

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa ini, hampir semua kegiatan perkuliahan yang dijalani oleh mahasiswa dapat dijalankan secara *online*. Kegiatan perkuliahan, pengisian kartu rencana studi (KRS), bimbingan dengan dosen, dan pengumpulan tugas adalah beberapa contoh kegiatan yang sudah mulai beralih menjadi kegiatan *online*. Dengan tersedianya teknologi yang memadai dan juga dilatar belakangi pandemi yang melanda pada saat penulis melakukan penelitian ini, Universitas Atma Jaya Yogyakarta mulai mengalihkan kegiatan bimbingan antara mahasiswa dengan dosen dari kegiatan tatap muka menjadi kegiatan online. Situs bimbingan UAJY (<http://bimbingan.uajy.ac.id>) adalah sarana yang disediakan oleh Universitas Atma Jaya Yogyakarta untuk menjadi jembatan antara mahasiswa dan dosen pembimbing mereka baik dosen pembimbing akademik maupun dosen pembimbing tugas akhir. Sebagai sebuah sistem yang baru dikembangkan, tentu situs ini masih memiliki berbagai macam fitur dan juga *bug* yang perlu dibenahi sehingga tentunya proses pengujian perangkat lunak pada sistem ini akan terus dilakukan kedepannya.

Sebagai mata rantai yang penting pada proses tersebut, *software testing* tentu perlu dilakukan setiap kali sebuah fitur maupun *bug fix* ditambahkan pada sistem yang sudah berjalan. Menurut Andrei Contan dalam artikelnya *Test Automation Pyramid from Theory to Practice*[1], *UI Testing* atau pengujian antarmuka merupakan sebuah proses pengujian yang memakan waktu dan juga sumber daya. Oleh sebab itu penulis merasa bahwa *automation testing* perlu diimplementasikan pada *software development life cycle* yang berjalan pada sistem bimbingan online ini sehingga kualitas sistem dapat terjaga tanpa memerlukan terlalu banyak waktu dan juga sumber daya dalam pelaksanaannya.

Software development process atau yang juga dikenal sebagai software development life cycle (SDLC), adalah sebuah struktur rantai pengembangan perangkat lunak[2]. Salah satu dari mata rantai didalam proses pengembangan tersebut adalah pengujian perangkat lunak atau disebut juga *software testing*. Pengujian merupakan bagian penting dari proses pengembangan sebuah

perangkat lunak. Pengujian perangkat lunak berkontribusi mulai dari 30% hingga 60% bagian dari SDLC[3]. Secara tradisional, teknik yang digunakan pada pengujian perangkat lunak dapat dibagi menjadi 2 yaitu *Blackbox testing* dan *Whitebox testing*[4]. Untuk melakukan *Blackbox testing* terdapat 2 cara pengujian yang dapat digunakan yaitu *Automation testing* dan *Manual testing*. *Automation testing* merupakan metode pengujian dimana tim penguji membuat sebuah script yang nantinya akan dijalankan oleh sebuah *tools* yang akan secara otomatis menerapkan langkah-langkah yang sudah ditentukan pada perangkat lunak yang diuji. *Manual testing* adalah metode pengujian perangkat lunak tanpa menggunakan bantuan perangkat lunak maupun *tools* lainnya sehingga penguji akan memposisikan dirinya sebagai *user* yang berinteraksi secara langsung dengan perangkat lunak yang diuji[5].

Hingga saat ini, sudah tersedia banyak sekali *tools* pengujian otomatis yang masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Dari sekian banyak *tools* yang tersedia, penulis akan berfokus pada 2 jenis saja yaitu Selenium dan Cypress. Selenium atau biasa juga dipanggil Selenium-webdrivers merupakan *automation testing tools* yang berkomunikasi dengan *web-browser* dengan perantaraan *webdrivers*. Berbeda dengan Selenium, Cypress akan berkomunikasi dan menjalankan *script* yang sudah tersedia langsung didalam *web-browser* yang kita pilih. Penulis memilih untuk membandingkan kedua *tools* ini karena keduanya dapat berkomunikasi dengan *web-browser* populer yang sering digunakan oleh mahasiswa yaitu Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Opera, dan juga aplikasi *web* berbasis Electron[5]

1.2 Rumusan Masalah

Apakah Cypress merupakan *automation testing tools* yang lebih baik untuk digunakan pada kegiatan pengujian perangkat lunak Sistem Bimbingan Universitas Atma Jaya Yogyakarta jika dibandingkan dengan Selenium Web Driver berdasarkan performa kecepatan masing-masing *tools*?

1.3 Batasan Masalah

1. *Test case* yang tersedia terbatas pada pengujian fungsi-fungsi dasar situs bimbingan yang oleh penulis dianggap lebih sering diakses oleh mahasiswa. Fungsi-fungsi tersebut adalah: *Login*, Pengujian seluruh tombol pada *side menu*, Tambah Bimbingan Akademik, Hapus Bimbingan Akademik, dan *Logout*.
2. Penguji hanya dapat menggunakan Xpath sebagai *element selector* karena keterbatasan akses pada *source code* dari situs bimbingan

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan apakah Cypress merupakan *automation testing tools* yang lebih baik untuk digunakan pada kegiatan pengujian perangkat lunak Sistem Bimbingan Universitas Atma Jaya Yogyakarta jika dibandingkan dengan Selenium Web Driver berdasarkan performa kecepatan masing-masing *tools*.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang akan penulis gunakan dalam melakukan penelitian adalah:

1. Analisis situs <https://bimbingan.uajy.ac.id> dengan menganalisa struktur dari tiap halaman dan menentukan *xpath* dari setiap *element* yang akan digunakan pada *script* yang dikembangkan.
2. Perancangan skenario pengujian dengan menentukan aktivitas dan tombol apa saja yang akan diakses pada saat menjalankan *script* yang sudah dibuat.
3. Penulisan *script* untuk kedua *tools* yang akan dibandingkan sesuai dengan skenario yang sudah dirancang sebelumnya.
4. Menjalankan *script* yang sudah dibuat dan melakukan pencatatan durasi yang dibutuhkan oleh masing-masing *tools* untuk dapat menjalankan seluruh skenario yang dibuat.
5. Analisa performa dan perbandingan penilaian sesuai parameter yang telah ditetapkan.

6. Penulisan hasil penelitian dalam bentuk laporan penelitian

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan ini disusun secara sistematis dengan urutan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisikan penjelasan dari penelitian-penelitian yang sudah pernah pernah dilakukan sebelumnya, sebagai acuan penulisan dan pemecahan masalah dalam laporan ini.

BAB 3 LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori-teori yang digunakan oleh penulis sebagai dasar dalam melakukan penelitian dan menuliskan hasil dari penelitian ini.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN EKSPERIMEN

Bab ini berisikan analisis dari masalah yang dipilih oleh penulis dan berisikan rancangan dari eksperimen yang dilakukan oleh penulis untuk dapat memecahkan masalah yang sudah ditentukan sebelumnya.

BAB 5 HASIL EKSPERIMEN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil dari eksperimen yang sudah dilakukan oleh penulis dan juga pembahasan dari hasil yang sudah didapatkan oleh penulis.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil eksperimen yang telah dilakukan oleh penulis.