

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi telah menyatu ke dalam kegiatan sehari-hari manusia di era modern ini. Dengan cepatnya perkembangan teknologi, pengembang aplikasi perangkat lunak perlu menyesuaikan dengan kebutuhan konsumen. Tidak hanya kecepatan pengiriman, namun juga kualitas aplikasi tersebut perlu diperhatikan. Kualitas aplikasi perlu diperhatikan untuk memastikan ketangguhan dan meningkatkan kepercayaan pengembang dan pengguna terhadap aplikasi yang akan di-*deploy* (Uddin & Anand, 2019). Kegiatan pengembangan dan pengujian perangkat lunak dalam memastikan kualitas perangkat lunak adalah *Software Quality Assurance* (SQA) (Galin, 2018).

Pengujian berperan penting di dalam penilaian kualitas perangkat lunak. *Functional testing*, atau *black-box testing*, adalah salah satu tipe pengujian berdasarkan kebutuhan fungsionalitas. Dalam menguji fungsionalitas perangkat lunak, kegiatan pengujian terbagi menjadi dua, pengujian manual dan pengujian otomatis. Pengujian manual adalah kegiatan menguji perangkat lunak dengan keterlibatan penguji secara menyeluruh. Kegiatan seperti klik tombol atau mengetik di *form input*, penguji melakukan kegiatan tersebut sepenuhnya, termasuk verifikasi. Pengujian manual memiliki kekurangannya, yaitu sulitnya mereproduksi *test case* yang berulang-ulang. Berbeda dengan pengujian manual, pengujian otomatis adalah kegiatan menguji perangkat lunak dengan menulis *script* pengujian yang dilakukan oleh mesin (Oliinyk & Oleksiuk, 2019). Dalam pengujian otomatis, penguji hanya perlu menulis *script testing*. Penguji menjelaskan kegiatan interaksi dengan browser seperti klik atau mengetik pada suatu elemen di dalam *script testing*.

Pengerjaan pengujian otomatis memerlukan *tool* untuk pengerjaan pengujian itu sendiri. *Tool* yang tersedia berusaha menjadi penengah antara *browser* dengan bahasa pemrograman. Pengembang *tool* menyediakan *Application Program Interface* (API) pada bahasa pemrograman tertentu (Prasad dkk., 2021). Beberapa *tool* yang tersedia untuk pengujian *web* otomatis adalah Selenium Webdriver, Watir, LoadRunner, dan

Apache Jmeter (Prasad dkk., 2021). Selenium Webdriver merupakan salah satu *tool* dalam menjalankan pengujian otomatis. Pengembang Selenium menyediakan API dalam bahasa pemrograman antara lain yaitu Java, Python, Javascript, CSharp, Ruby, dan Kotlin. API bahasa pemrograman tersebut dapat digunakan untuk menjalankan beberapa *browser* pada beragam sistem operasi (OS) (Prasad dkk., 2021).

Pengujian perangkat lunak normalnya dapat dilakukan pada setiap tahap dari *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan melihat tipe pengujiannya (Pressman & Maxim, 2020). Tipe pengujian yang dilakukan pada tahap *Requirement* dari SDLC dinamakan validasi spesifikasi. Kemudian untuk tahap *Programming* atau tahap penulisan kode, dinamakan tipe pengujian *unit testing*. Pengujian perangkat lunak yang dilakukan setiap tahapan SDLC ini memiliki ide pokok fase yang menyerupai, yang bisa disebut dengan *Software Testing Life Cycle* (STLC) (Uddin & Anand, 2019). Tahapan STLC dibagi menjadi empat, yaitu *Test Analysis*, *Test Planning and Preparation*, *Test Execution*, dan *Test Closure*. Dengan digunakannya STLC ini, pengujian dapat menjadi terstruktur dan menyeluruh.

PT. Era Elektra Corpora Indonesia (EECID) adalah perusahaan perwakilan Indonesia dari Era Elektra Corpora USA. Perusahaan EECID bergerak dalam bidang instalasi dan pemeliharaan radar. EECID telah mengoperasikan sekitar dua puluh radar cuaca dalam pembuatan prakiraan cuaca berkolaborasi bersama Badan Meterologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). EECID telah membangun sistem informasi berbasis *web* untuk digitalisasi kegiatan operasional mereka. Sistem informasi ini membantu kegiatan manajer dan teknisi perusahaan. Tugas utama sistem ini adalah untuk menyelesaikan penurunan tugas dari manajer ke teknisi, digitalisasi pengerjaan laporan teknisi, pengelolaan radar, dan pengelolaan *stock* inventaris.

Dalam memenuhi kebutuhan akan kualitas aplikasi, keberadaan sistem informasi yang andal perlu diperhatikan bagi sistem informasi PT. Era Elektra Corpora Indonesia. Pengujian yang dilakukan terhadap sistem informasi ini hingga tahap pengembangan akhir (Agustus 2021) adalah manual *functional testing*. Oleh karena itu, penelitian ini menguji sistem informasi PT. Era Elektra Corpora Indonesia dengan pendekatan *automated functional testing* menggunakan STLC.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka ditentukan rumusan masalah yaitu bagaimana cara mengimplementasikan *automated functional testing* menggunakan Selenium Webdriver terhadap sistem informasi PT. Era Elektra Corpora Indonesia?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi kualitas dan menyusun rekomendasi sistem informasi PT. Era Elektra Corpora Indonesia. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi PT. Era Elektra Corpora Indonesia

Meningkatkan kualitas sistem informasi, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kinerja pekerjaan internal perusahaan.

2. Bagi peneliti

Mendapatkan keterampilan dan ilmu dari penerapan teori dari penelitian yang dilakukan.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

1. Versi sistem informasi PT. Era Electra Indonesia yang diuji adalah *branch develop* terbaru pada *repository* utama sistem informasi ini per tanggal 4 Agustus 2021.
2. Tipe pengujian yang dilakukan adalah *functional testing* secara otomatis.
3. Pengembangan *test case* dan *bug tracing* menggunakan *Software Testing Life Cycle* (STLC).
4. Pengujian dilakukan untuk pengguna pada sisi admin.
5. Fitur cetak dan *email* tidak dilakukan pengujian.

1.5 Sistematika Penulisan

Demi tercapai penulisan skripsi yang urut dan jelas, berikut adalah pokok bahasan dalam penulisan laporan skripsi ini :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, dan sistematika penulisan dalam penelitian ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang tinjauan pustaka dan landasan teori yang digunakan dalam pembahasan penelitian. Teori yang dijelaskan adalah *Software Quality Assurance*, *Software Testing*, *Functional Testing*, dan Selenium Webdriver.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang tahapan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Tahapan metode ini terdiri dari *Test Analysis*, *Test Planning and Preparation*, *Test Execution*, dan *Test Closure*. *Test Planning and Preparation* terbagi lagi menjadi *Test Plan Preparation*, *Test Case and Test Data Preparation*, dan *Test Environment Preparation*.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil dari tahapan *Test Analysis*, *Test Planning and Preparation*, *Test Execution*, hingga *Test Closure*. Tahap *Test Analysis* menjelaskan kegiatan menganalisis kebutuhan sistem dari *software under test*. Tahap *Test Planning* mempersiapkan keseluruhan pengujian *test case* dan *environment* dari pengujian. Tahap *Test Execution* menjelaskan contoh kode yang telah ditulis dan hasil pengeksekusian kode pengujian. Tahap *Test Closure* menghasilkan analisis mengapa kegagalan pada tahap sebelumnya terjadi.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan terhadap hasil pengujian dan saran untuk penelitian lebih lanjut.