



UNIPMA
Smart and Competitive



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

MODUL PRAKTIKUM

ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN 2



Sekreningsih Nita, S.Kom., M.T
Yessi Yunitasari, S.Kom., M.Cs
Kelik Sussolaikah, S.Kom., M.Kom

SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2022/2023
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA-FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	1
KATA PENGANTAR.....	2
TATA TERTIB PRAKTIKUM.....	3
Pengenalan Dasar Java.....	4
Operator Struktur Kondisi.....	8
Operator Struktur Perulangan.....	12
Operator Struktur Break dan Continue.....	16
Struktur Tipe Data Array.....	19
Procedure.....	23
Function.....	29
Inheritance.....	35
Encapsulation.....	39
Polymorphism.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	44

KATA PENGANTAR

Kemampuan Java yang mampu berjalan pada berbagai platform dan memiliki fitur yang sesuai kebutuhan para pengembang perangkat lunak merupakan keunggulan yang layak untuk dipelajari. Kelebihannya yang bersifat open source dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pendidikan.

Dalam rangka melengkapi materi kuliah Algoritma dan Pemrograman 2 maka modul praktikum ini disusun untuk membahas materi Algoritma dan Pemrograman dengan menggunakan Bahasa Pemrograman Java mulai dari dasar sampai dengan karakteristik OOP. Diharapkan modul ini bisa membantu mahasiswa untuk memahami materi Algoritma dengan Bahasa Pemrograman Java.

Penyusunan modul ini telah melalui tahapan dari penelitian, namun tentu saja masih ada ketidaksempurnaan. Pengembangan terhadap modul ini akan terus dilakukan kedepannya. Penulis ucapkan terima kasih atas dukungan yng telah diberikan oleh seluruh civitas akademika Universitas PGRI Madiun khususnya pada Prodi Teknik Informatika.

Madiun, 1 Maret 2023

Tim Penyusun

TATA TERTIB PRAKTIKUM

1. Praktikan wajib membawa Modul Praktikum, bagi yang tidak membawa tidak diperkenankan mengikuti praktikum.
2. Praktikan mengenakan pakaian yang sesuai dengan ketentuan (tidak diperkenankan menggunakan kaos/t-shirt oblong)
3. Wajib datang tepat pada waktunya.
4. Selama berada di dalam Laboratorium Komputer, praktikan wajib mentaati Dosen Pengampu, Laboran, Asisten Lab. Dan Tata Tertib Praktikum.
5. Praktikan wajib mengganti peralatan di Laboratorium Komputer jika kedapatan merusak atau menghilangkan peralatan tersebut (baik sengaja maupun tidak sengaja)

PENGENALAN DASAR JAVA

1

TUJUAN:

1. Mahasiswa mengenal perintah dasar output dan input
2. Mahasiswa mengenal fungsi operator aritmatika pada Java
3. Mahasiswa mampu mengoperasikan operator aritmatika pada Java

PERSIAPAN:

1. Perangkat lunak Java JDK 1.8.0_65
2. Perangkat Lunak Command Prompt
3. Perangkat lunak Notepad, Sublime Text

DASAR TEORI:

- Struktur penulisan Java adalah sebagai berikut:

```
public class namakeLas
{
    public static void main (String args[])
    {
        Kode program
    }
}
```

Struktur penyimpanan file Java :*namakeLas.java*

Kompilasi (Compile) program Java adalah : javac *namakeLas.java*

Menjalankan (Run) program java: java *namakeLas*.

- Operator Aritmatika

Operator aritmatika merupakan operator yang berfungsi mengerjakan komputasi numerik. Berikut ini adalah tabel operator aritmatika

Tabel 1. Operator Aritmatika

Operator	Kegunaan
+	Penjumlahan
-	Pengurangan
*	Perkalian
/	Pembagian
%	Nilai hasil bagi

PRAKTIKUM 1.1:

1. Buka notepad
2. Ketik source code berikut:

```
public class mobil
{
    public static void main(String args[])
    {
        System.out.println("Type Mobil   : Sedan");
        System.out.println("Merk Mobil   : BMW");
        System.out.println("Harga: Rp 87.000.000");
    }
}
```

3. Simpan dengan nama **mobil.java**, kemudian Compile dan jalankan dengan **Command Prompt**, sehingga menghasilkan output seperti berikut:

```
D:\PB02>java mobil
Type Mobil   : Sedan
Merk Mobil   : BMW
Harga: Rp 87.000.000
```

PRAKTIKUM 1.2:

1. Buka Notepad
2. Ketik source code berikut:

```
public class nilaiku
{
    public static void main(String args[])
    {
        double tugas, uts, uas, na;
        tugas=78;
        uts=83;
        uas=90;
        na=(0.3*tugas)+(0.3*uts)+(0.4*uas);

        System.out.println(" Nilai Akhir Anda adalah "+na);
    }
}
```

3. Simpan dengan nama **nilaiku.java**, kemudian Compile dan jalankan dengan **Command Prompt**, sehingga menghasilkan output seperti berikut:

```
D:\PB02\Program>java nilaiku
Nilai Akhir Anda adalah =84.3
```

PRAKTIKUM 1.3:

1. Buka Notepad
2. Ketik source code berikut:

```
import java.util.Scanner;
public class persegi panjang
{
    public static void main(String args[])
    {
        Scanner input=new Scanner(System.in);

        System.out.print("Masukkan Panjang    :");
        double panjang=input.nextInt();

        System.out.print("Masukkan Lebar      :");
        double lebar=input.nextInt();

        System.out.println("LuasPersegi
Panjang="+(panjang*lebar));
    }
}
```

4. Simpan dengan nama **persegi panjang.java**, kemudian Compile dan jalankan dengan **Command Prompt**, sehingga menghasilkan output seperti berikut:

```
D:\PB02>java persegi panjang
Masukkan Panjang    :2
Masukkan Lebar      :3
Luas Persegi Panjang=6.0
```

TUGAS PRAKTIKUM MODUL 1 :

