

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laravel merupakan sebuah kerangka kerja aplikasi web dengan sintaks ekspresif dan elegan yang menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor (PHP)*. Keuntungan menggunakan kerangka kerja Laravel terdapat pada fitur, kinerja dan skalabilitasnya. Dukungan komunitas yang besar juga berdampak pada banyaknya perpustakaan yang dapat digunakan. Hal inilah yang menjadikan Laravel sebagai salah satu kerangka kerja aplikasi web yang cukup populer. Selain itu, untuk segi keamanan Laravel menyediakan ketahanan terhadap serangan-serangan dasar keamanan web mulai dari *SQL Injection*, *CSRF* dan *XSS* tanpa perlu dibuat dari awal seperti pada *PHP Native* (Endra, dkk., 2021). Walaupun terdapat banyak kelebihan yang dimiliki oleh kerangka kerja Laravel tidak menutup kemungkinan bahwa perangkat lunak yang dihasilkan belum terjamin kualitasnya. Oleh karena itu, pengujian dapat menjadi alat ukur kualitas perangkat lunak yang sangat diperlukan sebelum sebuah perangkat lunak tersebut dirilis atau diluncurkan (Hasibuan dan Dirgahayu, 2021).

Pengujian bertujuan untuk menjamin kualitas dan memastikan semua kebutuhan pengguna telah terpenuhi. Kualitas perangkat lunak yang buruk dapat mengakibatkan biaya dan waktu pengembangan perangkat lunak bertambah (Pratala, dkk., 2020). Perangkat lunak yang berkualitas adalah perangkat lunak yang mampu memenuhi kebutuhan pengguna, mudah untuk dimodifikasi dan minim terdapat kesalahan pada kode programnya. Kebutuhan pengguna yang tidak terpenuhi juga dapat menyebabkan perangkat lunak tidak terpakai. Untuk melakukan pengujian perangkat lunak biasanya menggunakan suatu strategi pengujian tertentu. Pemilihan strategi pengujian harus dilakukan dengan tepat karena akan berdampak pada biaya, waktu dan hasil yang diperoleh. Strategi

pengujian unit dapat digunakan untuk pengujian perangkat lunak dengan biaya yang murah tetapi dengan waktu yang cukup lama dan dapat menemukan kesalahan pada kode program. Hasil survei yang dilakukan oleh Huda, dkk (2022) mendapatkan kesimpulan bahwa strategi pengujian perangkat lunak yang paling sering digunakan oleh pengembang adalah pengujian unit, dimana pengujian tersebut dilakukan untuk menemukan cacat pada tingkat modul atau komponen.

Menurut Tresnayatna, dkk (2019) pengujian unit sangat handal dalam melakukan pengujian pada suatu unit terkecil program. Pada pemrograman prosedural unit dapat berupa sebuah modul, fungsi atau prosedur. Berbeda halnya pada pemrograman berorientasi objek, yang menjadi unit dapat berupa sebuah antarmuka, kelas atau metode. Setiap unit pada kode program dilakukan pengujian dengan nilai masukan yang diketahui dan membandingkan nilai keluaran dengan nilai yang diharapkan. Dengan pengujian unit dapat dipastikan bahwa kode program yang dihasilkan berjalan sesuai dengan fungsi yang ditentukan. Kesalahan akan terdeteksi selama proses pengujian yang mengindikasikan bahwa terdapat kode program yang tidak berfungsi dengan baik. Proses pengujian menggunakan sebuah kaskas bantu yang dikhususkan untuk melakukan pengujian unit. Pada kerangka kerja Laravel kaskas bantu tersebut bernama PHPUnit dan telah terintegrasi tanpa perlu melakukan konfigurasi tambahan.

Penerapan strategi pengujian unit dilakukan pada tiga kode program yang berbeda, yaitu sistem pengukur kepuasan layanan kemahasiswaan, sistem informasi e-katalog dan aplikasi pendaftaran siswa baru. Sistem pengukur kepuasan layanan kemahasiswaan merupakan sebuah sistem yang dikembangkan untuk mengevaluasi kinerja pelayanan administrasi akademik dan kemahasiswaan pada sebuah perguruan tinggi. Sistem tersebut merupakan hasil penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa Sarjana Terapan Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Negeri Bengkalis. Sedangkan sistem informasi e-katalog merupakan sebuah sistem informasi yang digunakan untuk menampilkan katalog produk-produk yang ingin di pajang (StokCoding.com, 2018). Sistem informasi ini dikembangkan dan dibagikan pada tempat penyimpanan kode program *github*

oleh pemiliknya. Dan untuk aplikasi pendaftaran siswa baru merupakan sebuah aplikasi untuk melakukan pendaftaran sekolah yang dikembangkan oleh penulis sendiri. Ketiga studi kasus tersebut dipilih karena menggunakan kerangka kerja yang sama. Karena kakas bantu untuk pengujian unit akan berbeda pada bahasa pemrograman yang berbeda pula. Sebelum pengujian unit dilakukan terlebih dahulu membuat kasus uji sebagai serangkaian tindakan yang dilakukan untuk memverifikasi fitur atau fungsionalitas tertentu pada aplikasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa kualitas perangkat lunak yang dikembangkan menggunakan kerangka kerja Laravel. Dengan demikian kesalahan yang terdapat pada kode program dapat segera mungkin dilakukan perbaikan untuk menghindari kerugian dari kualitas perangkat lunak yang buruk.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dituliskan rumusan masalah dari penelitian ini, yaitu bagaimana cara mengimplementasikan pengujian unit berdasarkan kasus uji sebagai serangkaian tindakan yang dilakukan untuk memverifikasi fitur atau fungsionalitas tertentu pada aplikasi berbasis kerangka kerja Laravel.

1.3 Batasan Masalah

Berikut ini merupakan batasan masalah dari penelitian yang dilakukan, yaitu:

1. Strategi pengujian yang digunakan adalah pengujian unit dengan PHPUnit sebagai kakas bantunya.
2. Pengujian unit hanya dilakukan pada bagian pengontrol dari aplikasi berbasis kerangka kerja Laravel.

3. Proses pengujian dilakukan sebanyak tiga kali dengan melakukan perbaikan pada kode program apabila terdapat kode program yang tidak berfungsi dengan baik.

1.4 Tujuan

Berikut ini merupakan tujuan dari penelitian yang dilakukan, yaitu:

1. Mengimplementasikan pengujian unit berdasarkan kasus uji pada aplikasi berbasis kerangka kerja Laravel.
2. Menemukan kesalahan pada kode program sebanyak mungkin selama proses pengujian perangkat lunak.
3. Analisa hasil pengujian unit untuk menentukan kualitas dari perangkat lunak yang dikembangkan.

1.5 Manfaat

Berikut ini merupakan manfaat dari penelitian yang dilakukan, yaitu:

1. Menghindari kerugian yang ditimbulkan dari kualitas perangkat lunak yang buruk.
2. Mengetahui kualitas perangkat lunak yang dikembangkan.
3. Hasil pengujian unit dapat dijadikan sebagai pedoman oleh pengembang untuk memperbaiki kesalahan yang ditemukan pada kode program.