

# **LAPORAN PRAKTIKUM 3 INHERITANCE**



**Oleh:**

Fisma Meividianugraha Subani

21091397017

**D4 MANAJEMEN INFORMATIKA**

**FAKULTAS VOKASI**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

**TAHUN AJARAN 2022/2023**

1. Transformasikan UML class diagram di bawah ini kedalam program.

```
1 <!-- Nama : Fisma Meividianugraha Subani
2 NIM : 21091397017 -->
3
4 <doctype html>
5 <html lang="id">
6 <head>
7 <link rel="stylesheet" href="noi.css">
8 <title>Praktikum 3 No.1</title>
9 </head>
10 <body>
11 <div class="container">
12 <php
13 class Tabungan {
14     protected $saldo;
15 }
16 class PengambilanUang extends Tabungan {
17     private $proteksi;
18
19     public function __construct($saldo)
20     {
21         $this->saldo=$saldo;
22         $this->proteksi = 1000;
23     }
24
25     public function getsaldo(){
26         return "Uang yang ditabung : " . $this->saldo . "<br> uang yang diproteksi : " . $this->proteksi;
27     }
28
29     public function ambiluang($jumlah){
30         if($jumlah == 4500){
31             return "Uang yang akan diambil : " . $jumlah . " false <br> Saldo sekarang : " . $this->saldo;
32         }else{
33             return "Uang yang akan diambil : " . $jumlah . " true <br> Saldo sekarang : " . $this->saldo -> $jumlah;
34         }
35     }
36 }
37
38 $tabungan = new PengambilanUang(5000);
39 echo $tabungan->getsaldo();
40 echo "<br>-----<br>";
41 echo $tabungan->ambiluang(4500);
42 echo "<br>-----<br>";
43 echo $tabungan->ambiluang(2500);
44
45 </div>
46 </body>
47 </html>
48
```

Output yang dihasilkan:

```
Praktikum 3 No.1 x +
localhost:8080/PBO/Nomor%201.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 di bawah ini!

```
1 <!-- Nama : Fisma Melvidianugraha Subani  
2 NIM : 21091397017 -->  
3  
4 <?php  
5  
6 class Kendaran {  
7     protected $jmlRoda, $warna;  
8     function setJmlRoda($jmlRoda) {  
9         $this->jmlRoda = $jmlRoda;  
10    }  
11    public function getJmlRoda() {  
12        return $this->jmlRoda;  
13    }  
14    public function setWarna($warna) {  
15        $this->warna = $warna;  
16    }  
17    public function getWarna() {  
18        return $this->warna;  
19    }  
20 }  
21  
22 class Mobil extends Kendaran {  
23     protected $bahanBakar, $kapasitasMesin;  
24     public function setBahanBakar($bahanBakar) {  
25         $this->bahanBakar = $bahanBakar;  
26     }  
27     public function getBahanBakar() {  
28         return $this->bahanBakar;  
29     }  
30     public function setKapasitasMesin($kapasitasMesin) {  
31         $this->kapasitasMesin = $kapasitasMesin;  
32     }  
33     public function getKapasitasMesin() {  
34         return $this->kapasitasMesin;  
35     }  
36 }  
37  
38 class Sepeda extends Kendaran {  
39     protected $jmlSadel, $jmlGir;  
40     public function setJmlSadel($jmlSadel) {  
41         $this->jmlSadel = $jmlSadel;  
42     }  
43     public function getJmlSadel() {  
44         return $this->jmlSadel;  
45     }  
46     public function setJmlGir($jmlGir) {  
47         $this->jmlGir = $jmlGir;  
48     }  
49     public function getJmlGir() {  
50         return $this->jmlGir;  
51     }  
52 }  
53  
54 class Truk extends Mobil {  
55     private $muatanMaks;  
56     public function setMuatanMaks($muatanMaks) {  
57         $this->muatanMaks = $muatanMaks;  
58     }  
59     public function getMuatanMaks() {  
60         return $this->muatanMaks;  
61     }  
62 }  
63  
64 class Taksi extends Mobil {  
65     private $tarifAwal, $tarifPerKm;  
66     public function setTarifAwal($tarifAwal) {  
67         $this->tarifAwal = $tarifAwal;  
68     }  
69     public function getTarifAwal() {  
70         return $this->tarifAwal;  
71     }  
72     public function setTarifPerKm($tarifPerKm) {  
73         $this->tarifPerKm = $tarifPerKm;  
74     }  
75     public function getTarifPerKm() {  
76         return $this->tarifPerKm;  
77     }  
78 }  
79  
80 $truk1 = new Truk;  
81 $truk1->setJmlRoda(4);  
82 $truk1->setWarna("Kuning");  
83 $truk1->setBahanBakar("Solar");  
84 $truk1->setKapasitasMesin(1500);  
85 $truk1->setMuatanMaks(1000);  
86  
87 $truk2 = new Truk;  
88 $truk2->setJmlRoda(6);  
89 $truk2->setWarna("Merah");  
90 $truk2->setBahanBakar("Solar");  
91 $truk2->setKapasitasMesin(2000);  
92 $truk2->setMuatanMaks(5000);  
93  
94 $taksi1 = new Taksi;  
95 $taksi1->setJmlRoda(4);  
96 $taksi1->setWarna("Oranye");  
97 $taksi1->setBahanBakar("Bensin");  
98 $taksi1->setKapasitasMesin(1500);  
99 $taksi1->setTarifAwal(10000);  
100 $taksi1->setTarifPerKm(5000);  
101  
102 $taksi2 = new Taksi;  
103 $taksi2->setJmlRoda(4);  
104 $taksi2->setWarna("Biru");  
105 $taksi2->setBahanBakar("Bensin");  
106 $taksi2->setKapasitasMesin(1200);  
107 $taksi2->setTarifAwal(7000);  
108 $taksi2->setTarifPerKm(3500);  
109  
110 $sepeda1 = new Sepeda;  
111 $sepeda1->setJmlRoda(3);  
112 $sepeda1->setWarna("Hitam");  
113 $sepeda1->setJmlSadel(1);  
114 $sepeda1->setJmlGir(2);  
115  
116 $sepeda2 = new Sepeda;  
117 $sepeda2->setJmlRoda(2);  
118 $sepeda2->setWarna("Putih");  
119 $sepeda2->setJmlSadel(2);  
120 $sepeda2->setJmlGir(5);  
121  
122 >>
```


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

