



ANALISIS PERBANDINGAN PENGUJIAN MANUAL DAN AUTOMATION TESTING PADA WEBSITE E-COMMERCE

Dewandra Sapto Prasetyo^a, Widya Silfianti^b

^a Magister Manajemen Sistem informasi / Sistem Informasi Bisnis, dewandrake@gmail.com, Universitas Gunadarma

^b Magister Manajemen Sistem informasi / Sistem Informasi Bisnis, ws11f1@gmail.com, Universitas Gunadarma

ABSTRACT

Software development, especially those using agile approaches, will not be separated from the testing phase. An application will not be separated from errors or bugs. End-to-end testing is a testing technique that has a large scope and it is possible to spend a lot of time in its implementation, while now the development cycle of a software is getting shorter. When performing the software or system testing process, testing needs to be run not only manually, but also automatically using automated testing tools. This research aims to conduct a compilation analysis of manual testing and automation testing using Katalon Studio tools on one of the e-commerce websites in Indonesia. The study was conducted by conducting manual testing and automation testing as many as 5 iterations. The results showed that automation testing runs faster than manual testing.

Keywords: Automation Testing, Compilation analysis, e-Commerce website, End-to-end Testing, Katalon Studio.

ABSTRAK

Pengembangan perangkat lunak, terutama yang menggunakan pendekatan agile, tidak akan dipisahkan dari tahap pengujian. Sebuah aplikasi tidak akan terlepas dari error atau bugs. End-to-end testing merupakan teknik testing yang memiliki cakupan besar dan dimungkinkan menghabiskan banyak waktu dalam pelaksanaannya, sementara ini masa development cycle dari sebuah software semakin singkat. Pada saat melakukan proses pengujian perangkat lunak atau sistem, pengujian perlu dijalankan tidak hanya secara manual, namun juga secara otomatis menggunakan automated testing tools. Penelitian ini bertujuan melakukan analisis kompilasi manual testing dan automation testing menggunakan tools Katalon Studio pada salah satu website e-commerce di Indonesia. Penelitian dilakukan dengan melakukan pengujian manual dan automation testing sebanyak 5 kali iterasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa automation testing berjalan lebih cepat daripada pengujian manual.

Kata Kunci: Analisis perbandingan, *Automation Testing*, *End-to-end Testing*, Katalon Studio, *Website e-commerce*.

1. PENDAHULUAN

Berbisnis adalah salah satu hal yang menjadi salah satu cara untuk membangun ekonomi, baik keluarga atau daerah sekitar tempat berbisnis yang dibuktikan dengan banyaknya pelaku bisnis di Indonesia baik bisnis dalam skala kecil maupun skala besar.

Melihat kondisi pandemi yang terjadi saat ini mendotong para pelaku bisnis untuk melakukan perbaikan layanan dalam mengembangkan sistem yang sudah ada demi kenyamanan konsumen. Untuk itu, dibutuhkan kerjasama tim pengembang dan pemikiran yang terbuka terhadap kemajuan teknologi dalam hal bisnis, dan mampu menganalisa kebutuhan masyarakat.

Pengembangan perangkat lunak, terutama yang menggunakan pendekatan *agile*, tidak akan dipisahkan dari tahap pengujian. Sebuah aplikasi tidak akan terlepas dari *error* atau *bugs*. Hal ini dikarenakan saat pengembangan jarang sekali tidak terjadi kesalahan, baik dari tahap pengumpulan kebutuhan hingga pengembangan.

Tahap pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) merupakan salah satu tahap pengembangan yang penting untuk memastikan perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan *user*. UAT dilakukan dengan metodologi *end-to-end testing* yang berfokus pada simulasi *actual user* tanpa pemeriksaan basis data. Jika telah melewati *end-to-end testing*, secara umum *testing* telah menjamin interaksi *user* dengan halaman *web*, dan sudah sesuai dengan kebutuhan *user*.

