#### JOB SHEET 14 PEMROGRAMAN WEB DINAMIS

# CLASS DAN OBJEK PADA PHP (LANJUTAN)

### I. Tujuan Instruksional Khusus

- 1. Mahasiswa dapat memahami konsep pewarisan pada object oriented programming
- 2. Mahasiswa dapat memahami konsep enkapsulasi dalam pewarisan
- 3. Mahasiswa dapat memahami polymorfisme dalam objek oriented programming

## II. Landasan Teori

#### 2. 1. Pewarisan (Inheritance)

Inheritance atau pewarisan dalam OOP dalam PHP adalah mewariskan property dan method baik public maupun protected kepada class lain. Konsep ini sangat berguna jika kita ingin membuat class lagi yang memiliki fungsi mirip dengan class yang sudah ada, sehingga tidak usah membuat lagi method atau property yang memiliki fungsi mirip atau sama. Dengan inheritance kita bisa menghindari duplikasi kode program, atau disebut juga code reuse.

Konsep inheritance membuat sebuah struktur atau hierarki class dalam code program. Class yang akan 'diturunkan' bisa disebut sebagai class induk (parent class), super class atau base class. Sedangkan class yang 'menerima penurunan' bisa disebut sebagai class anak (child class), sub class, derived class atau heir class.

Tidak semua property dan method dari class induk akan diturunkan. Property dan method dengan hak akses private, tidak akan diturunkan kepada class anak. Hnaya property dan method dengan hak akses protected dan public saja yang bisa diakses dari class anak.

Di dalam PHP, inheritence / penurunan dari sebuah class kepada class lain menggunakan kata kunci : "extends".

#### 2. 2. Polimorfisme

Dari segi bahasa, polimorfisme berasal dari dua kata bahasa latin yakni poly dan morph. Poly berart banyak, dan morph berarti bentuk. Polimorfisme berarti banyak bentuk. Di dalam pemrograman berbasis objek, polimorfisme adalah konsep dimana terdapat banyak class yang memiliki signature method yang sama. Implementasi dari methodmethod tersebut diserhakan kepada tiap class, akan tetapi cara pemanggilan method harus sama. Agar kita dapat "memaksakan' signature method yang sama pada banyak class, class tersebut harus diturunkan dari sebuah abstract class atau object interface.

# III. Peralatan yang Digunakan

- 1. PC
- 2. Peramban web: Internet Explorer, Firefox, Google Chrome, Opera atau Safari
- 3. Aplikasi server local: XAMPP
- 4. Aplikasi text editor : Visual Studio Code

# IV. Langkah Kerja

- 4. 1. Latihan Inheritance 1
  - 1. Buatlah file bernama file bernama inheritance\_1.php pada folder C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\, kemudian ketikkan barisan kode berikut :

2. Buka browser, kemudian ketikan alamat : http://localhost/sewa\_buku/OOP/inheritance\_1.php



## 4. 2. Latihan Inheritance 2

1. Buatlah file bernama file bernama inheritance\_2.php pada folder C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\, kemudian ketikkan barisan kode berikut :

```
C: > xampp > htdocs > sewa_buku > OOP > 💝 inheritance_2.php
      <!DOCTYPE html>
      <html lang="en">
          <meta charset="UTF-8">
          <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
          <title>Document</title>
      <?php
          class mahasiswa {
              public $nama;
              public $nim;
              public $alamat;
              public function kuliah() {
                   return "Mengikuti perkuliahan";
          // turunkan class mahasiswa ke mhs informatika
          class mhs informatika extends mahasiswa{
              public function belajar_pemrograman() {
                   return "nama: $this->nama, nim: $this->nim,
                   alamat: $this->alamat";
          }
          // buat objek dari class mhs informatika (instansiasi)
          $mhs_informatika_baru = new mhs_informatika();
          // isi property objek
          $mhs informatika baru->nama = "Sofia";
          $mhs informatika baru->nim ="12345678";
          $mhs_informatika_baru->alamat = "Semarang";
          //panggil method objek
          echo $mhs informatika baru->kuliah();echo "<br />";
          echo $mhs informatika baru->belajar pemrograman();
      </body>
      </html>
```

