

ANALISIS PERFORMANSI PROSES MIGRASI DENGAN METODE SELF HEALING PADA CONTAINER ORCHESTRATION

Yazri Pahlevi¹, Vera Suryani², Siti Amatullah Karimah³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung
¹yazrip@gmail.com, ²verasuryani@telkomuniversity.ac.id,
³karimahsiti@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Cloud computing merupakan sebuah teknologi yang menjadikan internet sebagai pusat pengelolaan data dan aplikasi. Teknologi ini sudah sangat banyak digunakan dalam sebuah perusahaan untuk membuat sistem dan menjalankan bisnis mereka. *Cloud computing* yang memiliki arsitektur *container* akan menampung semua layanan dalam satu sistem. Jika suatu saat sistem tersebut mengalami masalah seperti *system down* maka semua layanan pada sistem tersebut tidak dapat diakses, otomatis pengguna atau perusahaan tidak dapat melakukan kegiatannya. Oleh karena itu dibutuhkan solusi untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan proses memindahkan suatu layanan dari satu sistem ke sistem yang lain, proses ini disebut migrasi, dan dengan menggunakan *container orchestration* solusi tersebut dapat berjalan dengan cepat karena dalam *container orchestration* terdapat controller yang memungkinkan perpindahan layanan dari satu *container* ke *container* yang lain. Proses migrasi di *container orchestration* akan dilakukan dengan menggunakan metode *Self Healing*. Metode ini yang akan membantu proses migrasi dalam *container orchestration*. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan *container orchestration* mana yang lebih cepat dalam proses migrasi. Melalui pengujian sebanyak sepuluh kali dapat disimpulkan bahwa Kubernetes lebih cepat dalam menjalankan proses migrasi dengan metode *self healing*.

Kata kunci : *Cloud Computing, Container Orchestration, Kubernetes, Docker Swarm, Migration, Self Healing*

Abstract

Cloud computing is a technology that makes the internet the center of data and application management. This technology has been very widely used in a company to create systems and run their business. Cloud computing which has a container architecture will hold all services in one system. If one day the system experiences problems such as system down, all services on the system cannot be accessed, the user or company automatically cannot perform its activities. Therefore we need a solution to overcome these problems, namely by the process of moving a service from one cloud system to another, this process is called migration, and by using container orchestration the solution can run quickly because in the container orchestration there is a controller that allows movement services from one cloud system to another. The migration process in the container orchestration will be carried out using the Self Healing method. This method will help the migration process in container orchestration. This study aims to compare which container orchestration is faster in the migration process. Through testing as much as ten times it can be concluded that Kubernetes is faster in carrying out the migration process with the self healing method.

Keywords: *Cloud Computing, Container Orchestration, Kubernetes, Docker Swarm, Migration, Self Healing*

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Cloud computing merupakan sebuah teknologi yang menjadikan internet sebagai pusat pengelolaan data dan aplikasi. Teknologi ini populer di banyak perusahaan untuk membuat sistem dan menjalankan bisnis mereka[1]. Dengan *container* sebagai arsitektur dari *cloud computing* maka semua layanan akan disimpan di satu tempat/*container*. *Container* ini bertujuan agar semua layanan yang dibuat akan lebih mudah untuk di *deploy* jika dan dapat lebih efisien untuk di pindahkan dari satu sistem ke sistem lainnya[2], jika dibandingkan dengan tanpa menggunakan *container*. Penggunaan dari *container* juga berpeluang besar untuk meningkatkan portabilitas, keamanan, dan otomatisasi[3].

Sistem dalam *container* tersebut suatu saat dapat mengalami *system down* seperti kasus dimana sistem tersebut sedang dalam *maintenance* dan terdapat error dalam sistem tersebut. Otomatis sistem layanan pada *container* tersebut tidak dapat diakses oleh pengguna, maka dari itu perlu adanya proses migrasi[4]. Dengan proses migrasi dan *container creating time* yang cepat dapat membuat nilai *availability* dari suatu layanan menjadi besar. *Availability* adalah ketersediaan dari suatu layanan. Jika suatu layanan memiliki nilai *availability* yang besar, maka dapat dikategorikan sebagai layanan yang baik.

Proses migrasi akan memindahkan suatu sistem ke sistem lainnya. Penggunaan *container orchestration* akan sangat membantu mempercepat proses migrasi sistem dari satu *cloud* ke *cloud* yang lain[5]. Dengan menggunakan metode *self healing* pada proses migrasi, hal-hal performansi dalam mendeteksi anomali-anomali dapat ditangani pada *container orchestration*[6]. Anomali tersebut adalah *system down*, dimana sistem tersebut tidak dapat digunakan oleh pengguna karena sedang terjadi error atau sedang dalam *maintenance*. *Self healing* adalah sebuah metode yang dalam beberapa waktu akan terus mengecek kesehatan dari sebuah sistem. Jika sistem tersebut sedang tidak dalam