

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**PEMROGRAMAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN**  
**“STRING PADA JAVA”**



**disusun Oleh:**

**FILZI JELILA INDA ROBBANI**

**2511533019**

**Dosen Pengampu:**

**Dr. WAHYUDI, S.T, M.T.**

**Asisten Praktikum:**

**JOVANTRI IMMANUEL GULO**

**DEPARTEMEN INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**2025**

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga praktikum Algoritma dan Pemrograman kali ini dapat saya selesaikan dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Laporan ini saya susun untuk memenuhi salah satu tugas pada mata kuliah Praktikum Algoritma dan Pemrograman di Universitas Andalas. Laporan ini diharapkan dapat menambah wawasan lebih lanjut mengenai pemakaian struktur *String* dalam bahasa pemrograman Java.

Saya menyampaikan terima kasih kepada dosen pengampu dan asisten praktikum yang telah membimbing serta memberikan arahan selama proses pembelajaran di kelas maupun di laboratorium komputer. Selain itu, saya juga berterima kasih kepada teman-teman praktikan atas bantuan dan dukungan yang diberikan, sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.

Saya menyadari laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saya mohon maaf apabila terdapat kekurangan maupun kesalahan dalam penyusunan laporan ini. Harapan saya, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat serta menambah pengetahuan bagi pembaca sekalian.

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Tujuan .....	2
1.3    Manfaat .....	2
BAB II PEMBAHASAN.....	3
2.1 Langkah Kerja Praktikum .....	3
2.1.1    Membuat program pertama (perulangan <i>String</i> ) .....	3
2.1.2    Membuat program kedua ( <i>String</i> ).....	4
2.1.4    Membuat program keempat ( <i>String</i> ) .....	7
2.1.5    Membuat program kelima (penggerak program keempat) .....	9
2.1.6    Membuat program keenam (pemanggil program Mahasiswa) .....	10
BAB III PENUTUP .....	12
3.1    Kesimpulan .....	12
DAFTAR PUSTAKA .....	13

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada praktikum kali ini, saya mempelajari lebih lanjut mengenai pengolahan data berbasis *String* serta penerapan struktur perulangan dan method dalam bahasa pemrograman Java. Sebelumnya, saya telah memahami konsep dasar perulangan (*looping*), sehingga pada tahap ini pembelajaran berlanjut pada penggunaan fungsi fungsi *String*. *String* merupakan salah satu tipe data yang sangat penting karena sering digunakan dalam pengolahan teks, seperti menampilkan panjang teks, mengubah format huruf, mencari substring, hingga menggabungkan beberapa bagian teks menjadi satu.

Tidak hanya itu, pada praktikum ini saya juga mulai mempelajari konsep pembuatan class, penggunaan variabel privat, serta pemakaian method setter dan getter sebagai bentuk penerapan dasar dari pemrograman berorientasi objek (Object-Oriented Programming). Dengan membuat program yang menerima input pengguna seperti nama dan NIM, lalu memprosesnya menggunakan method-method *String* misalnya *startsWith()* dan *contains()* saya dapat memahami cara kerja manipulasi string dalam aplikasi nyata. Selain itu, saya juga membuat method khusus seperti *isPrime()* untuk melakukan pengecekan logika numerik, sehingga praktikum ini memberikan pemahaman yang lebih luas mengenai cara menggabungkan berbagai fitur Java dalam satu program.

Melalui rangkaian praktikum ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami cara memanfaatkan struktur class, method, dan pengolahan *String* dalam menyelesaikan permasalahan sederhana. Pemahaman ini menjadi dasar yang penting agar dapat membangun program yang lebih dinamis, terstruktur, dan logis pada tahap pembelajaran yang lebih lanjut.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dilaksanakannya praktikum ini adalah sebagai berikut:

- a. Memahami penggunaan berbagai method pada class String dalam Java.
- b. Mengolah data teks menggunakan method seperti `length()`, `indexOf()`, `concat()`, dan lainnya.
- c. Mampu membuat method sendiri
- d. Menerapkan konsep pembuatan class, variabel privat, setter, getter, dan method cetak.
- e. Mengembangkan kemampuan dalam memanggil class lain menggunakan objek.
- f. Mengasah keterampilan dalam pemrograman agar dapat menulis kode secara lebih efisien dan terstruktur

