

**LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK**

**MODUL IV
“INHERITANCE & POLYMORPHISM”**



Disusun oleh:

FRANTINO SENEGAL
21102225
S1 IF-09 O

Dosen Pengampu:

DEDDY AGUNG PRABOWO, S.Kom., M.Kom

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
PURWOKERTO
2023**

BAB I

TUJUAN PRAKTIKUM

1. Mengerti dan memahami konsep Inheritance (Pewarisan)
2. Mampu menerapkan Inheritance dalam pemrograman java

BAB II

DASAR TEORI

a. Abstraction

Sederhananya, **Abstraction** adalah menggunakan hal-hal sederhana untuk mewakili hal-hal rumit atau kompleks. **Abstraksi** adalah Menemukan hal-hal yang penting pada suatu objek dan mengabaikan hal-hal yang sifatnya insidental.

b. Enkapsulasi

Enkapsulasi (encapsulation) merupakan cara untuk melindungi **property** (atribut) / method tertentu dari sebuah kelas agar tidak sembarangan diakses dan dimodifikasi oleh suatu bagian program. Cara untuk melindungi data yaitu dengan menggunakan access modifiers (hak akses). Ada 4 hak akses yang tersedia, yaitu default, public, protected, private.

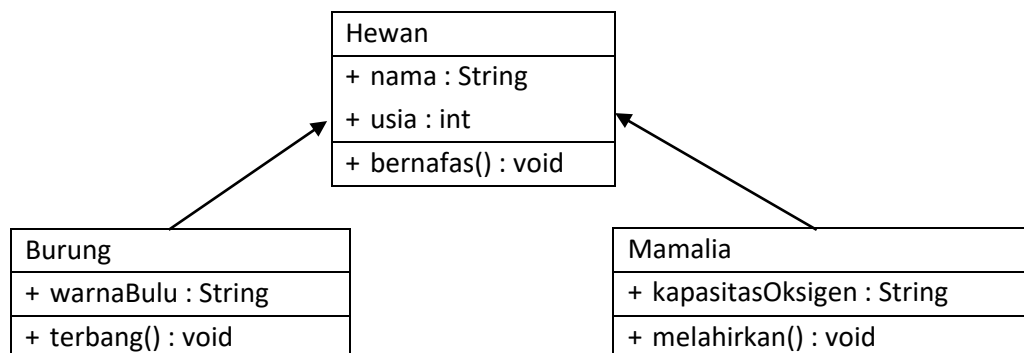
No	Modifier	Pada class dan interface	Pada method dan variabel
1	Default (tidak ada modifier)	Dapat diakses oleh yang sepaket	Diwarisi oleh subkelas dipaket yang sama, dapat diakses oleh method-method yang sepaket
2	Public	Dapat diakses dimanapun	Diwarisi oleh subkelasnya, dapat diakses dimanapun
3	Protected	Tidak bisa diterapkan	Diwarisi oleh subkelasnya, dapat diakses oleh method-method yang sepaket
4	private	Tidak bisa diterapkan	Tidak dapat diakses dimanapun kecuali oleh method-method yang ada dalam kelas itu sendiri

Aksesabilitas	public	private	protected	default
Dari kelas yang sama	Ya	Ya	Ya	Ya
Dari sembarang kelas dalam paket yang sama	Ya	Tidak	Ya	Ya
Dari sembarang kelas di luar paket	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
Dari subkelas dalam paket yang sama	Ya	Tidak	Ya	Ya
Dari subkelas di luar paket	Ya	Tidak	Ya	Tidak

c. Inheritance

Konsep yang mendasari Inheritance adalah Generalization. Generalization digambarkan sebagai hubungan dari subclass ke superclass, sedangkan Inheritance adalah proses pewarisan data dan behaviour (method) dari superclass ke subclass. Contohnya, hewan adalah generalization dari singa, tumbuhan adalah generalization dari rumput. Sebaliknya, singa adalah inherits dari hewan dan rumput inherits dari tumbuhan.