Pengujian secara otomatis, atau yang biasa disebut *automation testing*, dapat mempercepat proses pengujian perangkat lunak atau sistem dan meningkatkan performa tim karena kebutuhan sumber daya manusia untuk melakukan pengujian perangkat lunak atau sistem lebih sedikit dari kebutuhan sumber daya manusia untuk pengujian secara manual. *Automation testing* memerlukan *tools* untuk merancang pengujian tersebut. Katalon merupakan *tools* yang tepat karena merupakan *tools* yang mudah untuk digunakan para pengujian aplikasi.

Salah satu perusahaan *e-commerce* di Indonesia masih menggunakan metode manual dalam menguji perangkat lunak atau sistem, sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama dalam proses pengujian. Pada saat melakukan proses pengujian perangkat lunak atau sistem, pengujian perlu dijalankan tidak hanya secara manual, namun juga secara otomatis menggunakan *automated testing tools*, karena pengujian secara manual membutuhkan waktu lebih lama dan membutuhkan sumber daya manusia yang lebih banyak untuk mempercepat proses pengujian perangkat lunak atau sistem.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. E-Commerce

E-Commerce merupakan proses membeli, menjual, atau memperdagangkan data, barang, atau jasa melalui internet. *e-Commerce* didefinisikan sebagai transaksi komersial yang melibatkan pertukaran nilai yang dilakukan melalui atau menggunakan teknologi digital antara individu. Media *e-commerce* melibatkan penggunaan internet, *World Wide Web* (WWW), dan aplikasi atau browser pada perangkat seluler atau *mobile* untuk bertransaksi bisnis [1].

2.2. End-to-end Testing

End-to-end testing adalah sebuah metodologi yang digunakan untuk menguji apakah *flow* aplikasi bekerja sebagaimana yang dirancang dari awal hingga selesai. *End-to-end testing* merupakan salah satu teknik *testing* yang harus dilakukan oleh perusahaan pengembang *web*, karena jika telah melewati *end-to-end testing*, secara umum dipandang telah menjamin interaksi *user* dengan halaman *web*, dan sudah sesuai dengan kebutuhan *user* [2].

2.2.1. Manual Testing

Secara umum penggunaan *manual testing* pada pelaksanaan *end-to-end testing* adalah melakukan eksekusi *test* dengan menjalankan *software* sesuai dengan skenario yang tertulis pada *test cases*. Selanjutnya membandingkan *output* yang keluar dari aplikasi dengan *output* yang diharapkan dari setiap *test cases* [3]

2.2.2. Automation Testing

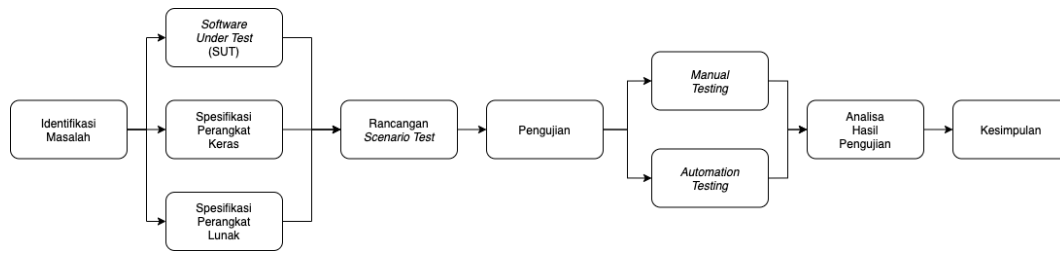
Automated software testing adalah proses membuat sebuah program (*test script*) yang mensimulasikan langkah-langkah *test case* manual dalam bahasa pemrograman apapun dengan bantuan *external automation helper tool* lainnya. Eksekusi *end-to-end testing* menggunakan *automated software testing* membutuhkan konversi *test case* menjadi *test script*, yang setelah itu dilakukan *running test script* pada *automation tools* tersebut [3].

