

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Pada penelitian yang berjudul “Optimalisasi Layanan Akademik Berbasis *Microservice* Dengan Penggunaan *Message Broker* (Studi Kasus: Proses Bisnis Pengajuan KRS)” penulis menyimpulkan beberapa hal antara lain,

1. Simulasi sistem layanan akademik berbasis *microservice* dengan penggunaan *message broker* dapat dilihat pada gambar 4.3. Mahasiswa akan mengajukan permintaan untuk mengambil KRS yang diinginkan. Permintaan ini akan diterima oleh *academic aggregation* dan kemudian diteruskan ke *message broker*. Selanjutnya, permintaan akan diteruskan ke *academic command* untuk disimpan di dalam *database academic command*. Setelah berhasil disimpan, data akan diteruskan ke *academic query* untuk disimpan di dalam *database academic query*.
2. Konfigurasi RabbitMQ yang digunakan pada sistem ini adalah membuat *virtual host* dengan nama “krs”, membuat antrean dengan nama “krs” serta “search”, dan menggunakan tipe antrean *quorum*.
3. Rancangan arsitektur *microservice* dengan penggunaan *message broker*, seperti yang terlihat pada gambar 4.1, sangat cocok dijadikan opsi untuk meningkatkan performa pada sistem layanan akademik. Dengan memecah layanan menjadi bagian-bagian kecil, arsitektur ini lebih skalabel, responsif, dan mampu menangani beban yang lebih besar dengan lebih efisien. Selain itu, penggunaan arsitektur *microservice* juga meminimalisasi terjadinya *error*, data akan tertahan di *message broker* dan tidak akan hilang ketika *service* mengalami kendala. Hal ini terbukti pada tabel 4.4, yang menunjukkan bahwa *error rate* pada *microservice* turun 100% dibandingkan dengan monolitik untuk sebagian besar kasus (sampai *microservice* mulai mengalami error pada *request* yang lebih tinggi). *Average response time* juga mengalami penurunan lebih dari 150% untuk semua kasus pengujian.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dijabarkan di atas, penulis memberikan saran untuk pengembangan dan perbaikan sistem kedepannya yaitu,

1. Menggunakan cara komunikasi yang lain antar *microservice*, misalnya *remote procedure invocation*
2. Menganalisis keamanan sistem yang berbasis *microservice* dengan *message broker*