

## ABSTRAK

Pada sebuah perangkat lunak, seiring waktu akan memunculkan kebutuhan untuk melakukan perubahan atau pengembangan lanjutan pada perangkat lunak. Maka penting untuk ditempuh *regression testing*. Namun, pengujian regresi yang dilakukan secara manual akan menghabiskan waktu, tidak *reusable*, serta rentan terhadap kesalahan seorang penguji (*tester*). Untuk mengatasi masalah ini, pengujian dengan pendekatan *automated testing* diusulkan. Namun secara *default* proses eksekusi *automated test* yang berbasis framework Serenity berlangsung secara serial. Hal tersebut tidak efisien. Untuk mengatasi hal tersebut dalam penelitian ini ditempuh paralelisasi eksekusi *automated test* sehingga waktu yang diperlukan untuk eksekusi *automated test* dapat diminimalisir dan diperoleh peningkatan kecepatan eksekusi.

Paralelisasi eksekusi *automated test* dilakukan dengan memanfaatkan Maven Failsafe Plugin. Selanjutnya dilakukan eksekusi *automated test* dengan 2 *parallel browser*, 3 *parallel browser*, 4 *parallel browser*, dan 5 *parallel browser* dengan masing-masing sebanyak 31 eksekusi. Seluruh *total time* eksekusi diukur dan diambil rata-rata *total time* masing-masing untuk kemudian dilakukan analisis perhitungan *speedup*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa telah berhasil dilakukan paralelisasi eksekusi pada *automated test* yang berbasis *framework* Serenity tanpa diperlukannya *hub* antara *test script* dengan *browser*. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan Maven Failsafe Plugin yang juga merupakan sebuah perangkat lunak *open source* yang mendapat dukungan dari pengembangnya secara berkelanjutan. Kemudian hasil analisis perhitungan *speedup* menunjukkan dapat diperoleh nilai *speedup* hingga 2,1814 atau kecepatan eksekusinya meningkat sebesar 118,14 % dari eksekusi secara serial ketika digunakan 4 buah *parallel browser* pada eksekusi dengan alat penelitian yang dibekali prosesor Intel® Core™ i5-8250U Kaby Lake R 8<sup>th</sup> Generation dengan kecepatan prosesor 1,6 GHz, RAM sebesar 4GB, dan *Virtual Memory* sebesar 8 GB.

**Kata kunci:** *Automated test*, *Regression testing*, Paralelisasi, *e-Learning*, *software quality assurance*

## ABSTRACT

*When it comes to make a change or update in a software, regression testing is become important. However, regression testing done manually is time consuming, not reusable, and prone to errors from a tester. To overcome this problem, automated testing approach is proposed. However, by default, the execution of Serenity framework based automated test runs serially. This is not efficient. To overcome this problem, parallelizing automated test execution was carried out to reduce the time needed for automated test execution and the execution speed will be increased.*

*Parallelization of automated test execution is done using Maven Failsafe Plugin. Automated test execution of test using 2 parallel browsers, 3 parallel browsers, 4 parallel browsers, and 5 parallel browsers is done. Each consist of 31 executions. All of the total execution times are measured and the average total time is calculated for further speedup calculations.*

*The results of the study show that the parallelization of execution of Serenity framework based automated test has been successfully carried out. It is done without the need for a hub between the test script and the driver browser. Furthermore, this is done by using Maven Failsafe Plugin which is an open source software that gets support from the developer accros the world. Then the results of the speedup calculation showed that the best speedup value is 2.1814 or the speed of execution increased by 118.14% from serial execution when using 4 parallel browsers on execution with research tools equipped with Intel® Core™ i5-8250U Kaby Lake processor R 8th Generation with 1.6 GHz processor speed, 4GB RAM, and 8 GB Virtual Memory.*

**Keyword:** *Automated test, Regression testing, Parallelization, e-Learning , Software quality assurance*