



Vocational School Graduate Academy

Web Developer

Pertemuan #13: Menggunakan Library atau Komponen Pre-Existing



BADAN PENELITIAN
DAN PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA
Jl. Medan Merdeka Barat No. 9
Jakarta Pusat, 10110

digitalent.kominfo.go.id

 [digitalent.kominfo](https://www.instagram.com/digitalent.kominfo)

 [digitalent.kominfo](https://www.facebook.com/digitalent.kominfo)

 [DTS_kominfo](https://twitter.com/DTS_kominfo)

 [digital talent scholarship](https://www.telegram.com/digital_talent_scholarship)

Profil Pengajar



Jabatan Akademik <tahun dan jabatan terakhir Pengajar>

Pendidikan

☐ <riwayat pendidikan Pengajar>

Riwayat Pekerjaan

☐ <riwayat pekerjaan Pengajar>

Foto
Pengajar

Contact

HP WA only :<no hp Pengajar>

Email :<email Pengajar>

Foto
Pengajar

Contact

HP WA only :<no hp Pengajar>

Email :<email Pengajar>



Menggunakan Library atau Komponen Pre-Existing



Deskripsi Singkat mengenai Topik:

Pelatihan ini berhubungan dengan penggunaan komponen-komponen *reuse* (yang dapat dipergunakan secara berulang) untuk mendukung pengembangan aplikasi yang efisien.

Tujuan Pelatihan:

Peserta pelatihan memiliki sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk dapat menerapkan pengelolaan *log* aplikasi dalam membuat program/aplikasi.


Materi yang akan disampaikan:

1. Pemilihan library
2. Integrasi Library
3. Pembaharuan Library

Tugas:

Memasang library dan menggunakan dalam program

Outcome/Capaian Pelatihan:

1. Peserta dapat melakukan pemilihan unit-unit reuse yang potensial
 2. Peserta dapat melakukan integrasi library atau komponen pre-existing dengan source code yang ada
 3. Peserta dapat melakukan pembaharuan library atau komponen pre-existing yang digunakan
- 



Library atau Komponen 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 menggunakan Library



- ❖ Mengurangi redundansi(pengulangan) penulisan kode.
- ❖ Menghemat waktu.
- ❖ Menghemat sumber daya.
- ❖ Banyak pilihan untuk mengatasi suatu masalah
- ❖ Kompatibilitas terjaga



Kategori Library



Library bisa dikategorikan setidaknya menjadi 2, yaitu :

- ❖ Library di sisi *frontend/client* (Javascript, CSS)

Library-library yang digunakan untuk mengelola kinerja dan tampilan sebuah website di sisi *frontend (client)*. Hampir semua website saat ini menggunakan *library* untuk memanipulasi, mempermudah, mempercantik tampilan website.

- ❖ Library di sisi *backend/server* (PHP)

Library-library (bukan framework PHP) yang digunakan untuk memudahkan suatu proses pada server. Dengan library, web developer bisa mempersingkat script atau kode program mereka tanpa perlu membuat function atau algoritmanya sendiri. Mereka cukup menggunakan function-function atau mungkin object yang sudah terdapat di dalam library.

Jenis-jenis Library



❖ Library di sisi client (Javascript, CSS), contohnya:

- **jQuery**: library **Javascript** lintas-platform yang didesain untuk menyederhanakan *client-side scripting* pada HTML.
- **Bootstrap**: Bootstrap merupakan sebuah *library framework CSS* yang telah dibuat khusus untuk mengembangkan *front end* sebuah website.

❖ Library di sisi server (PHP), contohnya

- **DomPDF**: library yang paling populer untuk mengkonversi dokumen HTML ke PDF.
- **Phpspreadsheet**: library populer yang ditulis dalam PHP murni yang digunakan untuk membaca dan menulis berbagai format file spreadsheet seperti Excel dan LibreOffice Calc.
- **Phpword**: library populer yang ditulis dalam PHP murni yang digunakan untuk membaca dan menulis dokumen (doc, docx, odt, dll).

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, League of Legends	Windows, Spotify	Online Games PlayStation Network

Lisensi library biasanya terdapat dalam direktori library disimpan dalam file "LICENSE"

Mendapatkan Library PHP



- ❖ Mengunduh file langsung dari website penyedia library

Cara ini adalah cara manual dimana kita harus mengunduh library, menaruh file-file library dalam project website kita, dan memuat (load/require) file utama library pada kode program kita.

- ❖ Menggunakan library manager (Composer)

Cara ini adalah cara mudah dan direkomendasikan (bagi middle/senior developer) untuk mendapatkan library dengan mudah dan tanpa khawatir akan isu kompatibilitas program.