1. Untuk NPM Ganjil: Simpan dengan nama hargaNPM.java

Buatlah program untuk menghitung total harga. Dimana dapat diskon 5% dari total harga. Output program seperti berikut:

Harga Barang = ...		
Jumlah Beli = ...	Diskon 5% = ...	
Jumlah Harga = ...	Total Harga = ...	

```
D:\PB02\Program>javac tot_harga.java
D:\PB02\Program>java tot_harga
Masukkan harga barang:2400
Masukkan jumlah beli:13
Total bayar =15600.0
```

2. Untuk NPM Genap: Simpan dengan nama gajiNPM.java

Buatlah program untuk menghitung gaji bersih karyawan. Dimana setiap karyawan dikenakan pajak 2% dari total gaji. Output program seperti berikut:

Masukkan Gaji Pokok=		
Masukan Tunjangan =	Pajak 2% =	
Gaji Kotor =	Gaji Bersih =	

```
D:\PB02\Program>javac tot_gaji.java
D:\PB02\Program>java tot_gaji
Masukkan Gaji Pokok karyawan:2000000
Masukkan Tunjangan Karyawan:570000
Gaji Bersih =2056000.0
```


TUJUAN:

1. Mahasiswa mengenal perintah dasar struktur kontrol kondisi (IF..THEN..ELSE) dan (switch...case)
2. Mahasiswa mengenal fungsi operator struktur kondisi if dan switch
3. Mahasiswa mampu mengoperasikan operator struktur kondisi if dan switch pada Java

PERSIAPAN:

1. Perangkat lunak Java JDK 1.8.0_65
2. Perangkat Lunak Command Prompt
3. Perangkat lunak Notepad, Sublime Text

DASAR TEORI:

- Struktur kondisi digunakan untuk mengatur proses pemilihan yang mana eksekusinya tergantung pada pemilihan yang ditentukan sebelumnya (Wahana Komputer, 2012). Ada 2 jenis struktur kondisi yaitu: kondisi if dan kondisi switch.
- Deklarasi perintah kondisi if tunggal

```
If (kondisi)
{
    pernyataan1;
    pernyataan2;
    ...
}
```

- Deklarasi perintah kondisi if lebih dari Satu

```
If(kondisi)
{
    pernyataan1;
}
Else
{
    pernyataan2;
}
```

- Deklarasi perintah kondisi switch..case

```
Switch(nama_variabel)
{
    case(nilai1):
        pernyataan1;
        break;
    case(nilai1):
        break;
    default;
        pernyataan default;
}
```

Praktikum 2.1:

1. Ketik source code berikut:

```
import java.util.Scanner;

public class lulus
{
    public static void main(String args[])
    {
        Scanner input=new Scanner(System.in);
        int nilai;

        System.out.print("Masukkan nilai anda:");
        nilai=input.nextInt();

        if (nilai < 50)
            System.out.println(" Anda tidak LULUS");
        else
            System.out.println("Anda LULUS");
    }
}
```

2. Simpan dengan nama **lulus.java**, kemudian compile dan jalankan sehingga menghasilkan output seperti berikut ini:

```
D:\PB02>java lulus
Masukkan nilai anda:45
Anda tidak LULUS

D:\PB02>java lulus
Masukkan nilai anda:90
Anda LULUS
```

Praktikum 2.2:

1. Ketik source code berikut ini:

```
import java.util.Scanner;

public class kendaraan
{
    public static void main(String[] args)
    {
        System.out.println("Pilihan 1: Sepeda Motor");
        System.out.println("Pilihan 2: Bus");
        System.out.println("Pilihan 3: Mobi");

        Scanner input=new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan Pilihan Kendaraan Favorit
anda:");
        int bil=input.nextInt();

        switch (bil)
        {
            case 1: System.out.println("Sepeda Motor");
            break;

            case 2: System.out.println("Bus");
            break;

            case 3: System.out.println("Mobil");
            break;

            default: System.out.println("Pilihan anda Tidak
ada");
        }
    }
}
```

2. Simpan dengan nama **merkmobil.java**, kemudian compile dan jalankan sehingga menghasilkan output seperti berikut ini:

```
D:\PB02\Program>java kendaraan
Pilihan 1: Sepeda Motor
Pilihan 2: Bus
Pilihan 3: Mobil
Masukkan Pilihan Kendaraan Favorit anda:1
Sepeda Motor

D:\PB02\Program>java kendaraan
Pilihan 1: Sepeda Motor
Pilihan 2: Bus
Pilihan 3: Mobil
Masukkan Pilihan Kendaraan Favorit anda:4
Pilihan anda Tidak ada
```

Tugas Praktikum Modul 2 :

1. Untuk NPM Ganjil.

Buat program untuk menentukan jabatan seorang karyawan. Dengan ketentuan berdasarkan pendapatan gaji pokok karyawan. Gaji pokok diperoleh dengan rumus total gaji per bulan dikurangi jumlah tunjangan/potongan dari perusahaan.

Adapun table ketentuan adalah sebagai berikut:

Jumlah pendapatan	Kriteria
$\text{gaji} \leq 3000000$	Karyawan
$\text{gaji} \leq 4500000$	Supervisor
$\text{gaji} > 4500000$	Manager

Hasil output program adalah sebagai berikut:

```
D:\PB02\Program>java gaji
Masukkan Total gaji:8000000
Masukkan Tunjangan:2000000
Manager

D:\PB02\Program>java gaji
Masukkan Total gaji:5000000
Masukkan Tunjangan:500000
Supervisor

D:\PB02\Program>java gaji
Masukkan Total gaji:4200000
Masukkan Tunjangan:1200000
Karyawan
```

2. Untuk NPM Genap.

Tabel kriteria gaji :

Jumlah pendapatan	Kriteria
$\text{Gaji} \leq 10.000.000$	Pimpinan Cabang
$\text{Gaji} \leq 5.000.000$	Karyawan Tetap
$\text{Gaji} \leq 3.000.000$	Karyawan Biasa

TUJUAN:

