

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

OBJECT ORIENTED PROGRAMMING (OOP)

OLEH : ANDRI HERYANDI, M.T.



05

PART #2

OLEH : ANDRI HERYANDI, M.T.



INHERITANCE / PEWARISAN

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

- Inheritance/pewarisan merupakan prinsip pemrograman OOP yang sangat berguna.
- Sebuah class (disebut parent) dapat diturunkan menjadi kelas baru (disebut child/anak) dengan mewariskan properti dan method yang visibilitasnya public atau protected.
- Dengan inheritance, jika kelas child mempunyai perilaku (method) yang sama dengan class parent, maka tidak perlu ada coding-ulang di class anak.
- Coding-ulang di class anak hanya diperlukan jika isi method yang ada di class anak ingin berbeda dari class parent-nya.



INHERITANCE / PEWARISAN

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

■ Contoh :

- Class Parent : Sesuatu
- Class Anak : SubSesuatu

■ Nama File : inheritance.php

```
<?php
class Sesuatu
{
    public $public = "isi public";
    protected $protected = "isi protected";
    private $private = "isi private";
    public function func_public()
    {
        echo "Function public<br>";
    }
    protected function func_protected()
    {
        echo "Function protected<br>";
    }
    private function func_private()
    {
        echo "Function private<br>";
    }
}
```

Oleh : Andri Heryandi, M.T.



INHERITANCE / PEWARISAN

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

■ Nama File : inheritance.php (lanjutan)

```
class SubSesuatu extends Sesuatu
{
    function show_properti()
    {
        echo "Public : " . $this->public . "<br>";
        echo "Protected : " . $this->protected . "<br>";
        echo "Private : " . $this->private . "<br>";
    }
    function show_method()
    {
        $this->func_public();
        $this->func_protected();
        $this->func_private();
    }
} // End Of Sesuatu
// app
$obj = new SubSesuatu();
$obj->show_properti();
$obj->show_method();
?>
```



Oleh : Andri Heryandi, M.T.

INHERITANCE / PEWARISAN

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

- Jika dijalankan, maka akan menampilkan layer seperti di bawah ini.

Public : isi public
Protected : isi protected

(!) Notice: Undefined property: SubSesuatu::\$private in D:\wamp64\www\atol\inheritance.php on line 20

Call Stack

#	Time	Memory	Function	Location
1	0.0006	247288	{main}()	...\inheritance.php:0
2	0.0006	247816	SubSesuatu->show_properti()	...\inheritance.php:30

Private :
Function public
Function protected

(!) Fatal error: Call to private method Sesuatu::func_private() from context 'SubSesuatu' in D:\wamp64\www\atol\inheritance.php on line 25

Call Stack

#	Time	Memory	Function	Location
1	0.0006	247288	{main}()	...\inheritance.php:0
2	0.0197	248128	SubSesuatu->show_method()	...\inheritance.php:31

Properti dan method yang private tidak dikenal di class anak.

OVERRIDING

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

- **Overriding** adalah mengganti method dari parent yang diturunkan ke class anak agar bisa berperilaku berbeda dengan parentnya.
- Jika sebuah method diturunkan ke anak maka secara default perilaku class anak akan sama dengan class parentnya.
- **Override** dilakukan ketika ingin ada pengembangan/pengurangan fitur dari sebuah method yang diturunkan dari parent.



Oleh : Andri Heryandi, M.T.

OVERRIDING

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

■ Nama File : override.php

```
<?php
class ortu
{
    public function belanja()
    {
        echo "Belanja ke pasar...<br>";
    }
}
class anak extends ortu
{
    // TIDAK ADA OVERRIDING
    // PERILAKU PARENT DAN CHILD SAMA
}
$ortu = new ortu();
$anak = new anak();
$ortu->belanja();
$anak->belanja();
```

Hasil Run

Belanja ke pasar...
Belanja ke pasar...

?>



Oleh : Andri Heryandi, M.T.

OVERRIDING

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

■ Nama File : override-2.php

```
<?php
class ortu
{
    public function belanja()
    {
        echo "Belanja ke pasar...<br>";
    }
}
class anak extends ortu
{
    public function belanja()
    {
        echo "Belanja online dong";
    }
}

$ortu = new ortu();
$anak = new anak();
$ortu->belanja();
$anak->belanja();
```

Hasil Run

Belanja ke pasar...
Belanja online dong



Oleh : Andri Heryandi, M.T.