Mengunduh file langsung



- ❖ Ketergantungan antar library atau unit dilakukan manual.
- ❖ Memperbaharui library dilakukan dengan memeriksa di website/repository.
- ❖ Isu kompatibilitas kode program dicek secara manual.
- ❖ Tidak membutuhkan software tambahan.





Library manager



- ❖ Ketergantungan antar library atau unit dapat dilakukan secara otomatis
- ❖ Memperbaharui library dapat dilakukan dengan mudah
- ❖ Isu kompatibilitas kode program dicek secara otomatis
- ❖ Download PHP Composer (<https://getcomposer.org>)
- ❖ PHP Composer menyediakan format standar untuk mengelola dependensi PHP dan pustaka-pustaka yang diperlukan
- ❖ Packagist - *Main Composer repository* (<https://packagist.org>). Merupakan website repository library-library PHP yang dapat diinstal dengan Composer.



Instalasi Composer



❖ Instalasi di Windows

1. Pastikan terlebih dahulu PHP atau paket XAMPP sudah terinstall.
2. Download file installer Composer di <https://getcomposer.org/Composer-Setup.exe>
3. Ikuti petunjuk instalasi.
4. Composer akan meminta lokasi file PHP berada. Biasanya ada dalam folder `C:\XAMPP\php\php.exe`
5. Setelah proses instalasi selesai, composer dapat dijalankan melalui *command prompt* (CMD).
6. Untuk cek versi composer bisa ketikkan perintah "`composer -v`"

Pemilihan Library PHP



- ❖ Kita bisa membuka website <https://packagist.org> untuk mencari dan memilih library yang kita butuhkan
- ❖ Contoh kita ingin mencari library untuk eksport ke PDF

The screenshot shows the Packagist website with the search bar containing 'pdf'. The search results list several PHP packages related to PDF handling. The first package is 'dompdf/dompdf', which is a CSS 2.1 compliant HTML to PDF converter. The second is 'smalot/pdfparser', a PDF parser library. The third is 'tecnickcom/tcpdf', a PHP class for generating PDF documents and barcodes. The fourth is 'spatie/browsershot', which converts a webpage to an image or PDF using headless Chrome. On the right side, there is a 'Package type' section listing various package types and their counts.

Package	PHP	Downloads	Stars
dompdf/dompdf	PHP	35 476 115	8 134
smalot/pdfparser	PHP	4 667 540	1 577
tecnickcom/tcpdf	PHP	22 856 689	3 063
spatie/browsershot	PHP	3 616 480	3 253

Package type

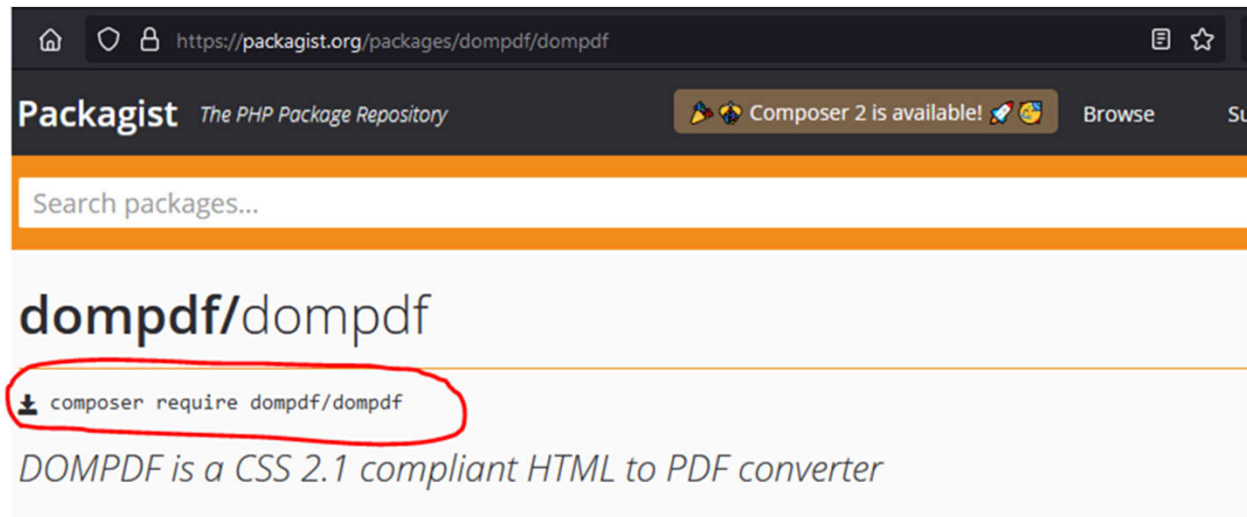
arikaim-library	1
arikaim-module	1
awesome-handler	2
barberry-plugin	1
bolt-extension	1
cakephp-plugin	12
claroline-plugin	2
componenet	1
contao-bundle	13
contao-module	4
craft-plugin	12
digraph-module	1
drupal-module	2
elgg-plugin	1
ezpublish-legacy-extension	3

Show more...