2.3. Katalon Studio

Katalon Studio adalah sebuah *software* yang dikembangkan oleh Katalon Inc. dan dirilis ke publik pada September 2016. *Software* ini bertujuan sebagai pemberi solusi otomatis yang terjangkau, karena berbasis *open source* dan dibuat sesimpel mungkin, sehingga dengan dibangunnya dapat membantu SQA (*Software Quality Assurance*) baik untuk yang pemula maupun profesional untuk melakukan pengujian dengan mudah. Jenis pengujian yang dapat menggunakan Katalon mencakup Web UI, API, *Mobile* dan *Scripting*. Perangkat lunak ini dibangun di atas Selenium, sebuah *open source automation framework*, Appium dengan antarmuka IDE khusus untuk pengujian aplikasi web, API, seluler, dan *desktop* [4].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Secara garis besar metode penelitian yang akan dilaksanakan seperti diagram alir pada gambar 1 di bawah.



Gambar 1. Diagram Alir Metode Penelitian

Software Under Test (SUT) yang akan diteliti adalah salah satu *website e-commerce* yang ada di Indonesia. Halaman yang diteliti dari *website* ini adalah halaman yang umumnya diakses *user* ketika akan melakukan pemesanan suatu produk, yaitu proses login, pencarian produk, rincian produk, halaman keranjang, dan proses *logout*. Perangkat keras yang digunakan dalam pengujian adalah sebuah laptop Macbook Air 2017. Perangkat lunak yang digunakan adalah *web browser* Microsoft Edge Chromium v89.0.774.68 dan *automation tools* Katalon Studio v7.9.1.

Penelitian diawali dengan perancangan *scenario test* menggunakan Microsoft Excel. Pembuatan *test scenario* bertujuan untuk memastikan bahwa suatu sistem dapat dijalankan dengan baik sesuai dengan kebutuhan awal serta mampu memberikan respon ketika terdapat suatu masukan yang tidak valid. Berikut *test scenario* pada tabel 1 di bawah yang digunakan untuk pengujian.

Tabel 1. *Test Scenario*

<i>Scenario Id</i>	<i>Test Case</i>	<i>Pre-Conditions</i>	<i>Test Steps</i>	<i>Expected Results</i>
TC01	Gagal login (<i>Email invalid</i>)	1. Memiliki <i>email invalid</i> dan <i>password</i> yang valid	1. Akses <i>website</i> uji 2. Input <i>email invalid</i> 3. Klik <i>button</i> selanjutnya 4. Input <i>password</i> yang valid 5. Klik <i>button</i> login	Muncul pesan <i>error</i> " <i>Email</i> tidak terdaftar"
TC02	Gagal login (<i>Password invalid</i>)	1. Memiliki <i>email</i> yang valid dan <i>password invalid</i>	1. Akses <i>website</i> uji 2. Input <i>email</i> yang valid 3. Klik <i>button</i> selanjutnya 4. Input <i>password invalid</i> 5. Klik <i>button</i> login	Muncul pesan <i>error</i> " <i>Email/password</i> anda salah"
TC03	Berhasil login	1. Memiliki <i>email</i> dan <i>password</i> yang valid	1. Akses <i>website</i> uji 2. Input <i>email</i> yang valid 3. Klik <i>button</i> selanjutnya 4. Input <i>password</i> yang valid 5. Klik <i>button</i> login	Berhasil login ke <i>website</i> uji
TC04	Hasil pencarian tidak ada	1. Login ke <i>website</i> uji	1. Klik <i>search box</i> 2. Input <i>keyword</i> " abc123 " 3. Klik <i>button</i> search	Muncul pesan <i>error</i> " <i>Produk</i> tidak ditemukan"
TC05	Muncul hasil pencarian	1. Login ke <i>website</i> uji	1. Klik <i>search box</i> 2. Input <i>keyword</i> " RAM Corsair " 3. Klik <i>button</i> search	Produk hasil pencarian berdasarkan <i>keyword</i> berhasil muncul
TC06	Muncul halaman rincian produk	1. Muncul hasil pencarian	1. Klik produk pertama dari hasil pencarian	Harga dan deskripsi produk berhasil muncul

