

I. Lingkungan Pengembang Aplikasi

[toc]

Tujuan Instruksional Khusus:

- Setelah menyelesaikan instruksi pada setiap langkah, Peserta akan dapat menggunakan lingkungan pengembangan untuk menulis program dengan NodeJS dan MySQL dan menjalankannya.

Kebutuhan Perangkat Lunak:

- Desktop/Laptop dengan Windows 10.
- Terinstall Integrated Development Environment (IDE) misal: VSCode
- Terinstall nodejs dan npm
- Terinstall curl
- Terinstall MySQL server dan client
- Terinstall docker
- Terinstall docker-compose

Instruksi

Langkah 1: Menguji lingkungan Pengembangan (15 menit)

- Aktikan PowerShell

```
c:\>
```

- Apakah NodeJS dan NPM sudah terinstall ?

```
c:\> node -v  
c:\> npm -v
```

- Apakah curl sudah terinstall?

```
c:\> curl --version
```

- Apakah MySQL Client dan Server sudah terinstall?

```
c:\> mysql --version  
c:\> mysql -uroot -p  
mysql> CREATE DATABASE mydb;  
mysql> SHOW DATABASES;
```

```
mysql> exit;  
c:\>
```

- Apakah docker sudah terinstall?

```
c:\> docker -v  
c:\> docker images  
c:\> docker ps -a  
c:\> docker run hello-world  
c:\> docker ps -a
```

- Apakah docker-compose sudah terinstall ?

```
c:\> docker-compose -v  
c:\> dir *.yaml  
c:\> $yaml=@"  
version: "3.9"  
services:  
  hello:  
    image: hello-world:latest  
"@ > hello.yaml  
c:\> dir *.yaml  
c:\> docker-compose -f hello.yaml up  
c:\> docker-compose -f hello.yaml ps  
c:\> docker-compose -f hello.yaml down  
c:\> docker-compose -f hello.yaml ps
```

- Apakah Visual Code (VSCode) sudah terinstall?

```
c:\> code .  
<Setelah vscode aktif, keluar dengan ctrl-q >
```

Catatan:

- Jika terdapat Error pada setiap instruksi diatas, hubungi fasilitator
- Fasilitator akan memberitahukan username dan password untuk akses ke mysql.
- Untuk menghubungi fasilitator, gunakan public chat yang tersedia, sertakan nama, mesin yang digunakan, penjelasan singkat masalah yang dihadapi. Fasilitator akan segera membantu.

Langkah 2: Inisialisasi Web Aplikasi dengan NodeJS (15 menit)

- Buat folder untuk mengorganisasikan kumpulan berkas yang akan dibuat untuk pengembangan web aplikasi.

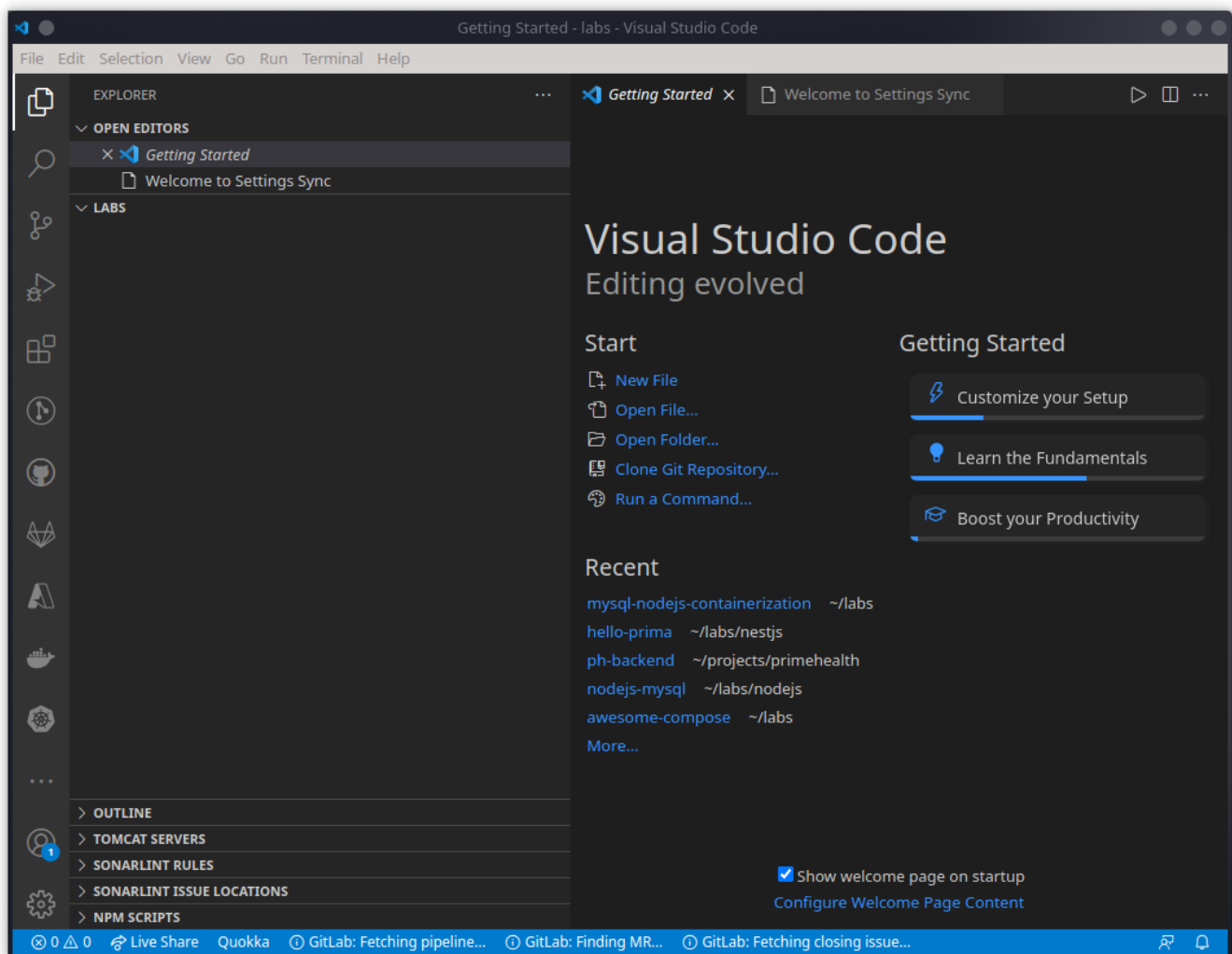
```
c:\> md c:\labs  
c:\> cd c:\labs\
```

