

Profil Instruktur

Dyah Puspito Dewi Widowati

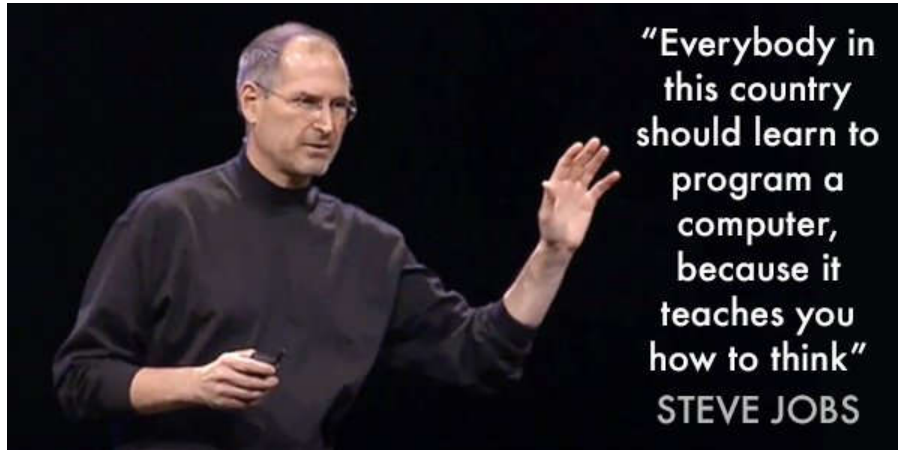
dyah013@kominfo.go.id



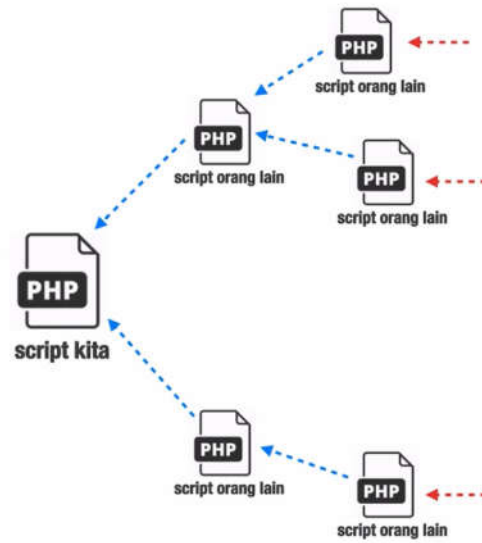
- 2006 – 2010 S1 Teknik Informatika Universitas Islam Sultan Agung
- 2011 – 2013 S2 Magister Sistem Informasi Universitas Diponegoro
- 2011 – 2013 IT Staff di Universitas Islam Sultan Agung
- 2013 – 2015 Dosen di Teknik Informatika Universitas Islam Sultan Agung
- 2015 – Sekarang Instruktur di BPPTIK Kementerian Kominfo
- 2016 – Sekarang Asesor Kompetensi



Motivasi



Apersepsi



Sumber: Web Programming Unpas

Penggunaan Library atau Komponen Pre- Existing

Ringkasan Mata Pelatihan

Unit Kompetensi Acuan	Menggunakan library atau komponen pre-existing
Kode Unit Kompetensi Acuan	J.620100.019.02
Deskripsi singkat	Mata Pelatihan ini memfasilitasi pembentukan kompetensi dalam menggunakan komponen-komponen reuse (yang dapat dipergunakan secara berulang untuk mendukung pengembangan aplikasi yang efisien
Tujuan Pembelajaran	
Hasil Belajar	Setelah mengikuti seluruh rangkaian pembelajaran pada mata pelatihan Penggunaan Library atau Komponen Pre-Existing, peserta mampu menggunakan komponen-komponen reuse (yang dapat dipergunakan secara berulang untuk mendukung pengembangan aplikasi yang efisien).
Indikator Hasil Belajar	Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta dapat: <ol style="list-style-type: none">1. Melakukan pemilihan unit-unit reuse yang potensial2. Melakukan integrasi library atau komponen pre-existing dengan source code yang ada3. Melakukan pembaharuan library atau komponen library atau komponen pre-existing yang digunakan



Agenda

1. Memilih Unit-Unit Reuse yang Potensial
2. Mengintegrasikan Library atau komponen pre-existing dengan source code yang ada
3. Melakukan pembaharuan library atau komponen library atau komponen pre-existing yang digunakan