1. Mahasiswa mengenal perintah dasar struktur kontrol perulangan FOR, WHILE dan DO WHILE
2. Mahasiswa mengenal fungsi operator struktur kontrol perulangan FOR, WHILE dan DO WHILE
3. Mahasiswa mampu mengoperasikan operator struktur kontrol perulangan FOR, WHILE dan DO WHILE

PERSIAPAN:

1. Perangkat lunak Java JDK 1.8.0_65
2. Perangkat Lunak Command Prompt
3. Perangkat lunak Notepad, Sublime Text

DASAR TEORI:

- Struktur perulangan digunakan untuk mengatur eksekusi satu atau beberapa perintah yang sama secara berulang-ulang dalam kondisi tertentu (Wahana Komputer, 2012).
- Struktur perulangan for digunakan untuk perulangan yang banyaknya sudah pasti. Deklarasi perulangan for adalah:

```
For(inisialisasi;kondisi;iterasi)
{
    Pernyataan yang akan diulang;
}
```

- Struktur perulangan while digunakan untuk perulangan suatu blok pernyataan yang di definisikan di awal, apabila kondisi tidak terpenuhi maka proses perulangan tidak akan dieksekusi. Deklarasi perulangan while adalah:

```
Inisialisasi;
While(kondisi)
{
    Perintah yang akan diulang;
    Iterasi;
}
```

- Struktur perulangan `do...while...` digunakan untuk perulangan suatu blok pernyataan yang didefinisikan di akhir blok, akan melakukan paling sedikit satu kali perulangan meskipun kondisinya tidak terpenuhi. Deklarasi perulangan `do...while` adalah:

```

    Inisialisasi;
    Do
    {
        Pernyataan yang akan diulang;
        Iterasi;
    }
    While(kondisi);

```

Praktikum 3.1:

1. Ketik source code berikut ini:

```

import java.util.Scanner;

public class ganjil
{
    public static void main(String args[])
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Inputkan Batas Jumlah Bilangan:");
        int batas=input.nextInt();

        System.out.print("Deret Bilangan Ganjil adalah:");
        for(int angka=1; angka<=batas; angka=angka+2)
            System.out.print(angka + " ");
    }
}

```

2. Simpan dengan nama **ganjil.java** kemudian compile dan jalankan sehingga menghasilkan output deret bilangan ganjil sesuai batas bilangan yang di inputkan seperti berikut ini:

```

D:\PB02>javac ganjil.java
D:\PB02>java ganjil
Inputkan Batas Jumlah Bilangan:10
Deret Bilangan Ganjil adalah:1 3 5 7 9

```

Praktikum 3.2:

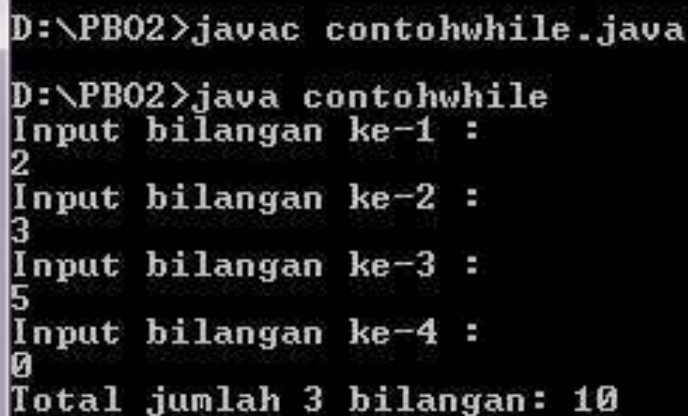
1. Ketik source code berikut ini:

```
import java.util.Scanner;

public class contohwhile
{
    public static void main(String args[])
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        int n=0, total=0, bil=9;

        while (bil!=0)
        {
            n++;
            System.out.println("Input bilangan ke-"+n+" : ");
            bil = input.nextInt();
            total += bil;
        }
        System.out.print("Total jumlah "+(n-1)+" bilangan: ");
        System.out.println(total);
    }
}
```

2. Simpan dengan nama **contohwhile.java**, kemudian compile dan jalankan sehingga menghasilkan output penjumlahan bilangan sebanyak yang diinputkan, proses input akan berhenti jika bilangan yang diinputkan 0. Hasilnya seperti berikut ini:



```
D:\PB02>javac contohwhile.java
D:\PB02>java contohwhile
Input bilangan ke-1 :
2
Input bilangan ke-2 :
3
Input bilangan ke-3 :
5
Input bilangan ke-4 :
0
Total jumlah 3 bilangan: 10
```

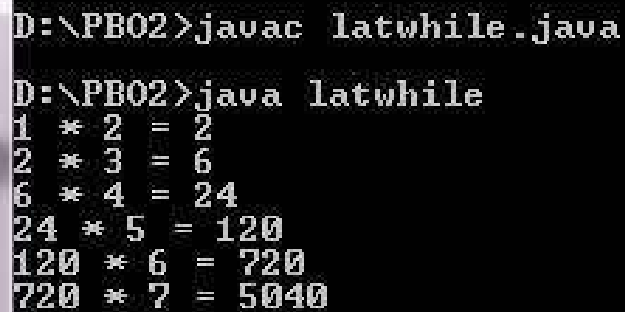
Tugas Praktikum Modul 3:

1. Untuk NPM Ganjil.

Buatlah source code untuk menghasilkan output perkalian bilangan dengan ketentuan urutan :

```
(1 * y = hasil)
(hasil * y = hasil2)
(hasil2 * y = hasil3)
dst...
```

Proses perkalian akan berhenti jika $y \leq 7$



```
D:\PB02>javac latwhile.java
D:\PB02>java latwhile
1 * 2 = 2
2 * 3 = 6
6 * 4 = 24
24 * 5 = 120
120 * 6 = 720
720 * 7 = 5040
```

2. Untuk NPM Genap.

Gantilah nilai y dengan Inputan secara langsung (sembarang angka) !.

