ABSTRAK

World Wide Web (WWW) telah mengalami evolusi yang fenomenal sejak pertama kali dikembangkan. Pada awalnya *web* dikembangkan untuk memudahkan para ilmuwan-ilmuwan bertukar informasi yang berjumlah sangat besar. Lambat laun dengan percikan kolaborasi sistem *web* mengalami evolusi seiring dengan kebutuhan pengguna yang makin lama makin meluas dan bervariatif. Seiring dengan transisi berbagai layanan menjadi layanan digital, ukuran aplikasi *web* pun terus membesar. Hal ini menjadikan pengembangan aplikasi menjadi lambat dan berisiko semakin aplikasi membesar karena aplikasi berbentuk 1 kesatuan paket. Untuk menjawab berbagai kompleksitas dalam proses pengembangan aplikasi saat ini aplikasi dipecah menjadi berbagai komponen kecil yang disebut *microservice*. Docker adalah *platform* yang tengah berkembang pesat untuk mengembangkan sistem *microservice*.

Pada penelitian ini, telah diimplementasikan layanan *web e-Commerce* berbasis *platform* docker. Untuk mendukung layanan *web e-Commerce* dibutuhkan beberapa aplikasi yang saling terintegrasi yaitu *reaction commerce* untuk *front-end system*, mongoDB untuk *back-end system*, dan RancherOS untuk mengembangkan dan memantau keseluruhan sistem. Untuk meninjau performa sistem, dilakukan pengujian berbeda dengan menggunakan 1 container,2 container, dan 3 container untuk mendapatkan gambaran performa sistem dalam kondisi yang berbeda. Parameter pengukuran yang ditinjau dilihat dari *QoS* aplikasi yaitu *throughput* dan *response time*, dan performa *server* yang dilihat berdasarkan kinerja *CPU utilization* dan *memory utilization*.

Hasil pengujian yang didapatkan adalah berupa performa berbagai *response time* yang bervariatif berdasarkan pengujian yang berbeda, namun mengacu pada standar ITU-T G.1030 sistem yang dikembangkan mampu memenuhi standar untuk maksimal kapasitas 200 *user* menggunakan 3 *container* dengan nilai *response time* sebesar 9.19 detik, nilai *throughput* terus membesar seiring dengan penambahan jumlah *container*, performa *CPU utilization* dengan rata-rata 80%, dan performa *memory utilization* dengan rata-rata 30%.

Kata kunci : Docker, Load Balancing, Container, Web Service