- Aktifkan VSCode pada folder yang baru dibuat:

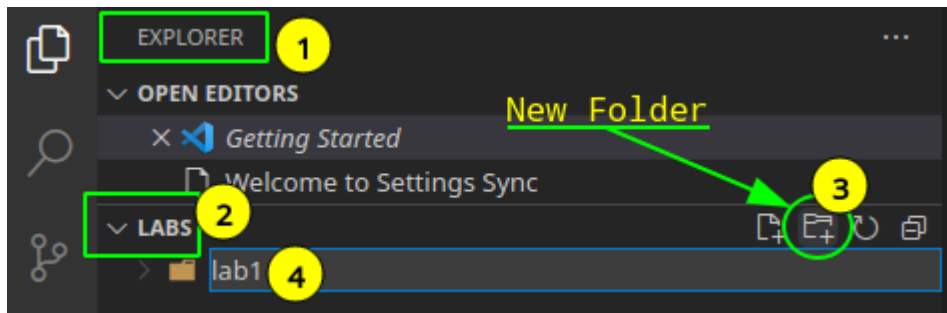
```
c:\> code .
```

Catatan:

- Sertakan "." pada akhir perintah **code**.



- Buat Folder baru dengan nama "**lab1**" untuk menyimpan berkas-berkas yang akan dibuat untuk lab pertama.

**Catatan:**

1. Arahkan mouse pada bagian "EXPLORER"
2. Buka (*Expand*) **LABS** jika masih Tertutup (*Collaps*)
3. Click Icon "New Folder"
4. Masukkan nama folder yang akan dibuat: "lab1"

- Aktifkan terminal dengan menekan tombol `ctrl-`` (control backquotes - terletak diatas tombol tab) dan pastikan folder yang aktif adalah lab1, jika selainnya aktifkan folder lab1.

```
c:\> cd
..\lab
c:\> dir
c:\> cd lab1
c:\> cd
..\lab1
```

- Inisialisasi aplikasi nodejs, dengan menggunakan **npm init**, dan penuhi masukan seperti contoh dibawah ini:
 - package name: lab1, atau enter untuk nilai tetap
 - version: 1.0.0, atau enter untuk nilai tetap
 - description: <kosong>, silahkan tambahkan penjelasan atau enter untuk nilai tetap
 - entry point: index.js, atau enter untuk nilai tetap
 - test command: <kosong>, enter untuk nilai tetap
 - git repository: <kosong>, enter untuk nilai tetap
 - keywords: <kosong>, enter untuk nilai tetap
 - author: <kosong>, masukkan nama sendiri
 - licensi: (ISC), masukkan MIT atau enter untuk nilai tetap
 - Is this OK ? (yes), enter untuk nilai tetap

```
c:\> npm init
```

```
This utility will walk you through creating a package.json file.
It only covers the most common items, and tries to guess sensible defaults.
```

```
See `npm help init` for definitive documentation on these fields
and exactly what they do.
```

```
Use `npm install <pkg>` afterwards to install a package and
```

save it as a dependency in the package.json file.

