

DOKUMENTASI TEKNIS

Software Testing and Quality Assurance



Alif Rezky Maulana

H071221014

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2024

1. Pendahuluan

End-to-End (E2E) Testing adalah jenis pengujian perangkat lunak yang mencakup seluruh alur sistem aplikasi dari awal hingga akhir untuk memastikan bahwa semua komponen aplikasi, baik front-end maupun back-end, bekerja sesuai harapan dalam proses bisnis yang sesungguhnya. Tujuannya adalah memverifikasi interaksi antar subsistem dan memastikan bahwa aplikasi berfungsi dengan benar dari perspektif pengguna akhir.

Menurut buku "The Art of Software Testing" dan "Software Quality Assurance", end-to-end testing adalah pengujian menyeluruh terhadap sistem aplikasi untuk memastikan bahwa semua integrasi berjalan sesuai harapan. Buku "Software Engineering: A Practitioner's Approach" menekankan pentingnya E2E testing untuk mencegah kesalahan dalam alur kerja utama, yang mungkin luput pada tingkat pengujian unit atau integrasi. Dalam proyek ini, dilakukan pengujian end-to-end pada website Sauce Demo menggunakan framework Cucumber dan Selenium WebDriver untuk mensimulasikan interaksi pengguna secara otomatis.

2. Konfigurasi Lingkungan

2.1 Persyaratan Sistem

- Bahasa Pemrograman: JavaScript
- Framework: Cucumber.js
- Library Otomasi: Selenium WebDriver
- IDE: Visual Studio Code
- Browser yang Diuji: Chrome
- Dependency:
 - cucumber
 - selenium-webdriver
 - chromedriver

2.2 Langkah Instalasi dan Konfigurasi

1. Inisialisasi Proyek:

- Buat direktori proyek baru dan jalankan perintah `npm init` untuk membuat file `package.json`.
- Instal dependency menggunakan perintah:

```
npm install --save-dev @cucumber/cucumber selenium-webdriver
```

2. Konfigurasi File Cucumber:

- Buat file cucumber.js untuk mengatur lokasi fitur dan definisi langkah:

```
1 module.exports = {  
2   |   default: '--require step_definitions/*.js --publish-quiet',  
3   | };
```

3. Struktur Folder:

- features/: Menyimpan file .feature yang mendeskripsikan skenario pengujian.
- step_definitions/: Menyimpan implementasi langkah pengujian.

4. Menjalankan Tes:

- Gunakan perintah npx cucumber-js untuk menjalankan pengujian.

3. Tujuan Pengujian

Tujuan pengujian adalah untuk memastikan bahwa proses login, menambahkan produk ke keranjang belanja, dan menyelesaikan proses checkout pada website Sauce Demo berjalan dengan benar.

4. Hasil dan Metrik Kinerja

4.1 Kriteria Keberhasilan

Tes dianggap berhasil jika setiap langkah dalam skenario selesai tanpa error, dan pesan “Thank you for your order” muncul di akhir.

4.2 Interpretasi Metrik Kinerja

- Waktu Eksekusi Tes: Diukur menggunakan fungsi sleep(). Setiap jeda diatur untuk memastikan elemen dimuat dengan benar.
- Ketahanan Tes: Tes diuji pada berbagai kecepatan jaringan untuk memastikan kestabilan.
- Validasi Output:
 - Elemen-elemen kritis (username, password, tombol checkout, dll.) berhasil ditemukan.
 - Teks konfirmasi sesuai dengan ekspektasi.

4.3 Hasil Pengujian

- Jumlah Tes yang Dijalankan: 1 skenario dengan 8 langkah.

Skenario meliputi:

