

## ABSTRAK

Perkembangan aplikasi web untuk mendukung aktivitas pasar lelang komoditas agro menuntut pemilihan framework backend yang tidak hanya fungsional, tetapi juga memiliki performa yang andal. Penelitian ini bertujuan menganalisis dan membandingkan performa dua framework web berbasis REST API, yaitu Laravel 12 (PHP) dan AdonisJS 6 (TypeScript), pada studi kasus aplikasi lelang agro yang digunakan di Bangsal Lelang Guyub Rukun, Purworejo. Pengujian dilakukan secara kuantitatif menggunakan tools k6 sebagai load testing dan Grafana Cloud untuk memantau penggunaan sumber daya CPU dan memori pada lingkungan lokal. Skenario uji beban disusun dengan variasi 100 hingga 250 virtual user, serta pengujian tambahan pada 350 virtual user. Metrik yang dianalisis meliputi throughput (Requests per Second), latensi, penggunaan CPU, dan penggunaan memori.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa AdonisJS memiliki performa yang secara konsisten lebih unggul dibandingkan Laravel. Rata-rata throughput AdonisJS mencapai 90,70 RPS, sekitar 11 kali lebih tinggi dibandingkan Laravel yang hanya 8,24 RPS. Rata-rata latensi AdonisJS sebesar 0,89 detik, sehingga proses responnya sekitar 19 kali lebih cepat dibandingkan Laravel dengan latensi 17,25 detik. Dari sisi konsumsi CPU, AdonisJS lebih efisien dengan rata-rata penggunaan 0,98%, kurang lebih tiga kali lebih hemat dibandingkan Laravel yang mencapai 2,8%. Namun, AdonisJS memerlukan memori lebih besar, sekitar 254,75 MB atau hampir dua kali lipat dibandingkan Laravel sebesar 126,75 MB. Secara keseluruhan, AdonisJS dinilai lebih optimal untuk menangani beban akses tinggi pada aplikasi lelang agro, terutama ketika prioritas utama adalah throughput dan waktu respon.

Kata kunci: AdonisJS, Grafana Cloud, K6, Laravel, Lelang Agro, Pengujian Performa, REST API.

## ABSTRACT

The development of web applications to support commodity auction activities requires the selection of backend frameworks that are not only functional but also have reliable performance. This study aims to analyze and compare the performance of two web frameworks for REST API implementation, namely Laravel 12 (PHP) and AdonisJS 6 (TypeScript), in a case study of an agricultural auction application used at Bangsal Lelang Guyub Rukun, Purworejo. The evaluation was conducted quantitatively using k6 as a load testing tool and Grafana Cloud to monitor CPU and memory usage in a local environment. Load test scenarios were designed with variations from 100 up to 250 virtual users, with an additional scenario of 350 virtual users. The metrics analyzed include throughput (Requests per Second), latency, CPU usage, and memory usage.

The results show that AdonisJS consistently outperforms Laravel in terms of performance. The average throughput of AdonisJS reaches 90.70 RPS, which is approximately 11 times higher than Laravel with 8.24 RPS. The average latency of AdonisJS is 0.89 seconds, making its response time about 19 times faster than Laravel, which records 17.25 seconds. In terms of CPU consumption, AdonisJS is more efficient with an average usage of 0.98%, which is roughly three times lower than Laravel at 2.8%. However, AdonisJS requires more memory, with an average of 254.75 MB, almost twice that of Laravel at 126.75 MB. Overall, AdonisJS is considered more optimal for handling high access loads in agricultural auction applications, especially when throughput and response time are the main priorities.

Keywords: AdonisJS, Agricultural Auction, Grafana Cloud, K6, Laravel, Performance Testing, REST API.