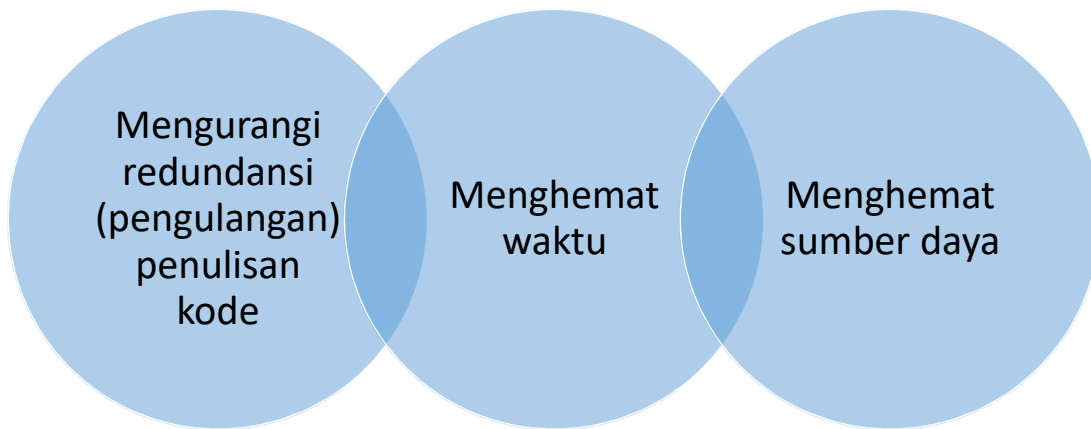
Memilih Unit-Unit Reuse yang Potensial

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta dapat melakukan pemilihan unit-unit reuse yang potensial

Reuse, Library, dan Pre-Existing

- Reuse adalah penggunaan kembali suatu kesatuan kode tanpa menulis ulang atau mengubah kode tersebut.
- Library adalah pemaketan kode yang dapat digunakan untuk spesifikasi tertentu.
- Pre-Existing merupakan istilah untuk library atau komponen yang sudah ada dari sebelumnya.

Keuntungan Menerapkan 'Reuse'



Lombard Hill Group. ["What Is Software Reuse?". lombardhill.com](http://lombardhill.com). Lombard Hill Group. Retrieved 22 October 2014.

Penggunaan kembali kode bertujuan untuk menghemat waktu dan sumber daya serta mengurangi redundansi(pengulangan) dengan memanfaatkan aset yang telah dibuat dalam beberapa bentuk dalam proses pengembangan produk perangkat lunak.

Gagasan kunci dalam penggunaan kembali adalah bahwa bagian-bagian dari program komputer yang ditulis pada satu waktu dapat atau harus digunakan dalam pembangunan program lain yang ditulis di lain waktu.

Pendekatan Reuse

- Pemilahan Desain dan Kode
- Software Libraries
- Software Frameworks
- Component-based Development
- Application Generators
- Design Patterns
- Product Lines

Kredit: Lars Heinemann, *Effective and Efficient Reuse with Software Libraries*, 2012



10

Hambatan dalam Menerapkan Reuse

1. Hambatan yang Disadari

1. Tidak dibuat di sini
2. Persoalan Lisensi/Legal
3. Tidak sesuai kebutuhan non-fungsional
4. Masalah dalam mengadaptasi solusi
5. Kehilangan kontrol

2. Hambatan yang Tidak Disadari

1. Eksistensi solusi belum diantisipasi
2. Masalah dalam mencari solusi

Kredit: Lars Heinemann, Effective and Efficient Reuse with Software Libraries, 2012



11

Jenis-jenis Library

- Pembuatan User interface (Bootstrap, DataTables, JQueryUI)
- Image editing (Imagine, PHP Graphics Works, Zebra Image)
- Impor/ekspor ke bentuk dokumen tertentu (TCPDF, PHPOffice)
- Algoritma kompleks (Artificial Neural Network Library, Artificial Neural Network Library)
- Dan lain-lain.

