

LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

“String dan Class di Java”

disusun Oleh:

Az Zahrand Solichul Tajussalathin

NIM 2511532001

Dosen Pengampu: Dr. Wahyudi S.T M.T

Asisten Pratikum: Aufan Taufiqurrahman



FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

DEPARTEMEN INFORMATIKA

UNIVERSITAS ANDALAS

2025

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
KATA PENGANTAR	ii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
 1.1 Latar Belakang.....	1
 1.2 Tujuan Praktikum.....	1
 1.3 Manfaat Praktikum	1
BAB II PEMBAHASAN.....	2
 2.1 Program BilanganPrima	2
 2.2 Program Mahasiswa	3
 2.3 Program PanggilMahasiswa	4
 2.4 Program PanggilMahasiswa2	5
 2.5 Program String1	6
 2.6 Program String2.....	7
BAB III KESIMPULAN.....	8
 3.1 Ringkasan Hasil Praktikum.....	8
DAFTAR PUSTAKA.....	iii

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan praktikum dengan judul “Perulangan While dan Do-While” ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. Laporan ini disusun sebagai salah satu bentuk pelaksanaan kegiatan praktikum pada mata kuliah Algoritma dan Pemrograman.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Dr. Wahyudi, S.T., M.T. selaku dosen pengampu, serta kepada asisten laboratorium yang telah memberikan bimbingan selama kegiatan praktikum berlangsung.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi penulisan maupun isi. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Harapannya, laporan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi bagi pembelajaran konsep perulangan dalam bahasa pemrograman Java.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemrograman berorientasi objek (Object-Oriented Programming atau OOP) merupakan konsep dasar yang sangat penting dalam bahasa pemrograman Java. Melalui konsep ini, suatu program dapat dibangun berdasarkan objek-objek yang saling berinteraksi, di mana setiap objek memiliki atribut (data) dan metode (fungsi).

Selain konsep kelas dan objek, Java juga menyediakan tipe data String yang berfungsi untuk menyimpan dan memanipulasi data berbentuk teks. String sangat penting karena hampir semua aplikasi memerlukan pengolahan data berupa teks, seperti nama pengguna, pesan, atau input dari keyboard.

1.2 Tujuan Praktikum

Tujuan dari praktikum ini adalah:

1. Memahami konsep dasar kelas dan objek dalam bahasa pemrograman Java.
2. Mengimplementasikan method, setter, dan getter dalam sebuah class.
3. Memahami penggunaan berbagai metode bawaan dari kelas String untuk memproses data teks.

1.3 Manfaat Praktikum

Manfaat yang diperoleh dari praktikum ini antara lain:

1. Menambah wawasan mengenai penerapan prinsip pemrograman berorientasi objek (OOP).
2. Melatih kemampuan dalam membuat dan menggunakan kelas untuk menyimpan serta mengelola data.
3. Memahami fungsi dan kegunaan metode bawaan dari kelas String dalam pemrosesan teks.

BAB 2

PEMBAHASAN

2.1 Program BilanganPrima

```

1 package pekan7_2511532001;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class BilanganPrima_2511532001 {
6     public static boolean isPrime(int n) {
7         int factors = 0;
8         for (int i = 1; i <= n; i++) {
9             if (n % i == 0) {
10                 factors++;
11             }
12         }
13         return (factors == 2);
14     }
15
16     public static void main(String[] args) {
17         Scanner input = new Scanner(System.in);
18         System.out.print("Input nilai n = ");
19         int a = input.nextInt();
20         if (isPrime(a)) {
21             System.out.println(a + " bilangan prima");
22         } else {
23             System.out.println(a + " bukan bilangan prima");
24         }
25     }
26 }
```

Program ini berfungsi untuk menentukan apakah suatu bilangan merupakan bilangan prima atau bukan. Fungsi isPrime() akan memeriksa jumlah faktor pembagi dari bilangan n. Sebuah bilangan dikatakan prima apabila hanya memiliki dua faktor, yaitu 1 dan dirinya sendiri.

Pada main program, pengguna diminta memasukkan nilai n, lalu hasil pemeriksaan ditampilkan dengan pesan apakah bilangan tersebut prima atau bukan.

