

# ANALISIS PERFORMANSI PROSES SCALING PADA KUBERNETES DAN DOCKER SWARM MENGGUNAKAN METODE HORIZONTAL SCALER

Bayu Arifat Firdaus<sup>1</sup>, Vera Suryani<sup>2</sup>, Siti Amatullah  
Karimah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung  
<sup>1</sup>bayuarifat7@gmail.com<sup>2</sup>verasuryani@telkomuniversity.ac.id,  
<sup>3</sup>karimahsiti@telkomuniversity.ac.id

---

## Abstrak

*Container* merupakan teknologi yang belakangan ini banyak digunakan karena adanya fitur-fitur tambahan yang sangat mudah dan nyaman digunakan, khususnya bagi *development and operations (dev ops)*, dengan *Container* memudahkan system administrator dalam mengelola aplikasi termasuk membangun, memproses dan menjalankan aplikasi pada *server Container*. *Container Orchestration* adalah salah satu teknologi *Container*. Dengan *Container Orchestration* proses pembuatan maupun penggunaan *system* tersebut akan semakin mudah tetapi seiring dengan permintaan pengguna yang terlalu banyak sehingga layanan tersebut tidak berjalan maksimal. Oleh karena itu *Container Orchestration* harus memiliki skalabilitas dan performansi yang bagus. Skalabilitas di perlukan untuk *system* dapat menyesuaikan kebutuhan dengan permintaan user . Dan performansi di perlukan untuk menjaga kualitas layanan yang diberikan. Dalam penelitian ini membahas *Container Orchestration Kubernetes* dan *Docker Swarm* dari sisi skalabilitas dan performansinya. Yang menjadi parameter pembandingan antara *Kubernetes* dan *Docker Swarm* adalah *Load Testing* untuk skalabilitas, waktu *scaling up* dan *scaling down* untuk performansi . Hasil penelitian menunjukkan untuk skalabilitas *Kubernetes* memakan lebih banyak resource *Cpu Utilization* yaitu pada 10000 user *Kubernetes* memakan resource *Cpu Utilization* dengan rata rata 94,20 % sedangkan pada *Docker Swarm* dengan rata rata 92,28% di karenakan di dalam *Kubernetes* sendiri memiliki *system* yang kompleks terutama komponen komponen khusus seperti *API, Etcd, Scheduler, Controller manager, kubelet, kube-proxy* untuk menjalankan *Container* . Sementara di dalam *Docker Swarm* hanya memiliki komponen *Swarm Manager* dan *Docker Daemon* saja . Untuk Performansi *scaling up* pada *Kubernetes* lebih di unggulkan karena penskalaan otomatis sedangkan *Docker Swarm* penskalaan dilakukan manual tetapi dari segi *Load Balancing Docker Swarm* lebih cepat yaitu dengan waktu rata rata 55,8 *second* sementara *Kubernetes* 61,2 *second* . Untuk *scaling down Docker Swarm* di unggulkan dari segi menghapus *Container*. Di karenakan penghapusan di lakukan manual yaitu dengan waktu rata-rata 11,4 *second*. Meskipun *Kubernetes* terlihat lebih lama dalam menghapus tapi di dalam *Kubernetes* terdapat penghapusan *Container* otomatis yaitu dengan waktu rata rata 4 *minute 49 second*.

Kata kunci : *Container Orchestration, Kubernetes, DockerSwarm, scaling up dan scaling down*

---