Lisensi Library

Hak yang diberikan	Public domain	Permissive FOSS license	CopyleftFOSS license	Freeware/Shareware/Freemium	Proprietary license	Rahasia dagang
Contoh lisensi		BSD License, MIT License	GPL, LGPL			
Hak Cipta Dilindungi	Tidak	Iya	Iya	Iya	Iya	Sangat Ketat
Hak untuk ditampilkan	Iya	Iya	Iya	Iya	Iya	Tidak
Hak untuk menyalin	Iya	Iya	Iya	Seringkali Iya	Tidak	Tidak
Hak untuk memodifikasi	Iya	Iya	Iya	Tidak	Tidak	Tidak
Hak untuk mendistribusikan	Iya	Ya, di bawah lisensi yang sama	Ya, di bawah lisensi yang sama	Seringkali Iya	Tidak	Tidak
hak untuk sublisensi	Iya	Iya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Contoh software	SQLite, ImageJ	Apache web server, ToyBox	Linux kernel, GIMP, OBS	Winamp, <i>League of Legends</i>	Windows, Spotify	Online Games PlayStation Network



13

Dalam penggunaan library, yang perlu diperhatikan adalah lisensi GPL & LGPL. Dimana untuk library dengan lisensi GPL tidak dapat digunakan untuk software proprietary. Sedangkan LGPL dapat digunakan untuk software proprietary.

https://web.archive.org/web/20140122163130/http://www.redhat.com/f/summitfiles/presentation/May31/Open%20Source%20Dynamics/Troan_OpenSourceProprietyPersp.pdf

Larry Troan (2005). ["Open Source from a Proprietary Perspective"](#) (PDF). *RedHat Summit 2006 Nashville*. redhat.com. p. 10. Archived from [the original](#) (pdf) on 2014-01-22. Retrieved 2015-12-29.

http://www.redhat.com/f/summitfiles/presentation/May31/Open%20Source%20Dynamics/Troan_OpenSourceProprietyPersp.pdf

Larry Troan (2005). ["Open Source from a Proprietary Perspective"](#) (PDF). *RedHat Summit 2006 Nashville*. redhat.com. p. 10. Archived from [the original](#) (pdf) on 2014-01-22. Retrieved 2015-12-29.

Cara Mendapatkan Library

Mengunduh file langsung dari website penyedia library

1. Ketergantungan antar library atau unit dilakukan manual.
2. Memperbaharui library dilakukan dengan memeriksa di website/repository.
3. Tidak membutuhkan software tambahan.

Menggunakan library manager (Composer)

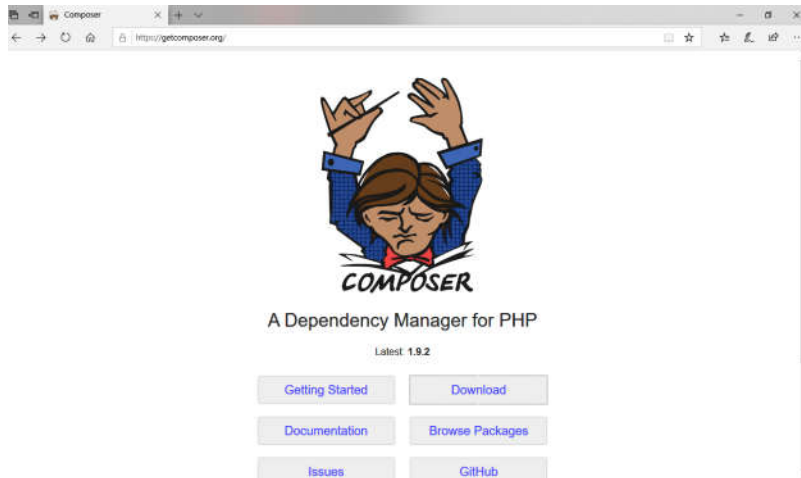
1. Ketergantungan antar library atau unit dapat dilakukan secara otomatis
2. Memperbaharui library dapat dilakukan dengan mudah
3. Membutuhkan software tambahan



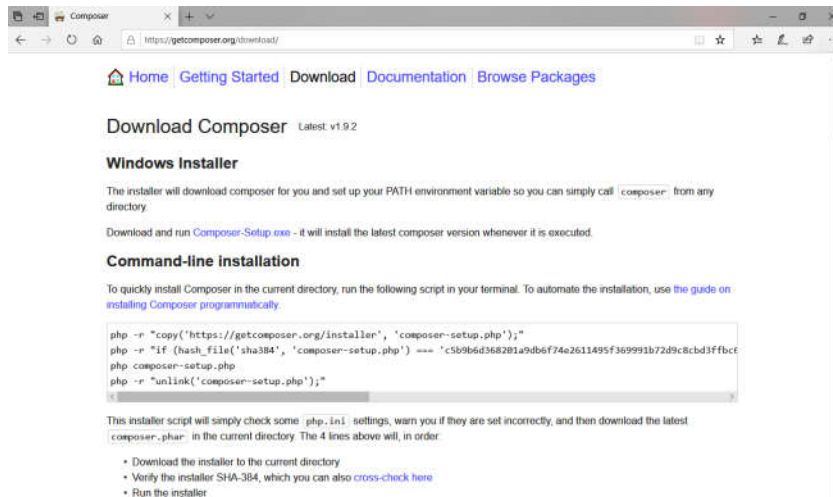
Mengintegrasikan Library atau komponen pre-existing dengan source code yang ada

