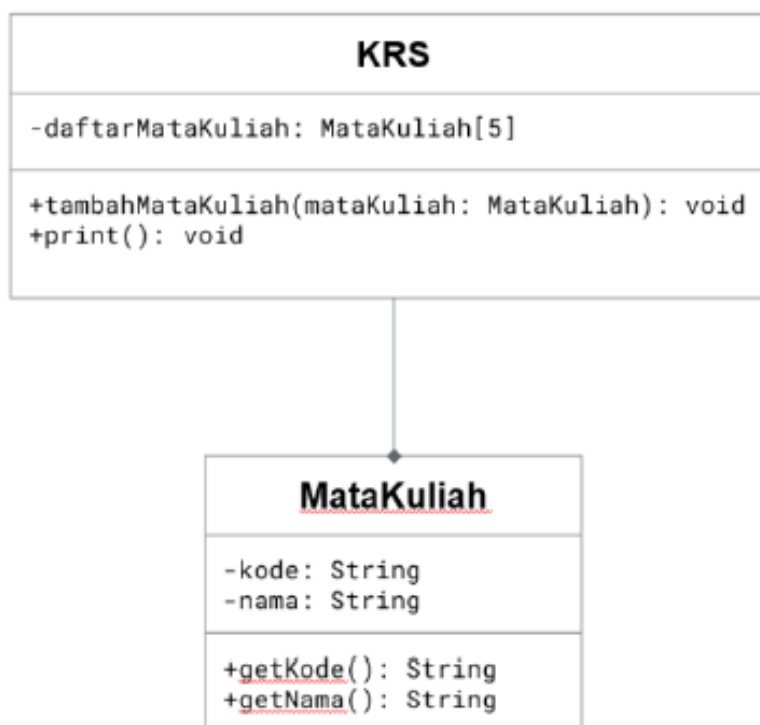
Untuk pembagian, kita akan mengalikan pembilang R1 dengan penyebut R2 untuk mendapatkan pembilang hasil pembagian. Selanjutnya, kita akan mengalikan penyebut R1 dengan pembilang R2 untuk mendapatkan penyebut hasil pembagian.

Dengan begitu, kita dapat membuat method pengurangan, perkalian, dan pembagian nilai R1 dengan R2 yang mengikuti prosedur matematika dasar tersebut.

C. Pratikum

Source Code

Mata kuliah direpresenasikan dengan kelas MataKuliah sehingga bisa meyimpan kode dan nama mata kuliah. Kode dan nama mata kuliah dimasukkan melalui konstruktor.



1.	<code>package pratikumkedua2;</code>
2.	<code>public class KRS {</code>
3.	<code> private MataKuliah[] mataKuliah;</code>
4.	<code> private int jumlahMataKuliah;</code>
5.	<code> private boolean selesai;</code>
6.	
7.	<code> KRS ()</code>
8.	<code> {</code>
9.	<code> mataKuliah = new MataKuliah[5];</code>
10.	<code> this.jumlahMataKuliah = 0;</code>

11.	this.selesai = false;
12.	}
13.	
14.	public void tambahMataKuliah(MataKuliah mataKuliah)
15.	{
16.	if(mataKuliah.getNama().toUpperCase().equals("NULL") mataKuliah.getKode().toUpperCase().equals("NULL"))
17.	{
18.	selesai = true;
19.	}
20.	if (jumlahMataKuliah < 5 && selesai == false)
21.	{
22.	this.mataKuliah[jumlahMataKuliah] = mataKuliah;
23.	jumlahMataKuliah++;
24.	}
25.	else if (jumlahMataKuliah >= 5 && selesai == false)
26.	{
27.	System.out.println("Error! Maksimal 5");
28.	selesai = true;
29.	}
30.	}
31.	
32.	public int getMatkul()
33.	{
34.	return jumlahMataKuliah;
35.	}
36.	
37.	public boolean getCondition()
38.	{
39.	return selesai;
40.	}
41.	
42.	public void print()
43.	{
44.	System.out.println();
45.	System.out.println("Daftar Mata Kuliah/Kode:");
46.	for (int i = 0; i < jumlahMataKuliah; i++)
47.	{
48.	System.out.println((i+1)+". " + mataKuliah[i].getNama() + "/" + mataKuliah[i].getKode());
49.	}
50.	}
51.	}

