

Soal:

1. Jelaskan perbedaan antara frontend dan backend development?
2. Jelaskan langkah - langkah untuk membuat project NodeJS?
3. Buat proyek TypeScript sederhana yang mencetak "Hello, World!" ke konsol.
Sertakan langkah-langkah konfigurasi tsconfig.json

Jawaban:

1. - Frontend Development adalah pengembangan bagian depan web maupun aplikasi yang dibangun dengan HTML, CSS dan JavaScript untuk menjadikan tampilan web lebih menarik.
- Backend Development adalah pengembangan bagian belakang aplikasi web yang mencakup server, database, dan logika aplikasi. Ini adalah bagian yang tidak terlihat oleh pengguna tetapi menjalankan fungsi penting dari aplikasi.
2. Sebelum membuat project Nodejs baru, pastikan sebelumnya komputer kita sudah menginstall nodejs. Caranya dengan mengunjungi situs resmi nodejs.org dan dapat memilih versi nodejs sesuai yang diinginkan. Sangat direkomendasikan untuk menggunakan nodejs versi LTS, agar masa support perbaikan versi nya lebih panjang.
Berikut ini adalah langkah-langkah membuat project NodeJS sebagai berikut:
 - Buat folder baru dengan nama "app_nodejs" (nama folder bebas sesuai dengan kemauan).
 - Buka CMD dan arahkan ke directory "app_nodejs".
 - Ketikkan perintah "npm ini". Kemudian isi beberapa informasi sesuai keinginan kita. Selanjutnya tekan enter.
 - Masih pada layar CMD ketikkan perintah "npm install".
 - Akan muncul beberapa file baru di folder root "app_nodejs" yaitu "package.json" dan package-lock.json". Dalam folder file package.json akan tampak data json seperti berikut.

```
{
  "name": "app_nodejs",
  "version": "1.0.0",
  "description": "",
  "main": "index.js",
  "scripts": {
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit
1"
  },
  "author": "coding rakitan",
  "license": "ISC"
}
```

Bagian yang perlu diperhatikan ada pada "main": "index.js", berarti file main adalah file index.js. Sehingga kita perlu membuat file baru dengan nama index.js di folder root kita sehingga nantinya akan terdapat 3 file yaitu "package.json", "package-lock.json" dan "index.js".

- Edit file index.js dengan kode seperti berikut.

```
var http = require('http');

var port = 8080;
http.createServer(function (req, res) {
  console.log("Aplikasi berjalan pada port : "+port);
  res.writeHead(200, {'Content-Type': 'text/html'});
  res.end('Hello World!');
}).listen(port);
```

- Kembali ke layar CMD dan ketikkan perintah npm install.
- Masih di layar CMD ketikkan perintah node index.js. Maka akan muncul tampilan seperti pada layar terminal yang menyatakan bahwa project telah berjalan pada port: 8080.
- Berikutnya kita bisa buka browser dan ketikkan di kolom url localhost:8080. Jika muncul tulisan "Hello World" pada halaman browser, ini menandakan project web kita telah berhasil dibuat.

3. Proyek TypeScript sederhana yang mencetak "Hello World".

a. Instalasi Nodejs dan npm.

Pastikan kita sudah menginstall Nodejs dan npm di komputer kita.

b. Inisialisasi Proyek

- Buat direktori baru untuk proyek kita dan arahkan ke direktori tersebut.

```
mkdir hello-world-ts
cd hello-world-ts
```

- Inisialisasi proyek Node.js dengan npm

```
npm init -y
```

Ini akan membuat file `package.json` di direktori proyek kita.

c. Install TypeScript

Install typescript sebagai dependensi pengembangan.

```
npm install typescript --save-dev
```

d. **Buat File Konfigurasi TypeScript**

Berikutnya kita buat file konfigurasi TypeScript `tsconfig.json` di direktori proyek kita. Kita bisa membuatnya dengan perintah berikut.

```
npx tsc --init
```

Ini akan membuat file `tsconfig.json` dengan konfigurasi default. Kita akan menyesuaikan beberapa pengaturan.

Buka file `tsconfig.json` dan sesuaikan isinya seperti berikut:

```
{
  "compilerOptions": {
    "target": "es6", // Menentukan target ECMAScript
    "module": "commonjs" // Menentukan sistem modul
    "outDir": "./dist", // Menentukan direktori output
    "strict": true, // Mengaktifkan semua pemeriksaan
    "esModuleInterop": true // Memungkinkan impor modul
    "include": [
      "src/**/*.ts" // Menentukan file sumber yang akan
    ]
  }
}
```

Pengaturan ini akan mengompilasi file TypeScript ke dalam direktori `dist`.

e. **Buat struktur proyek**

- Buat direktori `src` untuk menyimpan file TypeScript kita.

```
mkdir src
```

- Di dalam direktori `src`, buat file TypeScript bernama `index.ts`.

```
touch src/index.ts
```

- Edit `src/index.ts` dengan kode berikut.

```
console.log("Hello World!");
```

f. **Tambahkan Skrip Build**

Tambahkan skrip build ke file `package.json` untuk mengkompilasi TypeScript.

Buka `package.json` dan tambahkan bagian `scripts` seperti ini.

```
"scripts": {  
  "build": "tsc",  
  "start": "node dist/index.js"  
}
```

g. Kompilasi dan Jalankan Proyek

- Kompilasi kode TypeScript.

```
npm run build
```

Ini akan menghasilkan file JavaScript yang terkompilasi di dalam direktori `dist`.

- Jalankan file JavaScript yang terkompilasi.

```
npm start
```

Kita seharusnya melihat output "Hello, World" di console.