OPERATOR STRUKTUR BREAK DAN CONTINUE

4

TUJUAN:

1. Mahasiswa mengenal perintah dasar struktur BREAK dan CONTINUE
2. Mahasiswa mengenal fungsi operator struktur BREAK dan CONTINUE
3. Mahasiswa mampu mengoperasikan operator struktur BREAK dan CONTINUE.

PERSIAPAN:

1. Perangkat lunak Java JDK 1.6.0_25
2. Perangkat Lunak Command Prompt
3. Perangkat lunak Notepad, Sublime Text

DASAR TEORI:

- Struktur Break berfungsi untuk menghentikan eksekusi sebuah pernyataan di dalam program meskipun proses perulangan belum berakhir. Ada 2 macam jenis pernyataan struktur break yaitu:
 - Break dengan label
 - Break tanpa label
- Struktur Continue berfungsi untuk melanjutkan eksekusi ke suatu pengulangan (loop). Ada 2 macam jenis pernyataan struktur break yaitu:
 - Continue dengan label
 - Continue tanpa label

PRAKTIKUM 4.1:

1. Ketik source code berikut ini:

```
import java.util.Scanner;

public class bil_genap
{
    public static void main (String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Masukkan sebuah bilangan : ");
        int bil = input.nextInt();
        boolean genap = false;

        for(int i=2; i<bil; i++)
        {
            if ((bil % i)== 0)
            {
                genap = true;
                break;
            }
        }

        if (genap)
            System.out.print(bil+ "adalah bilangan GENAP");
        else
            System.out.print(bil+ "adalah BUKAN bilangan
GENAP");
    }
}
```

2. Simpan dengan nama **bil_genap.java** kemudian compile dan jalankan sehingga menghasilkan output apakah bilangan tersebut GENAP atau BUKAN GENAP. Hasilnya seperti berikut ini:

```
D:\PB02>java bil_genap
Masukkan sebuah bilangan :
10
10adalah bilangan GENAP

D:\PB02>javac bil_genap.java

D:\PB02>java bil_genap
Masukkan sebuah bilangan :
13
13adalah BUKAN bilangan GENAP
```

Tugas Praktikum Modul 4 :

1. Untuk NPM Ganjil.

Buatlah program untuk menentukan apakah bilangan yang diinputkan tersebut merupakan bilangan PRIMA atau BUKAN bilangan PRIMA. Simpan dengan nama **bil_prima.java**.

Hasil output program adalah sebagai berikut:

```
D:\PB02>javac bil_prima.java
D:\PB02>java bil_prima
Masukkan sebuah bilangan :
10
10 adalah BUKAN bilangan PRIMA
D:\PB02>java bil_prima
Masukkan sebuah bilangan :
3
3 adalah bilangan PRIMA
```

2. Untuk NPM Genap.

Menentukan Bilangan yang dimasukkan adalah Bilangan Pecahan/Bulat/Nol.

TUJUAN:

1. Mahasiswa mengenal perintah dasar struktur tipe data Array
2. Mahasiswa mengenal fungsi operator struktur tipe data Array
3. Mahasiswa mampu mengoperasikan operator struktur tipe data Array.

PERSIAPAN:

1. Perangkat lunak Java JDK 1.6.0_25
2. Perangkat Lunak Command Prompt
3. Perangkat lunak Notepad, Sublime Text

DASAR TEORI:

- Array (larik) merupakan struktur dasar yang berfungsi menampung banyak nilai dalam sebuah variable dengan tipe data yang sama (Wahana Komputer, 2012). Deklarasi pernyataan array adalah sebagai berikut:

```
Tipe_data[] nama_variabel_referensi;
```


PRAKTIKUM 5.1:

1. Ketik source code berikut ini:

```
public class ArrayRataRata
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int[] bil = {60,70,80};
        double rata=0.0;

        for(int a=0;a<bil.length;a++)
            rata += bil[a];
        rata /=bil.length;
        System.out.println("nilai rata-rata deret angka 60,70,80
        adalah "+ rata);
    }
}
```

2. Kemudian Simpan dengan nama **ArrayRataRata.java**, kemudian compile dan jalankan sehingga menghasilkan output rata-rata dari deret bilangan {60,70,80}. Hasilnya seperti berikut ini:

```
D:\PB02>javac ArrayRataRata.java
D:\PB02>java ArrayRataRata
nilai rata-rata deret angka 60,70,80 adalah 70.0
```

PRAKTIKUM 5.2:

1. Ketik Source code berikut ini:

```
public class Array_nama
{
    public static void main(String[] args)
    {
        String[] NamaPeg = new String[6];
        int[] NIP = new int[6];

        NamaPeg[0] = "Anaram Lulu";
        NamaPeg[1] = "Ashka Fakhma";
        NamaPeg[2] = "Adel Zahra";
        NamaPeg[3] = "Afira Labiqa";
        NamaPeg[4] = "Aralyn Raisa";
        NamaPeg[5] = "Adsila Aisyah";

        NIP[0] = 12211001;
        NIP[1] = 12211002;
        NIP[2] = 12211003;
        NIP[3] = 12211004;
        NIP[4] = 12211005;
        NIP[5] = 12211006;

        System.out.println(NamaPeg[5]);
        System.out.println(NIP[5]);
    }
}
```

2. Kemudian Simpan dengan nama **Array_nama.java** kemudian compile dan jalankan sehingga menghasilkan output nama pegawai dan NIP. Hasilnya seperti berikut ini:

```
D:\PB02\Program>javac Array_nama.java
D:\PB02\Program>java Array_nama
Adsila Aisyah
12211006
```

Tugas Praktikum Modul 5:

1. Untuk NPM Ganjil.

Hitung nilai rata-rata sekelompok bilangan, dimana bilangan yang akan dihitung nilai rata-ratanya ditentukan terlebih dahulu banyaknya kemudian bilangan dimasukkan sesuai jumlah banyak bilangan yang sudah ditentukan.