CONSTRUCTOR / DESTRUCTOR

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

- Constructor adalah sebuah function khusus yang akan dieksekusi secara otomatis ketika sebuah object baru dibuat (ketika new).
- Membuat constructor mirip dengan membuat method, tetapi nama methodnya harus `__construct()`. Pemanggilan constructor boleh diikuti dengan parameternya.
- Constructor biasanya digunakan untuk melakukan proses-proses inisialisasi.
- Engine PHP tidak secara otomatis memanggil constructor milik class parent jika class anak sudah memiliki constructor sendiri. Jika ingin di class anak ingin ada pemanggilan ke constructor parent, maka harus melakukan pemanggilan `parent::__construct()` di dalam constructor class anak.



CONSTRUCTOR / DESTRUCTOR

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

- Destructor adalah sebuah function khusus yang akan dieksekusi ketika sebuah object tidak lagi digunakan atau ketika selesai eksekusi sebuah file.
- Membuat destructor mirip dengan membuat method, tetapi nama methodnya harus `__destruct()`.
- Destructor biasanya berisi statement-statement “beres-beres”, misalnya menutup file atau menutup koneksi ke database.
- Engine PHP tidak secara otomatis memanggil destructor milik class parent jika class anak sudah memiliki destructor sendiri. Jika ingin di class anak ingin ada pemanggilan ke destructor parent, maka harus melakukan pemanggilan `parent::__destruct()` di dalam destructor class anak.



CONSTRUCTOR / DESTRUCTOR

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

■ Nama File : construct-destruct.php.

```
<?php
class ortu
{
    protected $nama;
    public function __construct($nama)
    {
        $this->nama = $nama;
        echo $this->nama . " dilahirkan <br>";
    }
    public function kehidupan()
    {
        echo $this->nama . " sedang menjalani kehidupan <br>";
    }
    public function __destruct()
    {
        echo $this->nama . " meninggal....";
    }
}
$obj = new ortu("Udin");
$obj->kehidupan();
echo "Proses lain<br>";
?>
```



Oleh : Andri Heryandi, M.T.

CONSTRUCTOR / DESTRUCTOR

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

- Hasil Run file : construct-destruct.php.