2. Buka browser, kemudian ketikan alamat

http://localhost/sewa\_buku/OOP/inheritance\_2.php

← → C (i) localhost/sewa\_buku/OOP/inheritance\_2.php

Mengikuti perkuliahan

nama: Sofia, nim: 12345678, alamat: Semarang

- 4. 3. Latihan Cara Mengakses Property Parent Class
  - 1. Buatlah file bernama file bernama property\_parent.php pada folder C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\, kemudian ketikkan barisan kode berikut :

```
C: > xampp > htdocs > sewa_buku > OOP > 🤫 property_parent.php
      <!DOCTYPE html>
      <html lang="en">
           <meta charset="UTF-8">
           <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
           <title>Document</title>
               class mahasiswa {
                   public function data_mahasiswa() {
                       return "Nama mahasiswa: Mariska,
                       nim : 12345678, Alamat : Yogyakarta";
               class mhs_informatika extends mahasiswa {
                   public function data_mahasiswa() {
                       return "Nama mahasiswa: Jerry,
                       nim : 987654321, Alamat : Malang";
               // buat objek dari class laptop (instansiasi)
               $mahasiswa_baru = new mhs_informatika();
               //panggil method lihat_spec()
               echo $mahasiswa_baru->data_mahasiswa();
      </body>
      </html>
```

2. Buka browser, kemudian ketikan alamat http://localhost/sewa\_buku/OOP/property\_parent.php

 $\leftarrow$   $\rightarrow$   $\mathbf{C}$   $\odot$  localhost/sewa\_buku/OOP/property\_parent.php

Nama mahasiswa: Jerry, nim : 987654321, Alamat : Malang

- 4. 4. Latihan Cara Memanggil Method Parent Class dari Child Class
  - 1. Buatlah file bernama file bernama scope\_resolution\_operator.php pada folder C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\, kemudian ketikkan barisan kode berikut :

```
C: > xampp > htdocs > sewa_buku > OOP > 🦬 scope_resolution_operator.php
      <!DOCTYPE html>
      <html lang="en">
           <meta charset="UTF-8">
           <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
           <title>Document</title>
               class bunga {
                   public function lihat_bunga() {
                        return "Nama bunga: mawar,
Warna : merah, Lokasi : taman depan";
                // turunkan class bunga ke anggrek
               class anggrek extends bunga {
                   public function lihat_bunga() {
                       return "Nama bunga: anggrek,
Warna : ungu, Lokasi : di pohon mangga";
                    public function lihat_jenis_bunga() {
                        return parent::lihat_bunga();
               $anggrek_baru = new anggrek();
                                                                         // buat objek dari class anggrek (instansiasi)
               echo $anggrek_baru->lihat_bunga();echo "<br />";
               echo $anggrek_baru->lihat_jenis_bunga();
                                                                         //panggil method lihat_jenis_bunga()
```

2. Buka browser, kemudian ketikan alamat : http://localhost/sewa\_buku/OOP/scope\_resolution\_operator.php



Nama bunga: anggrek, Warna : ungu, Lokasi : di pohon mangga Nama bunga: mawar, Warna : merah, Lokasi : taman depan

## 4. 5. Latihan Cara Memanggil Constructor dan Destructor Parent

1. Buatlah file bernama file bernama parent\_constructor.php pada folder C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\, kemudian ketikkan barisan kode berikut :

```
C: > xampp > htdocs > sewa_buku > OOP > 💝 parent_constructor.php
      <!DOCTYPE html>
      <html lang="en">
      <head>
           <meta charset="UTF-8">
           <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
          <title>Document</title>
               class komputer {
                   // buat constructor class komputer
                   public function __construct() {
                       echo "Constructor dari class komputer <br />";
                   public function __destruct() {
                       echo "Destructor dari class komputer <br />";
                   // turunkan class komputer ke laptop
               class laptop extends komputer {
               class chromebook extends laptop {
               // buat objek dari class chromebook (instansiasi)
               $gadget baru = new chromebook();
               echo "Belajar OOP PHP <br />";
      </body>
```

2. Buka browser, kemudian ketikan alamat http://localhost/sewa\_buku/OOP/parent\_constructor.php

← → C (i) localhost/sewa\_buku/OOP/parent\_constructor.php

Constructor dari class komputer Belajar OOP PHP Destructor dari class komputer

#### 4. 6. Latihan Overidden Constructor dan Destructor Parent

 Buatlah file bernama file bernama overridden\_constructor\_destructor.php pada folder C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\, kemudian ketikkan barisan kode berikut :

```
C: > xampp > htdocs > sewa_buku > OOP > 💝 overridden_constructor_destructor.php
      <?php
      // buat class komputer
      class mahasiswa {
         // buat constructor class komputer
         public function __construct() {
           echo "Constructor dari class mahasiswa <br />";
         // buat destructor class komputer
         public function destruct() {
           echo "Destructor dari class mahasiswa <br />";
 11
 12
 13
      class mhs informatika extends mahasiswa {
         // buat constructor class mhs informatika
         public function __construct() {
           echo "Constructor dari class mhs informatika <br />";
         // buat destructor class mhs informatika
         public function destruct() {
           echo "Destructor dari class mhs_informatika";
 21
 22
      // turunkan class mhs informatika ke kelas reguler
      class kelas_reguler extends mhs_informatika {
         public function construct() {
           echo "Constructor dari class kelas reguler <br />";
         // buat destructor class kelas reguler
         public function destruct() {
           echo "Destructor dari class kelas_reguler <br />";
     // buat objek dari class kelas reguler (instansiasi)
     $mhs baru = new kelas reguler();
     echo "Belajar OOP PHP <br />";
```