Contoh:

Masukkan banyaknya bilangan: 2

Bilangan ke-1: 2

Bilangan ke-2: 6

Nilai Rata-rata dari bilangan: $2 + 6$ adalah 4,0

Hasil dari program tersebut adalah:



```
D:\PB02>javac rata_bil.java
D:\PB02>java rata_bil
Masukkan banyaknya bilangan: 4
Masukkan data bilangan ke-1 : 3
Masukkan data bilangan ke-2 : 5
Masukkan data bilangan ke-3 : 5
Masukkan data bilangan ke-4 : 10
Nilai rata-rata dari bilangan : 3 + 5 + 5 + 10 adalah 5.0
D:\PB02>javac rata_bil.java
D:\PB02>java rata_bil
Masukkan banyaknya bilangan: 2
Masukkan data bilangan ke-1 : 2
Masukkan data bilangan ke-2 : 6
Nilai rata-rata dari bilangan : 2 + 6 adalah 4.0
```

2. Untuk NPM Genap.

Jumlah data ditentukan ada 5. Isikan nilai dari kelima data tersebut, kemudian Hitung total semua data, selanjutnya cari Rata-ratanya. Buat tampilan yang jelas dan mudah dimengerti oleh user.

TUJUAN

1. Mahasiswa mengenal perintah dasar procedure
2. Mahasiswa mengenal fungsi struktur procedure
3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan procedure dalam program utama.

PERSIAPAN

1. Perangkat lunak Java JDK 1.8.0_65
2. Perangkat Lunak Command Prompt
3. Perangkat lunak Notepad, Sublime Text

DASAR TEORI

Procedure merupakan sebutan untuk fungsi yang tidak mengembalikan nilai. Method ini biasa ditandai dengan void.

Keuntungan menggunakan procedure dapat memecah program menjadi sub-sub program, sehingga kita bisa membuat program lebih efisien. Penggunaan procedure dapat mengurangi pengetikan kode yang berulang-ulang. Berikut ini struktur procedure.

```
Modifier void nama_procedure (){  
    Procedure Body  
}
```

Praktikum 6.1

Ketikkan source code berikut ini:

```
public class prosedur {  
  
    public static String tulisan = "Selamat Belajar Prodeure tanpa  
Parameter Menggunakan Java!";  
  
    public static void cetakTulisan(){  
        System.out.println(tulisan);  
    }  
}
```


Hasilnya sebagai berikut:

```
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>javac prosedur.java
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>java prosedur
Selamat Belajar Procedure tanpa Parameter Menggunakan Java!
```

Praktikum 6.2

Ketikkan source code berikut ini:

```
import java.util.Scanner;
class MHS {
    Integer NIM;
    String Nama;
    String Alamat;

    public void ambil_nim(){
        System.out.println("NIM mahasiswa : "+NIM);
    }

    public void ambil_nama(){
        System.out.println("NAMA mahasiswa : "+Nama);
    }

    public void ambil_alamat(){
        System.out.println("Alamat mahasiswa : "+Alamat);
    }
}

public class Tampil {
    public static void main(String[] args) {
        MHS S=new MHS();
        Scanner in=new Scanner(System.in);
        System.out.println("Masukan NIM : ");
        S.NIM=in.nextInt();
        System.out.println("Masukan Nama : ");
        S.Nama=in.next();
        System.out.println("Masukan Alamat : ");
        S.Alatat=in.next();
        S.ambil_nim();
        S.ambil_nama();
        S.ambil_alamat();
    }
}
```

Hasilnya sebagai berikut:

```
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>javac Tampil.java
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>java Tampil
Masukan NIM :
1900001
Masukan Nama :
Dian
Masukan Alamat :
Madiun
NIM mahasiswa : 1900001
NAMA mahasiswa : Dian
Alamat mahasiswa : Madiun
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>
```

Praktikum 6.3

Ketikkan source code berikut ini:

```
public class ProsedurParameter {  
  
    public static void cetakTulisan(String prodi){  
        System.out.println("Program Studi: "+prodi);  
    }  
  
    public static void main(String[] args){  
        cetakTulisan("Teknik Informatika");  
    }  
}
```

Hasilnya sebagai berikut:

```
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>java ProsedurParameter  
Program Studi: Teknik Informatika  
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>_
```

Praktikum 6.4

Ketikkan source code berikut ini:

```
import java.util.Scanner;  
  
class MHS {  
    Integer KodePos;  
    String Nama;  
    String Alamat;  
  
    public void getNama (String nama){  
        this.Nama=nama;  
    }  
  
    public void getAlamat (String address, int postal){
```

```

    this.KodePos=postal;
    this.Aalamat=address;
}
}

public class TampilParameter {
    public static void main(String[] args) {

        MHS S=new MHS();
        S.getNama("Ahmad Khomaeni");

        S.getAlamat("Jl. Auri No.14", 55283);
        System.out.println("Nama :"+S.Nama+"\nAlamat : "+S.Aalamat+"\nKode
        Pos : "+S.KodePos);
    }
}

```

Hasilnya sebagai berikut:

```

D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>javar TampilParameter.java
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>java TampilParameter
Nama :Ahmad Khomaeni
Alamat : Jl. Auri No.14
Kode Pos : 55283
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>

```

Tugas Praktikum modul 6:

1. Untuk NPM Genap

Buat program menghitung Lingkaran menggunakan procedure.

Contoh:

Masukkan jari: 10

Luas lingkaran: 314.0

Hasil dari program tersebut adalah:

```
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>javac LingkaranProsedur.java
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>java LingkaranProsedur
Masukkan Jari : 10
Luas Lingkaran : 314.0
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>
```

2. Untuk NPM Ganjil

Buat program menghitung segitiga, lingkaran menggunakan procedure berparameter. Apabila pilihan 1 menghitung segitiga, apabila pilihan 2 menghitung lingkaran dan apabila pilihan 3 maka ada pesan pilihan salah

Contoh:

Masukkan Alas: 10

Masukkan Tinggi: 15

Luas lingkaran: 75

Hasil dari program tersebut adalah:

```
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>java LingkaranProsedurParameter
Masukan Pilihan 1.2.3 :
1
Masukan Alas :
10
Masukan Tinggi :
15
Luas Segitiga = 75
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>
```

TUJUAN

1. Mahasiswa mengenal perintah dasar function.
2. Mahasiswa mengenal fungsi struktur function.
3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan function dalam program utama.