2.2 Program Mahasiswa

```
1 package pekan7_2511532001;
2
3 public class Mahasiswa_2511532001 {
4     //variabel global
5     private int nim;
6     private String nama,nim2;
7     //membuat mutator (setter)
8     public void setNim (int nim) {
9         this.nim=nim;
10    }
11    public void setNim2 (String nim2) {
12        this.nim2=nim2;
13    }
14    public void setNama (String nama) {
15        this.nama=nama;
16    }
17    //membuat accessor (getter)
18    public int getNim() {
19        return nim;
20    }
21    public String getNim2() {
22        return nim2;
23    }
24    public String getNama() {
25        return nama;
26    }
27    //metode lain
28    public void cetak() {
29        System.out.println("Nim : "+nim);
30        System.out.println("Nama : "+nama);
31    }
32    public void cetak2() {
33        System.out.println("Nim : "+nim2);
34        System.out.println("Nama : "+nama);
35    }
36}
37 }
```

Program ini memiliki tiga atribut: nim, nim2, dan nama. Metode setNim() dan setNama() berfungsi sebagai mutator (setter) untuk memberikan nilai pada atribut, sedangkan getNim() dan getNama() merupakan accessor (getter) untuk mengambil nilai tersebut, terdapat juga dua metode cetak() dan cetak2() untuk menampilkan data mahasiswa di konsol.

2.3 Program PanggilMahasiswa

```
1 package pekan7_2511532001;
2
3 public class PanggilMahasiswa_2511532001 {
4     public static void main (String[] args) {
5         Mahasiswa_2511532001 a= new Mahasiswa_2511532001();
6         a.setNim(23352);
7         a.setNama("Rahmat");
8         System.out.println(a.getNim());
9         System.out.println(a.getNama());
10        a.cetak();
11    }
12
13 }
```

Program ini digunakan untuk membuat objek dari kelas Mahasiswa_2511532001. Setelah objek a dibuat, atribut nim dan nama diisi melalui metode setNim() dan setNama().

Kemudian, nilai tersebut diambil kembali menggunakan metode getNim() dan getNama(), serta ditampilkan melalui metode cetak().

Contoh Output:

```
23352
Rahmat
Nim : 23352
Nama : Rahmat
```

2.4 Program PanggilMahasiswa2

```
1 package pekan7_2511532001;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class PanggilMahasiswa2_2511532001 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         Scanner input = new Scanner(System.in);
9         System.out.print("Nim: ");
10        String x= input.nextLine();
11        System.out.print("Nama: ");
12        String y= input.nextLine();
13        Mahasiswa_2511532001 a= new Mahasiswa_2511532001();
14        a.setNim2(x);
15        a.setNama(y);
16        if(x.startsWith("25")) {
17            System.out.println(y + " anda angkatan 2025");
18        }
19        if(x.contains("1153")) {
20            System.out.println("Anda Mahasiswa Informatika");
21        }
22        a.cetak2();
23        input.close();
24    }
25
26 }
```

Program ini meminta nilai NIM dan Nama dari pengguna, kemudian diperiksa menggunakan metode startsWith() dan contains(). startsWith("25") digunakan untuk memeriksa apakah mahasiswa merupakan angkatan 2025 dan contains("1153") digunakan untuk mendeteksi apakah NIM termasuk program studi Informatika. Hasil akhir ditampilkan menggunakan metode cetak2().

Contoh Output:

```
Nim: 2511532001
Nama: Zahrand
Zahrand anda angkatan 2025
Anda Mahasiswa Informatika
Nim : 2511532001
Nama : Zahrand
```

2.5 Program String1

```
1 package pekan7_2511532001;
2
3 public class String1_2511532001 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         String salam = "Assalamualaikum";
7         System.out.println("panjang salam adalah "+salam.length());
8         System.out.println(salam.toUpperCase());
9         System.out.println(salam.toLowerCase());
10        System.out.println(salam.indexOf("salam"));
11
12    }
13
14 }
15 }
```

Program ini merupakan contoh penggunaan metode bawaan dari kelas String. length() digunakan untuk menghitung jumlah karakter dalam teks, toUpperCase() dan toLowerCase() digunakan untuk mengubah huruf menjadi kapital dan kecil, dan indexOf() digunakan untuk mencari posisi substring tertentu dalam teks.

