

ABSTRAK

ANALISIS KINERJA WEB SERVER LARAVEL OCTANE PADA SISTEM INFORMASI DOKUMEN STANDAR MUTU DAN KEBIJAKAN PENJAMINAN MUTU INTERNAL PADA LEMBAGA PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN DAN PENJAMINAN MUTU (LP3M) UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN

Maulana Zhahran

H1D021070

Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) merupakan bagian penting dalam pengelolaan mutu pendidikan tinggi yang harus dilaksanakan secara terstruktur dan berkelanjutan. Namun, proses pengelolaan dokumen standar mutu di LP3M Universitas Jenderal Soedirman masih dilakukan secara manual dan belum efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menganalisis kinerja modul aplikasi web berbasis Laravel yang mendukung pengelolaan dokumen SPMI, serta membandingkan performa tiga konfigurasi web server: Laravel Octane dengan Open Swoole, Laravel Octane dengan FrankenPHP, dan web server konvensional Nginx dengan PHP-FPM. Metode yang digunakan adalah pengembangan prototipe dan pengujian kinerja menggunakan alat benchmark k6. Pengujian dilakukan dengan lima skenario: *smoke*, *average-load*, *stress*, *spike*, dan *breakpoint*. Metrik yang dianalisis meliputi *throughput*, *response time*, *total requests*, serta utilisasi CPU dan memori. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Laravel Octane, khususnya dengan FrankenPHP, memberikan kinerja terbaik dalam hal *throughput*, waktu respons dan total request, dengan catatan konsumsi CPU dan memori yang tinggi. Kemudian diikuti oleh Open Swoole yang memiliki nilai kinerja *throughput*, waktu respons, dan total *requests* serta konsumsi CPU dan memori yang tidak begitu jauh dengan FrankenPHP. Sementara Nginx dengan PHP-FPM relatif stabil pada beban ringan namun tidak mampu menangani beban tinggi secara optimal. Analisis juga menunjukkan risiko kegagalan sistem saat beban lonjakan (*spike*), yang menjadi perhatian dalam skenario produksi. Penelitian ini memberikan kontribusi praktis bagi pengembangan sistem pengelolaan dokumen mutu di perguruan tinggi, serta wawasan teknis mengenai pemilihan arsitektur web server yang sesuai untuk aplikasi berbasis Laravel.

Kata Kunci: FrankenPHP, k6, Laravel Octane, Open Swoole, Pengujian Kinerja, PHP-FPM, Sistem Penjaminan Mutu Internal

ABSTRACT

PERFORMANCE ANALYSIS OF THE LARAVEL OCTANE WEB SERVER ON THE QUALITY STANDARDS DOCUMENT INFORMATION SYSTEM AND INTERNAL QUALITY ASSURANCE POLICY AT THE INSTITUTE FOR LEARNING DEVELOPMENT AND QUALITY ASSURANCE (LP3M) UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN

Maulana Zhahran

H1D021070

The Internal Quality Assurance System (SPMI) is a vital component in managing the quality of higher education, which must be implemented in a structured and continuous manner. However, the document management process for quality standards at LP3M Universitas Jenderal Soedirman is still carried out manually and remains inefficient. This study aims to design and analyze the performance of a web application module based on Laravel that supports the management of SPMI documents, as well as to compare the performance of three web server configurations: Laravel Octane with Open Swoole, Laravel Octane with FrankenPHP, and the conventional Nginx server with PHP-FPM. The method used is prototype development and performance testing using the k6 benchmarking tool. The testing was conducted using five scenarios: smoke, average-load, stress, spike, and breakpoint. The metrics analyzed include throughput, response time, total requests, as well as CPU and memory utilization. The results show that Laravel Octane, particularly with FrankenPHP, delivers the best performance in terms of throughput, response time, and total requests, albeit with high CPU and memory consumption. It is followed by Open Swoole, which yields slightly lower performance metrics but similar resource consumption. Meanwhile, Nginx with PHP-FPM remains relatively stable under light loads but fails to optimally handle high-load conditions. The analysis also highlights the risk of system failure under spike loads, which is a critical consideration in production scenarios. This study provides practical contributions to the development of quality document management systems in higher education institutions, as well as technical insights into selecting appropriate web server architecture for Laravel-based applications.

Keywords: FrankenPHP, Internal Quality Assurance System, k6, Laravel Octane, Open Swoole, Performance Testing, PHP-FPM