

LAPORAN PRAKTIKUM 3 INHERITANCE
PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK



Oleh:

Alvin Febrianto

21091397031

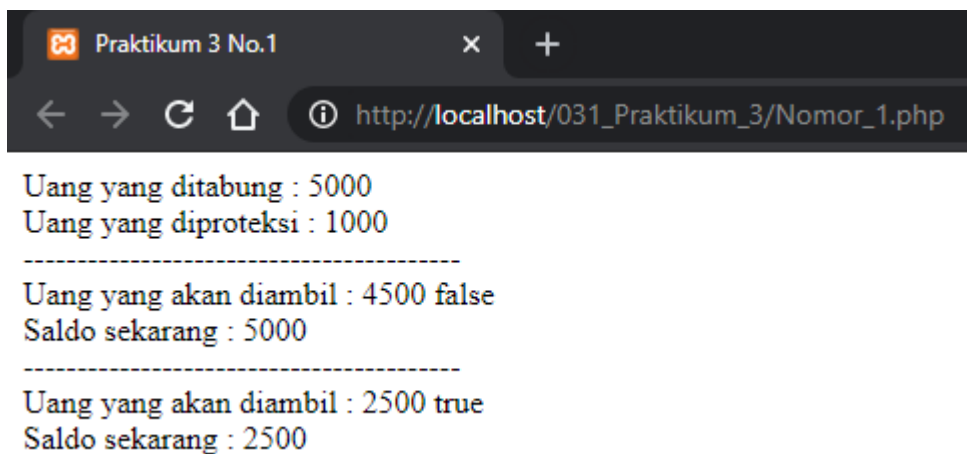
D4 MANAJEMEN INFORMATIKA
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
TAHUN AJARAN 2022/2023

1. Transformasikan diagram UML class diagram di bawah ini ke dalam program

- Source code

```
Nomor_1.php x Nomor_2a.php x Nomor_2b.php x
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="id">
3 <head>
4 <link rel="stylesheet" href="noi.css">
5 <title>Praktikum 3 No.1</title>
6 </head>
7 <body>
8 <div class="container">
9 <?php
10 class Tabungan {
11     protected $saldo;
12 }
13 class PengambilanUang extends Tabungan {
14     private $proteksi;
15
16     public function __construct($saldo)
17     {
18         $this->saldo=$saldo;
19         $this->proteksi = 1000;
20     }
21
22     public function getSaldo(){
23         return "Uang yang ditabung : " . $this->saldo . "<br> Uang yang diproteksi : " . $this->proteksi;
24     }
25
26     public function ambilUang($jumlah){
27         if($jumlah == 4500){
28             return "Uang yang akan diambil : " . $jumlah . " false <br> Saldo sekarang : " . $this->saldo;
29         }else{
30             return "Uang yang akan diambil : " . $jumlah . " true <br> Saldo sekarang : " . $this->saldo -=$jumlah;
31         }
32     }
33 }
34
35 $tabungan = new PengambilanUang(5000);
36 echo $tabungan->getSaldo();
37 echo "<br> ----- <br>";
38 echo $tabungan->ambilUang(4500);
39 echo "<br> ----- <br>";
40 echo $tabungan->ambilUang(2500);
41 ?>
42 </div>
43 </body>
44 </html>
```

- Output



Praktikum 3 No.1

http://localhost/031_Praktikum_3/Nomor_1.php

Uang yang ditabung : 5000
Uang yang diproteksi : 1000

Uang yang akan diambil : 4500 false
Saldo sekarang : 5000

Uang yang akan diambil : 2500 true
Saldo sekarang : 2500

2.