## **1.3 Manfaat**

- a. Dapat memahami cara kerja String.
- b. Memperoleh pengalaman membuat program interaktif yang membutuhkan input user.
- c. Terlatih dalam membangun logika melalui pembuatan method `isPrime()` dan pengecekan kondisi.
- d. dapat membuat program yang lebih terstruktur, fleksibel, dan mudah dikembangkan.
- e. Menambah wawasan tentang penggunaan kombinasi String, input, dan logika pemrograman untuk menyelesaikan masalah sederhana.
- f. Dapat mengimplementasikannya untuk membangun program yang lebih dinamis, fleksibel, dan logis

## BAB II PEMBAHASAN

### 2.1 Langkah Kerja Praktikum

#### 2.1.1 Membuat program pertama (perulangan *String*)

- 1) Pertama buka apl Eclipse IDE for Java Developers, lalu buatlah package baru dengan mengklik kanan di folder src. Setelah itu beri nama “pekan7\_NIM”. Lalu buat new class dan beri nama class “String1\_NIM”.

>  String1\_2511533019.java

- 2) Lalu, masukkan syntax seperti pada gambar.

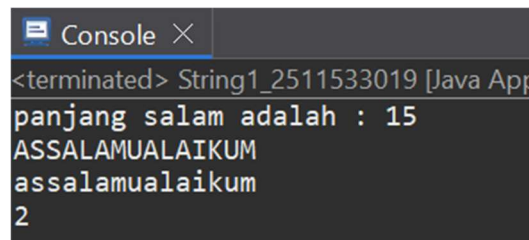
```
1 package pekan7_2511533019;
2
3 public class String1_2511533019 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         // TODO Auto-generated method stub
7         String salam= "Assalamualaikum";
8         System.out.println("panjang salam adalah : "+salam.length());
9         System.out.println(salam.toUpperCase()); //Outputs "ASSALAMUALAIKUM"
10        System.out.println(salam.toLowerCase()); //outputsnya ga kapital
11        System.out.println(salam.indexOf("salam")); //outputs 2
12
13    }
14
15 }
16 }
```

Pada program di atas saya membuat sebuah variabel **salam** yang berisi teks "Assalamualaikum" dan menggunakan beberapa method class *String* untuk memproses dan menampilkan informasi dari teks tersebut. Pertama, program menampilkan panjang string dengan menggunakan *salam.length()* untuk menghitung jumlah karakter yang ada di dalam string, termasuk huruf berulang.

Setelah itu, program menampilkan versi huruf kapital dari string menggunakan method *toUpperCase()* untuk mengubah seluruh huruf dalam variabel **salam** menjadi huruf besar. Kemudian program menampilkan versi huruf kecil menggunakan *toLowerCase()*, yang akan mengubah seluruh huruf menjadi huruf kecil.

Terakhir, program menggunakan method `indexOf("salam")` untuk mencari posisi awal dari kata “salam” di dalam string. Jika kata tersebut ditemukan, method akan mengembalikan posisi indeksinya (dimulai dari 0). Dalam kasus ini, kata “salam” ditemukan di indeks tertentu dalam string “Assalamualaikum”.

- 3) Run program dengan mengklik tombol run (bulatan hijau di bar menu) dan nanti akan muncul output dari program.



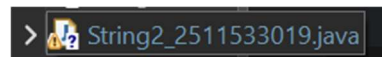
```

Console X
<terminated> String1_2511533019 [Java App
panjang salam adalah : 15
ASSALAMUALAIKUM
assalamualaikum
2

```

### 2.1.2 Membuat program kedua (*String*)

- 1) Buat new class dan beri nama class “String2\_NIM”.




```

> String2_2511533019.java

```

- 2) Masukkan syntax seperti berikut.



```

1 package pekan7_2511533019;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class String2_2511533019 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         // TODO Auto-generated method stub
9         Scanner input= new Scanner(System.in);
10        System.out.print("Nama Depan: ");
11        String firstName= input.nextLine();
12        System.out.print("Nama Belakang:");
13        String lastName= input.nextLine();
14        String txt1= "Dosen\intelektual\ kampus";
15        System.out.println("Nama lengkap :"+ firstName+" "+ lastName);
16        System.out.println("Nama Lengkap:"+firstName.concat( lastName));
17        System.out.println(txt1);
18        int x = 10;
19        int y = 20;
20        int z = x+y ;
21        System.out.println("x+y= "+z);
22        String a = "10";
23        String b = "20";
24        String c = a+b;
25        System.out.println("String a + string b = " +c);
26        String v= a+y;
27        System.out.println("String a + integer y = "+v);
28    }
29
30 }
31 }

```

Pada program di atas saya menggunakan class *Scanner* untuk membaca input dari user. Pertama, program meminta user memasukkan nama depan dan nama belakang. Data yang dimasukkan disimpan dalam variabel **firstName** dan **lastName** menggunakan *input.nextLine()*.