MEMANGGIL CONSTRUCTOR/DESTRUCTOR PARENT

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

■ Nama File : construct-destruct-2.php

```
<?php
class ortu
{
    protected $nama;
    public function __construct($nama)
    {
        $this->nama = $nama;
        echo $this->nama . " dilahirkan <br>";
    }
    public function kehidupan()
    {
        echo $this->nama .
            " sedang menjalani kehidupan <br>";
    }
    public function __destruct()
    {
        echo $this->nama . " meninggal....<br>";
    }
}
```

```
class anak extends ortu
{
    public function __construct($nama)
    {
        parent::__construct($nama);
        echo $this->nama .
            " dilahirkan (constructor anak)<br>";
    }
    public function __destruct()
    {
        echo $this->nama . " sakit..... <br>";
        parent::__destruct();
    }
}

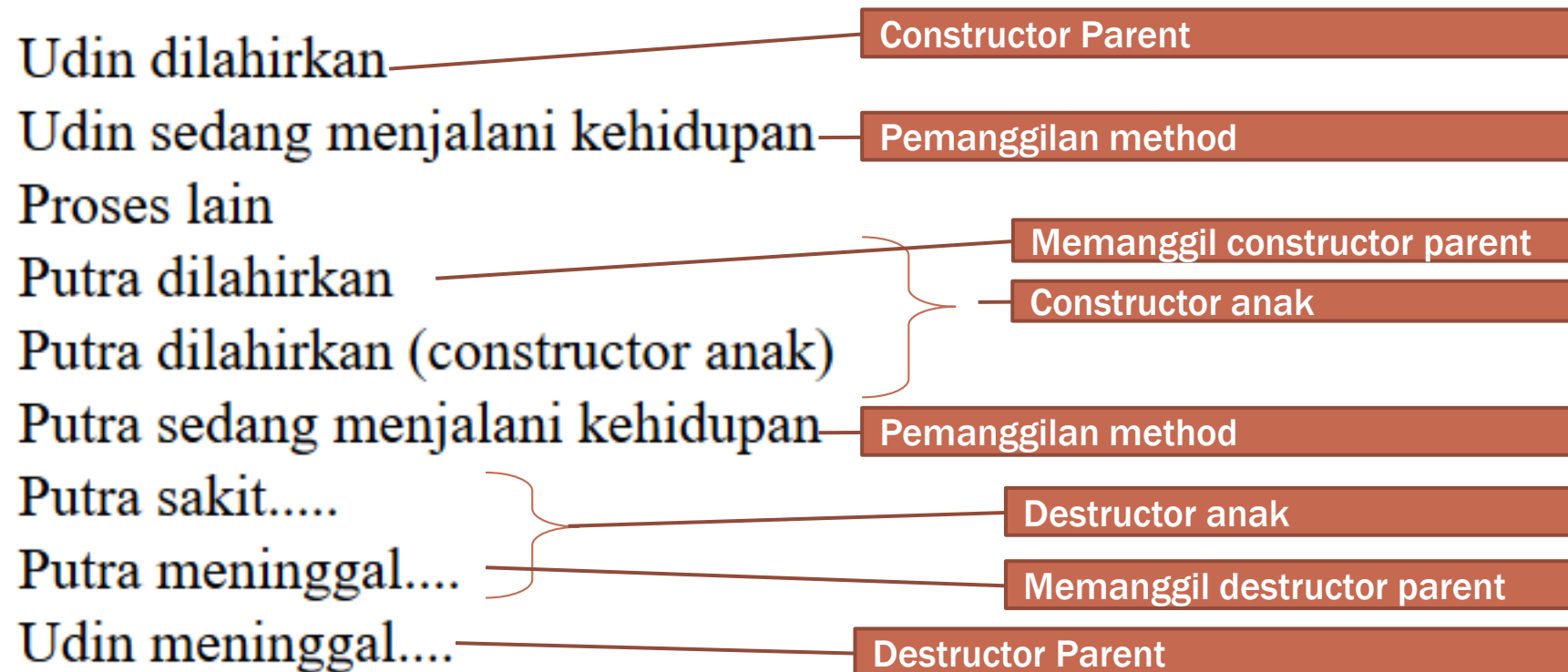
$obj = new ortu("Udin");
$obj->kehidupan();
echo "Proses lain<br>";
$obj2 = new anak("Putra");
$obj2->kehidupan();
?>
```



MEMANGGIL CONSTRUCTOR/DESTRUCTOR PARENT

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

■ Hasil Run : construct-destruct-2.php



ABSTRACT

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

- Abstract ada sebuah konsep dimana sebuah class atau sebuah method dideklarasikan tetapi tanpa isi methodnya (hanya berisi nama method dan parameternya saja).
- Class yang didefinisikan sebagai abstract tidak bisa diinstansiasikan (dijadikan object), karena harus diturunkan dulu dan method abstractnya diisi.
- Sebuah class yang setidaknya memiliki sebuah method abstract maka classnya harus didefinisikan sebagai abstract.
- Abstract sangat berguna ketika ingin membuat sebuah class tetapi ingin mengimplementasikan isi methodnya berbeda-beda.



ABSTRACT

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

■ Nama File : abstract.php

```
<?php
abstract class mahlukhidup
{
    abstract public function bergerak();
}
class mamalia extends mahlukhidup
{
    public function bergerak()
    {
        echo "Mamalia di darat Berjalan<br>";
    }
}
```

```
class burung extends mahlukhidup
{
    public function bergerak()
    {
        echo "Burung Terbang<br>";
    }
}

$sapi = new mamalia();
$sapi->bergerak();

$pipit = new burung();
$pipit->bergerak();
?>
```

Hasil Run

Mamalia di darat Berjalan
Burung Terbang



POLYMORPHISM

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

- Polymorphism digunakan ketika kita menggunakan sebuah reference untuk banyak class menggunakan class parentnya.
- Polymorphism sangat berguna jika anda melibatkan banyak class yang mempunyai beberapa kesamaan.



Oleh : Andri Heryandi, M.T.