PERSIAPAN

1. Perangkat lunak Java JDK 1.6.0_25
2. Perangkat Lunak Command Prompt
3. Perangkat lunak Notepad, Sublime Text

DASAR TEORI

Function sub program yang mempunyai kembalian nilai. Keuntungan menggunakan function dapat memecah program menjadi sub-sub program, sehingga kita bisa membuat program lebih efisien. Penggunaan function dapat mengurangi pengetikan kode yang berulang-ulang. Berikut ini struktur procedure.

```
Modifier tipeData nama_function (){  
    Function Body  
}
```

Praktikum 7.1

Ketikkan source code berikut ini:

```
import java.util.Scanner;  
class MHS {  
    Integer NIM;  
    String Nama;  
    String Alamat;  
  
    public int getnim(){  
        return NIM;  
    }  
}
```

```

    }

    public String getnama(){
        return Nama;
    }

    public String getalamat(){
        return Alamat;
    }
}

public class Fungsi {
    public static void main(String[] args) {
        MHS S=new MHS();
        Scanner in=new Scanner(System.in);
        System.out.println("Masukan NIM : ");
        S.NIM=in.nextInt();
        System.out.println("Masukan Nama : ");
        S>Nama=in.next();
        System.out.println("Masukan Alamat : ");
        S.Alatat=in.next();
        System.out.println("NIM : "+S.getnim());
        System.out.println("Nama : "+S.getnama());
        System.out.println("Alamat : "+S.getalamat());
    }
}

```

Hasilnya sebagai berikut:

```

D:\Materi Perkuliahan\OOP I\latihan>java Fungsi
Masukan NIM :
1900002
Masukan Nama :
Ahmad
Masukan Alamat :
Sunabaya
NIM : 1900002
Nama : Ahmad
Alamat : Sunabaya
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\latihan>

```


Praktikum 7.2

Ketikkan source code berikut ini:

```
import java.util.Scanner;
class Fungsi1 {
    static int hitung_luas()
    {
        int p, l, luas;
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Panjang = ");
        p = sc.nextInt();
        System.out.print("Lebar = ");
        l = sc.nextInt();
        luas = p * l;
        System.out.println("Luas persegi = " + luas);
        return luas;
    }
    public static void main(String args[])
    {
        hitung_luas();
    }
}
```

Hasilnya sebagai berikut:

```
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>java Fungsi1
Panjang = 10
Lebar = 4
Luas persegi = 40
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>_
```

Praktikum 7.3

Ketikkan source code berikut ini:

```
public class FungsiParameter {  
  
    public static String PesanRohani(String psn){  
        System.out.println("Berusaha Tanpa Berdoa itu "+psn);  
        return psn;  
    }  
  
    public static String PesanDuniawi(String psn){  
        System.out.println("Berdoa tanpa usaha itu "+psn);  
        return psn;  
    }  
  
    public static void main(String[] args){  
        PesanRohani("Sombong");  
        PesanDuniawi("Konyol");  
    }  
}
```

Hasilnya sebagai berikut:

```
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>javac FungsiParameter.java  
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>java FungsiParameter  
Berusaha Tanpa Berdoa itu Sombong  
Berdoa tanpa usaha itu Konyol  
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>
```

Praktikum 7.4

Ketikkan source code berikut ini:

```
import java.util.Scanner;

public class LingkaranFungsiP{
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    static double lingkaran(int r){
        double luas = 3.14 * r * r;
        System.out.println("Luas Lingkaran : " + luas);
        return luas;
    }

    public static void main(String[] args){
        //int luas;
        lingkaran(5);
    }
}
```

Hasilnya sebagai berikut:

```
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>javac LingkaranFungsiP.java
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>java LingkaranFungsiP
Luas lingkaran : 78.5
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>
```

Tugas Praktikum modul 7:

1. Untuk NPM Genap.

Buat program menghitung nilai dengan ketentuan sebagai berikut:

Nilai tugas mempunyai bobot 30%

Nilai UTS mempunyai bobot 30%

Nilai UAS mempunyai bobot 40%

Contoh:

NIM: 200001

Nama : Aqil

Nilai Tugas : 80

Nilai UTS : 90

Nilai UAS : 80

Hasil dari program tersebut adalah:

```
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>javac SoalFungsi.java
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>java SoalFungsi
NIM = 200001
Nama = Aqil
Nilai Tugas = 80
Nilai UTS = 90
Nilai UAS = 80
Jumlah Nilai = 83.0
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>
```

2. Untuk NPM Ganjil

Buat program menghitung lingkaran, persegi menggunakan function berparameter. Apabila pilihan 1 menghitung lingkaran, apabila pilihan 2 menghitung persegi dan apabila pilihan ke 3 maka ada pesan pilihan salah

Contoh:

Masukkan Panjang: 10

Masukkan Tinggi: 5

Luas Persegi: 50

```
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>java LingkaranFungsiSoal
Masukan Pilihan 1,2 :
2
Masukkan Panjang : 10
Masukkan Tinggi : 5
Luas Persegi : 50
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>
```

TUJUAN

1. Mahasiswa mengenal perintah dasar OOP
2. Mahasiswa mengenal Inheritance
3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan Inheritance dalam program

PERSIAPAN

1. Perangkat lunak Java JDK 1.6.0_25
2. Perangkat Lunak Command Prompt
3. Perangkat lunak Notepad, Sublime Text

DASAR TEORI

Inheritance merupakan sebuah cara penurunan sifat dari yang dimiliki oleh **Parent Class/ Base Class/ Super Class** ke **Child Class/ Derived Class/ Sub Class**.

Sub class dapat mengakses semua atribut, method dari super class dengan cara menambahkan keyword **extends**.