Pewarisan (**Inheritance**) merupakan proses pembentukan kelas baru dari kelas yang sudah ada (**reusability**). Kelas yang mewariskan disebut Kelas Super (Kelas Induk), sedangkan kelas yang diwariskan disebut Sub Kelas (Kelas Anak). Pewarisan ini bersifat menyeluruh, sehingga semua data dan method yang dimiliki oleh kelas asalnya akan diturunkan kepada kelas baru.



d. Polymorphism

Polimorfisme dapat berarti “mempunyai banyak bentuk” sehingga dapat disimpulkan, **Polimorfisme** adalah kemampuan untuk meminta objek yang berbeda untuk melaksanakan tugas yang sama dan membuat objek tahu bagaimana untuk mencapainya dengan caranya sendiri. **Polimorfisme** menunjukkan kemampuan untuk menangani dua atau lebih bentuk obyek yang berlainan saat eksekusi berlangsung.

Polimorfisme dapat diilustrasikan sebagai berikut, perhatikanlah penggunaan kata “mentah” dalam beberapa kalimat. “Sayuran itu masih mentah, belum

dimasak”, “Pukulan petinju itu berhasil dimentahkan oleh lawannya”, “Gagasan ini masih mentah sehingga perlu di bahas kembali”. Kata “mentah” pada contoh di atas dapat diaplikasikan pada berbagai objek dan dapat di-interpretasikan ke dalam beberapa makna.

BAB III

GUIDED

1.1 Uji Coba Inheritance

- a. Buat class baru dengan nama **“Pegawai”** kemudian masukkan script berikut :

```
package com.pbo.pertemuan4;

//@author Frantino Senegal
3 usages 1 inheritor
public class Pegawai {
    4 usages
    String nama;
    4 usages
    int nip;

    2 usages
    public void showinfo(){
        System.out.println("Nama Pegawai : "+nama);
        System.out.println("NIP : "+nip);
    }
    2 usages 1 override
    public void extrainfo(){}
}
```

- b. Setelah itu, buat class baru dengan nama **“Manajer”**

```
package com.pbo.pertemuan4;

//author Frantino Senegal
2 usages
public class Manajer extends Pegawai {
    1 usage
    public void bonus(int bonus) {
        System.out.println("Pegawai dengan nama " + nama + " " +
            "(" + nip + ") mendapat bonus sebesar Rp " + bonus);
    }
}
```

- c. Agar program dapat dijalankan, sekarang buatlah java class baru dengan nama **"Main"**

lalu ketik script berikut :

```
package com.pbo.pertemuan4;

import java.lang.management.ManagementFactory;

//author Frantino Senegal
no usages
public class Main {
    no usages
    public static void main(String[] args) {
        Manajer manajer = new Manajer();

        manajer.nip = 21102225;
        manajer.nama = "Frantino";

        manajer.showinfo();
        manajer.extrainfo();
        manajer.bonus(1000000);
    }
}
```

Screenshot Program

```
"C:\Program Files\Java\jdk-19\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBr
Nama Pegawai      : Frantino
NIP                : 21102225
Pegawai dengan nama Frantino (21102225) mendapat bonus sebesar Rp 1000000
```

1.2 Uji Coba Polymorphism

- a. Modifikasi class “**Manajer**”, tambahkan script berikut :

```
package com.pbo.pertemuan4;

//author Frantino Senegal
2 usages
public class Manajer extends Pegawai {

    1 usage
    public void bonus(int bonus) {
        System.out.println("Pegawai dengan nama " + nama + " " +
            "(" + nip + ") mendapat bonus sebesar Rp " + bonus);
    }

    2 usages
    public void extrainfo() {
        System.out.println("Jabatan Pegawai : Manajer");
    }

    no usages
    public void bonus() {
        System.out.println("Error : Harap Masukkan Jumlah Bonusnya!");
    }
}
```


- b. Modifikasi class “**Main**” dengan script berikut :

```
package com.pbo.pertemuan4;

import java.lang.management.ManagementFactory;

//author Frantino Senegal
no usages
public class Main {
    no usages
    public static void main(String[] args) {
        Manajer manajer = new Manajer();
        Pegawai pegawai = new Pegawai();

        manajer.nip = 21102225;
        manajer.nama = "Frantino";

        pegawai.nip = 123456789;
        pegawai.nama = "Ilyas";

        manajer.showinfo();
        manajer.extrainfo();
        manajer.bonus(1000000);
        manajer.bonus();

        pegawai.showinfo();
        pegawai.extrainfo();
    }
}
```