2. Buka browser, kemudian ketikan alamat http://localhost/sewa\_buku/OOP/overridden\_constructor\_destructor.php

Constructor dari class kelas\_reguler Belajar OOP PHP Destructor dari class kelas\_reguler

## 4. 7. Latihan Enkapsulasi pada Pewarisan

1. Buatlah file bernama file bernama enkapsulasi\_pewarisan.php pada folder C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\, kemudian ketikkan barisan kode berikut :

```
C: > xampp > htdocs > sewa_buku > OOP > ♥ enkapsulasi_pewarisan.php
       <?php
           // The parent class
           class Mahasiswa {
               private $nim;
               public function setNim($nim)
                   $this -> nim = $nim;
           class mhs_informatika extends Mahasiswa{
 11
               public function hello()
 12
                   return "Halo NIM saya <b>" . $this -> nim . "</b><br />";
 13
           $mhs_informatika1 = new mhs_informatika();
           $mhs informatika1 -> setNim('123456789');
           echo $mhs_informatika1 -> hello();
 20
```

2. Buka browser, kemudian ketikan alamat : http://localhost/sewa\_buku/OOP/enkapsulasi\_pewarisan.php

```
← → C ① localhost/sewa_buku/OOP/enkapsulasi_pewarisan.php
```

Notice: Undefined property: mhs\_informatika::\$nim in C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\enkapsulasi\_pewarisan.php on line 13 Halo NIM saya

## 4. 8. Latihan Enkapsulasi pada Pewarisan 2

1. Buatlah file bernama file bernama enkapsulasi\_pewarisan2.php pada folder C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\, kemudian ketikkan barisan kode berikut :

2. Buka browser, kemudian ketikan alamat : http://localhost/sewa\_buku/OOP/enkapsulasi\_pewarisan2.php

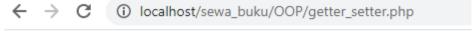


Halo NIM saya 123456789

## 4. 9. Latihan Getter dan Setter

1. Buatlah file bernama file bernama getter\_setter.php pada folder C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\, kemudian ketikkan barisan kode berikut :

2. Buka browser, kemudian ketikan alamat : http://localhost/sewa\_buku/OOP/getter\_setter.php



Tinggi seorang anak adalah 120 cm

# 4. 10. Latihan Mengakses Konstanta Parent

1. Buatlah file bernama file bernama konstanta\_parent.php pada folder C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\, kemudian ketikkan barisan kode berikut :

```
C: > xampp > htdocs > sewa_buku > OOP > 🐄 konstanta_parent.php
       <?php
           class tas {
               const DISKON = 0.1;
           // turunkan class tas ke class ransel
           class ransel extends tas {
               const DISKON = 0.15;
               public function beli tas($harga){
                   return "Diskon tas baru, Rp .".$harga*parent::DISKON;
 11
 12
               public function beli ransel($harga){
                   return "Diskon ransel baru, Rp .".$harga*self::DISKON;
               }
           // buat objek dari class ransel (instansiasi)
           $ransel baru=new ransel();
           echo $ransel baru->beli ransel(250000);
           echo "<br />";
           echo $ransel baru->beli tas(250000);
 21
```

2. Buka browser, kemudian ketikan alamat http://localhost/sewa\_buku/OOP/konstanta\_parent.php

```
← → C (i) localhost/sewa_buku/OOP/konstanta_parent.php
```

Diskon ransel baru, Rp .37500 Diskon tas baru, Rp .25000

#### 4. 11. Latihan Objek Interface

1. Buatlah file bernama file bernama objek\_interface.php pada folder C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\, kemudian ketikkan barisan kode berikut :

```
C: > xampp > htdocs > sewa_buku > OOP > ♥ objek_interface.php
       <?php
           interface mahasiswa{
               public function masuk_kuliah();
               public function praktikum();
           class mhs informatika implements mahasiswa{
               public function masuk kuliah(){
                   return "Mengikuti perkuliahan...";
               public function praktikum(){
                   return "Melakukan prkatikum...";
 11
 12
 13
      $mhs baru = new mhs informatika();
      echo $mhs_baru->masuk_kuliah();
 17
```

2. Buka browser, kemudian ketikan alamat http://localhost/sewa\_buku/OOP/objek\_interface.php



Mengikuti perkuliahan...