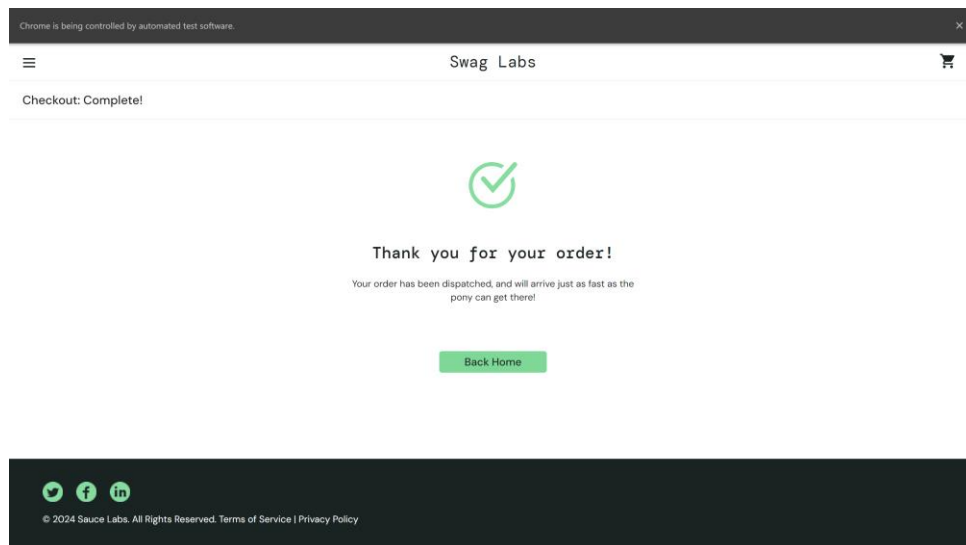
1. Pengguna berada pada SauceDemo login page.
2. Pengguna login menggunakan kredensial yang valid.
3. Pengguna menambahkan produk "Sauce Labs Backpack" ke keranjang.
4. Pengguna menambahkan produk "Test.AllTheThings() T-Shirt (Red)" ke keranjang.
5. Pengguna melanjutkan ke proses checkout.
6. Pengguna mengisi informasi checkout (nama, alamat, kode pos).
7. Pengguna menyelesaikan pesanan dengan menekan tombol "Finish".
8. Sistem menampilkan pesan konfirmasi pesanan berhasil.

```
1 Feature: SauceDemo End-to-End Test
2
3 Scenario: User logs in, adds a product to cart, and completes checkout
4   Given the user is on the SauceDemo login page
5   When the user logs in with "standard_user" and "secret_sauce"
6   And the user adds "Sauce Labs Backpack" to the cart
7   And the user adds "Test.allTheThings() T-Shirt (Red)" to the cart
8   And the user proceeds to checkout
9   And the user enters checkout information "Alif" "Rezky" "90210"
10  And the user press button "finish"
11  Then the order should be completed successfully
12
```

- Waktu Total Eksekusi: ~23 detik (termasuk jeda waktu tunggu).

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
..Actual confirmation text: Thank you for your order!
Attempting to use a delegate that only supports static-sized tensors with a graph that has dynamic-sized tensors (tensor#58 is a dynamic-sized tensor).
..
1 scenario (1 passed)
8 steps (8 passed)
0m22.671s (executing steps: 0m22.649s)
PS D:\File Tugas Semester 5\STQA\H071221014-e2e-test>
```

- Hasil Akhir: Semua langkah berhasil tanpa error. Pesan "Thank you for your order" muncul.



5. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian end-to-end yang dilakukan pada website Sauce Demo menggunakan framework Cucumber dan library Selenium WebDriver, dapat disimpulkan bahwa alur kerja utama aplikasi, mulai dari proses login, penambahan produk ke keranjang belanja, pengisian informasi checkout, hingga penyelesaian pesanan, berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Seluruh langkah dalam skenario pengujian berhasil dieksekusi tanpa hambatan, dengan hasil akhir berupa pesan konfirmasi “Thank you for your order” yang menunjukkan bahwa sistem mampu memproses transaksi hingga selesai.

Penggunaan kombinasi framework Cucumber dan Selenium WebDriver terbukti efektif dalam mensimulasikan interaksi pengguna secara otomatis, dengan format bahasa natural (Gherkin) pada Cucumber yang mempermudah pengembangan dan pemahaman skenario pengujian. Durasi eksekusi rata-rata sekitar 23 detik menunjukkan bahwa pengujian dirancang secara optimal, meskipun masih terdapat peluang untuk mengurangi waktu tunggu pada beberapa langkah. Elemen-elemen penting seperti input data pengguna, tombol navigasi, hingga validasi teks konfirmasi berhasil ditemukan dan divalidasi secara akurat, mengindikasikan bahwa integrasi antar fitur dalam sistem berjalan dengan baik.

Secara keseluruhan, hasil pengujian ini menunjukkan bahwa website Sauce Demo telah memenuhi standar fungsionalitas dalam konteks skenario pengujian yang dirancang, memberikan keyakinan bahwa sistem mampu mendukung kebutuhan pengguna secara efektif dan stabil dalam kondisi operasional nyata.

REFERENSI

The Art of Software Testing, 3ed. by Glenford J. Myers, Tom Badgett, Corey Sandler

Software Engineering a Practitioner’s Approach, 7 ed. by Roger S. Pressman, McGraw-Hill