Screenshot Program

```
"C:\Program Files\Java\jdk-19\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetB
Nama Pegawai : Frantino
NIP : 21102225
Jabatan Pegawai : Manajer
Pegawai dengan nama Frantino (21102225) mendapat bonus sebesar Rp 1000000
Nama Pegawai : Ilyas
NIP : 123456789

Process finished with exit code 0
```

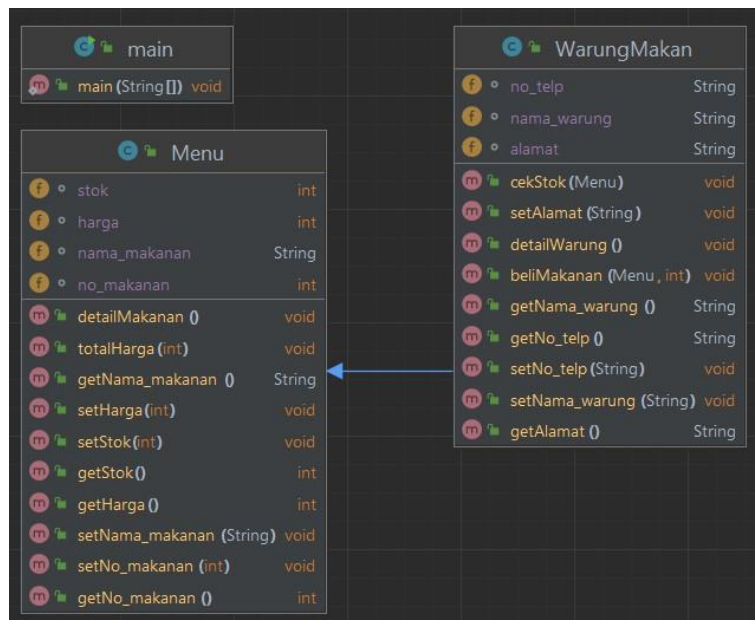
BAB IV

UNGUIDED

1. Buatlah sebuah program warung makan sederhana dengan ketentuan sebagai berikut Item yang dijual :

No Makanan	Nama Makanan	Harga	Stock
1	Nasi Goreng	10.000	10
2	Nasi Goreng Spesial	15.000	4
3	Nasi Goreng Spesial + Telur	20.000	20

Desain Diagram



Dengan ketentuan sebagai berikut pada Classs WarungMakan.java

- Terdapat method getter dan setter
- **Method detailWarung()** menampilkan detail seperti alamat nama warung dan no telp
- **Method beliMakanan()** menampilkan detail pembelian makanan dan melakukan pengecekan stock pada menu jika habis maka akan

menampilkan stock tidak cukup dan jika stock tersedia, stock dikurangi jumlah makanan yang dibeli

- **Method cekStock()** menampilkan jumlah stock terkini setelah dilakukan pembelian dari menu yang dipilih
- Class WarungMakan extends class Menu

Dengan ketentuan sebagai berikut pada Class Makanan.java :

- Terdapat method getter dan setter
- **Method detailMakanan()** menampilkan detail seperti no makanan, nama makanan, harga dan stock
- **Method totalHarga()** menampilkan total harga dari hasil jumlah pembelian makanan

Buatlah Class Main.java di dalamnya dapat mengisi semua isian di Class WarungMakan dan dapat mengisi Menu makanan seperti detail tabel item diatas, kemudian tampilkan detail warung dan makanan yang telah diisi Lakukan operasi pembelian dengan method yang telah dibuat sebelumnya