Pemilihan Library PHP (cont.)



- ❖ Kita klik **dompdf/dompdf**
- ❖ Maka akan tampil halaman seperti berikut (perhatikan kalimat yang ditandai lingkaran merah, perintah itu akan kita gunakan untuk install library pada project website kita)



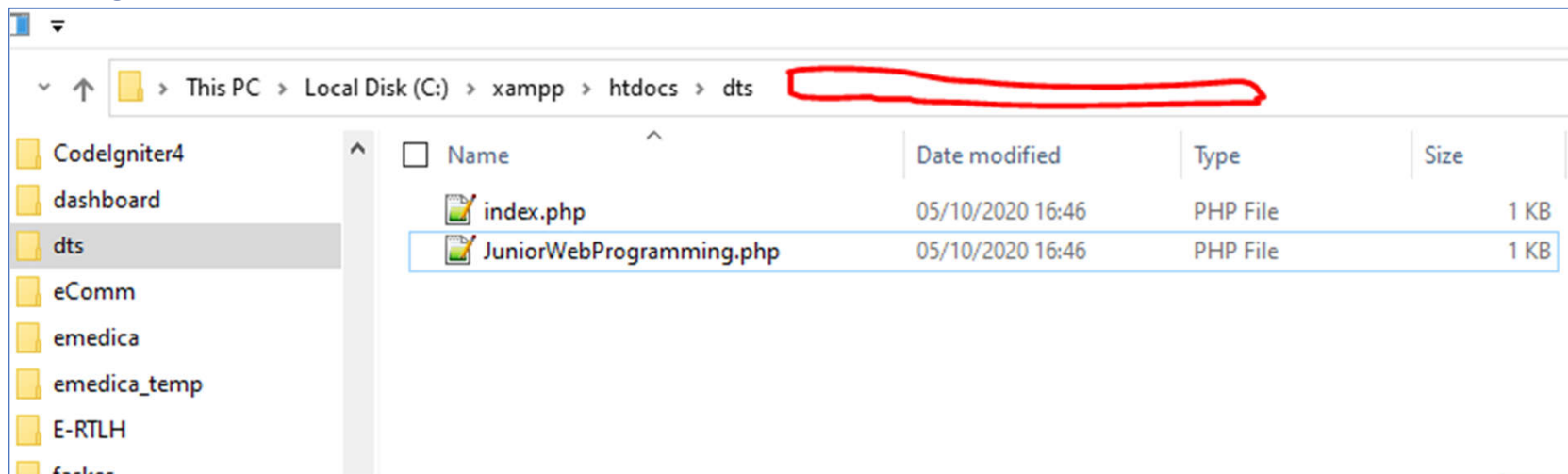
Instalasi Library dengan Composer



1. Buka *command prompt/terminal* .
2. Pindah ke direktori tempat project PHP dibuat. Misal di Windows:

```
# cd C:\xampp\htdocs\dts
```

Cara alternatif: buka folder C:\xampp\htdocs\dts, lalu klik dibagian yang dilingkari merah, kemudian ketik **cmd** lalu tekan **enter** .



Instalasi Library dengan Composer



3. Jalankan perintah:

```
# composer require dompdf/dompdf
```

4. Proses instalasi

A screenshot of a Windows command prompt window titled 'C:\Windows\System32\cmd.exe'. The window shows the output of the command 'composer require dompdf/dompdf' executed in the directory 'C:\xampp\htdocs\dts'. The output text is as follows:

