



KOMINFO



digitalent

**VSGA**

Vocational School  
Graduate Academy

# Modul Pelatihan Junior Web Developer

Vocational School Graduate Academy  
Digital Talent Scholarship  
Tahun 2022

## KATA PENGANTAR

Era Digitalisasi pada Industri 4.0 di Indonesia pada saat ini dihadapkan pada tantangan hadirnya permintaan talenta digital dalam mendukung perkembangan ekosistem industri teknologi. Tantangan tersebut perlu dihadapi salah satunya melalui inisiasi dan kegiatan inovasi oleh berbagai pihak demi meningkatkan kapabilitas talenta digital Indonesia.

Dari unsur *triple helix*, upaya ini dapat diwujudkan melalui kerja sama antara pemerintah, instansi pendidikan dan pelatihan, serta dunia industri dengan mempersiapkan angkatan kerja muda menjadi talenta digital nasional. Oleh karena itu, Kementerian Komunikasi dan Informatika melalui Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia sejak tahun 2018, menginisiasi Program Beasiswa Pelatihan Digital bernama *Digital Talent Scholarship* (DTS) yang telah berhasil dianugerahkan kepada lebih dari 100.000 penerima pelatihan bidang teknologi informasi dan komunikasi. Program *Digital Talent Scholarship* ini ditujukan untuk memberikan pelatihan dan sertifikasi berbagai tema terkait teknologi informasi dan komunikasi, serta diharapkan menjadi bagian untuk memenuhi kebutuhan talenta digital Indonesia.

Program DTS 2022 secara garis besar dibagi menjadi tujuh akademi, yaitu Vocational School Graduate Academy (VSGA), Fresh Graduate Academy (FGA), Professional Academy (PROA), Digital Entrepreneurship Academy (DEA), Talent Scouting Academy (TSA), Government Transformational Academy (GTA), dan Thematic Academy (TA). VSGA merupakan program pelatihan berbasis kompetensi kerja nasional bagi lulusan pendidikan vokasi SMK/ sederajat dan diploma bidang *Science, Technology, Engineering, Mathematics* (STEM) yang belum mendapatkan pekerjaan atau sedang tidak bekerja. Tujuan Program VSGA adalah menyiapkan talenta digital dengan standar kompetensi sesuai Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Oleh karena itu, penyusunan modul pelatihan untuk Program VSGA disusun dengan berbasis pada kompetensi (*Competency Based Training*). Kami berpesan agar modul pelatihan berbasis kompetensi yang telah disusun ini dapat menjadi referensi bagi peserta dan pengajar agar pelatihan berjalan efektif dan efisien.

Selamat mengikuti Pelatihan *Digital Talent Scholarship*, mari persiapkan diri kita menjadi talenta digital Indonesia yang kompeten.

Jakarta, Mei 2022  
Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia  
Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia

**Dr. Hary Budiarto, M.Kom**

## **Pendahuluan**

Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat website.

### **A. Tujuan Umum**

Setelah mempelajari modul ini peserta latih diharapkan mampu membuat website sederhana.

### **B. Tujuan Khusus**

Adapun tujuan mempelajari unit kompetensi melalui buku informasi Pelatihan Web Developer ini guna memfasilitasi peserta latih sehingga pada akhir pelatihan diharapkan memiliki kemampuan dalam Menggunakan Library atau Komponen Pre-Existing.

## **Latar belakang**

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam merancang website. Adapun penilaian dilakukan dengan menggabungkan serangkaian metode untuk menilai kemampuan dan penerapan pengetahuan pendukung penting. Penilaian dilakukan dengan mengacu kepada Kriteria Unjuk Kerja (KUK) dan dilaksanakan di Tempat Uji Kompetensi (TUK), ruang simulasi atau workshop dengan cara:

- 1.1 Lisan
- 1.2 Wawancara
- 1.3 Tes tertulis
- 1.4 Demonstrasi
- 1.5 Metode lain yang relevan.

## **Deskripsi Pelatihan**

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

## **Tujuan Pembelajaran**

### **A. Tujuan Umum**

Setelah mempelajari modul ini peserta latih diharapkan mampu membuat aplikasi berbasis web sederhana.

## B. Tujuan Khusus

Adapun tujuan mempelajari unit kompetensi melalui buku informasi Pelatihan Web Developer ini guna memfasilitasi peserta latih sehingga pada akhir pelatihan diharapkan memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Menggunakan Library atau Komponen Pre- Existing, termasuk diantaranya adalah melakukan pemilihan unit-unit reuse yang potensial, melakukan integrasi library atau komponen pre-existing dengan source code yang ada dan melakukan pembaharuan library atau komponen pre- existing yang digunakan.

## Kompetensi Dasar

Mampu menjelaskan *websites development* dengan benar

## Indikator Hasil Belajar

Dapat menggunakan Library atau Komponen Pre- Existing, termasuk diantaranya adalah melakukan pemilihan unit-unit reuse yang potensial, melakukan integrasi library atau komponen pre-existing dengan source code yang ada dan melakukan pembaharuan library atau komponen pre- existing yang digunakan.