```

1  <!-- Nama : Fisma Melvidianugraha Subani
2      NIM : 21891337817 -->
3
4  <?php
5      require_once 'Nomor 2a.php';
6  ?>
7
8  <!DOCTYPE html>
9  <html lang="id">
10     <head>
11         <title>Praktikum 3</title>
12         <link rel="stylesheet" href="no2.css">
13     </head>
14
15     <body>
16         <div class="table1">
17             <table border="1">
18                 <tr>
19                     <td>No</td>
20                     <td>Object</td>
21                     <td>Jumlah Roda</td>
22                     <td>Warna</td>
23                     <td>Bahan Bakar</td>
24                     <td>Kapasitas Mesin</td>
25                     <td>Muatan Maksimal</td>
26                     <td>Tarif Awal</td>
27                     <td>Tarif Per KM</td>
28                     <td>Jumlah Sadel</td>
29                     <td>Jumlah Gir</td>
30                 </tr>
31
32                 <tr>
33                     <td>1</td>
34                     <td>Truk 1</td>
35                     <td>= $truk1-&gt;getJmlRoda(); ?&gt;&lt;/td&gt;
36                     &lt;td&gt;<?= $truk1-&gt;getWarna(); ?&gt;&lt;/td&gt;
37                     &lt;td&gt;<?= $truk1-&gt;getBahanBakar(); ?&gt;&lt;/td&gt;
38                     &lt;td&gt;<?= $truk1-&gt;getKapasitasMesin(); ?&gt;&lt;/td&gt;
39                     &lt;td&gt;<?= $truk1-&gt;getMuatanMaks(); ?&gt;&lt;/td&gt;
40                     &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
41                     &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
42                     &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
43                 &lt;/tr&gt;
44
45                 &lt;tr&gt;
46                     &lt;td&gt;2&lt;/td&gt;
47                     &lt;td&gt;Truk 2&lt;/td&gt;
48                     &lt;td&gt;<?= $truk2-&gt;getJmlRoda(); ?&gt;&lt;/td&gt;
49                     &lt;td&gt;<?= $truk2-&gt;getWarna(); ?&gt;&lt;/td&gt;
50                     &lt;td&gt;<?= $truk2-&gt;getBahanBakar(); ?&gt;&lt;/td&gt;
51                     &lt;td&gt;<?= $truk2-&gt;getKapasitasMesin(); ?&gt;&lt;/td&gt;
52                     &lt;td&gt;<?= $truk2-&gt;getMuatanMaks(); ?&gt;&lt;/td&gt;
53                     &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
54                     &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
55                     &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
56                 &lt;/tr&gt;
57
58                 &lt;tr&gt;
59                     &lt;td&gt;3&lt;/td&gt;
60                     &lt;td&gt;Taksi 1&lt;/td&gt;
61                     &lt;td&gt;<?= $taksi1-&gt;getJmlRoda(); ?&gt;&lt;/td&gt;
62                     &lt;td&gt;<?= $taksi1-&gt;getWarna(); ?&gt;&lt;/td&gt;
63                     &lt;td&gt;<?= $taksi1-&gt;getBahanBakar(); ?&gt;&lt;/td&gt;
64                     &lt;td&gt;<?= $taksi1-&gt;getKapasitasMesin(); ?&gt;&lt;/td&gt;
65                     &lt;td&gt;<?= $taksi1-&gt;getTarifAwal(); ?&gt;&lt;/td&gt;
66                     &lt;td&gt;<?= $taksi1-&gt;getTarifPerKm(); ?&gt;&lt;/td&gt;
67                     &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
68                     &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
69                     &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