Source Code

a. WarungMakan

```
package com.pbo.pertemuan4;
/**
 * author Frantino Senegal
 */
public class WarungMakan {
    String no_telp;
    String nama_warung;
    String alamat;

    public void detailWarung() {
        System.out.println("====Warung Makan Sederhana====");
        System.out.println("Nama Warung : " + nama_warung);
        System.out.println("Alamat      : " + alamat);
        System.out.println("No Telp    : " + no_telp);
        System.out.println();
    }
    //membuat fungsi cekstok
    public void cekStok(menu m) {
        if (m.no_makanan == 1) {
            System.out.println("Stok Nasi Goreng : " +
m.stock);
        } else if (m.no_makanan == 2) {
            System.out.println("Stock Nasi Goreng : " +
m.stock);
        } else if (m.no_makanan == 3) {
            System.out.println("Stock Nasi Goreng Spesial +
Telur : " + m.stock);
        }
        System.out.println();
    }
    public void beliMakanan(menu m, int jumlah) {
        if (jumlah >= m.stock) {
            System.out.println("Mohon maaf stock tidak
cukup");
            m.harga = 0;
        } else {
            System.out.println("====Detail Pembelian====");
            System.out.println();
            System.out.println("Nama Makanan : " +
m.nama_makanan);
            System.out.println("Harga      : " + m.harga);
            System.out.println("Jumlah     : " + jumlah);
            m.harga = m.harga * jumlah;
            m.stock -= jumlah;
        }
    }
}
```

```
}

//Getter and Setter
public String getNo_telp() {
    return no_telp;
}

public void setNo_telp(String no_telp) {
    this.no_telp = no_telp;
}

public String getNama_warung() {
    return nama_warung;
}

public void setNama_warung(String nama_warung) {
    this.nama_warung = nama_warung;
}

public String getAlamat() {
    return alamat;
}

public void setAlamat(String alamat) {
    this.alamat = alamat;
}
}
```

- Public void beliMakanan (menu m, int jumlah)

b. Menu

```
package com.pbo.pertemuan4;
/**
 * author Frantino Senegal
 */
//memanggil
public class menu extends WarungMakan {
    int stock;
    int harga;
    String nama_makanan;
    int no_makanan;

    //fungsi untuk menampilkan menu
    public void detailMakanan() {
        System.out.println("No Makanan    : " +
no_makanan);
        System.out.println("Nama Makanan : " +
nama_makanan);
        System.out.println("Harga       : " + harga);
        System.out.println();
    }
    //Membuat fungsi totalharga
    public void totalHarga() {
```

```
        System.out.println("Total Harga    : " + harga);
        System.out.println();
    }
    //getter and setter
    public int getStock() {
        return stock;
    }

    public void setStock(int stock) {
        this.stock = stock;
    }

    public int getHarga() {
        return harga;
    }

    public void setHarga(int harga) {
        this.harga = harga;
    }

    public String getNama_makanan() {
        return nama_makanan;
    }

    public void setNama_makanan(String nama_makanan) {
        this.nama_makanan = nama_makanan;
    }

    public int getNo_makanan() {
        return no_makanan;
    }

    public void setNo_makanan(int no_makanan) {
        this.no_makanan = no_makanan;
    }
}
```

- public void totalHarga { //membuat fungsi total harga
- public void detailMakanan { //fungsi untuk melihat menu

c. Main

```
package com.pbo.pertemuan4;
/**
 * author Frantino Senegal
 */
import java.sql.SQLOutput;
import java.util.Scanner;
public class Mainn {

    //Membuat Fungsi Main
    public static void main(String[] args) {
        //Menggunakan scanner untuk inputan dari keyboard
        Scanner input = new Scanner(System.in);
```

```
//inisial menu
WarungMakan wm = new WarungMakan();
menu m = new menu();
menu m1 = new menu();
menu m2= new menu();
menu m3= new menu();

System.out.println();
System.out.println("NAMA : FRANTINO SENEGAL");
System.out.println("NIM : 21102225");
System.out.println();

wm.nama_warung = "Warung Lesehan Tino";
wm.alamat = "Kebondalem Pemalang";
wm.no_telp = "082134297755";

m1.no_makanan = 1;
m1.nama_makanan = "Nasi Goreng";
m1.harga = 10000;
m1.stock= 10;

m2.no_makanan = 2;
m2.nama_makanan = "Nasi Goreng Spesial";
m2.harga = 15000;
m2.stock= 4;

m3.no_makanan = 3;
m3.nama_makanan = "Nasi Goreng Spesial + Telur";
m3.harga = 20000;
m3.stock= 20;

wm.detailWarung();
m1.detailMakanan();
m2.detailMakanan();
m3.detailMakanan();

System.out.print("Masukkan Nomor Makanan      :");
m.no_makanan = input.nextInt();
//Menggunakan Percabangan
//untuk memilih menu 1
if(m.no_makanan == 1){

    System.out.print("Masukkan Jumlah Pesanan :");
    wm.beliMakanan(m1, input.nextInt());
    m1.totalHarga();
    wm.cekStok(m1);
// untuk memilih menu 2
}else if (m.no_makanan == 2){
    System.out.print("Masukkan Jumlah Pesanan :");
    wm.beliMakanan(m2, input.nextInt());
    m2.totalHarga();
    wm.cekStok(m2);
//untuk memilih menu 3
}else if(m.no_makanan == 3){
```

```
        System.out.println("Masukkan Jumlah Pesanan :");
        wm.beliMakanan(m3, input.nextInt());
        m3.totalHarga();
        wm.cekStok(m3);
    }
    //berhenti memilih menu
    input.close();
}
}
```