POLYMORPHISM

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

■ Nama File : polymorphism.php

```
<?php
class karakter
{
    private $dayahancur;
    private $energi = 100;
    private $nama = "";
    public function getNama()
    { return $this->nama; }
    public function getEnergi()
    { return $this->energi; }
    public function __construct($nama, $dayahancur)
    {
        $this->nama      = $nama;
        $this->dayahancur = $dayahancur;
    }
    public function getDayaHancur()
    { return $this->dayahancur; }
    public function kenaMusuh($musuh) // Musuh bisa class apa pun
    {
        $this->energi -= $musuh->getDayaHancur();
    }
}
```



Oleh : Andri Heryandi, M.T.

POLYMORPHISM

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

■ Nama File : polymorphism.php

```
class Pemanah extends karakter{
    public function __construct($nama){
        parent::__construct($nama,20);
    }
}
class Penembak extends karakter{
    public function __construct($nama){
        parent::__construct($nama,30);
    }
}
$player = new karakter("Player 1", 10);
$pemanah = new Pemanah("Arjuna");
$penembak = new Penembak("Sniper");

echo $player->getNama() . " Energi : " . $player->getEnergi() . "<br>";
$player->kenaMusuh($pemanah);
echo "Setelah kena pemanah, Energi : " . $player->getEnergi() . "<br>";
$player->kenaMusuh($penembak);
echo "Setelah kena penembak, Energi : " . $player->getEnergi() . "<br>";
?>
```

Hasil Run

Player 1 Energi : 100

Setelah kena pemanah, Energi : 80

Setelah kena penembak, Energi : 50



STATIC

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

- Keyword `static` digunakan untuk mengakses property atau method sebuah kelas tanpa harus menginstansiasi objek terlebih dahulu.
- Cara pengeksesan property atau method static adalah :
 - Jika dipanggil dari dalam kelas maka pengaksesannya menggunakan keyword `self` diikuti tanda titik dua ganda (`::`) diikuti dengan nama property atau methodnya.
 - Jika dipanggil dari luar kelas maka pengaksesannya menggunakan nama kelas diikuti tanda titik dua ganda (`::`) diikuti nama property atau methodnya.
- Static method sangat berguna untuk menjalankan method dari suatu kelas tanpa repot-repot untuk instansiasi terlebih dahulu.



STATIC

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

■ Nama File : static.php

```
<?php
class MyMath
{
    static function PI()
    {
        return 22 / 7;
    }
    static function luasLingkaran($radius)
    {
        return self::PI() * $radius * $radius;
    }
    static function pangkat($bilangan, $pangkat)
    {
        return pow($bilangan, $pangkat);
    }
}
echo "PI : " . MyMath::PI() . "<br>";
echo "Luas Lingkaran dengan radius 15 : " . MyMath::luasLingkaran(15) . "<br>";
echo "5<sup>3</sup> : " . MyMath::pangkat(5, 3) . "<br>";
```

Hasil Run

PI : 3.1428571428571

Luas Lingkaran dengan radius 15 : 707.14285714286

5³ : 125



FINAL

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

- Keyword `final` digunakan untuk menyatakan bahwa :
 - Sebuah kelas tidak boleh dikembangkan lagi (extends)
 - Sebuah method tidak boleh dioveride lagi.
- Keyword ditulis sebelum pendefinisian class atau pendefinisian methodnya.



Oleh : Andri Heryandi, M.T.

FINAL

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

■ Nama File : final_method.php

```
<?php
class Math
{
    const PI = 3.1429;
    final function luasLingkaran($radius)
    {
        return self::PI * $radius * $radius;
    }
}
class Math_v2 extends Math
{
    function luasLingkaran($radius) // PASTI ERROR
    {
        return self::PI * pow($radius, 2);
    }
}
?>
```

Hasil Run

(!) Fatal error: Cannot override final method Math::luasLingkaran() in C:\wamp64\www\testing\final_method.php on line 12



FINAL

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

■ Nama File : final_class.php

```
<?php
final class Math
{
    const PI = 3.1429;
    function luasLingkaran($radius)
    {
        return self::PI * $radius * $radius;
    }
}
class Math_v2 extends Math // ERROR
{
}
?>
```

Hasil Run

(!) Fatal error: Class Math_v2 may not inherit from final class (Math) in C:\wamp64\www\testing\final_class.php on line 10



NEXT.....

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

Selanjutnya bagaimana?