Setelah nama diinputkan, program akan menampilkan nama lengkap dengan dua cara. Cara pertama menggunakan penggabungan string biasa dengan operator *+*, yaitu *firstName + " " + lastName*. Cara kedua menggunakan method *concat()*, sehingga nama depan dan nama belakang disatukan tanpa spasi.

Program juga mendefinisikan sebuah string **txt1** yang berisi teks "Dosen "intelektual" kampus", lalu menampilkannya ke layar. Ini menunjukkan bahwa sebuah string bisa menyimpan berbagai jenis teks, termasuk tanda kutip. Lalu, program melakukan operasi aritmatika sederhana pada variabel bertipe *integer*. Variabel *x* diset menjadi 10 dan *y* bernilai 20. Keduanya dijumlahkan dan hasilnya disimpan pada variabel *z*. Nilai *z* kemudian ditampilkan dengan format "*x+y= ...*", untuk memberi tahu hasil perhitungan.

Setelah itu, program menampilkan contoh perbedaan antara penjumlahan angka dan penggabungan string. Pada bagian ini, variabel *a* dan *b* diset sebagai *string*, masing-masing berisi "10" dan "20". Ketika digabung menggunakan operator *+*, hasilnya bukan penjumlahan angka, melainkan menjadi "1020". Hasilnya disimpan pada variabel *c* dan ditampilkan ke layar.

Terakhir, program menunjukkan bahwa sebuah string juga bisa digabungkan dengan integer. Variabel *v* berisi hasil dari *a + y*, dan menghasilkan string "1020" karena integer *y* otomatis dikonversi menjadi teks saat digabung dengan string *a*.

- 3) Run program dengan mengklik tombol run (bulatan hijau di bar menu) dan nanti akan muncul output seperti berikut.



```
Console X
<terminated> String2_2511533019 [Java Applic
Nama Depan: filzi
Nama Belakang :jelila
Nama lengkap :filzi jelila
Nama Lengkap:filzijelila
Dosen"intelektual" kampus
x+y= 30
String a + string b = 1020
String a + integer y = 1020
```

### 2.1.3 Membuat program ketiga (Boolean *isPrime*)

- 1) Buat new class dan beri nama “GamePenjumlahan\_NIM”

```
> BilanganPrima_2511533019.java
```

- 2) Masukkan syntax seperti berikut.

```
1 package pekan7_2511533019;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class BilanganPrima_2511533019 {
6
7     public static boolean isPrime (int n) {
8         // TODO Auto-generated method stub
9         int factors = 0;
10        for (int i=1; i<=n ; i++) {
11            if (n%i==0) {
12                factors++;
13            }
14        }
15        return (factors==2);
16    }
17
18    public static void main(String[] args) {
19        Scanner input = new Scanner(System.in);
20        System.out.print("Input nilai n = ");
21        int a = input.nextInt();
22        if (isPrime(a)) {
23            System.out.println(a+" bilangan prima");
24        }else
25            System.out.println(a+" bukan bilangan prima");
26    }
27 }
```

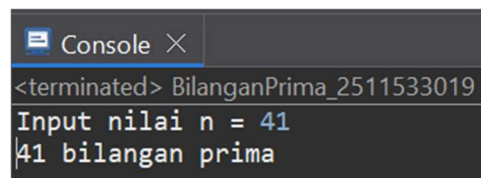
Pada program tsb, saya menggunakan sebuah method *isPrime()* untuk mengecek apakah suatu angka merupakan bilangan prima atau bukan. Method ini menerima satu parameter bertipe integer, yaitu n. Di dalam

method, saya membuat variabel `factors` yang berfungsi untuk menghitung berapa banyak bilangan yang dapat membagi `n` tanpa sisa. Selanjutnya, dilakukan perulangan *for* dari angka 1-`n`. Pada setiap iterasi, program mengecek apakah `n % i == 0`. Jika iya, berarti nilai `i` adalah salah satu faktor pembagi dari `n`, sehingga variabel `factors` akan ditambah satu. Perulangan berhenti setelah semua angka dari 1-`n` dicek. Setelah perulangan selesai, program mengembalikan nilai (`factors == 2`). Dengan pengartian sebuah bilangan dikatakan prima jika hanya memiliki tepat dua faktor, yaitu 1 dan dirinya sendiri. Jika jumlah faktornya tepat 2, maka method akan mengembalikan nilai *true*, sedangkan jika lebih dari itu maka hasilnya *false*.