70                 &lt;/tr&gt;
71
72                 &lt;tr&gt;
73                     &lt;td&gt;4&lt;/td&gt;
74                     &lt;td&gt;Taksi 2&lt;/td&gt;
75                     &lt;td&gt;<?= $taksi2-&gt;getJmlRoda(); ?&gt;&lt;/td&gt;
76                     &lt;td&gt;<?= $taksi2-&gt;getWarna(); ?&gt;&lt;/td&gt;
77                     &lt;td&gt;<?= $taksi2-&gt;getBahanBakar(); ?&gt;&lt;/td&gt;
78                     &lt;td&gt;<?= $taksi2-&gt;getKapasitasMesin(); ?&gt;&lt;/td&gt;
79                     &lt;td&gt;<?= $taksi2-&gt;getTarifAwal(); ?&gt;&lt;/td&gt;
80                     &lt;td&gt;<?= $taksi2-&gt;getTarifPerKm(); ?&gt;&lt;/td&gt;
81                     &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
82                     &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
83                     &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
84                 &lt;/tr&gt;
85
86                 &lt;tr&gt;
87                     &lt;td&gt;5&lt;/td&gt;
88                     &lt;td&gt;Sepeda 1&lt;/td&gt;
89                     &lt;td&gt;<?= $sepeda1-&gt;getJmlRoda(); ?&gt;&lt;/td&gt;
90                     &lt;td&gt;<?= $sepeda1-&gt;getWarna(); ?&gt;&lt;/td&gt;
91                     &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
92                     &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
93                     &lt;td&gt;<?= $sepeda1-&gt;getJmlSadel(); ?&gt;&lt;/td&gt;
94                     &lt;td&gt;<?= $sepeda1-&gt;getJmlGir(); ?&gt;&lt;/td&gt;
95                     &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
96                     &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
97                     &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
98                 &lt;/tr&gt;
99
100                &lt;tr&gt;
101                    &lt;td&gt;6&lt;/td&gt;
102                    &lt;td&gt;Sepeda 2&lt;/td&gt;
103                    &lt;td&gt;<?= $sepeda2-&gt;getJmlRoda(); ?&gt;&lt;/td&gt;
104                    &lt;td&gt;<?= $sepeda2-&gt;getWarna(); ?&gt;&lt;/td&gt;
105                    &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
106                    &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
107                    &lt;td&gt;<?= $sepeda2-&gt;getJmlSadel(); ?&gt;&lt;/td&gt;
108                    &lt;td&gt;<?= $sepeda2-&gt;getJmlGir(); ?&gt;&lt;/td&gt;
109                    &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
110                    &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
111                    &lt;td&gt;&lt;/td&gt;
112                &lt;/tr&gt;
113            &lt;/table&gt;
114        &lt;/div&gt;
115    &lt;/body&gt;
116&lt;/html&gt;
</pre

```

Output yang dihasilkan:



The screenshot shows a web browser window with the title 'Praktikum 3'. The address bar displays 'localhost:8080/PBO/Nomor%202b.php'. Below the browser window is a table with 11 columns: No, Object, Jumlah Roda, Warna, Bahan Bakar, Kapasitas Mesin, Muatan Maksimal, Tarif Awal, Tarif Per KM, Jumlah Sadel, and Jumlah Gir. The table contains 6 rows of data representing different vehicles.

| 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. Tambahkan analisa dalam laporan resmi.

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