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta dapat melakukan integrasi library atau komponen pre-existing dengan source code yang ada

Menginstall Composer (1)



Menginstall Composer (2)



The screenshot shows the 'Download Composer' page on the official Composer website. The page title is 'Download Composer Latest: v1.9.2'. It features navigation links for Home, Getting Started, Download, Documentation, and Browse Packages. The 'Windows Installer' section explains that the installer will download Composer and set the PATH environment variable. The 'Command-line installation' section provides a terminal script to download and verify the installer. A list of steps is provided at the bottom: download the installer, verify the SHA-384 hash, and run the installer.

Home | Getting Started | Download | Documentation | Browse Packages

Download Composer Latest: v1.9.2

Windows Installer

The installer will download composer for you and set up your PATH environment variable so you can simply call `composer` from any directory.

Download and run [Composer-Setup.exe](#) - it will install the latest composer version whenever it is executed.

Command-line installation

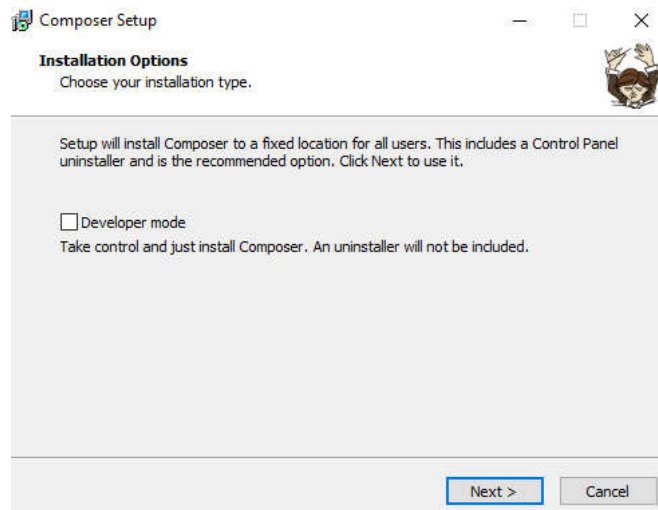
To quickly install Composer in the current directory, run the following script in your terminal. To automate the installation, use [the guide on installing Composer programmatically](#).

```
php -r "copy('https://getcomposer.org/installer', 'composer-setup.php');"
php -r "if (hash_file('sha384', 'composer-setup.php') === 'c5b96d36821a9db6f74e2611495f369991b72d9c8c3d3ffbcf'
php composer-setup.php
php -r "unlink('composer-setup.php');"
```

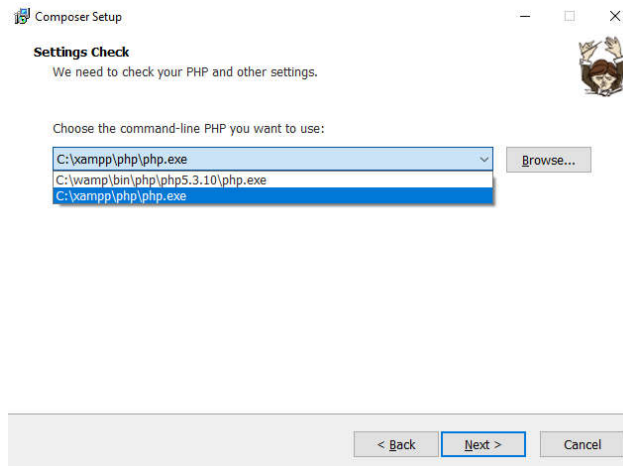
This installer script will simply check some `php.ini` settings, warn you if they are set incorrectly, and then download the latest `composer.phar` in the current directory. The 4 lines above will, in order:

- Download the installer to the current directory
- Verify the installer SHA-384, which you can also [cross-check here](#)
- Run the installer