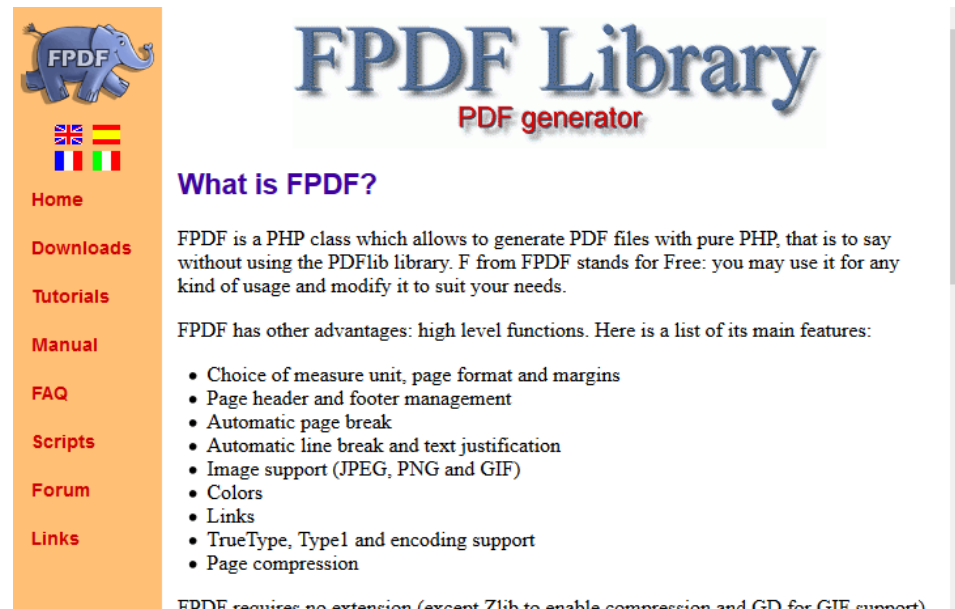


Oleh : Andri Heryandi, M.T.

CONTOH PENERAPAN OOP

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

- Setelah anda memahami dasar-dasar konsep OOP, maka banyak hal yang bisa anda lakukan, karena banyak library yang tersedia dari online berbentuk Class/Kelas.
- Sebagai contoh adalah ketika anda ingin membuat aplikasi php yang dapat membuat file PDF.
 - Cari di google dengan keyword “Create PDF with PHP”, maka anda akan diarahkan ke situs FPDF (<http://www.fpdf.org/>)



Oleh : Andri Heryandi, M.T.

CONTOH PENERAPAN OOP (BELAJAR MEMBUAT PDF DENGAN PHP)

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

- Klik link Download
- Klik link ZIP pada versi v1.82



- Setelah didownload, extract file zip hasil download ke sebuah folder misalnya “fpdf182”
- Pindahkan folder tersebut ke folder web anda (misalnya : c:\wamp64\www\belajar)

CONTOH PENERAPAN OOP

(BELAJAR MEMBUAT PDF DENGAN PHP)