Praktikum 8.1

Ketikkan source code berikut ini:

```

class Mahluk{
public String nama;
public String berjalan;
}

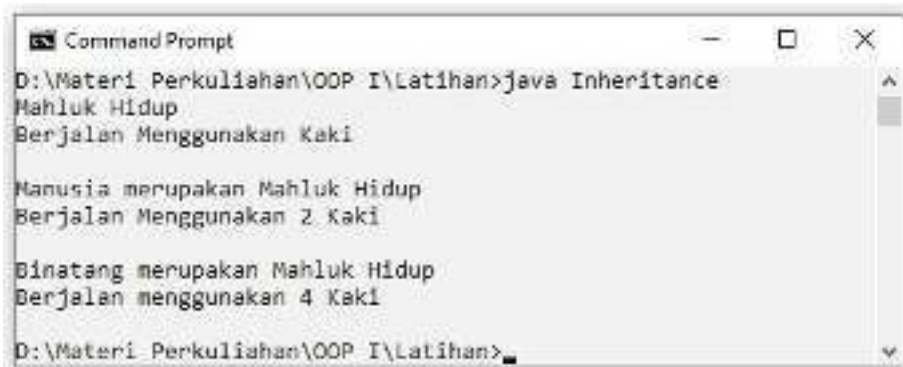
class Manusia extends Mahluk{
}

class Binatang extends Mahluk{
}

public class Inheritance{
public static void main(String []args){
Mahluk m = new Mahluk();
m.nama = "Mahluk Hidup";
m.berjalan = "Berjalan Menggunakan Kaki";
System.out.println(m.nama);
System.out.println(m.berjalan);
System.out.print("\n");
Manusia mn = new Manusia();
mn.nama = "Manusia merupakan Mahluk Hidup";
mn.berjalan = "Berjalan Menggunakan 2 Kaki";
System.out.println(mn.nama);
System.out.println(mn.berjalan);
System.out.print("\n");
Binatang b = new Binatang();
b.nama = "Binatang merupakan Mahluk Hidup";
b.berjalan = "Berjalan menggunakan 4 Kaki";
System.out.println(b.nama);
System.out.println(b.berjalan);
}
}

```

Hasilnya sebagai berikut:



```

Command Prompt
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>java Inheritance
Mahluk Hidup
Berjalan Menggunakan Kaki

Manusia merupakan Mahluk Hidup
Berjalan Menggunakan 2 Kaki

Binatang merupakan Mahluk Hidup
Berjalan menggunakan 4 Kaki

D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>

```

Praktikum 8.2

Ketikkan source code berikut ini:

```
class Bangun{
float alas, tinggi, sisi;
public void tampilLuas(){
System.out.println("Menghitung Luas Segitiga"); }

public void tampilKeliling(){
System.out.println("Menghitung Keliling Segitiga"); }

float luas(){
return 0;}

float keliling(){
return 0;}

}
class Segitiga extends Bangun{

@Override
float luas(){
float luas = (alas*tinggi)/2;
System.out.println("Luas Segitiga = "+luas);
return 0;
}

@Override
float keliling(){
float keliling = 3*sisi;
System.out.println("Keliling Segitiga = "+keliling);
return 0;
}
}

public class InheritanceTry{
public static void main (String [] args){
Segitiga s = new Segitiga ();
s.alas = 10;
s.tinggi = 5;
s.sisi = 20;
s.tampilLuas();
s.luas();
System.out.print("\n");
s.tampilKeliling();
s.keliling();
}
}
```


Hasil program sebagai berikut:

```
Command Prompt
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>javac InheritanceTry.java
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>java InheritanceTry
Menghitung Luas Segitiga
luas Segitiga = 25.8
Menghitung Keliling Segitiga
Keliling Segitiga = 60.0
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>
```

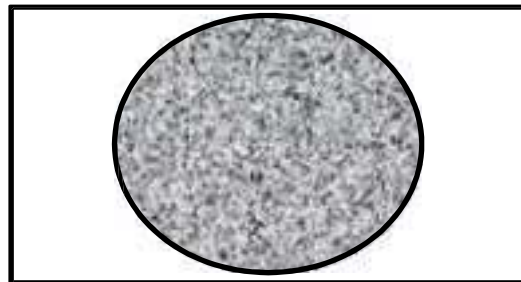
Tugas Praktikum modul 8:

1. Untuk NPM Genap.

Buat program menghitung luas lingkaran, luas persegi menggunakan inheritance. variabel jari-jari, panjang dan tinggi di inputkan oleh user.

2. Untuk NPM Ganjil.

Buat program menghitung luas bangun yang tidak di arsir untuk gambar seperti di bawa ini :



TUJUAN

1. Mahasiswa mengenal perintah dasar OOP
2. Mahasiswa mengenal Encapsulation
3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan Encapsulation dalam program

PERSIAPAN

1. Perangkat lunak Java JDK 1.6.0_25
2. Perangkat Lunak Command Prompt
3. Perangkat lunak Notepad, Sublime Text

DASAR TEORI

Encapsulasition merupakan cara pembungkusan data dan method dari kelas lain dan kelas lain hanya dapat mengakses data dengan menggunakan method dalam kelas asal. Dalam encapsulation tidak dapat langsung mengakses data seperti yang ada dalam inheritance.

Praktikum 9.1

Ketikkan source code berikut ini:

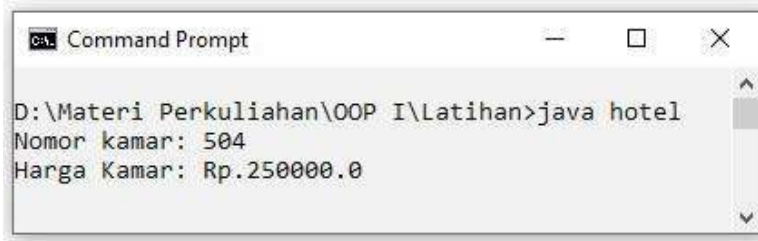
```
class inap {  
    private String kamar;  
    private double harga;  
    public void setkamar(String kamar){  
        this.kamar = kamar;  
    }  
    public void setharga(double harga){  
        this.harga = harga;  
    }  
  
    public String getKamar(){  
        return kamar;  
    }  
    public double getHarga(){  
        return harga;  
    }  
}
```

```

public class hotel {
    public static void main(String[] args){
        inap data = new inap();
        data.setkamar("504");
        data.setharga(250000.0);
        System.out.println("Nomor Kamar: "+data.getKamar());
        System.out.println("Harga Kamar: Rp."+data.getHarga());
    }
}

