

ABSTRAK

Aplikasi Sidang Online Fakultas Rekayasa Industri (SOFI) Universitas Telkom, yang dibangun dengan Laravel, mengalami penurunan performa pada periode puncak akademik. Aplikasi ini menggunakan arsitektur *deployment* tradisional PHP-FPM + Nginx, yang kinerjanya berpotensi terhambat oleh *overhead* komunikasi antar-proses. Penelitian ini membandingkan arsitektur tersebut dengan FrankenPHP sebagai solusi potensial. Pengujian beban dilakukan menggunakan Apache JMeter pada skenario beban berat dengan *payload* besar (~0,8-0,9 MB) dan beban ringan dengan *payload* kecil (~8 KB). Metrik kinerja yang diukur meliputi waktu respons, *throughput*, serta pemanfaatan sumber daya. Eksperimen dirancang secara terkontrol dengan konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak identik untuk kedua arsitektur. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa pada skenario beban ringan, FrankenPHP unggul dengan waktu respons rata-rata 426 ms (16% lebih cepat dari 506 ms pada PHP-FPM) dan *throughput* 233 permintaan/detik (18% lebih tinggi dari 196 permintaan/detik pada PHP-FPM), dengan tingkat kegagalan 0% di kedua sistem. Namun, peningkatan performa ini disertai konsumsi memori puncak yang dua kali lipat lebih tinggi pada FrankenPHP (~154 MB) dibandingkan PHP-FPM (~69 MB). Sebaliknya, pada skenario beban berat, kedua arsitektur menunjukkan kinerja yang hampir identik dan buruk. Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa FrankenPHP unggul dalam hal waktu respons dan *throughput* pada beban ringan, namun menimbulkan *trade-off* berupa konsumsi memori yang jauh lebih besar. Pada beban ekstrem kedua arsitektur menghasilkan kinerja yang sebanding dengan terjadinya banyak *timeout*. Implikasi praktisnya, pemilihan arsitektur sebaiknya mempertimbangkan kebutuhan spesifik aplikasi antara efisiensi sumber daya atau performa maksimum pada beban ringan, sehingga hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan untuk meningkatkan performa sistem SOFI.

Kata kunci—*frankenphp, laravel, php-fpm, web server*