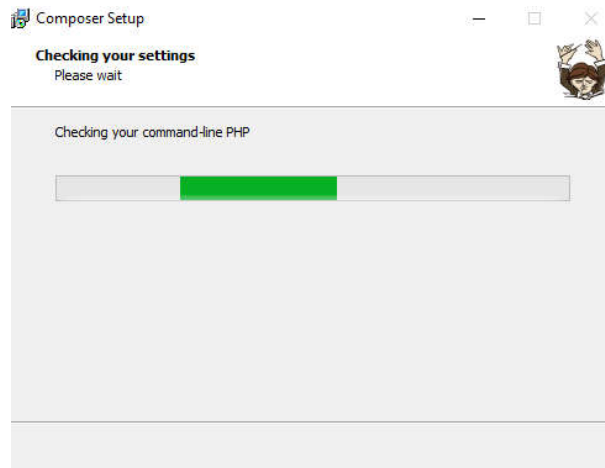
Menginstall Composer (3)



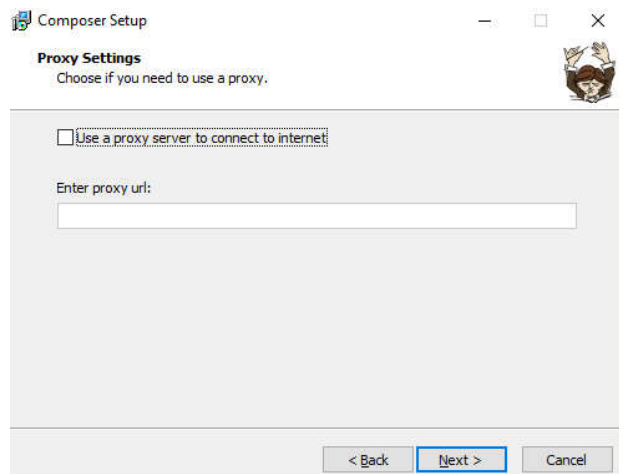
Menginstall Composer (4)



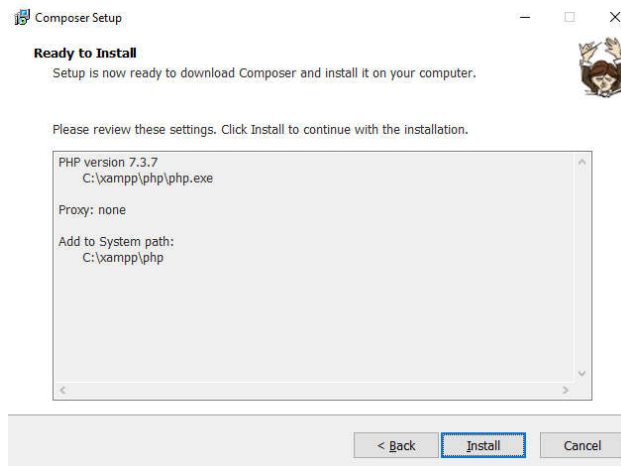
Menginstall Composer (5)



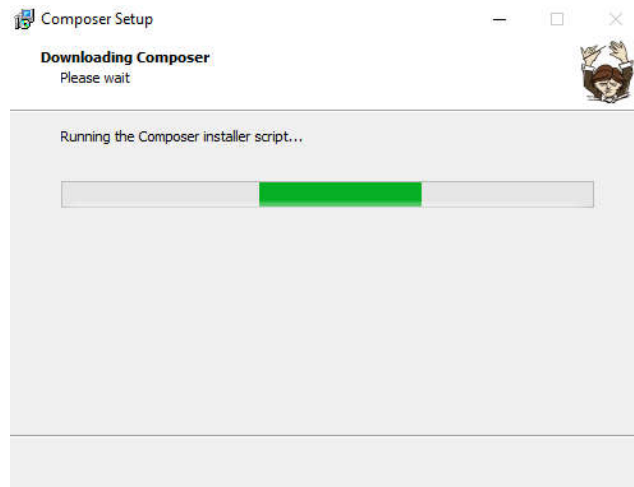
Menginstall Composer (6)



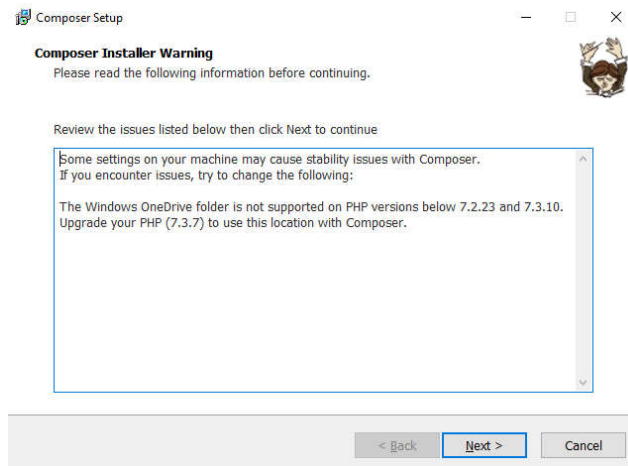
Menginstall Composer (7)