Contoh Output:

```
panjang salam adalah 15
ASSALAMUALAIKUM
assalamualaikum
2
```

2.6 Program String2

```

1 package pekan7_2511532001;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class String2_2511532001 {
6     public static void main (String[] args) {
7         Scanner input= new Scanner(System.in);
8         System.out.print("Nama Depan: ");
9         String firstName= input.nextLine();
10        System.out.print("Nama Belakang: ");
11        String lastName= input.nextLine();
12        String txt1 = "Dosen \"intelektual\" kampus";
13        System.out.println("Nama Lengkap: "+firstName + " " + lastName);
14        System.out.println("Nama Lengkap: "+firstName.concat(lastName));
15        System.out.println(txt1);
16        int x = 10;
17        int y = 20;
18        int z = x + y;
19        System.out.println("x+ y= "+z);
20        String a = "10";
21        String b = "20";
22        String c = a + b;
23        System.out.println("String a + string b =" +c);
24        String v = a + y;
25        System.out.println("String a + integer y =" +v);
26    }
27 }
```

Program ini mencontohkan bahwa String dapat digunakan untuk menggabungkan teks, menampilkan karakter khusus, serta melakukan operasi aritmetika sederhana. Metode concat() digunakan untuk menggabungkan dua string tanpa menambahkan spasi otomatis. Selain itu, penggunaan tanda \" menunjukkan escape character, yaitu cara menampilkan tanda kutip ganda di dalam teks.

Bagian akhir dari program membandingkan operasi antara penjumlahan integer dan penggabungan string, int z = x + y; menghasilkan penjumlahan numerik, sedangkan String c = a + b; menghasilkan penggabungan teks.

BAB 3

KESIMPULAN

3.1 Ringkasan Hasil Praktikum

Berdasarkan hasil praktikum yang telah dilakukan pada materi String dan Class di Java, dapat disimpulkan bahwa pemahaman terhadap konsep kelas (class) dan objek (object) merupakan hal yang sangat penting dalam pemrograman berorientasi objek (Object-Oriented Programming).

Konsep penggunaan mutator (setter) dan accessor (getter) juga memperkenalkan prinsip enkapsulasi, yaitu pembatasan akses langsung terhadap variabel di dalam kelas. Dengan demikian, data lebih aman dan hanya dapat dimodifikasi melalui metode yang telah ditentukan.

Selain itu, pada bagian String, praktikum ini menunjukkan bahwa Java memiliki banyak metode bawaan yang mempermudah pemrosesan teks, seperti menghitung panjang karakter (`length()`), mengubah huruf besar/kecil (`toUpperCase()` dan `toLowerCase()`), menggabungkan teks (`concat()`), serta mencari posisi kata (`indexOf()`).

Agar semakin optimal, sebaiknya latihan pemrograman tidak hanya berhenti pada contoh dasar, tetapi juga mencakup penerapan yang lebih kompleks. Selain itu, penting untuk memahami hubungan antara class dan method dalam konteks nyata, misalnya membuat program sederhana berbasis data pengguna. Dengan memperbanyak latihan, kemampuan logika dan penerapan prinsip OOP akan semakin berkembang, sehingga dapat menjadi bekal kuat dalam pengembangan perangkat lunak di tingkat yang lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Oracle, “The Java™ Tutorials – Classes and Objects,” Oracle Documentation, 2023. [Daring]. Tersedia pada:
<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/javaOO/classes.html>. [Diakses: 11 Nov 2025].
- [2] Oracle, “The Java™ Tutorials – Strings,” Oracle Documentation, 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/data/strings.html>. [Diakses: 11 Nov 2025].
- [3] W3Schools, “Java Strings and String Methods,” Java Tutorial, 2025. [Daring]. Tersedia pada: https://www.w3schools.com/java/java_strings.asp. [Diakses: 11 Nov 2025].