a) Buatlah kelas-kelas berdasarkan UML class diagram dibawah ini

```
1  <?php
2
3  class Kendaraan {
4      protected $jmlRoda, $warna;
5      function setjmlRoda($jmlRoda) {
6          $this->jmlRoda = $jmlRoda;
7      }
8      public function getjmlRoda() {
9          return $this->jmlRoda;
10     }
11     public function setWarna($warna) {
12         $this->warna = $warna;
13     }
14     public function getWarna() {
15         return $this->warna;
16     }
17 }
18
19 class Mobil extends Kendaraan {
20     protected $bahanBakar, $kapasitasMesin;
21     public function setBahanBakar($bahanBakar) {
22         $this->bahanBakar = $bahanBakar;
23     }
24     public function getBahanBakar() {
25         return $this->bahanBakar;
26     }
27     public function setKapasitasMesin($kapasitasMesin) {
28         $this->kapasitasMesin = $kapasitasMesin;
29     }
30     public function getKapasitasMesin() {
31         return $this->kapasitasMesin;
32     }
33 }
34
35 class Sepeda extends Kendaraan {
36     protected $jmlSadel, $jmlGir;
37     public function setJmlSadel($jmlSadel) {
38         $this->jmlSadel = $jmlSadel;
39     }
40     public function getJmlSadel() {
41         return $this->jmlSadel;
42     }
43     public function setJmlGir($jmlGir) {
44         $this->jmlGir = $jmlGir;
45     }
46     public function getJmlGir() {
47         return $this->jmlGir;
48     }
49 }
50
51 class Truk extends Mobil {
52     private $muatanMaks;
53     public function setMuatanMaks($muatanMaks) {
54         $this->muatanMaks = $muatanMaks;
55     }
56     public function getMuatanMaks() {
57         return $this->muatanMaks;
58     }
59 }
60
61 class Taksi extends Mobil {
62     private $tarifAwal, $tarifPerKm;
```

```

63     public function setTarifAwal($tarifAwal) {
64         $this->tarifAwal = $tarifAwal;
65     }
66     public function getTarifAwal() {
67         return $this->tarifAwal;
68     }
69     public function setTarifPerKm($tarifPerKm) {
70         $this->tarifPerKm = $tarifPerKm;
71     }
72     public function getTarifPerKm() {
73         return $this->tarifPerKm;
74     }
75 }
76
77 $truk1 = new Truk;
78 $truk1->setJmlRoda(4);
79 $truk1->setWarna('Kuning');
80 $truk1->setBahanBakar('Solar');
81 $truk1->setKapasitasMesin(1500);
82 $truk1->setMuatanMaks(1000);
83
84 $truk2 = new Truk;
85 $truk2->setJmlRoda(6);
86 $truk2->setWarna('Merah');
87 $truk2->setBahanBakar('Solar');
88 $truk2->setKapasitasMesin(2000);
89 $truk2->setMuatanMaks(5000);
90
91 $taksi1 = new Taksi;
92 $taksi1->setJmlRoda(4);
93 $taksi1->setWarna('Oranye');
94 $taksi1->setBahanBakar('Bensin');
95 $taksi1->setKapasitasMesin(1500);
96 $taksi1->setTarifAwal(10000);
97 $taksi1->setTarifPerKm(5000);
98
99 $taksi2 = new Taksi;
100 $taksi2->setJmlRoda(4);
101 $taksi2->setWarna('Biru');
102 $taksi2->setBahanBakar('Bensin');
103 $taksi2->setKapasitasMesin(1300);
104 $taksi2->setTarifAwal(7000);
105 $taksi2->setTarifPerKm(3500);
106
107 $sepeda1 = new Sepeda;
108 $sepeda1->setJmlRoda(3);
109 $sepeda1->setWarna('Hitam');
110 $sepeda1->setJmlSadel(1);
111 $sepeda1->setJmlGir(2);
112
113 $sepeda2 = new Sepeda;
114 $sepeda2->setJmlRoda(2);
115 $sepeda2->setWarna('Putih');
116 $sepeda2->setJmlSadel(2);
117 $sepeda2->setJmlGir(5);
118
119 ?>