1.	package pratikumkedua2;
2.	
3.	public class MataKuliah {

4.	private String nama;
5.	private String kode;
6.	
7.	MataKuliah(String nama, String kode)
8.	{
9.	this.nama = nama;
10.	this.kode = kode;
11.	}
12.	
13.	public String getKode()
14.	{
15.	return kode;
16.	}
17.	
18.	public String getNama()
19.	{
20.	return nama;
21.	}
22.	}

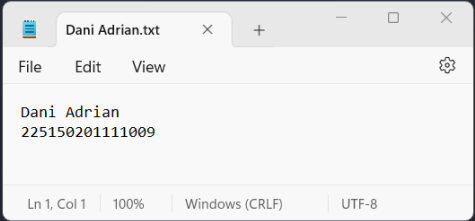
1.	package PraktikumBab2;
2.	
3.	public class KRS {
4.	private mataKuliah daftarMataKuliah[] = new mataKuliah[5];
5.	private int i;
6.	
7.	
8.	void tambahMataKuliah(mataKuliah MataKuliah) {
9.	daftarMataKuliah[i]=new mataKuliah (MataKuliah.getKode(), MataKuliah.getNama());
10.	this.i++;
11.	}
12.	void print() {
13.	for (int i=0;i<this.i;i++){
14.	System.out.print("Kode Matkul "+(i+1)+": ");
15.	System.out.print(daftarMataKuliah[i].getKode()+"\n");
16.	System.out.print("Nama Matkul "+(i+1)+": ");
17.	System.out.print(daftarMataKuliah[i].getNama()+"\n");
18.	System.out.println();
19.	}
20.	}
	}

Output

```
PS C:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2> c::; cd 'c:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2'; & 'C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_111\bin\java.exe' '-c
p' 'C:\Users\USER\AppData\Roaming\code\User\workspaceStorage\18ca6bf3c960651cfad344cf65efe9\redhat.java\jdt_ws\pratikumkedua2_e4deb9c3\bin' 'pratikumked
ua2.Main'
Memasukan Mata Kuliah (5)
Ketik "NULL" jika selesai

Masukan Nama Mata Kuliah : Kewarganegaraan
Masukan Kode Mata Kuliah : MPK60006
Masukan Nama Mata Kuliah : Sistem Operasi
Masukan Kode Mata Kuliah : CTF62002
Masukan Nama Mata Kuliah : Pemrograman Berorientasi Obyek
Masukan Kode Mata Kuliah : CTF62003
Masukan Nama Mata Kuliah : Algoritma dan Struktur Data
Masukan Kode Mata Kuliah : CTF62004
Masukan Nama Mata Kuliah : Kewirausahaan
Masukan Kode Mata Kuliah : UBU60003
Masukan Nama Mata Kuliah : NULL

Daftar Mata Kuliah/Kode:
1. Kewarganegaraan/MPK60006
2. Sistem Operasi/CTF62002
3. Pemrograman Berorientasi Obyek/CTF62003
4. Algoritma dan Struktur Data/CTF62004
5. Kewirausahaan/UBU60003
PS C:\Users\USER\JAVA VS CODE\pratikumkedua2> 
```



Penjelasan

Class MataKuliah ialah sebuah class untuk menyimpan data mengenai nama dan kode mata kuliah. Terdapat dua atribut pada class ini yaitu nama dan kode. Class ini memiliki dua method yaitu `getKode()` dan `getNama()` yang berfungsi untuk mengambil nilai dari atribut kode dan nama.

Class MataKuliah digunakan dalam class KRS sebagai parameter pada method `tambahMataKuliah()`. Pada method ini, objek MataKuliah yang diinputkan akan disimpan pada array `daftarMataKuliah` pada index `i`. Setelah objek disimpan, nilai dari `i` akan ditambah 1 agar index selanjutnya pada array bisa digunakan.

Selain itu, class KRS juga memiliki method `print()` yang digunakan untuk menampilkan daftar mata kuliah yang telah ditambahkan ke dalam array `daftarMataKuliah`. Pada method ini, akan dilakukan looping untuk setiap index pada array `daftarMataKuliah`. Kemudian, akan ditampilkan kode dan nama mata kuliah pada index tersebut dengan menggunakan method `getKode()` dan `getNama()` dari class MataKuliah.