

Praktikum 1 - Pengenalan Alat Pengujian dan Lingkungan Pengujian

Tujuan Praktikum

- Memahami cara menginstal dan mengkonfigurasi lingkungan pengembangan menggunakan **Node.js**.
- Memahami dasar-dasar penggunaan **Mocha** dan **Chai** sebagai framework pengujian di Node.js.
- Mampu menulis dan menjalankan test case sederhana untuk fungsi matematika menggunakan assertion di Mocha dan Chai.

Alat dan Bahan

Perangkat Lunak yang Diperlukan:

- Node.js (versi terbaru)
- Mocha (framework pengujian)
- Chai (library assertion)
- Editor teks (misal: Visual Studio Code atau lainnya)

Kebutuhan Sistem:

- Sistem operasi: Windows/Linux/macOS
- RAM minimal 4GB
- Koneksi internet untuk instalasi dependencies

Langkah Persiapan

Instal Node.js

- Jika belum terinstal, unduh dan instal Node.js dari nodejs.org.
- Setelah instalasi selesai, pastikan Node.js terinstal dengan menjalankan perintah berikut di terminal atau command prompt:

```
node -v npm -v
```

- Perintah ini akan menampilkan versi Node.js dan npm yang terinstal.

Inisialisasi Proyek

- Buat folder baru untuk proyek pengujian:

```
mkdir praktikum-testing cd praktikum-testing npm init -y
```

- Perintah `npm init -y` akan membuat file `package.json` yang dibutuhkan untuk mengelola dependencies.

Instal Mocha dan Chai

- Jalankan perintah berikut untuk menginstal **Mocha** dan **Chai** secara lokal:

```
npm install mocha chai --save-dev
```

Konfigurasi Mocha

- Tambahkan script untuk menjalankan Mocha pada `package.json`:

```
"scripts": { "test": "mocha" }
```

Instruksi Langkah Demi Langkah

Struktur File

```
/praktikum-testing  
|-- package.json  
|-- /node_modules (di-generate oleh npm)  
|-- math.js  
|-- test.js
```

Buat Fungsi Matematika Sederhana

- Buat file baru bernama `math.js` dan tuliskan kode berikut:

```
function tambah(a, b)  
{  
    return a + b;  
}  
  
function kali(a, b)  
{  
    return a * b;  
}
```

```
module.exports = { tambah, kali };
```

Membuat Test Case Menggunakan Mocha dan Chai

- Buat file baru bernama `test.js` dan tuliskan kode pengujian:

```
const { expect } = require('chai');
const { tambah, kali, kurang, bagi } = require('./math');

describe('Pengujian Fungsi Matematika', function() {
  it('seharusnya mengembalikan 4 saat menambahkan 2 + 2', function() {
    expect(tambah(2, 2)).to.equal(4);
  });

  it('seharusnya mengembalikan 6 saat mengalikan 2 * 3', function() {
    expect(kali(2, 3)).to.equal(6);
  });

  it('seharusnya mengembalikan 0 saat mengurangkan 2 - 2', function() {
    expect(kurang(2, 2)).to.equal(0);
  });

  it('seharusnya mengembalikan 2 saat membagi 6 / 3', function() {
    expect(bagi(6, 3)).to.equal(2);
  });

  it('seharusnya mengembalikan error saat membagi dengan 0', function() {
    expect(() => bagi(6, 0)).to.throw('Tidak bisa membagi dengan nol');
  });
});
```

Menjalankan Test

- Jalankan perintah berikut di terminal:

```
npm test
```

- Hasil pengujian akan ditampilkan di terminal.

Latihan

Latihan 1

Buat test case tambahan untuk fungsi **pengurangan** dan **pembagian** yang menguji **negative case**. Misalnya, apakah fungsi pembagian mengembalikan error ketika membagi dengan 0, dan bagaimana fungsi pengurangan menangani input berupa angka negatif.

Latihan 2

Buat skenario pengujian yang memeriksa kasus **negative** untuk fungsi `tambah` dan `kali`. Contoh:

- Apa yang terjadi jika Anda mengirimkan string atau null sebagai input? Buat test case yang menangani kasus ini.

Petunjuk Pengerjaan Latihan

- Buat file pengujian baru bernama `latihan.test.js`
- Upload project yang lengkap dengan latihannya pada github Anda.