```

- b) Selanjutnya buatlah kelas Tes.php yang membuat obyek-obyek serta mengeset nilai variabel seperti pada Tabel 1 dan tampilkan data per obyek
- Source code

```
1 <?php
2     require_once "Nomor_2a.php";
3 >
4
5 <!DOCTYPE html>
6 <html lang="id">
7 <head>
8     <title>Praktikum 3</title>
9     <link rel="stylesheet" href="no2.css">
10 </head>
11
12 <body>
13     <div class="tabel">
14         <table border="1" width="50%">
15             <tr>
16                 <td>No</td>
17                 <td>Object</td>
18                 <td>Jumlah Roda</td>
19                 <td>Warna</td>
20                 <td>Bahan Bakar</td>
21                 <td>Kapasitas Mesin</td>
22                 <td>Muatan Maksimal</td>
23                 <td>Tarif Awal</td>
24                 <td>Tarif Per KM</td>
25                 <td>Jumlah Sadel</td>
26                 <td>Jumlah Gtir</td>
27             </tr>
28             <tr>
29                 <td>1</td>
30                 <td>Truk 1</td>
31                 <td>= $truk1-&gt;getJmlRoda(); ?&gt;&lt;/td&gt;
32                 &lt;td&gt;<?= $truk1-&gt;getWarna(); ?&gt;&lt;/td&gt;
33                 &lt;td&gt;<?= $truk1-&gt;getBahanBakar(); ?&gt;&lt;/td&gt;
34                 &lt;td&gt;<?= $truk1-&gt;getKapasitasMesin(); ?&gt;&lt;/td&gt;
35                 &lt;td&gt;<?= $truk1-&gt;getMuatanMaks(); ?&gt;&lt;/td&gt;
36                 &lt;td&gt;--&lt;/td&gt;
37                 &lt;td&gt;--&lt;/td&gt;
38                 &lt;td&gt;--&lt;/td&gt;
39                 &lt;td&gt;--&lt;/td&gt;
40             &lt;/tr&gt;
41             &lt;tr&gt;
42                 &lt;td&gt;2&lt;/td&gt;
43                 &lt;td&gt;Truk 2&lt;/td&gt;
44                 &lt;td&gt;<?= $truk2-&gt;getJmlRoda(); ?&gt;&lt;/td&gt;
45                 &lt;td&gt;<?= $truk2-&gt;getWarna(); ?&gt;&lt;/td&gt;
46                 &lt;td&gt;<?= $truk2-&gt;getBahanBakar(); ?&gt;&lt;/td&gt;
47                 &lt;td&gt;<?= $truk2-&gt;getKapasitasMesin(); ?&gt;&lt;/td&gt;
48                 &lt;td&gt;<?= $truk2-&gt;getMuatanMaks(); ?&gt;&lt;/td&gt;
49                 &lt;td&gt;--&lt;/td&gt;
50                 &lt;td&gt;--&lt;/td&gt;
51                 &lt;td&gt;--&lt;/td&gt;
52                 &lt;td&gt;--&lt;/td&gt;
53             &lt;/tr&gt;
54             &lt;tr&gt;
55                 &lt;td&gt;3&lt;/td&gt;
56                 &lt;td&gt;Taksi 1&lt;/td&gt;
57                 &lt;td&gt;<?= $taksi1-&gt;getJmlRoda(); ?&gt;&lt;/td&gt;
58                 &lt;td&gt;<?= $taksi1-&gt;getWarna(); ?&gt;&lt;/td&gt;
59                 &lt;td&gt;<?= $taksi1-&gt;getBahanBakar(); ?&gt;&lt;/td&gt;
60                 &lt;td&gt;<?= $taksi1-&gt;getKapasitasMesin(); ?&gt;&lt;/td&gt;
61                 &lt;td&gt;--&lt;/td&gt;
62                 &lt;td&gt;<?= $taksi1-&gt;getTarifAwal(); ?&gt;&lt;/td&gt;</pre
```

```

63         <td><?=$taksi1->getTarifPerKm(); ?></td>
64     <td><?=$taksi1->getJmlRoda(); ?></td>
65     <td><?=$taksi1->getWarna(); ?></td>
66 </tr>
67 <tr>
68     <td>4</td>
69     <td>Taksi 2</td>
70     <td><?=$taksi2->getJmlRoda(); ?></td>
71     <td><?=$taksi2->getWarna(); ?></td>
72     <td><?=$taksi2->getBahanBakar(); ?></td>
73     <td><?=$taksi2->getKapasitasMesin(); ?></td>
74     <td><?=$taksi2->getJmlMuatan(); ?></td>
75     <td><?=$taksi2->getTarifAwal(); ?></td>
76     <td><?=$taksi2->getTarifPerKm(); ?></td>
77     <td><?=$taksi2->getJmlSadel(); ?></td>
78     <td><?=$taksi2->getJmlGir(); ?></td>
79 </tr>
80 <tr>
81     <td>5</td>
82     <td>Sepeda 1</td>
83     <td><?=$sepeda1->getJmlRoda(); ?></td>
84     <td><?=$sepeda1->getWarna(); ?></td>
85     <td><?=$sepeda1->getBahanBakar(); ?></td>
86     <td><?=$sepeda1->getKapasitasMesin(); ?></td>
87     <td><?=$sepeda1->getJmlMuatan(); ?></td>
88     <td><?=$sepeda1->getTarifAwal(); ?></td>
89     <td><?=$sepeda1->getTarifPerKm(); ?></td>
90     <td><?=$sepeda1->getJmlSadel(); ?></td>
91     <td><?=$sepeda1->getJmlGir(); ?></td>
92 </tr>
93 <tr>
94     <td>6</td>
95     <td>Sepeda 2</td>
96     <td><?=$sepeda2->getJmlRoda(); ?></td>
97     <td><?=$sepeda2->getWarna(); ?></td>
98     <td><?=$sepeda2->getBahanBakar(); ?></td>
99     <td><?=$sepeda2->getKapasitasMesin(); ?></td>
100     <td><?=$sepeda2->getJmlMuatan(); ?></td>
101     <td><?=$sepeda2->getTarifAwal(); ?></td>
102     <td><?=$sepeda2->getTarifPerKm(); ?></td>
103     <td><?=$sepeda2->getJmlSadel(); ?></td>
104     <td><?=$sepeda2->getJmlGir(); ?></td>
105 </tr>
106 </table>
107 </div>
108 </body>
109 </html>

