



ABSTRACT

AUTOMATION SMOKE TEST FOR USER INTERFACES ON SIMASTER UNIVERSITAS GADJAH MADA

by

Vincent Gunawan
19/442491/PA/19240

SIMASTER UGM is an integrated information system at Gadjah Mada University. SIMASTER plays an important role in streamlining administrative and educational processes, so the reliability and performance of this system are noteworthy. Therefore, they require the system to utilize complex tools and modules that require multiple steps to validate the system, impacting functionality from the login process to adding administrative data. Given these complexities, traditional manual testing methods struggle to keep up with the system's evolving features and frequent updates. To address this challenge, this research proposes an automated smoke testing approach to improve efficiency and reliability in testing the User Interface (UI) of SIMASTER UGM.

With all that being mentioned, automated UI testing is developed using Selenium WebDriver, combined with the Page Object Model (POM), to organize and maintain test scripts efficiently. To ensure comprehensive test coverage, the research incorporates Equivalence Partitioning when designing test cases for critical system functionalities. These tests are conducted to validate essential features like user authentication up to academic reporting. During the execution phase, key performance metrics such as test pass rate, script execution time, and flakiness rate are recorded and analyzed to assess the reliability of the automated testing framework.

The results show a significant performance improvement, achieving a 100% test pass rate and a 0% flakiness rate across multiple test executions. Automation reduced average execution time by 48.06% compared to manual testing, with features such as Information, Registration History, Study Plan, Course Schedule, Interim Transcript, and Student Data showing time reductions exceeding 50%.

Keywords: quality assurance, automation user interface, smoke test, selenium



INTISARI

OTOMATISASI *SMOKE TEST* UNTUK ANTARMUKA PENGGUNA PADA SIMASTER UNIVERSITAS GADJAH MADA

by

Vincent Gunawan
19/442491/PA/19240

SIMASTER UGM adalah sistem informasi terintegrasi di Universitas Gadjah Mada yang berperan penting dalam memperlancar proses administrasi dan pendidikan. Keandalan dan kinerja sistem ini menjadi hal yang sangat diperhatikan. Oleh karena itu, sistem ini menggunakan berbagai *tools* dan modul yang kompleks yang memerlukan beberapa langkah untuk memvalidasi sistem, mulai dari proses login hingga penambahan data administrasi. Dengan kompleksitas tersebut, metode pengujian tradisional kesulitan mengikuti perkembangan fitur-fitur baru dan pembaruan yang sering terjadi. Untuk mengatasi tantangan ini, penelitian ini mengusulkan pendekatan otomatisasi *smoke testing* untuk meningkatkan efisiensi dan keandalan dalam pengujian *User Interface (UI)* dari SIMASTER UGM.

Berdasarkan hal tersebut, pengujian *UI* otomatis dikembangkan menggunakan *Selenium WebDriver*, yang dikombinasikan dengan *Page Object Model (POM)* untuk mengorganisasi skrip uji secara efisien. Untuk memastikan cakupan pengujian yang komprehensif, penelitian ini mengadopsi *Equivalence Partitioning* dalam merancang kasus uji untuk fungsionalitas sistem yang krusial. Pengujian ini dilakukan untuk memvalidasi fitur penting seperti autentikasi pengguna hingga pelaporan akademik. Selama fase eksekusi, metrik kinerja utama seperti tingkat keberhasilan uji, waktu eksekusi skrip, dan tingkat ketidakstabilan dicatat dan dianalisis untuk menilai keandalan kerangka kerja pengujian otomatis.

Hasil pengujian menunjukkan peningkatan kinerja yang signifikan, dengan tingkat keberhasilan uji (*test pass rate*) mencapai 100% dan tingkat ketidakstabilan (*flakiness rate*) 0% selama beberapa kali eksekusi. Otomatisasi mengurangi waktu eksekusi rata-rata sebesar 48,06% dibandingkan dengan pengujian manual, dengan fitur seperti Informasi, Riwayat Registrasi, Rencana Studi, Jadwal Kuliah, Transkrip Sementara, dan Data Mahasiswa mencatat pengurangan waktu lebih dari 50%.

Kata kunci: quality assurance, automation user interface, smoke test, selenium