Pada method `main()`, program membuat objek `Scanner` untuk mengambil input dari user. User diminta menginputkan sebuah angka melalui `nextInt()`. Angka tersebut kemudian dicek oleh `isPrime()`.

Jika method mengembalikan nilai *true*, maka program menampilkan pesan bahwa angka tersebut adalah bilangan prima. Sebaliknya, jika method mengembalikan nilai *false*, maka program akan menampilkan bahwa angka tersebut bukan bilangan prima.

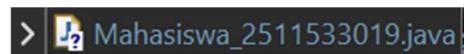
- 3) Run program dengan mengklik tombol run (bulatan hijau di bar menu) dan kemudian inputkan sebuah angka yang ingin kamu cek apakah dia bilangan prima/bukan.



```
Console X
<terminated> BilanganPrima_2511533019 [
Input nilai n = 41
41 bilangan prima
```

#### 2.1.4 Membuat program keempat (*String*)

- 1) Buat new class lalu beri nama class “doWhile1\_NIM”



```
> Mahasiswa_2511533019.java
```

- 2) Masukkan syntax seperti berikut.

```

1 package pekan7_2511533019;
2
3 public class Mahasiswa_2511533019 {
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 accesor (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 }

```

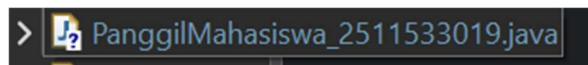
Di dalam class ini terdapat tiga variabel privat, yaitu nim (*integer*), nama (*String*), dan nim2 (*String*), sehingga untuk mengakses atau mengubah nilainya digunakan method *setter* (setNim, setNim2, setNama) dan *getter* (getNim, getNim2, getNama). *Setter* berfungsi mengisi nilai variabel dengan nilai yang dikirim dari luar class, sementara *getter* digunakan untuk mengambil nilai variabel tersebut. Selain itu, class ini memiliki dua method tambahan, yaitu *Cetak()* yang menampilkan nilai nim dan nama, serta *Cetak2()* yang menampilkan nim2 dan nama. Kedua method

tersebut digunakan untuk menampilkan data mahasiswa sesuai tipe nim yang digunakan. Program ini secara keseluruhan menunjukkan penggunaan variabel privat, method mutator, accessor, dan method lain untuk menampilkan data dalam sebuah class Java.

- 3) Program ini tidak dapat di run/dijalankan sendirian karena hanya berisi struktur data (variabel, setter, getter, dan method cetak). Agar program dapat dijalankan, harus ada class yang berperan sebagai penggerak program. Nah selanjutnya kita akan membuat class program untuk penggerak class Mahasiswa ini.

### 2.1.5 Membuat program kelima (penggerak program keempat)

- 1) Buat new class dan beri nama class “PanggilMahasiswa\_NIM”



- 2) Masukkan syntax seperti berikut.

```
package pekan7_2511533019;

public class PanggilMahasiswa_2511533019 {

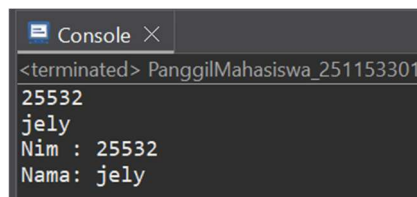
    public static void main(String[] args) {
        // TODO Auto-generated method stub
        Mahasiswa_2511533019 a= new Mahasiswa_2511533019();
        a.setNim (25532);
        a.setNama ("jely");
        System.out.println(a.getNim());
        System.out.println(a.getNama());
        a.Cetak();
    }

}
```

Program ini berfungsi sebagai kelas pemanggil yang digunakan untuk menguji atau memanggil class sebelumnya pada program keempat yaitu *Mahasiswa\_2511533019*. Di dalam metode *main()*, pertama-tama dibuat sebuah objek mahasiswa bernama a menggunakan perintah *new Mahasiswa\_2511533019()*, untuk menyimpan data NIM dan nama. Setelah objek berhasil dibuat, program mengisi atribut NIM melalui method *setNim(25532)* dan mengisi atribut nama dengan menggunakan

`setNama("jely");` kedua method ini merupakan bagian dari konsep enkapsulasi yang memungkinkan data hanya dapat diubah melalui method tertentu. Selanjutnya, program menampilkan kembali nilai NIM dan nama yang sudah disimpan dengan menggunakan `getNim()` dan `getNama()`, yang berguna untuk memastikan bahwa nilai yang dimasukkan telah tersimpan dengan benar. Pada tahap akhir, program memanggil method `Cetak()`, yang digunakan untuk menampilkan seluruh data mahasiswa secara lengkap dalam format yang sudah ditentukan di class *Mahasiswa\_2511533019*.