- Public static void main (String []args) { //fungsi main
- Menggunakan percabangan
- WarungMakan wm = WarungMakan () //membuat inisial menu

Screenshoot Program

```
"C:\Program Files\Java\jdk-19\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\

NAMA : FRANTINO SENEGAL
NIM : 21102225
===Warung Makan Sederhana===
Nama Warung : Warung Lesehan Tino
Alamat : Kebondalem Pemalang
No Telpon : 082134297755

No Makanan : 1
Nama Makanan : Nasi Goreng
Harga : 10000

No Makanan : 2
Nama Makanan : Nasi Goreng Spesial
Harga : 15000

No Makanan : 3
Nama Makanan : Nasi Goreng Spesial + Telur
Harga : 20000

Masukkan Nomor Makanan : 1
Masukkan Jumlah Pesanan : 2
===Detail Pembelian===

Nama Makanan : Nasi Goreng
Harga : 10000
Jumlah : 2
Total Harga : 20000

Stok Nasi Goreng : 8

Process finished with exit code 0
```



```
"C:\Program Files\Java\jdk-19\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\Java\jdk-19\bin\javaagent.jar" -Djava.class.path=. -Djava.library.path=. -jar C:\Program Files\Java\jdk-19\bin\java.exe

NAMA : FRANTINO SENEGAL
NIM : 21102225
====Warung Makan Sederhana====
Nama Warung : Warung Lesehan Tino
Alamat : Kebondalem Pemalang
No Telpon : 082134297755

No Makanan : 1
Nama Makanan : Nasi Goreng
Harga : 10000

No Makanan : 2
Nama Makanan : Nasi Goreng Spesial
Harga : 15000

No Makanan : 3
Nama Makanan : Nasi Goreng Spesial + Telur
Harga : 20000

Masukkan Nomor Makanan : 1
Masukkan Jumlah Pesanan : 11
Mohon maaf stock tidak cukup
Total Harga : 0

Stok Nasi Goreng : 10

Process finished with exit code 0
```

Deskripsi Program :

Program diatas adalah program menu warung makan dengan menggunakan pewarisan, dimana Ketika kita memilih menu no makanan 1 dan memasukkan jumlah pesanan maka akan keluar total harga. Jika kita memasukkan jumlah terlalu banyak/ melebihi stock, maka program akan menampilkan hasil “Mohon maaf stock tidak Tersedia” atau menu tidak tersedia.

BAB V

KESIMPULAN

Pada pertemuan praktikum kali ini kita menggunakan “Pewarisan”, disini kita menggunakan 3 class, yaitu WarungMakan, Menu, Main. Pada class Warungmakan untuk membuat detailWarung(nama_warung, alamat, no_telp), cekStok, beliMakanan. Pada Class menu kita menggunakan “public class menu extends WarungMakan, berisi fungsi detailMakanan, totalHarga. Dan yang terakhir yaitu class main berisikan untuk menampilkan menu yang sudah dibuat. Untuk hasil output programnya bisa dilihat pada Screenshot program diatas.