Press ^C at any time to quit.

package name: (lab1)

version: (1.0.0)

description:

entry point: index.js

test command:

git repository:

keywords:

author: your name

license: (ISC) MIT

About to write to ../lab1/package.json:

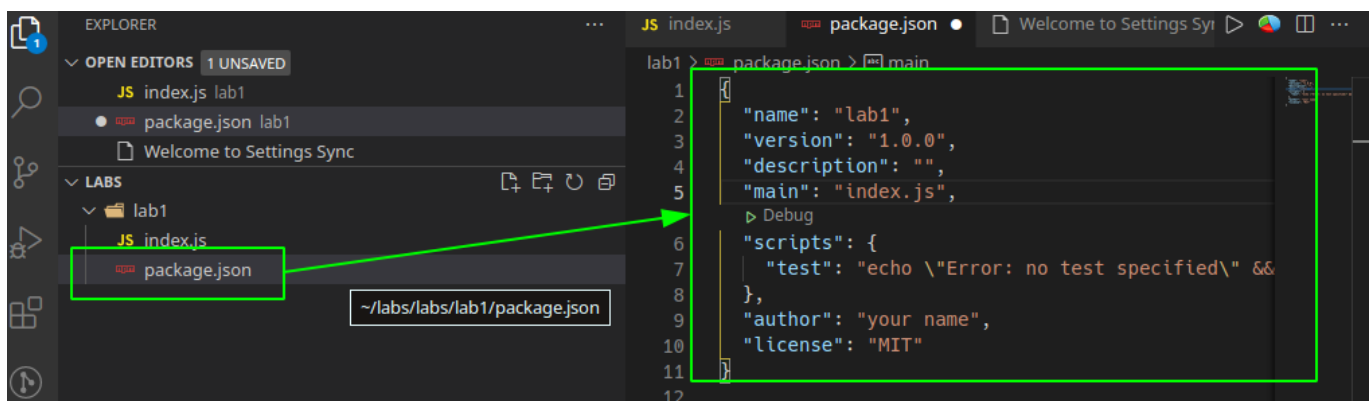
```
{
  "name": "lab1",
  "version": "1.0.0",
  "description": "",
  "main": "index.js",
  "scripts": {
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
  },
  "author": "your name",
  "license": "MIT"
}
```

Is this OK? (yes)

/lm8,1s

Catatan:

- perintah **npm init** diatas akan membuat berkas package.json, yang merupakan berkas utama untuk setiap aplikasi nodejs.



- Untuk membuat aplikasi seringkali dibutuhkan pustaka perangkat lunak pembantu untuk mempercepat pembuatan aplikasi. Pustaka **Express** dapat digunakan untuk membuat aplikasi web, dan perintah **npm install** untuk menggunakannya.

```
c:\> cd
..\lab1
```

```
c:\> npm install --save express
```

```
{
  "name": "lab1",
  "version": "1.0.0",
  "description": "",
  "main": "web1.js",
  ▶ Debug
  "scripts": {
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
  },
  "author": "your name",
  "license": "MIT",
  "dependencies": {
    "express": "^4.17.1"
  }
}
```

Catatan:

- perintah **npm install** akan memuat pustaka dari internet dan meletakkannya pada folder **node_modules**
- Ketergantungan (*Dependencies*) pada pustaka akan ditulis ke berkas package.json karena menggunakan opsi **--save**.
- Setelah ditulis pada package.json, ketergantungan pustaka dapat dimuat ulang dengan cukup memberikan perintah: **npm install**

Langkah 3: Membuat minimal web aplikasi (15 menit)

- Pastikan pada vscode folder yang aktif adalah lab1, buat minimal Web Aplikasi pertama dengan Framework Express, pada VSCode tekan **ctrl-N** untuk membuat berkas baru, .
- Ketikkan kode berikut pada wilayah sunting (*editor*)

```
const express = require('express')
const app = express()
const port = 3000

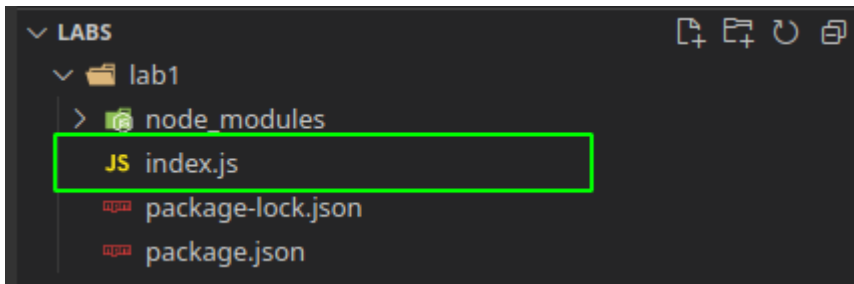
app.get('/', (req, res) => {
  res.send("Hello World")
})

app.listen( port, () => {
  console.log("Minimal Web Aplikasi http://localhost:${port}")
})
```

Catatan:

- Aplikasi ini akan menanggapi akses pada *port* 3000, dan memberikan tanggapan "Hello World" terhadap *root URL (/)* atau *root route*. Jika diberikan rute atau *path* yang lain, aplikasi akan memberikan tanggapan **404 Not Found**.

- Simpan pada folder lab1 dengan nama index.js



- Jalankan web aplikasi dan lihat hasilnya dengan curl atau web browser.

```
c:\> node index.js
```

- Buka terminal powershell lain dan jalankan

```
c:\> curl localhost:3000  
Hello World
```

- Atau aktifkan favorit browser dan ketikkan pada url: localhost:3000
-