- 4. 12. Latihan Objek Interface dengan Method Protected
  - 1. Buatlah file bernama file bernama objek\_interface\_protected.php pada folder C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\, kemudian ketikkan barisan kode berikut :

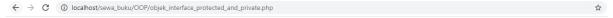
2. Buka browser, kemudian ketikan alamat http://localhost/sewa\_buku/OOP/objek\_interface\_protected.php

```
← → C ① localhost/sewa_buku/OOP/objek_interface_protected.php
```

Fatal error: Access type for interface method mahasiswa::praktikum() must be omitted in C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\objek\_interface\_protected.php on line 4

- 4. 13. Latihan Objek Interface dengan Method Protected dan Private
  - 1. Buatlah file bernama file bernama objek\_interface\_protected\_and\_private.php pada folder C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\, kemudian ketikkan barisan kode berikut:

2. Buka browser, kemudian ketikan alamat http://localhost/sewa\_buku/OOP/objek\_interface\_protected\_and\_private.php



Fatal error: Access level to mhs\_informatika::masuk\_kuliah() must be public (as in class mahasiswa) in C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\objek\_interface\_protected\_and\_private.php on line 6

# 4. 14. Latihan Objek Interface yang diturunkan

1. Buatlah file bernama file bernama objek\_interface\_turunan.php pada folder C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\, kemudian ketikkan barisan kode berikut :

```
C: > xampp > htdocs > sewa_buku > OOP > 🦛 objek_interface_turunan.php
       <?php
           interface mahasiswa{
               public function masuk kuliah();
               public function praktikum();
           interface mahasiswa_reguler extends mahasiswa{
               public function kelas pagi();
           class mhs informatika implements mahasiswa reguler{
               public function masuk kuliah(){
                   return "Mengikuti kuliah...";
 11
 12
 13
               public function praktikum(){
                   return "Melakukan praktikum...";
               public function kelas_pagi(){
                   return "Masuk kuliah pagi";
           $mhs baru = new mhs informatika();
           echo $mhs_baru->kelas_pagi();
```

2. Buka browser, kemudian ketikan alamat http://localhost/sewa\_buku/OOP/objek\_interface\_turunan.php

← → C ① localhost/sewa\_buku/OOP/objek\_interface\_turunan.php

Masuk kuliah pagi

## 4. 15. Latihan Polimorfisme

1. Buatlah file bernama file bernama polimorfisme.php pada folder C:\xampp\htdocs\sewa\_buku\OOP\, kemudian ketikkan barisan kode berikut :

```
C: > xampp > htdocs > sewa_buku > OOP > 💏 polimorfisme.php
      <?php
          abstract class mahasiswa{ // buat abstract class
              abstract public function masuk kuliah();// buat abstract method
          class mhs informatika extends mahasiswa{
               public function masuk kuliah(){
                   return "Mahasiswa Informatika masuk kuliah";
          class mhs elektro extends mahasiswa{
              public function masuk_kuliah(){
 11
 12
                   return "Mahasiswa Elektro masuk kuliah";
           class mhs telekomunikasi extends mahasiswa{
               public function masuk kuliah(){
                   return "Mahasiswa Telekomunikasi masuk kuliah";
 17
           // buat objek dari class diatas
           $mhs informatika baru = new mhs informatika();
           $mhs_elektro_baru = new mhs_elektro();
          $mhs telekomunikasi baru = new mhs telekomunikasi();
           // buat fungsi untuk memproses objek
           function mhs masuk kuliah($objek komputer){
              return $objek_komputer->masuk_kuliah();
           echo mhs_masuk_kuliah($mhs_informatika_baru);echo "<br />";
           echo mhs_masuk_kuliah($mhs_elektro_baru);echo "<br />";
           echo mhs masuk kuliah($mhs telekomunikasi baru);
```

2. Buka browser, kemudian ketikan alamat http://localhost/sewa\_buku/OOP/polimorfisme.php

 $\leftarrow$   $\rightarrow$   $\mathbf{C}$   $\bigcirc$  localhost/sewa\_buku/OOP/polimorfisme.php

Mahasiswa Informatika masuk kuliah Mahasiswa Elektro masuk kuliah Mahasiswa Telekomunikasi masuk kuliah

# V. Lembar Kerja

1. Lakukan pratikum sesuai langkah kerja yang diberikan.

#### VI. Latihan Soal

(Tidak ada)

# VII. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari praktek yang sudah anda lakukan