```

Hasilnya sebagai berikut:



```

D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>java hotel
Nomor kamar: 504
Harga Kamar: Rp.250000.0

```

Tugas Praktikum modul 9:

1. Untuk NPM Genap .

Buat program menghitung pembayaran menginap dihotel menggunakan encapsulation. Variabel nomor kamar, harga kamar dan lama menginap merupakan inputan dari user.



```

D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>
Nomor kamar: 505
Harga Kamar: Rp.300000.0
Lama Menginap: 4.0
Bayar: 1200000.0
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>

```

2. Untuk NPM Ganjil.

Gantilah untuk penyewaan Gedung, meliputi harga gedung dan berapa hari sewa gedung. Tentukan harga gedung/hari.

TUJUAN

1. Mahasiswa mengenal perintah dasar OOP
2. Mahasiswa mengenal **Polymorphism**
3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan **Polymorphism** dalam program

PERSIAPAN

1. Perangkat lunak Java JDK 1.6.0_25
2. Perangkat Lunak Command Prompt
3. Perangkat lunak Notepad, Sublime Text

DASAR TEORI

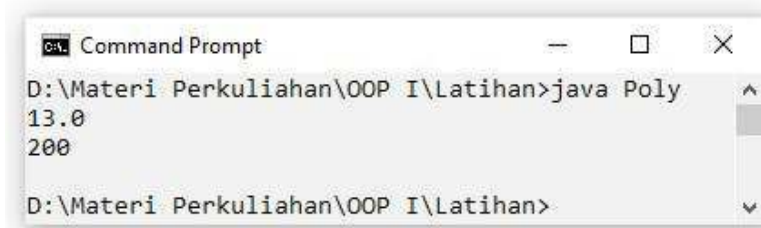
polimorphism dalam obyek orienter programming merupakan prinsip terhadap objek yang mempunyai beberapa atau banyak bentuk method yang berbeda walaupun mempunyai nama yang sama.

Praktikum 10.1

Ketikkan source code berikut ini:

```
public class Poly {  
    static double hitungNilai (double a, double b){  
        double c = a + b ;  
        return c;  
    }  
  
    static int hitungNilai (int a, int b){  
        int c = a* b;  
        return c;  
    }  
  
    Public static void main (String [] args){  
        System.out.println (hitungNilai (5.5, 7.5));  
        System.out.println (hitungNilai (10, 20));  
    }  
}
```

Hasilnya sebagai berikut:



```
Command Prompt
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>java Poly
13.0
200
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>
```

Praktikum 10.2

Ketikkan source code berikut ini:

```
class Hitung {
    float luas(){
        System.out.println("Menghitung Luas Benda");
        return 0;
    }

    float keliling(){
        System.out.println("Menghitung keliling Benda");
        return 0;
    }
}

class Persegi extends Hitung{
    int sisi;
    public Persegi(int sisi) {
        this.sisi = sisi;
    }

    @Override
    public float luas() {
        return this.sisi * this.sisi;
    }

    @Override
    public float keliling(){
        return this.sisi * 4;
    }
}

class Lingkaran extends Hitung {
    int r;
    public Lingkaran(int r) {
        this.r = r;
    }

    @Override
```

```

    public float luas(){
        return (float) (Math.PI * r * r);
    }

    @Override
    public float keliling(){
        return (float) (2 * Math.PI * r);
    }
}

public class Poly1 {
    public static void main(String[] args) {

        Hitung hitung = new Hitung();
        Persegi persegi = new Persegi(4);
        Segitiga segitiga = new Segitiga(6, 3);
        Lingkaran lingkaran = new Lingkaran(20);
        hitung.luas();
        hitung.keliling();

        System.out.println("Luas persegi: " + persegi.luas());
        System.out.println("keliling persegi: " + persegi.keliling());
        System.out.println("Luas segitiga: " + segitiga.luas());
        System.out.println("Luas lingkaran: " + lingkaran.luas());
        System.out.println("keliling lingkaran: " +
        lingkaran.keliling());
    }
}

```

Hasilnya sebagai berikut:



```

D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>java Poly1
Menghitung luas bangun datar
Menghitung keliling bangun datar
Luas persegi: 16.0
keliling persegi: 16.0
Luas segitiga: 18.0
Luas lingkaran: 1256.6371
keliling lingkaran: 125.663704
D:\Materi Perkuliahan\OOP I\Latihan>

```

Tugas Praktikum 10.

Buatkan kalkulator dengan menggunakan polymorphism dimana angka diinputkan oleh user.

Desain sebagus mungkin (*user friendly*)

DAFTAR PUSTAKA

1. Wahana Komputer, 2012, *Membangun Aplikasi Bisnis Dengan Netbeans* 7.
2. Irawan, 2013, *Pemrograman Database Dengan Java*, Penerbit Maxikom.
3. Irawan, 2011, *Java Untuk Orang Awam*, Penerbit Maxikom.
4. Hendra Kurniawan, Eri Mardiani, Nur Rahmansyah, 2013, *Aplikasi Inventory Menggunakan Java NetBeans, XAMPP, dan iReport*, Penerbit PT Elex Media Komputindo.
5. Sianipar, 2013, *Teori Dan Implementasi JAVA*, Penerbit Informatika Bandung.
6. Bachtiar, A.D dan Fakhrol, F.N., 2018, *Pemrograman Berorientasi Objek Menggunakan JAVA*, Penerbit Informatika Bandung.
7. <https://www.dicoding.com/blog/pengertian-polimorfisme-dalam-pemrograman-java/>
8. <https://www.petanikode.com/java-oop-polimorfisme/>
9. https://www.tutorialspoint.com/java/java_encapsulation.htm