- 3) Run program , lalu akan terlihat output seperti berikut.



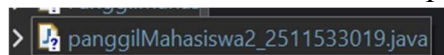
```

Console X
<terminated> PanggilMahasiswa_2511533019
25532
jely
Nim : 25532
Nama: jely

```

## 2.1.6 Membuat program keenam (pemanggil program Mahasiswa)

- 1) Buat New Class dan beri nama “panggilMahasiswa\_NIM”

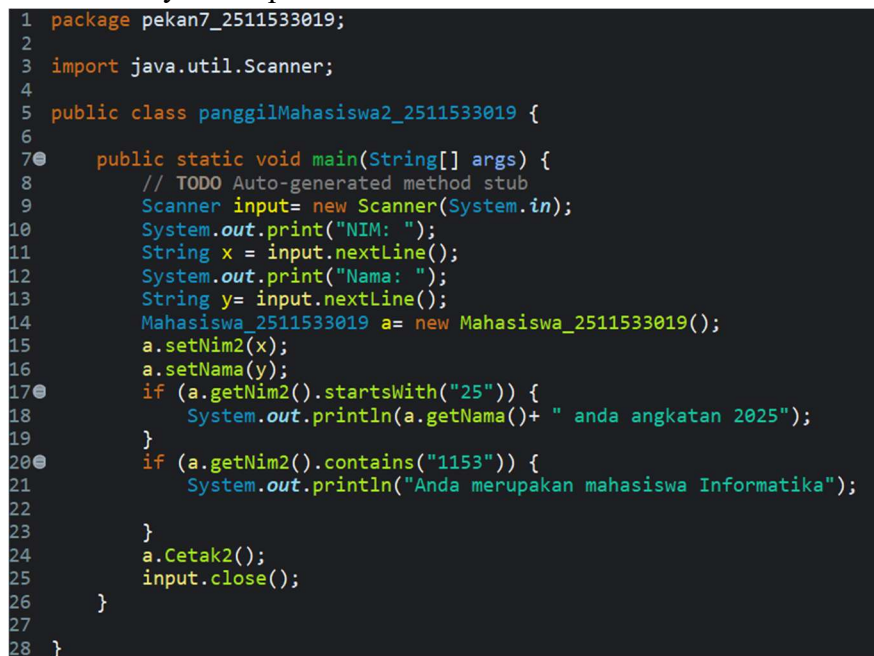


```

> panggilMahasiswa2_2511533019.java

```

- 2) Masukkan syntax seperti berikut.



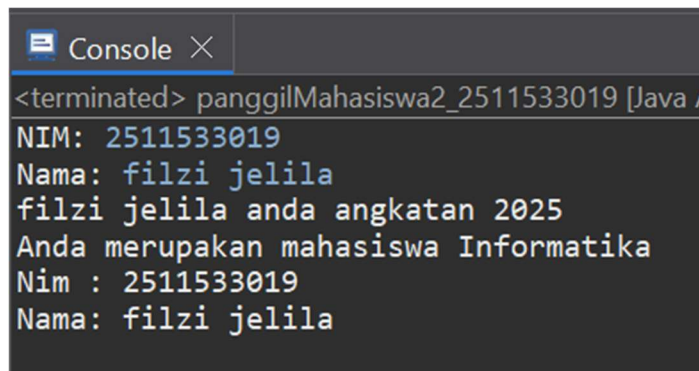
```

1 package pekan7_2511533019;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class panggilMahasiswa2_2511533019 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         // TODO Auto-generated method stub
9         Scanner input= new Scanner(System.in);
10        System.out.print("NIM: ");
11        String x = input.nextLine();
12        System.out.print("Nama: ");
13        String y= input.nextLine();
14        Mahasiswa_2511533019 a= new Mahasiswa_2511533019();
15        a.setNim2(x);
16        a.setNama(y);
17        if (a.getNim2().startsWith("25")) {
18            System.out.println(a.getNama()+ " anda angkatan 2025");
19        }
20        if (a.getNim2().contains("1153")) {
21            System.out.println("Anda merupakan mahasiswa Informatika");
22        }
23    }
24    a.Cetak2();
25    input.close();
26 }
27
28 }