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

- Buat file baru di dalam folder web (c:\wamp64\www\belajar), misalnya dengan nama file : testpdf.php

```
<?php
require('fpdf182/fpdf.php');

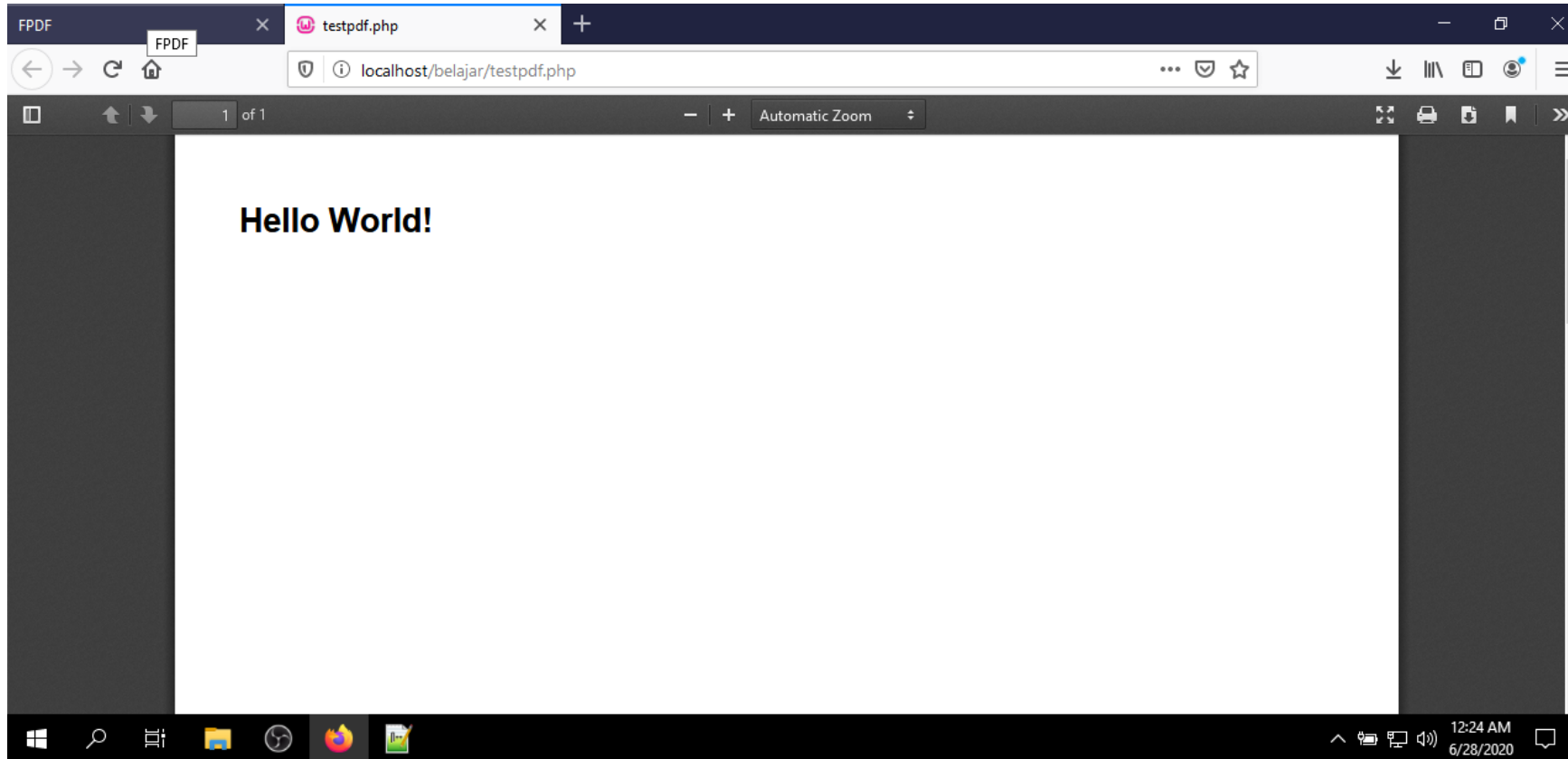
$pdf = new FPDF();
$pdf->AddPage();
$pdf->SetFont('Arial', 'B', 16);
$pdf->Cell(40, 10, 'Hello World!');
$pdf->Output();
?>
```



CONTOH PENERAPAN OOP (BELAJAR MEMBUAT PDF DENGAN PHP)

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

- Eksekusi file tersebut (<http://localhost/belajar/testpdf.php>)



Oleh : Andri Heryandi, M.T.

CONTOH PENERAPAN OOP (BELAJAR MEMBUAT PDF DENGAN PHP)

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

- Tutorial : <http://www.fpdf.org/en/tutorial/index.php>
- Manual
 - Bahasa Inggris : <http://www.fpdf.org/en/doc/index.php>
 - Bahasa Indonesia : <http://www.fpdf.org/en/dl.php?id=151>



Oleh : Andri Heryandi, M.T.

CLASS-CLASS LAIN

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE

- PHPMailer (<https://github.com/PHPMailer/PHPMailer>) untuk mengirimkan email menggunakan PHP
- PhpSpreadsheet (<https://phpspreadsheet.readthedocs.io/en/latest/>) untuk membaca dan membuat file spreadsheet (seperti Microsoft Excel) dalam berbagai format.
- More at **PHP Classes Repository** (<https://www.phpclasses.org/>)



FORUM DISKUSI

01104 - APLIKASI TEKNOLOGI ONLINE



LMS UNIKOM

<https://lms.unikom.ac.id>



**Group Whatsapp
Perkuliahahan**



Youtube Comments

<https://unikom.id/YTKuliahATOL>



Oleh : Andri Heryandi, M.T.