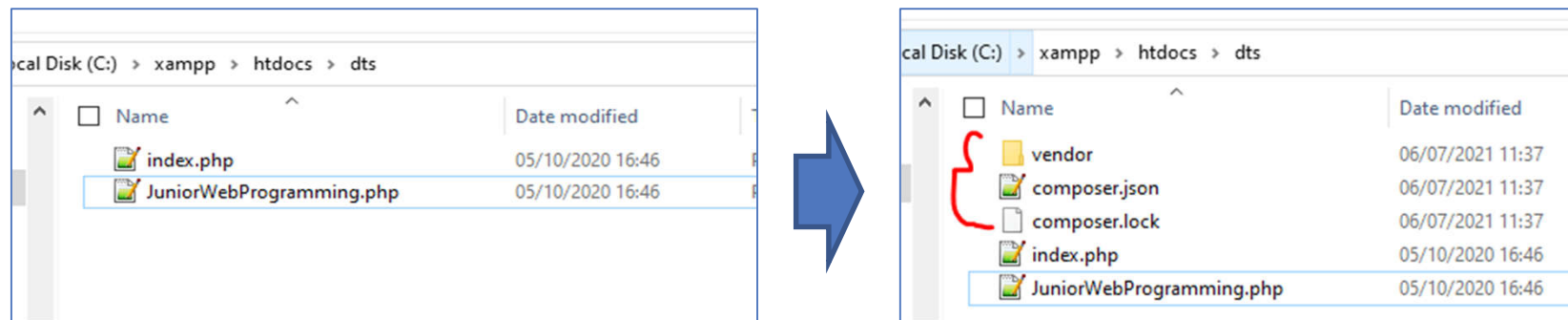
```
Microsoft Windows [Version 10.0.19041.1052]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\xampp\htdocs\dts>composer require dompdf/dompdf
Using version ^1.0 for dompdf/dompdf
./composer.json has been created
Running composer update dompdf/dompdf
Loading composer repositories with package information
Updating dependencies
Lock file operations: 4 installs, 0 updates, 0 removals
- Locking dompdf/dompdf (v1.0.2)
- Locking phenx/php-font-lib (0.5.2)
- Locking phenx/php-svg-lib (v0.3.3)
- Locking sabberworm/php-css-parser (8.3.1)
Writing lock file
Installing dependencies from lock file (including require-dev)
Package operations: 4 installs, 0 updates, 0 removals
- Installing sabberworm/php-css-parser (8.3.1): Extracting archive
- Installing phenx/php-svg-lib (v0.3.3): Extracting archive
```


Instalasi Library dengan Composer



5. Hasil instalasi



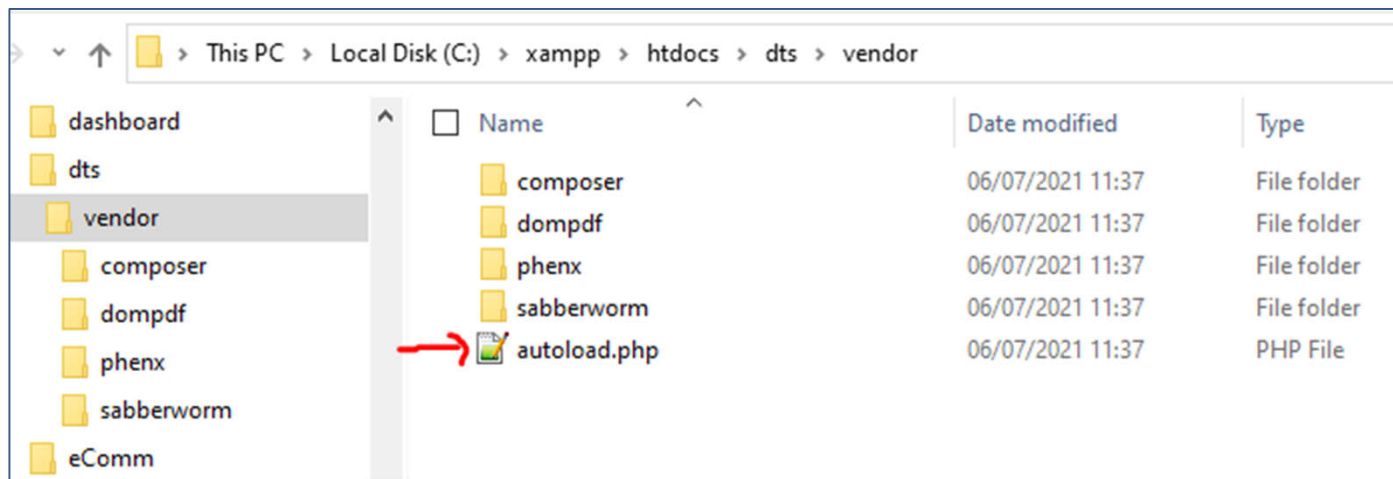
Terdapat 2 file dan 1 folder hasil dari composer, dimana

- a. **composer.lock**: file yang dibuat oleh Composer untuk menyimpan detail paket-paket yang “telah” diunduh oleh Composer.
- b. **composer.json**: file yang dibuat oleh composer dan bisa kita ubah, yang digunakan untuk mencatat daftar library yang “kita pilih/gunakan” pada project.
- c. **vendor**: merupakan folder dimana tempat library-library yang telah diunduh dan yang akan kita gunakan pada project website kita.