```

Pada program tersebut, digunakan sebuah objek *Scanner* untuk mengambil input dari user. Pertama, program meminta user memasukkan NIM dengan perintah *System.out.print("NIM: ")*, yang kemudian disimpan dalam variabel *x* menggunakan *nextLine()*. Setelah itu, program kembali meminta user memasukkan nama melalui *System.out.print("Nama: ")*, lalu menyimpan inputnya ke variabel *y*. Selanjutnya, program membuat sebuah objek dari class *Mahasiswa\_2511533019* bernama *a*, dan mengisi data NIM serta nama mahasiswa tersebut ke dalam objek dengan menggunakan method *setNim2(x)* dan *setNama(y)*. Setelah data tersimpan, program melakukan pengecekan terhadap isi NIM menggunakan fungsi manipulasi string. Pertama, program mengecek apakah NIM yang dimasukkan diawali dengan "25" melalui *a.getNim2().startsWith("25")*. Jika kondisi ini benar, maka program menampilkan pesan bahwa mahasiswa tersebut adalah angkatan 2025, disertai nama mahasiswa yang sudah dimasukkan sebelumnya. Selain itu, program juga mengecek apakah NIM mahasiswa mengandung substring "1153" menggunakan *a.getNim2().contains("1153")*. Jika nilai ini ditemukan dalam NIM, program akan menampilkan pesan bahwa mahasiswa tersebut merupakan mahasiswa Informatika. Setelah seluruh proses pengecekan selesai, program memanggil method *Cetak2()* untuk menampilkan data lengkap mahasiswa sesuai format yang telah ditentukan di dalam class *Mahasiswa\_2511533019*. Sebagai langkah akhir, objek *scanner* ditutup menggunakan *input.close()*.

- 3) Run program, lalu inputkan nim dan nama dan nanti program akan mengecek apakah kamu Angkatan 2025 dan apakah kamu mahasiswa informatika atau tidak.



```
<terminated> panggilMahasiswa2_2511533019 [Java A
NIM: 2511533019
Nama: filzi jelila
filzi jelila anda angkatan 2025
Anda merupakan mahasiswa Informatika
Nim : 2511533019
Nama: filzi jelila
```

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **3.1 Kesimpulan**

Dari seluruh rangkaian praktikum ini, saya dapat menyimpulkan bahwa penggunaan *String* dan method-methodnya merupakan kemampuan dasar yang sangat penting dalam pemrograman Java, terutama untuk memproses data teks dan input dari user. Saya mempelajari cara menampilkan panjang *string*, mengubah format huruf, mencari posisi substring, menggabungkan string, hingga memahami perbedaan antara penjumlahan angka dan penggabungan string. Selain itu, pembuatan method seperti *isPrime()* memberikan pengalaman dalam membangun fungsi sendiri untuk mengevaluasi nilai numerik.

Materi tentang class Mahasiswa dan program pemanggilnya juga memberikan pemahaman mengenai konsep enkapsulasi melalui penggunaan variabel privat, *setter*, *getter*, dan *method cetak*. Pada program terakhir, saya berhasil menerapkan manipulasi *String* untuk menganalisis NIM berdasarkan pola tertentu menggunakan *startsWith()* dan *contains()*. Secara keseluruhan, praktikum ini memberikan pemahaman yang menyeluruh mengenai kombinasi antara input, *String*, method, class, dan logika kondisi sehingga saya mampu membuat program yang lebih dinamis, modular, dan sesuai dengan konsep dasar pemrograman berorientasi objek.

## DAFTAR PUSTAKA

[1] Wahyudi, “*String dalam Java*” PowerPoint slides, Mata Kuliah Algoritma dan pemrograman, Universitas Andalas, Padang, 2025.

[2] Oracle, “*The Java™ Tutorials – Strings*,” Oracle Documentation. Tersedia: [Strings \(The Java™ Tutorials > Learning the Java Language > Numbers and Strings\)](#)

[3] H. M. Deitel and P. J. Deitel, *Java: How to Program*, 10th ed. Pearson, 2016. Tersedia: <https://www.rmhjaved.com/oop/Java%20-%20How%20to%20Program%2010th%20Ed%20-%20Early%20Objects%20Version%20-%20Deitel.pdf>