

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam proses pengembangan perangkat lunak, tahap pengujian atau *testing* menjadi salah satu hal penting yang harus ada. Menurut (Graham, Black, & Veenendaal, 2019), *Testing* adalah proses pengujian yang melibatkan semua aktivitas siklus hidup statis dan dinamis yang meliputi perencanaan, persiapan, dan evaluasi produk perangkat lunak untuk memenuhi persyaratan dan mendeteksi cacat. Proses pengujian perangkat lunak melibatkan serangkaian langkah - langkah untuk memverifikasi fungsi-fungsi dan mencegah timbulnya perilaku yang tidak diinginkan dalam perangkat lunak (Mirza A. M., 2018). Terdapat metode pengujian yang dapat diaplikasikan untuk menguji perangkat lunak mencakup manual *testing* dan automation *testing*. Manual *testing* adalah teknik di mana seorang penguji menyusun dan menjalankan kasus uji secara manual dan mengidentifikasi cacat dalam perangkat lunak (Dobles, 2019). *Automation Testing* adalah proses otomatisasi langkah-langkah kasus uji manual menggunakan program dalam berbagai Bahasa pemrograman serta bantuan alat otomatisasi eksternal lainnya (Dudekula, 2011).

Terlepas dengan adanya metode pengujian secara *manual* dan *automation testing* dalam pengembangan sebuah perangkat lunak. Menurut (Mirza, 2020) menjelaskan bahwa batasan waktu mempengaruhi pemilihan pengujian secara *manual* atau *automation testing* tergantung pada kondisi tertentu. Pengujian secara berulang dengan berbagai *platform* dan data besar lebih baik menggunakan *automation testing*, sedangkan *manual testing* lebih sesuai untuk situasi darurat atau pengujian satu kali memerlukan aspek pengalaman langsung.

Aplikasi *GA System 2 United Tractors* merupakan perangkat lunak berbasis *website* yang digunakan untuk membantu *request* kebutuhan *user* dalam *general affair*, dan *project management* untuk proyek konstruksi. Pada kondisi saat ini, aplikasi tersebut mengalami kendala karena hanya mengandalkan pengujian manual, yang mengakibatkan prioritas waktu pengujian terhadap fitur –

fitur baru. Selain itu, Aplikasi *GA System 2 United Tractors* juga mengalami perkembangan berkala dalam pengembangan fitur dan pengujian dilakukan secara berulang. Namun, pengujian ini kurang efektif terhadap pengujian ulang, terutama pada skala besar dan waktu terbatas, yang berpotensi mengurangi kualitas dan memicu *bug* saat *rilis*. Selain itu, pelaporan *bug* juga dilakukan secara manual melalui dokumen *excel*.

Dalam pengembangan sebuah perangkat lunak, penambahan fitur dan kolaborasi *stakeholder* sangatlah penting karena kesalahan sering terjadi dan memicu perbaikan berulang oleh *stakeholder*. Dalam *automation testing*, terdapat salah satu teknik dalam pengujian yaitu *Behavior Driven Development (BDD)*. Menurut (Hatko, Mersmann, & dan Puppe, 2014) *Behavior Driven Development (BDD)* merupakan metode pengembangan perangkat lunak *agile* yang menerapkan prinsip "*test-first*". Dalam *BDD*, tim mengembangkan skenario pengujian berdasarkan kebutuhan *stakeholder*, menggambarkan perilaku sistem dengan bahasa yang dimengerti semua pihak terlibat. Tujuannya adalah memberikan perangkat lunak berkualitas dan cepat dengan mengutamakan nilai tambah dan kualitas.