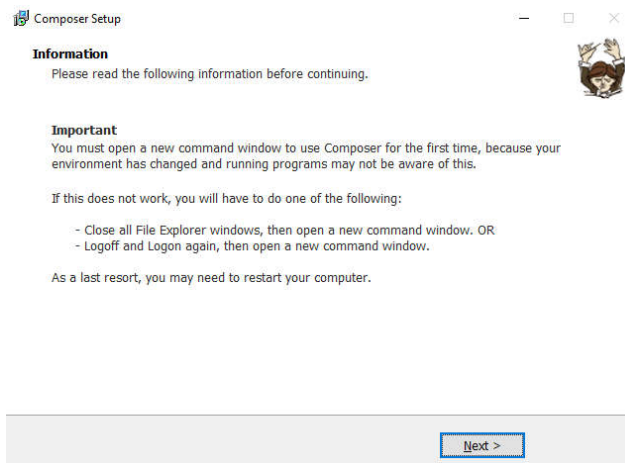
Menginstall Composer (8)



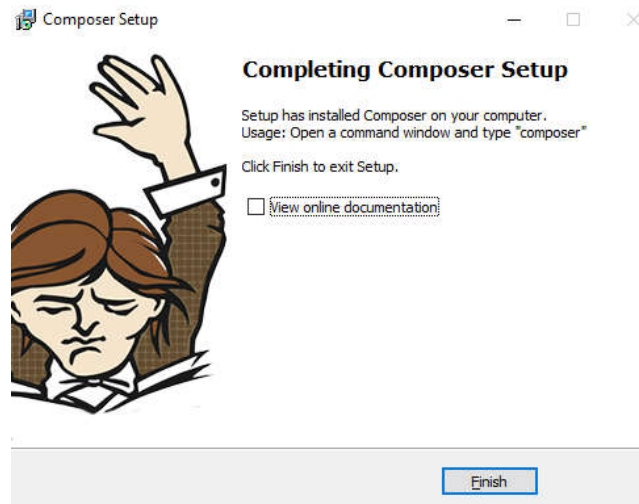
Menginstall Composer (9)



Menginstall Composer (10)



Menginstall Composer (11)



Menginstall Composer (12)

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.18362.778]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Roni>composer

Composer version 1.10.5 2020-04-10 11:44:22

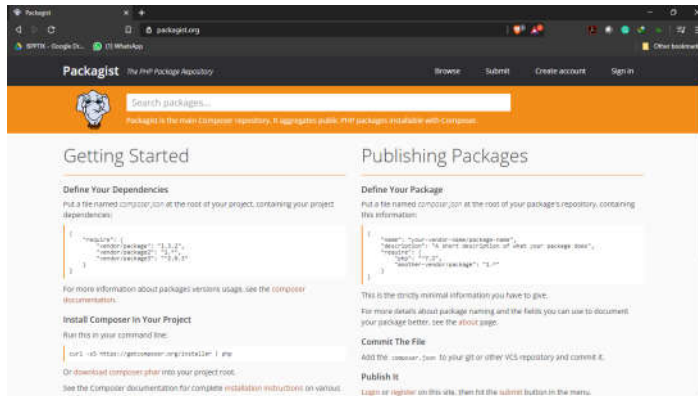
Usage:
  command [options] [arguments]

Options:
  -h, --help                Display this help message
  -q, --quiet               Do not output any message
  -V, --version             Display this application version
  --ansi                   Force ANSI output
  --no-ansi                Disable ANSI output
  -n, --no-interaction      Do not ask any interactive question
  --profile                Display timing and memory usage information
  --no-plugins              Whether to disable plugins.
  -d, --working-dir=WORKING-DIR If specified, use the given directory as working directory.
  --no-cache                Prevent use of the cache
  -v|vv|vvv, --verbose     Increase the verbosity of messages: 1 for normal output, 2 for more verbose output and
                             3 for debug

