

ABSTRAK

SMA Negeri 8 Surabaya merupakan salah satu lembaga pendidikan yang telah menerapkan pembelajaran berbasis teknologi. Namun, pada mata pelajaran Informatika masih terdapat beberapa kendala, seperti belum tersedianya sistem pembelajaran berbasis website yang memungkinkan siswa melakukan praktik langsung secara daring, mengakses video pembelajaran, serta memperoleh hasil evaluasi secara otomatis. Selain itu, guru mengajar hingga 12 kelas pada tingkat kelas X dengan jumlah siswa yang besar, sementara proses pengumpulan tugas dan penilaian masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem pembelajaran berbasis website menggunakan *framework Laravel* dengan metode pengembangan Waterfall. Framework Laravel dipilih karena mendukung arsitektur *Model View Controller* (MVC) yang mempermudah pengembangan, pemeliharaan, serta meningkatkan keamanan sistem. Metode Waterfall digunakan karena memiliki tahapan sistematis mulai dari analisis, desain, implementasi, hingga pengujian. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*, *User Acceptance Testing* (UAT), dan *Apache JMeter*. Hasil pengujian Black Box menunjukkan seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan tanpa ditemukan error yang signifikan. Pengujian UAT menunjukkan tingkat penerimaan pengguna yang sangat baik dengan nilai rata-rata sebesar 94,6%. Sementara itu, pengujian menggunakan *Apache JMeter* menunjukkan bahwa sistem memiliki performa yang optimal dengan throughput sekitar 51,7 request per menit (0,86 request per detik), waktu respon kurang dari 1 detik, serta error rate sebesar 0%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pembelajaran berbasis website yang dikembangkan mampu mendukung proses pembelajaran Informatika kelas X di SMA Negeri 8 Surabaya secara lebih terstruktur dan mudah diakses. Sistem dinyatakan layak digunakan sebagai media pendukung pembelajaran karena dapat membantu proses pembelajaran berbasis digital sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kata Kunci: Sistem Pembelajaran Berbasis Website, *Framework Laravel*, *Metode Waterfall*, *UAT*, *Black Box Testing*, *JMeter*.

ABSTRACT

SMA Negeri 8 Surabaya is one of the educational institutions that has implemented technology-based learning. However, several challenges still exist in the Informatics subject, such as the absence of a website-based learning system that allows students to perform online practical activities, access learning videos, and obtain automatic evaluation results. In addition, teachers handle up to 12 classes in grade X with a large number of students, while assignment submission and grading processes are still conducted manually and not yet integrated. This study aims to design and develop a website-based learning system using the Laravel framework and the Waterfall development method. Laravel is chosen because it supports the Model View Controller (MVC) architecture, which simplifies development, maintenance, and enhances system security. The Waterfall method is applied due to its systematic stages, including analysis, design, implementation, and testing. System testing is conducted using Black Box Testing, User Acceptance Testing (UAT), and Apache JMeter. The results of Black Box Testing indicate that all system features function as expected without significant errors. The UAT results show a very high level of user acceptance with an average score of 94.6%. Meanwhile, performance testing using Apache JMeter demonstrates that the system performs optimally, with a throughput of approximately 51.7 requests per minute (0.86 requests per second), a response time of less than 1 second, and an error rate of 0%. The research results show that the developed website-based learning system is capable of supporting the Informatics learning process for class X at SMA Negeri 8 Surabaya in a more structured and accessible manner. The system is deemed suitable for use as a learning support medium because it can facilitate digital-based learning processes according to user needs.

Keywords: *Web Based Learning System, Laravel Framework, Waterfall Method, UAT, Black Box Testing, JMeter.*