Oleh karena itu, penulis memberikan solusi implementasi pengujian *automation testing* dengan *tools katalon studio* dengan teknik *Behavior Driven Development (BDD)* pada Aplikasi *GA System 2 United Tractors*. Urgensi penerapan *BDD* pada Aplikasi *GA System 2 United Tractors* muncul dari kompleksitas fitur aplikasi yang beragam. Dengan *BDD*, skenario pengujian yang terstruktur dapat diotomatisasi, mengatasi hambatan pengujian manual yang rentan terhadap kesalahan manusia dan memerlukan waktu lama dan berisiko tinggi. *BDD* mudah dipahami oleh pelaku bisnis dan teknis karena fokusnya pembuatannya adalah dengan alur bahasa pengguna *behavior*. Pendekatan ini memungkinkan pengujian yang konsisten, paralel dan sangat relevan untuk menghadapi tantangan kompleksitas, perubahan cepat serta kolaborasi. Dengan demikian tujuan dari penulis untuk meneliti peran teknik *BDD* dalam implementasi *automation test* pada aplikasi *GA System 2 United Tractors*, serta membandingkan metode pengujian *automation test* dan *manual test*.

1.2 Rumusan Masalah

Merujuk latar belakang penelitian diatas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

Bagaimana implementasi *automation test* menggunakan teknik *behavior driven development (BDD)* pada Aplikasi *GA System 2 United Tractors*?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini berdasarkan latar belakang sebagai berikut:

1. Membantu mengatasi munculnya cacat atau *bug* pada proses pengujian secara *automation testing* Aplikasi *GA System 2 United Tractors*.
2. Peran teknik *BDD* pada implementasi *automation testing*.
3. Membandingkan metode pengujian *automation test* dan *manual test*.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini berdasarkan latar belakang sebagai berikut:

Manfaat bagi perusahaan:

1. Membantu Perusahaan *United Tractor* dalam mengembangkan pengujian perangkat lunak Aplikasi *GA System 2 United Tractors* dengan metode *automation testing* dengan *tools katalon studio* dengan *BDD*.
2. Mengetahui bahwa *history test execution* pada Aplikasi *GA System 2 United Tractors* sangat diperlukan dalam proses pengujian perangkat lunak.

Manfaat bagi penulis:

1. Sebagai syarat menyelesaikan pendidikan S1 Teknik Informatika.
2. Sebagai bentuk pengabdian mahasiswa tingkat akhir dan menguji kualitas potensi diri.

Implementasi									
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1.6.2. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dan alat penelitian dapat menggunakan antara lain sebagai berikut:

1. *Device Laptop*
2. *Install Katalon Studio dan Cucumber*
3. *Aplikasi GA System 2 United Tractors*

1.6.3. Pengumpulan Data dan Informasi

Pengumpulan data yang dilakukan penulis untuk memperoleh informasi dalam menyelesaikan permasalahan, sebagai berikut:

1. Pengumpulan data

a. Observasi

Pada tahap observasi, penulis melakukan pengamatan dan berpartisipasi secara langsung dalam kegiatan yang dilakukan. Sehingga penulis dapat mengetahui dengan jelas dan detail tentang kondisi pengujian pada aplikasi *GA System 2 United Tractors*.

b. Wawancara

Pada tahap wawancara, penulis melakukan wawancara dengan tim pengembangan yang terlibat langsung dengan project aplikasi *GA System 2 United Tractors*.

2. Studi Literatur

Peneliti mempelajari dari data atau informasi yang sudah terkumpul seperti data wawancara serta sumber literasi baca seperti penelitian ataupun jurnal yang relevan dengan penelitian.

3. Perancangan

Peneliti pada tahap ini menganalisis kebutuhan yang diperlukan untuk memecahkan masalah dan menyusun sistem pengujian yang akan dibuat dengan kebutuhan dan permasalahan yang ada.

1.6.4. Analisis Data

Dalam menganalisis data, penulis memakai metode deskriptif yang bertujuan untuk mengungkap nilai-nilai variabel mandiri (variabel independen) tanpa melakukan menghubungkan atau membandingkan variabel satu dengan variabel lainnya (Sugiyono, 2005:11). Setelah itu, data yang telah ada dikaitkan dengan teori untuk mendapatkan kesimpulan. Untuk menilai nilai jawaban setiap pertanyaan, dipakai skala Likert yang bermanfaat dalam mengukur pendapat, sikap, serta persepsi individu atau kelompok terhadap fenomena yang diteliti (Sugiyono, 2005:107).