Available commands:
```

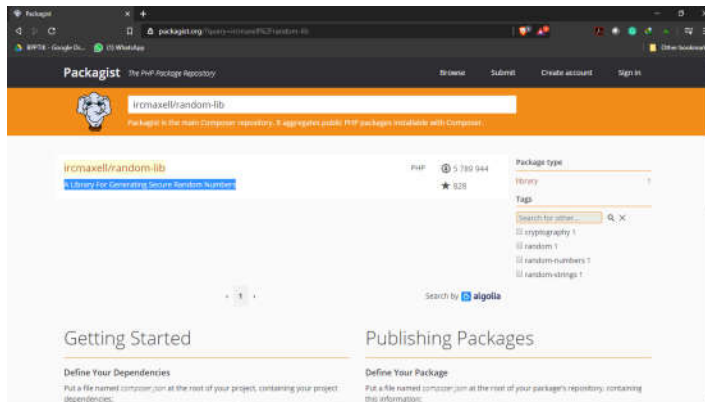


Menggunakan Composer



- Buka packagist.org
- Cari package yang akan digunakan

Menggunakan Composer



- Sebagai contoh kita akan menggunakan packagist ircmaxell/random-lib
- Dimana packagist ini digunakan untuk men-generate secure random numbers

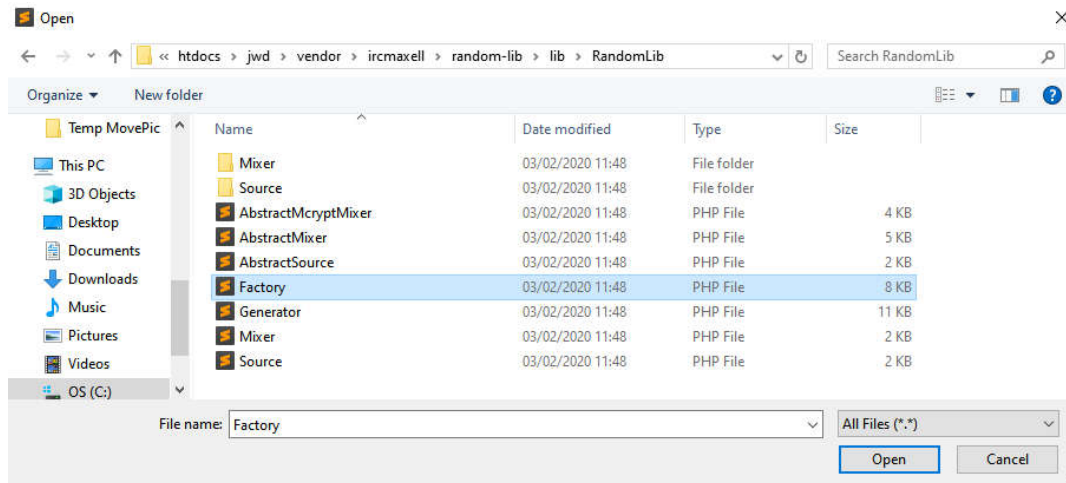
Menggunakan Composer

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\xampp\htdocs\jwd>composer require ircmaxell/random-lib
Using version ^1.2 for ircmaxell/random-lib
./composer.json has been created
Loading composer repositories with package information
Updating dependencies (including require-dev)
Package operations: 2 installs, 0 updates, 0 removals
  - Installing ircmaxell/security-lib (v1.1.0): Downloading (100%)
  - Installing ircmaxell/random-lib (v1.2.0): Downloading (100%)
Writing lock file
Generating autoload files
C:\xampp\htdocs\jwd>
```

- Tentukan lokasi packagist akan di install, contoh :
C:\xampp\htdocs\jwd
- Gunakan perintah untuk mendownload packagist
> composer require ircmaxell/random-lib
- Tunggu hingga proses instalasi selesai

Contoh Class dalam Sebuah Library




C:\xampp\htdocs\jwd\vendor\ircmaxell\random-lib\lib\RandomLib\Factory.php - Sublime Text (UNREGISTERED)