<i>Scenario Id</i>	<i>Test Case</i>	<i>Pre-Conditions</i>	<i>Test Steps</i>	<i>Expected Results</i>
TC07	Menambah produk ke keranjang	1. Muncul Halaman Rincian Produk	1. Klik <i>button</i> tambah (+) untuk menambah jumlah produk yang dipesan 2. Klik <i>button</i> tambah ke Keranjang	Produk berhasil ditambah ke keranjang belanja
TC08	Melihat produk yang ditambahkan ke keranjang	1. Produk ditambahkan ke keranjang belanja	1. Klik <i>button</i> dengan gambar keranjang di halaman utama	Produk yang ditambah berhasil muncul pada halaman keranjang belanja
TC09	Menghapus produk dalam keranjang	1. Produk ditambahkan ke keranjang belanja	1. Klik <i>button</i> dengan gambar keranjang di halaman utama	Produk yang ditambah berhasil terhapus pada halaman keranjang belanja
TC10	Berhasil <i>logout</i>	1. <i>Login</i> ke <i>website</i> uji	1. Klik <i>button</i> <i>logout</i> di halaman utama	Berhasil <i>logout</i>

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dengan melakukan pengujian secara manual terhadap 10 *test case* yang telah dibuat. Pengujian manual dilakukan dengan membuka *web browser* Microsoft Edge Chromium dan melakukan langkah-langkah sesuai *test step* pada *test scenario*. Langkah-langkah dari setiap *test case* yang dijalankan dihitung waktu mulai dari pertama membuka sampai menutup *web browser* dan dilakukan sebanyak 5 (lima) kali iterasi. *Automation testing* dilakukan dengan membuka *tools* Katalon Studio dan membuat *project* baru. Kemudian *test case* dibuat sesuai *test scenario* dan dijalankan masing-masing sebanyak 5 kali iterasi.

Berdasarkan hasil pengujian manual dan *automation testing* yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar waktu yang diperlukan pada *automation testing* lebih cepat dari pada pengujian manual dengan waktu rata-rata *test case automation* adalah 28,8s sampai dengan 65,6s. Berikut hasil analisis perbandingan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Perbandingan

<i>Scenario ID</i>	Rata-rata	
	Manual	Automation
TC01	73,2 s	28,8 s
TC02	73,4 s	32,8 s
TC03	74,4 s	33,25 s
TC04	72,6 s	40 s
TC05	73,4 s	45 s
TC06	73,4 s	65,6 s
TC07	68 s	33,25 s
TC08	74 s	40 s
TC09	73,6 s	45 s
TC10	73,4 s	65,6 s

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis perbandingan yang telah dilakukan pada salah satu *website e-commerce*, maka dapat disimpulkan bahwa *automation testing* berjalan lebih cepat dengan rata-rata waktu 28,8s sampai dengan 65,6s. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan bagi pengembang *website*, terutama *website e-commerce*, untuk dapat menerapkan *automation testing* agar pengembangan dapat berjalan lebih cepat tanpa mengurangi kualitas *website*. Penelitian ini juga diharapkan dapat dikembangkan dengan menerapkan *automation testing* pada jenis pengujian yang lain, seperti *stress testing* atau *load testing*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Turban, D. Kim and J. McKay. *Electronic Commerce: A Managerial and Social Networks Perspective (8th Edition)*. London: Springer, 2015, pp. 11-27.
- [2] T. Palmér. "Automated End-to-End User Testing on Single Page Web Applications". Internet: <http://www.ep.liu.se/>, 2015 [Mar. 20, 2021].
- [3] I. Dobles. "Comparing the Effort and Effectiveness of Automated and Manual Tests: An Industrial Case Study," in *Iberian Conference on Information Systems and Technologies*, 2019.
- [4] M. M. Muhtadi, M. D. Friyadi and A. Rahmani. "Analisis GUI Testing pada Aplikasi E-Commerce menggunakan Katalon," in *Polban 10th Industrial Research Workshop and National Seminar*, 2020.