```

- Output

Praktikum 3

http://localhost/031_Praktikum_3/Nomor_2b.php

No	Object	Jumlah Roda	Warna	Bahan Bakar	Kapasitas Mesin	Muatan Maksimal	Tarif Awal	Tarif Per KM	Jumlah Sadel	Jumlah Gir
1	Truk 1	4	Kuning	Solar	1500	1000	-	-	-	-
2	Truk 2	6	Merah	Solar	2000	5000	-	-	-	-
3	Taksi 1	4	Oranye	Bensin	1500	-	10000	5000	-	-
4	Taksi 2	4	Biru	Bensin	1300	-	7000	3500	-	-
5	Sepeda 1	3	Hitam	-	-	-	-	-	1	2
6	Sepeda 2	2	Putih	-	-	-	-	-	2	5

3. Analisa Laporan

- Pada kasus nomor 1 menggunakan aturan *overriding*. Saldo yang dideklarasikan di awal akan dimasukkan ke method `setSaldo` yang ada di parent class. Uang proteksi disini bersifat sementara dan akan hilang jika tidak digunakan lagi. Oleh karena itu, ketika `ambilUang (2500)` dijalankan, maka saldo sekarang adalah $5000 - 2500 = 2500$ bukan 1500. Hal ini bisa terjadi karena method `getSaldo()` yang ada di subclass akan *meng-override* method `get Saldo()` yang ada di parent class.
- Program pada soal nomor 2 merupakan contoh program yang menerapkan konsep *inheritance*, *overriding* method dan keyword `super`. Pertama ada class `Kendaraan` yang sebagai induk. Class `Kendaraan` mempunyai variabel `roda` dan `warna`. Kemudian anak dari class `Kendaraan` tersebut ada dua yaitu class `Mobil` dan class `Sepeda`. Jadi kedua anak class tersebut mempunyai variabel `roda` dan `warna` yang diturunkan dari class `Kendaraan` tadi. Penulisan class seperti biasa menggunakan `extends`. Syntaxnya sebagai berikut `public class Mobil extends Kendaraan` dan `public class Sepeda extends Kendaraan`. Class `Mobil` memiliki variabel `bahan bakar` dan `kapasitas mesin` dan Class `Sepeda` mempunyai variabel `sadel` dan `gir`. Kemudian class `mobil` menurunkan sifatnya kepada class `Truk` dan `Taksi`. Jadi kedua class ini mempunyai data variabel dari mobil dan kendaraan. Penulisan class seperti biasa menggunakan `extends`. Syntax-nya sebagai berikut `public class Truk extends Mobil` dan `public class Taksi extends Mobil`. Class `Truk` mempunyai variabel `muatan maksimal` dan class `Taksi` mempunyai variabel `tarif awal` dan `tarif per kilometer`. Class `Sepeda` tidak menurunkan sifatnya karena kendaraan dalam UML yang lain tidak.