File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

Factory.php

```
10 */
11
12 /**
13  * The Random Factory
14  *
15  * Use this factory to instantiate random number generators, sources and mixers.
16  *
17  * PHP version 5.3
18  *
19  * @category  PHPPasswordLib
20  * @package   Random
21  *
22  * @author    Anthony Ferrara <ircmaxell@ircmaxell.com>
23  * @copyright 2011 The Authors
24  * @license   http://www.opensource.org/licenses/mit-license.html MIT license
25  *
26  * @version   build @version@
27  */
28 namespace RandomLib;
29
30 use SecurityLib\Strength;
31
32 /**
33  * The Random Factory
34  *
35  * Use this factory to instantiate random number generators, sources and mixers.
36  *
37  * @category  PHPPasswordLib
38  * @package   Random
39  *
40  * @author    Anthony Ferrara <ircmaxell@ircmaxell.com>
41  */
42 class Factory extends \SecurityLib\AbstractFactory
43 {
44     /**
45      * @var array A list of available random number mixing strategies
46      */
47     protected $mixers = array();
48
49     /**
50      * @var array A list of available random number sources
51      */
52     protected $sources = array();
53
54     /**
55      * Build a new instance of the factory, loading core mixers and sources
56      *
57      * @return void
58      */
59     public function __construct()
60     {
```

- Perhatikan namespace, use, dan nama class
- Perhatikan ketergantungan antar 'unit'

 32

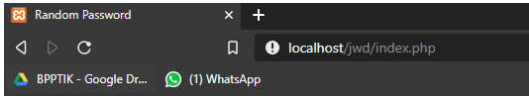
32

Menjalankan fungsi pada library composer

```
index.php
1 <?php
2     require_once "vendor/autoload.php";
3     $factory = new RandomLib\Factory;
4     $generator = $factory->getGenerator(new SecurityLib\Strength(SecurityLib\Strength::MEDIUM));
5 }
6
7 <!DOCTYPE html>
8 <html lang="en">
9 <head>
10     <meta charset="UTF-8">
11     <title>Random Password</title>
12 </head>
13 <body>
14     <h1>Random Password Generator</h1>
15
16     <?php for($i = 0; $i < 10; $i++) : ?>
17         <ul>
18             <li><?= $generator->generateString(32,'abcdefg12345')."\\n";?></li>
19         </ul>
20     <?php endfor; ?>
21 </body>
22 </html>
23
```

- Buat file baru pada folder jwd
- Masukan kode berikut

Menjalankan fungsi pada library composer



- Program akan men-Generate 10 Password yang berbeda

Random Password Generator

- f24fe515341d41acfdgfgb14g3becd14
- bbgcdaffd4bb1afa1db2b51f3f5c4g5a
- ab341ca5b4c21a3eg41144dg22ecec1
- cdcf5fga42425e425afa2afc3fd52cf3
- 23ebf43fafc2452gf53g2a1e2ga4dd2b
- 1b42542e43g4bf42gad4c1253c4f2c3c
- a45112dbe2f22c23cdefeff2e3c2e1a
- 5542a5fb1ec11gb5fgedbbd3f4423443
- 2b4g44gg344ba3dcb2aa45geg4gb4c14
- 33b5cc3gdcebfeced1f1f1faeag2d1

Melakukan Pembaharuan Library Atau Komponen Library Atau Komponen Pre- existing Yang Digunakan

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta dapat melakukan pembaharuan library atau komponen library atau komponen pre-existing yang digunakan

Contoh Cara Memperbaharui Sebuah Library

Memperbaharui library dengan composer, dapat dilakukan dengan perintah yang dijalankan dalam direktori project:

```
# composer update
```

```
C:\xampp\htdocs\jwd>composer update ircmaxell/random-lib
Loading composer repositories with package information
Updating dependencies (including require-dev)
Nothing to install or update
Generating autoload files
C:\xampp\htdocs\jwd>_
```

Memeriksa Library yang Sudah 'Obsolete'

- Hindari penggunaan library yang sudah *obsolete* atau usang.
- Gunakan command: **composer outdated** untuk memeriksa ketergantungan library yang sudah out of date dan dapat diupdate
- Pembaharuan library yang diunduh secara langsung, proses pembaharuan dilakukan dengan memeriksa langsung ke website/repository library terkait.

Kesimpulan

Kesimpulan

1. Memilih artefak (unit-unit) dalam penerapan reuse, harus disesuaikan dengan kebutuhan.
2. Integrasi library atau komponen pre-existing perlu memperhatikan ketergantungan antar unit dan komponen yang sudah obsolete.
3. Pembaharuan library atau komponen library atau komponen pre-existing dapat secara mudah dilakukan dengan memanfaatkan Composer



Kantor:
Balai Pelatihan dan Pengembangan
Teknologi Informasi dan Komunikasi
Kementerian Kominfo
Website: <https://bpptik.kominfo.go.id>
Email: bpptik@kominfo.go.id
Twitter: @bpptik
Facebook: @bpptik
Instagram: @bpptik
Google Plus: +bpptikkemkominfo

Terima Kasih