1.6.5. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dikerjakan penulis dalam menyelesaikan permasalahan, antara lain:

1. Studi literatur

Melakukan studi literatur menyeluruh untuk memahami konsep dasar dan prinsip – prinsip, proses *Behavior Driven Development (BDD)* dan mengumpulkan informasi terkait teknik implementasi *BDD* dalam pengembangan perangkat lunak.

2. Analisa *functional flow* pada fungsi yang akan dilakukan pengujian

Pada tahap ini untuk memahami secara mendalam alur atau urutan langkah yang harus dilakukan dalam fungsi pengujian. Pada proses tersebut dapat dijalankan melalui dokumentasi yang terbuat oleh pengembang aplikasi ataupun dengan melakukan pengujian secara manual.

3. Perancangan Skenario Pengujian

Tahap perancangan skenario pengujian sangat penting dalam penelitian ini. Skenario pengujian merupakan pengelompokan pengujian berdasarkan fungsionalitas yang diuji dalam penelitian.

4. Perancangan *Test Case*

Tahap ini melibatkan pembuatan *test case* sebagai bagian dari skenario pengujian. *Test case* dibuat dengan dua jenis, yaitu *negative test* dan *positive test*. *Positive test* dilakukan dengan memakai parameter yang benar dan sesuai dengan tujuan fungsionalitas yang sedang diuji. Tujuan dari *positive test* adalah untuk menguji alur utama fungsi yang diuji. Sementara itu, *negative test* dilakukan menggunakan parameter yang salah atau tidak sesuai dengan tujuan fungsionalitas yang diuji. *Negative test* bertujuan untuk penanganan exception atau kondisi yang tidak valid dalam aplikasi.

5. Pelaksanaan pengujian manual

Pada tahap ini, peneliti akan melaksanakan pengujian secara manual sesuai dengan skenario pengujian dan *test case* yang telah disusun sebelumnya.

6. Pelaksanaan pengujian otomatis

Pada tahap ini, peneliti melakukan menguji otomatis dengan menggunakan *Katalon Studio*. Pengujian otomatis akan dilakukan sesuai dengan *test case* dan skenario pengujian yang telah direncanakan sebelumnya.

7. Evaluasi dan Perbandingan pengujian manual dan otomatis

Pada tahap ini, dilakukan perbandingan antara hasil pengujian manual dan otomatis. Perbandingan ini meliputi evaluasi metode yang cocok untuk pengujian fungsi tertentu, kecepatan eksekusi metode pengujian, dan faktor-faktor lain yang relevan.

8. Penulisan laporan akhir

Pada tahap ini, peneliti akan menyelesaikan penulisan laporan akhir berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan dalam penelitian ini. Laporan akhir akan menjadi dokumen yang menggambarkan secara lengkap seluruh rangkaian penelitian, metode yang digunakan, temuan yang ditemukan, serta analisis dan interpretasi dari hasil pengujian.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada penelitian ini pembahasan terbagi menjadi enam bab yang secara sistematis akan jelaskan yaitu:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematis penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang landasan - landasan teori yang dipakai dan berkaitan dengan penelitian.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini penulis menguraikan analisis dan perancangan dari setiap pengujian *automation test* dari setiap fitur yang penulis uji dengan metode yang telah penulis pilih.

BAB 4 PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis menjelaskan secara rinci pembahasan dari setiap pengujian *automation test* yang telah dilakukan setiap fitur yang penulis uji dengan metode yang telah penulis pilih.

BAB 5 PENUTUP

Pada bab ini, penulis menjelaskan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian, serta memberikan saran-saran yang dapat mendukung pengembangan analisis di masa depan.