

**PERBANDINGAN KOMPLEKSITAS DAN KINERJA *MICROSERVICES ORCHESTRATION* DAN *CHOREOGRAPHY PATTERN* PADA SKENARIO PEMESANAN DAN TRANSAKSI DI *E-COMMERCE***

Oleh

**Kadek Satria Kurniawan, NIM 1915101058**

**Program Studi Ilmu Komputer**

**Jurusan Teknik Informatika**

**ABSTRAK**

*Microservices Architecture (MSA)* telah menjadi pendekatan yang efektif dalam pengembangan perangkat lunak modern untuk aplikasi skala besar seperti *e-commerce*. Dalam konteks *E-commerce* terdapat banyak interaksi pada setiap layanan-layanan yang terpisah, terutama dalam skenario pemesanan dan transaksi. Sistem harus mampu menangani proses transaksi yang kompleks dimulai dari transaksi yang berhasil maupun situasi dimana terjadi pembatalan transaksi. Proses ini melibatkan beberapa tindakan seperti memperbarui status pesanan, membatalkan penagihan, hingga mengembalikan stok produk. Semakin banyak layanan yang terlibat maka semakin tinggi kompleksitas pada sistem tersebut, sehingga dapat berdampak pada kinerja sistem secara keseluruhan. *MSA* memiliki dua pola utama untuk kolaborasi antar layanan: *Orchestration* dan *Choreography*. Penelitian ini melakukan perbandingan kompleksitas *business process* menggunakan *Control Flow Complexity Metric (CFC)* dan *Lines of Code Metric (LOC)* serta pengukuran kinerja sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola *Choreography* cenderung memiliki kinerja yang lebih baik dibanding *Orchestration* karena pada skenario transaksi terdapat banyak proses yang dapat dilakukan secara bersamaan melalui sebuah *event*, sedangkan pada *Orchestration* setiap tindakan dilakukan secara berurutan. Sementara itu dalam hal kompleksitas, *Orchestration* memiliki kemudahan dalam pengelolaan logika bisnis, karena logika bisnis yang terpusat pada sebuah *Orchestrator*.

Kata Kunci : *Microservices architecture, Orchestration, Choreography*.

**COMPARISON OF COMPLEXITY AND PERFORMANCE BETWEEN  
MICROSERVICES ORCHESTRATION AND CHOREOGRAPHY  
PATTERN FOR BOOKING AND TRANSACTION SCENARIOS IN  
E-COMMERCE**

**Oleh**

**Kadek Satria Kurniawan, NIM 1915101058**

**Program Studi Ilmu Komputer**

**Jurusan Teknik Informatika**

**ABSTRACT**

*Microservices Architecture (MSA) has become an effective approach in developing modern software for large-scale applications such as E-commerce. In the context of e-commerce, there are numerous interactions between individual services, especially in scenarios like ordering and transactions. The system must be capable of handling complex transaction processes, both successful transactions and cancellation scenarios. This involves various actions, such as updating order status, canceling billing, and restoring product stock. The more interactions between services, the higher the Complexity of the system, which can impact the overall system performance. MSA offers two main Patterns for inter-service collaboration: Orchestration and Choreography. This research compares the Complexity of business processes using the Control Flow Complexity Metric (CFC) and Lines of Code Metric (LOC), as well as measures the system performance. The results show that the Choreography Pattern tends to have better performance than Orchestration. In transaction scenarios, Choreography allows many processes to occur simultaneously through an event, while Orchestration executes each action sequentially. However, in terms of Complexity, Orchestration offers ease in managing business logic, as it is centralized within an Orchestrator.*

*Keywords: Microservices architecture, service Orchestration Pattern, service Choreography Pattern.*