

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian analisis kinerja Web Server Laravel Octane dengan Nginx PHP-FPM, pada aplikasi dokumen standar mutu universitas, maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Aplikasi dikembangkan menggunakan kerangka kerja Laravel dengan basis data PostgreSQL. Aplikasi ini kemudian diunggah ke sebuah VPS sebagai tempat untuk uji coba pengujian kinerja, kemudian aplikasi diduplikasi menjadi tiga untuk masing-masing mengimplementasikan Web Server yang akan diujikan kinerjanya, yaitu Web Server Laravel Octane FrankenPHP dan Open Swoole, serta Web Server Nginx PHP-FPM.
- b. Secara keseluruhan, Web Server Laravel Octane menunjukkan kinerja yang lebih baik daripada Nginx PHP-FPM, dengan nilai ketercapaian *vus* dan *throughput* yang lebih tinggi, dan waktu respon yang lebih cepat pada hampir semua skenario dan tipe pengujian, menandakan bahwa Web Server Laravel Octane dapat meningkatkan kinerja suatu aplikasi Laravel secara signifikan berkat penyimpanan aplikasi di memori serta menjaga aplikasi Laravel aktif dan tetap di memori.
- c. Pada Web Server Laravel Octane sendiri, antara FrankenPHP dan Open Swoole, FrankenPHP memberikan kinerja yang paling baik hampir pada keseluruhan skenario dan tipe pengujian baik pada metrik *throughput*, waktu respons, maupun total *requests*-nya.
- d. Terdapat beberapa skenario dan tipe pengujian yang perbedaan nilai metrik pengujian antar *web server*-nya tidak terlalu signifikan terutama pada skenario POST /dokumen/kelompok-standar/store, hal ini disebabkan karena terdapat *bottleneck* atau keterbatasan pada koneksi basis data, yang melibatkan proses I/O tulis, perintah *query* yang kompleks ketika proses I/O tulis ke basis data, dan validasi basis data ketika proses I/O dilakukan. Menunjukkan bahwa kinerja basis data juga merupakan faktor kritis dalam kinerja aplikasi secara keseluruhan.

## 5.2 Saran

Terdapat beberapa saran yang harus diperhatikan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Pengujian Kombinasi Basis Data. Selain pengujian dengan web server, kombinasikan juga dengan basis data. Untuk basis datanya sendiri selain PostgreSQL yaitu seperti MySQL atau sistem penyimpanan alternatif dapat menilai dampak basis data terhadap kinerja keseluruhan. Hal ini penting untuk melihat seberapa sensitif aplikasi terhadap karakteristik basis data yang berbeda.
- b. Peningkatan Spesifikasi VPS. Meningkatkan sumber daya server (misalnya dari 2 vCPU dan 2GB RAM ke konfigurasi lebih tinggi) akan memberikan *headroom* tambahan pada pengujian beban tinggi. Spesifikasi yang lebih besar dapat mencegah *bottleneck* atau keterbatasan infrastruktur dan memperlihatkan potensi maksimal dari konfigurasi server.