Instalasi Library dengan Composer



6. Isi folder **vendor**



Folder vendor inilah yang berisi library-library PHP yang ingin kita gunakan. Dan file `autoload.php` disediakan composer untuk memuat semua library yang dibutuhkan.

File `autoload.php` ini **WAJIB** kita muat (required) pada kode program kita, apabila ingin menggunakan library-library PHP yang telah di instal menggunakan Composer.

Instalasi Library dengan Composer



Find: |

3A

Halo semua...!!!

Nama:	Nama Saya
Umur:	18
Alamat:	Malang

Memperbaharui Library



- ❖ Memperbaharui library dengan composer, dapat dilakukan dengan perintah yang dijalankan dalam direktory project:

```
# composer update
```

- ❖ Proses update composer

```
C:\xampp\htdocs\dts>composer update
Loading composer repositories with package information
Updating dependencies
Nothing to modify in lock file
Installing dependencies from lock file (including require-dev)
Nothing to install, update or remove
Generating autoload files
1 package you are using is looking for funding.
Use the `composer fund` command to find out more!

C:\xampp\htdocs\dts>
```



Memperbaharui Library



- ❖ Untuk menghindari penggunaan komponen yang sudah kadaluarsa (obsolete), library perlu diperbaharui.
- ❖ Pembaharuan library yang diunduh secara langsung, proses pembaharuan dilakukan dengan memeriksa langsung ke website/repository library terkait.





Pertimbangan?



- ❖ Apakah itu memperkenalkan perubahan yang anda butuhkan?
- ❖ Apa manfaat yang Anda dapatkan dari peningkatan?
- ❖ Apa yang terjadi apabila Anda tidak melakukan update?
- ❖ Apakah manfaatnya lebih besar daripada risiko atau investasi waktu?





Pertimbangan...



❖ Apakah itu memperkenalkan perubahan yang anda butuhkan?

- Perubahan pada libray biasanya untuk memperbaiki bug di versi sebelumnya.
- Biasanya juga terdapat fitur-fitur baru.
- Tampilan dan performa yang lebih baik, mengikuti perkembangan teknologi dan gadget.





Pertimbangan...



❖ Apa manfaat yang Anda dapatkan dari peningkatan?

- Perbaikan pada bug-bug di versi sebelumnya
- Fitur-fitur baru yang lebih stabil dan fleksibel
- Perbaikan pada system yang digunakan (grid system, js, css, dll)
- Mendapatkan modul kode yang lebih rapi





Pertimbangan...



❖ Apa yang terjadi apabila Anda tidak melakukan update?


- Periksa dependencies dari website anda
- Periksa perkembangan teknologi yang digunakan oleh website anda
- Periksa permintaan dari klien yang menggunakan jasa anda




Pertimbangan...



❖ Apakah manfaatnya lebih besar daripada risiko atau investasi waktu?

- 
- Bug diperbaiki
 - Fitur-fitur yang ditawarkan sangat menarik dan menjadi nilai tambah bagi perusahaan
 - Biaya yang dibutuhkan sesuai atau dibawah budget
 - Bila tidak diupdate ada beberapa script yang menampilkan error

- 
- Tidak ada bug di versi lama
 - Fiturnya tidak terlalu dipakai
 - Tidak ada nilai tambah bagi perusahaan
 - Biaya yang dibutuhkan berada diatas budget
 - Tidak ada dependency yang berarti



Kesimpulan



- ❖ Identifikasi kelas dalam library dapat dilakukan dengan membaca dokumentasi library
- ❖ Penggunaan kembali library/class dapat meningkatkan efisiensi penulisan program
- ❖ Pengelolaan library dipermudah menggunakan tool manajemen library (composer)





Referensi:



- ❖ <https://www.php.net/manual/en/function.microtime.php>
- ❖ <https://www.interaction-design.org/literature/article/user-interface-design-guidelines-10-rules-of-thumb>
- ❖ <https://packagist.org/packages/dompdf/dompdf>





#DIGITALINAJA



TERIMA KASIH



BADAN PENELITIAN
DAN PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA
Jl. Medan Merdeka Barat No. 9
Jakarta Pusat, 10110

digitalent.kominfo.go.id

 [digitalent.kominfo](https://www.instagram.com/digitalent.kominfo)
 [digitalent.kominfo](https://www.facebook.com/digitalent.kominfo)

 [DTS_kominfo](https://twitter.com/DTS_kominfo)
 [digital talent scholarship](https://www.telegram.me/digital_talent_scholarship)