

## ABSTRAK

Aplikasi yang dikembangkan saat ini adalah struktur tunggal. Setelah bertahun-tahun dikembangkan, telah menjadi sangat besar dan kompleks. Pada tahap selanjutnya, sistem sudah lama tidak diperbarui. Akumulasi teknologi telah menyebabkan struktur yang kompleks dan tidak terorganisir yang membuat produk tidak dapat digunakan. Dipelihara dengan usaha yang wajar. Dalam kajian struktur arsip, *resiliensi* sering kali dipandang sebagai persyaratan non-praktis yang dapat dilihat pada faktor-faktor seperti *skalabilitas*, reliabilitas, perawatan, dan ketersediaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performansi sistem *e-commerce* ditinjau dari performa *throughput*, *response time*, dan penggunaan CPU pada arsitektur *microservices* untuk mengatasi ketangguhan *trafik* yang tidak dinamis saat *e-commerce* menggunakan sistem monolitik.

Perkembangan ini penting untuk memahami respons yang diterima saat membuat sistem *e-commerce*. Pada integrasi ini, penulis menggunakan *Apache JMeter* sebagai metode pengujian kinerja, dan menggunakan *Postman* sebagai pengujian API untuk arsitektur *microservice e-commerce*.

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pembuatan model desain menggunakan arsitektur *microservices* memerlukan pengujian mendalam pembuatan API, karena API *service* merupakan bagian penting dari *microservices*. Studi ini melakukan pengujian *e-commerce* terhadap layanan mikro. Pengujian dilakukan dimulai dengan 500, 2500, 4500, 6500, 8500, dan 10.000 sampel. Pada sampel data 10.000, *throughput* 163,4/detik, waktu respons 65346 ms, dan penggunaan CPU 30%.

Pengujian performa tersebut dapat disimpulkan menggunakan *microservice* lebih unggul secara ketahanan sistem *e-commerce* dibandingkan sistem arsitektur monolitik.

**Kata kunci:** arsitektur *microservices*, *e-commerce*

## **ABSTRACT**

*The application developed currently is a single structure. After years of development, it has become very large and complex. In the next stage, the system has not been updated for a long time. The accumulation of technology has led to a complex and disorganized structure that makes the product unusable. It is maintained with reasonable effort. In archive structure studies, resilience is often seen as a non-practical requirement that can be seen in factors such as scalability, reliability, handling, and availability.*

*This research aims to determine the performance of e-commerce systems in terms of throughput performance, response time, and CPU usage in microservices architecture to overcome non-dynamic traffic resilience when e-commerce uses a monolithic system.*

*This development is important to understand the response received when creating an e-commerce system. In this integration, the author uses Apache JMeter as a performance testing method and uses Postman as an API testing for e-commerce microservice architecture.*

*Based on this research, it can be concluded that the creation of design models using microservices architecture requires in-depth testing of API creation because API services are an important part of microservices. This study conducted e-commerce testing on microservices. The testing started with 500, 2500, 4500, 6500, 8500, and 10,000 samples. In the 10,000 data sample, the throughput was 163.4/s, the response time was 65346 ms, and the CPU usage was 30%.*

*Performance testing can be concluded that microservices are superior in e-commerce system resilience compared to monolithic architecture systems.*

**Keywords:** *microservices architecture, e-commerce.*