## INFORMASI PELATIHAN

Akademi	Vocational School Graduate Academy
Mitra Pelatihan	Perguruan Tinggi
Tema Pelatihan	<b>Web Developer</b>
Sertifikasi	<i>Sertifikasi Kompetensi Junior Web Developer dari BNSP</i>
Persyaratan Sarana Peserta/spesifikasi device Tools/media ajar yang akan digunakan	Laptop dengan spesifikasi: 1. RAM minimal 2 GB (disarankan 4 GB) 2. Laptop dengan 32/64-bit processor 3. Laptop dengan Operating System Windows 7,8,10 4. Laptop dengan konektivitas WiFi dan memiliki Webcam 5. Akses Internet Dedicated 126 kbps per peserta per perangkat

	6. Sudah terinstall Software XAMPP dan Text Editor Sublime Text
Aplikasi yang akan di gunakan selamat pelatihan	Sublime Text, Web Browser, XAMPP
Tim Penyusun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dr. Ir. Eko Kuswardono Budiardjo, M.Sc. (Universitas Indonesia);</li> <li>• Ir. Windy Gambetta MBA (ITB);</li> <li>• I Komang Sugiarta, S.Kom., MMSI (Universitas Gunadarma);</li> <li>• Agus Suwondo, SKom., MKom. (Politeknik Negeri Semarang);</li> <li>• Airlangga Adi Hermawan (Vokasi UGM);</li> <li>• Alfrets Wauran, ST, MCSE (Politeknik Negeri Manado);</li> <li>• Devit Suwardiyanto, S.Si., M.T. (Politeknik Negeri Banyuwangi);</li> <li>• Dyah Puspito Dewi Widowati (BPPTIK Cikarang);</li> <li>• Freska Rolansa (Politeknik Negeri Pontianak);</li> <li>• Hamdani Arif (Politeknik Negeri Batam);</li> <li>• Hermawan Arief Putranto, ST, MT (Politeknik Negeri Jember);</li> <li>• I Nyoman Eddy Indrayana, S.Kom., MT (Politeknik Negeri Bali);</li> <li>• Iklima Ermis Ismail, S.Kom., M.Kom. (Politeknik Negeri Jakarta);</li> <li>• Marion Erwin Dien, S.Kom, M.Cs (Politeknik Negeri Ambon);</li> <li>• Nicodemus M.Setiohardjo, S.Kom, M.Cs (Politeknik Negeri Kupang);</li> <li>• Rheo Malani (Politeknik Negeri Samarinda);</li> <li>• Salahuddin, ST, M.Cs. (Politeknik Negeri Lhokseumawe);</li> <li>• Subandi, ST, M.Kom (Politeknik Negeri Banjarmasin);</li> </ul>

## INFORMASI PEMBELAJARAN

Unit Kompetensi	Materi pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Durasi Pelatihan	Rasio Praktek : Teori	Sumber pembelajaran
Menggunakan Library atau Komponen Pre-Existing	Modul dan Slide dalam menggunakan library atau komponen pre-	Daring/Online	Live Class 2 JP LMS 4 JP @ 45 Menit	60:40	

Unit Kompetensi	Materi pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Durasi Pelatihan	Rasio Praktek : Teori	Sumber pembelajaran
	Existing				

Materi Pokok
Penggunaan library atau komponen <i>pre-existing</i> .

Sub Materi Pokok
Melakukan pemilihan unit-unit reuse yang potensial Library atau Komponen Pre-Exisiting Melakukan integrasi library atau komponen pre-existing dengan source code yang ada Melakukan pembaharuan library atau komponen pre- existing yang digunakan

## MENGGUNAKAN LIBRARY ATAU KOMPONEN PRE-EXISTING

### A. Pengetahuan yang diperlukan dalam menggunakan Library atau Komponen Pre-Existing

#### 1. Melakukan pemilihan unit-unit reuse yang potensial

##### Library atau Komponen Pre-Exisiting

- **Reuse** adalah penggunaan kembali suatu kesatuan kode tanpa menulis ulang atau mengubah kode tersebut.
- **Library** adalah pemaketan kode yang dapat digunakan untuk spesiikasi 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.

Lombard Hill Group. ["What Is Software Reuse?". lombardhill.com.](http://lombardhill.com/What_Is_Software_Reuse?)  
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.

### 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, Toy Box	Linux kernel, GIMP, OBS	Winamp, <i>League of Legends</i>	Windows, Spotify	Online Games PlayStation Network

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.

## 2. Melakukan integrasi library atau komponen pre-existing dengan source code yang ada

### Mendapatkan Library

- Mengunduh file langsung dari website penyedia library
- Menggunakan library manager (Composer)

### **Mengunduh file langsung**

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

### **Library manager**

- Ketergantungan antar library atau unit dapat dilakukan secara otomatis
- Memperbaharui library dapat dilakukan dengan mudah
- Manajer Ketergantungan (Dependency Manager) untuk PHP **Composer** (<https://getcomposer.org>)

### **Instalasi Composer**

- Instalasi di Windows
  - Pastikan terlebih dahulu PHP atau paket XAMPP sudah terinstall.
  - Download file installer Composer di <https://getcomposer.org/Composer-Setup.exe>
  - Ikuti petunjuk instalasi.
  - Composer akan meminta lokasi file PHP berada. Biasanya ada dalam folder **C:\XAMPP\php\php.exe**
  - Setelah proses instalasi selesai, composer dapat dijalankan melalui command prompt (CMD).

