

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Dalam era digital yang semakin maju, pengujian perangkat lunak menjadi hal yang sangat vital dalam industri pengembangan *website* dan aplikasi. Pengujian menjadi aspek yang semakin penting dan populer dalam beberapa tahun terakhir. Pengujian perangkat lunak sangat penting dilakukan karena dalam setiap proses pengembangannya, kesalahan dari pengembang tidak dapat sepenuhnya dihindari (Fairuz & Sofani, 2024). Pengujian perangkat lunak adalah proses yang membutuhkan sumber daya yang besar, baik dari segi biaya maupun tenaga.

Menurut Shree et al. (2022), pengujian perangkat lunak atau *software testing* dapat dilakukan baik secara manual maupun otomatis. Namun, pengujian manual dinilai kurang efisien dan efektif karena membutuhkan lebih banyak biaya dan waktu, terutama dalam proses perbaikan *bug* yang memerlukan tahapan panjang. Sebuah studi yang dilakukan Microsoft, proses untuk menemukan dan memperbaiki satu *bug* dalam pengujian perangkat lunak secara manual memerlukan waktu selama 12 jam. Jika suatu program terdiri dari 350.000 baris kode, proses *debugging* secara manual diperkirakan dapat memakan waktu lebih dari 11 tahun dan menghabiskan biaya yang besar. Sebagai solusinya, pengujian otomatis menawarkan efisiensi yang lebih tinggi karena dapat mempercepat proses pengujian, memperluas cakupan, mengurangi risiko kesalahan manusia, serta memungkinkan eksekusi uji coba berulang dalam waktu singkat tanpa intervensi manual (Shree et al., 2022).

Pengujian otomatis merupakan pendekatan dalam menguji perangkat lunak dan komponennya dengan menggunakan alat otomatis dan bergantung pada *script test* dalam proses pengujiannya. Keunggulan utama dari pengujian otomatis terletak pada kemampuannya dalam mengelola pengujian menjadi lebih efektif, serta hasil yang diperoleh dapat

dibandingkan dengan hasil yang diharapkan secara lebih akurat (Rahayu et al., 2024). Pengujian otomatis mampu menjalankan ribuan skenario pengujian dalam satu kali eksekusi, mencakup aspek-aspek yang sulit dicapai oleh pengujian manual. Saat ini, tersedia berbagai alat pengujian otomatis yang mendukung berbagai bahasa pemrograman, sehingga lebih fleksibel dalam penerapannya (Mane et al., 2016).

Metode yang digunakan untuk pengujian dalam penelitian ini adalah *black box testing*. Pengujian ini merupakan teknik yang mengevaluasi perangkat lunak berdasarkan hasil eksekusi tanpa perlu memahami struktur kode sumbernya. Fokus utama dari metode pengujian ini adalah memastikan bahwa fungsionalitas sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan (Nugraha et al., 2020). Dalam konteks pengujian perangkat lunak berbasis web, metode *black box testing* dapat diaplikasikan dengan melakukan pengujian antarmuka pengguna (UI) dengan skenario interaksi pengguna akhir (*end-user*) (Halawa & Saifudin, 2023).

Dalam penelitian ini, Selenium WebDriver digunakan sebagai alat otomatisasi dalam pengujian perangkat lunak. Penggunaan Selenium WebDriver dengan metode *black box testing* menjadi alat yang efektif dalam pengujian otomatis. Alat ini memberikan kontrol penuh terhadap browser dan dapat meniru interaksi pengguna secara otomatis, seperti mengisi formulir, mengklik tombol, serta menavigasi halaman (Halawa & Saifudin, 2023). Selain itu, Selenium WebDriver mendukung penulisan skrip otomatisasi yang terstruktur dan mudah dikelola serta menyediakan laporan hasil pengujian secara otomatis, sehingga tidak memerlukan dokumentasi manual (Thooriqoh et al., 2021). Selenium memiliki dukungan kompatibilitas dengan berbagai browser, seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari, Opera, dan Internet Explorer, yang menjadi aspek keunggulan lainnya. Pada penelitian ini, pengujian otomatis dilakukan dengan bahasa pemrograman Python.

Sobatlazismu adalah platform kolaboratif yang dikembangkan oleh PT. Mandatech Mataram Mukti bersama Lazismu Daerah Bantul. Platform ini

bertujuan untuk mendukung aktivitas Lazismu dalam pemberdayaan masyarakat melalui pengelolaan zakat, infak, wakaf, dan donasi lainnya secara produktif (PT Mandatech Mataram Mukti & Lazismu Daerah Bantul, 2025). Platform ini dikembangkan dalam 2 versi, yaitu versi pengembangan (*development* atau *dev*) dan versi produksi (*production*). Pengujian otomatis dilakukan pada versi *production* untuk mendeteksi potensi *bug* dan memastikan setiap fitur berfungsi dengan baik.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode otomatisasi pengujian fungsional menggunakan Selenium WebDriver dengan pendekatan *black box testing* pada platform Sobatlazismu. Penelitian ini berfokus pada halaman pengguna untuk mengidentifikasi dan mengurangi potensi *bug* yang dapat mengganggu pengalaman pengguna. Selain itu, penelitian ini juga digunakan untuk mengevaluasi efektivitas otomatisasi pengujian, mengurangi kesalahan manusia dalam proses pengujian fungsionalitas, serta mengoptimalkan waktu dan sumber daya dalam siklus pengembangan perangkat lunak. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan yang lebih sistematis dalam penerapan otomatisasi pengujian fungsional dan memberikan referensi bagi pengembang dalam meningkatkan kualitas platform Sobatlazismu.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini yaitu bagaimana proses dan penerapan *automation testing* menggunakan Selenium dengan metode *black box testing* dalam menguji fungsionalitas platform Sobatlazismu.

## **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih fokus dan terarah, diperlukan batasan masalah yang mengatur ruang lingkup pengujian yang dilakukan.

1. Pengujian otomatis hanya dilakukan pada halaman pengguna platform Sobatlazismu.

2. Pengujian menggunakan metode *black box testing* dan hanya difokuskan pada aspek fungsionalitas, tidak mencakup aspek lainnya, seperti aspek keamanan dan aspek performa.
3. Pengujian dilakukan menggunakan Selenium WebDriver sebagai alat otomatisasi.
4. Skrip pengujian ditulis menggunakan bahasa pemrograman Python, tanpa membandingkan efektivitas bahasa lain seperti Java atau C#.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan *automation testing* menggunakan Selenium WebDriver dengan metode *black box testing* guna menguji fungsionalitas platform Sobatlazismu, khususnya pada halaman pengguna. Dengan demikian, hasil pengujian ini diharapkan dapat membantu mengidentifikasi dan memperbaiki potensi *bug* yang terjadi pada tahap *production* dan memastikan semua fungsi berjalan dengan baik dan optimal.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi secara teoritis, tetapi juga memberikan dampak secara praktis. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan pengetahuan di bidang pengujian perangkat lunak, khususnya dalam penerapan *automation testing* dengan Selenium WebDriver.
2. Meningkatkan kualitas platform Sobatlazismu dengan membantu pengembang dalam mengidentifikasi kesalahan serta menjaga fungsionalitas sistem.