

ABSTRAK

Dalam perkembangan digital saat ini, kebutuhan aplikasi *website* yang cepat, *scaleable*, dan mudah dikelola semakin meningkat. *Microservice Architecture* (MSA) merupakan sebuah model arsitektur yang sedang populer. Hingga saat ini, sekitar 85% pengembang telah mengadopsi MSA dalam pengembangan sistem perangkat lunak. MSA memungkinkan pengembangan sistem yang independen dan modular, salah satunya melalui *framework* Laravel yang mendukung implementasi arsitektur ini. Namun, MSA tetap memiliki tantangan yang harus diatasi terutama pada performa yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi desain MSA dan menguji kinerja layanan pada *backend website* Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Pengujian dilakukan pada layanan *backend* DocBookAuthor dan DocGarudaAuthor, menggunakan metode *Load Testing* dengan alat postman dan JMeter. Hasil penelitian menunjukkan arsitektur MSA memiliki performa lebih lambat dibanding monolitik, dengan selisih hingga 200%. Dengan penerapan *API Caching* pada kedua arsitektur sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan ketiga metrik secara signifikan. Kombinasi MSA dan *caching* menghasilkan sistem yang lebih responsif dan *scaleable*, dengan performa 50% lebih baik dari monolitik yang menggunakan *caching*. Dengan demikian, penerapan MSA pada backend PPM berpotensi besar meningkatkan kinerja, asalkan didukung strategi *caching* yang tepat.

Kata Kunci: *Microservice Architecture*, Laravel, *Backend Website*, *Load Testing*, Kinerja Sistem, *Backend Website* Penelitian dan Pengabdian Masyarakat.