### **Contoh Kasus: Php Spreadsheet Library**

- <https://phpspreadsheet.readthedocs.io>
- PhpSpreadsheet merupakan bagian dari **PhpOffice**.
- Digunakan untuk membuat dan membaca file spreadsheet (MicrosoftExcel, OpenOffice Calc)
- Dokumentasi API:  
<https://phpoffice.github.io/PhpSpreadsheet/master/>

Identifikasi Class unit-unit reuse dipelajari dari dokumentasi API

### 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
```

3. Jalankan perintah:

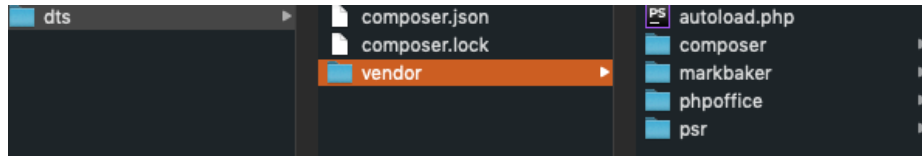
```
# composer require phpoffice/phpspreadsheet
```

4. Proses instalasi

```
Using version ^1.6 for phpoffice/phpspreadsheet
./composer.json has been created
Loading composer repositories with package information
Updating dependencies (including require-dev)
Package operations: 4 installs, 0 updates, 0 removals
  - Installing markbaker/matrix (1.1.4): Loading from cache
  - Installing markbaker/complex (1.4.7): Loading from cache
  - Installing psr/simple-cache (1.0.1): Loading from cache
  - Installing phpoffice/phpspreadsheet (1.6.0): Loading from cache
phpoffice/phpspreadsheet suggests installing mpdf/mpdf (Option for
phpoffice/phpspreadsheet suggests installing dompdf/dompdf (Option
phpoffice/phpspreadsheet suggests installing tecnickcom/tcpdf (Opti
phpoffice/phpspreadsheet suggests installing jpgraph/jpgraph (Optio
Writing lock file
Generating autoload files
```

markbaker/matrix, markbaker/complex, psr/simple adalah library lain yang dibutuhkan (dependency) oleh phpspreadsheet.

## 5. Hasil instalasi



## 3. Melakukan pembaharuan library atau komponen pre- existing yang digunakan

### Memperbaharui Library

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

```
# composer update
```

- Proses update composer

```
Loading composer repositories with package information
Updating dependencies (including require-dev)
Package operations: 7 installs, 82 updates, 6 removals
- Removing npm-asset/floatthead (2.1.1)
- Removing composer/installers (v1.5.0)
- Removing bower-asset/bootstrap3-dialog (v1.35.4)
- Removing phpunit/phpunit-mock-objects (6.0.1)
- Removing kartik-v/yii2-sortable (v1.2.0)
- Removing kartik-v/yii2-dynagrid (v1.4.8)
- Updating yiisoft/yii2-composer (2.0.5 => 2.0.7): Loading from cache
- Updating bower-asset/jquery (3.2.1 => 3.3.1): Loading from cache
- Updating cebe/markdown (1.1.2 => 1.2.1): Loading from cache
```

- 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.

## B. Ketrampilan yang diperlukan dalam menggunakan Library atau Komponen Pre-Existing

1. Melakukan pemilihan unit-unit reuse yang potensial
2. Melakukan integrasi library atau komponen pre-existing dengan source code yang ada

3. Melakukan pembaharuan library atau komponen pre- existing yang digunakan

### **C. Sikap yang diperlukan dalam menggunakan Library atau Komponen**

#### **Pre-Existing**

1. Ketelitian
2. Disiplin
3. Teliti
4. Tanggung Jawab
5. Kerjasama Tim

#### **Tugas Dan Proyek Pelatihan**

1. Kuis 13 Web Developer

#### **Link Referensi Modul Ketigabelas**

1. Video Pembelajaran
2. E-book
3. Link Youtube/Website rujukan

#### **Link Pertanyaan Modul Ketigabelas**

<https://app.sli.do/> (bisa menggunakan aplikasi ini)

#### **Bahan Tayang**

Bisa berupa Link/ Screen Capture Slide pelatihan

#### **Link room Pelatihan dan Jadwal live sesi bersama instruktur**

Zoom, Blue Jeans, Meets

Penilaian
Komposisi penilaian Kuis 13 Web Developer: Nilai 10 (Range 0 -10)

Target Penyelesaian Modul Ketigabelas
1hari/sampai 6JP



KOMINFO

Badan Penelitian dan Pengembangan SDM  
Kementerian Komunikasi dan Informatika