

INTISARI

Studi Komparasi Performa *Load Balancer* dengan Menggunakan Teknologi *Docker Container*

Oleh

Fatah Nur Alam Majid
14/364154/PA/15920

Penerapan teknik *load balancing* yang bertujuan untuk melakukan distribusi beban kerja server memiliki peran yang sangat penting. Teknik *load balancing* merupakan solusi yang tepat dan efektif untuk menangani beban server yang sibuk dan dapat meningkatkan skalabilitas pada sistem terdistribusi. Namun untuk dapat memasang sistem *load balancer* diperlukan proses yang rumit dan menggunakan *resource* yang cukup banyak. Disisi lain, teknologi *container* menjadi sebuah topik hangat di dunia IT. Teknologi *container* sendiri merupakan salah satu teknik virtualisasi pada sistem, dimana pada teknik ini isolasi terjadi pada level sistem operasi dari mesin server yang dipakai. Teknologi *container* dianggap menarik karena dapat menyediakan fitur portabilitas bagi aplikasi perangkat lunak sehingga dapat berjalan pada sebagian besar *platform*.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian perbandingan performa implementasi salah satu aplikasi *load balancer* dengan memanfaatkan teknologi *container*. Pengujian dilakukan pada sebuah *environment* secara bergantian sebanyak dua kali, yaitu *load balancer* dengan memanfaatkan teknologi *container* dan *load balancer* yang dipasang secara *native*. Terdapat dua skenario pengujian untuk mendapatkan data hasil uji, yaitu dengan membedakan jumlah *request* dari *client* terhadap server dengan selang waktu satu detik. Setelah data didapatkan selanjutnya dihitung rata-rata dan dilakukan beberapa pengujian terhadap data tersebut dalam beberapa parameter, yaitu *response time*, *availability*, dan distribusi *request* yang didapatkan oleh masing-masing server.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa NGINX sebagai *load balancer* tidak memiliki perbedaan performa ketika dipasang secara *native* maupun dipasang dengan memanfaatkan *container*. Kedua *load balancer* yang diuji menunjukkan performa yang sama dengan tingkat keyakinan sebesar 99% dilihat dari aspek tingkat *availability* dan *response time*. Sehingga dapat direkomendasikan pemasangan *load balancer* dengan memanfaatkan *container* untuk mendapatkan fitur portabilitas.

Kata kunci: *Cloud, Load Balancer, Docker Container, Skalabilitas*

ABSTRACT

Comparative Study of *Load Balancer* Using *Docker Container*

By

Fatah Nur Alam Majid

14/364154/PA/15920

Load balancing technique application used for distributing server load has very important role. Load balancing technique is becoming an effective solution for handling massively-busy server load and to increase scalability in distributed system. However, to implement those load balancer system, a complicated and resource-consuming processes is needed. At the other side, container technology is becoming trends in IT world. Container technology itself is a virtualization technique at system-level, where the isolation can be found in the OS-level on the server used. Container technology considered as the most interesting technology because it can provide portability for applications to run on most platforms.

In this research, is done comparison study of load balancer implementation using container technology. This research will be conducted in a single environment twice, that is load balancer using container technology and load balancer with native implementation. There will be two test scenarios to obtain statistics that differences in request count from client into server with interval of one second. After obtained, the statistics will be calculated to get the average and the data will be evaluated regarding some parameters, that is response time, availability, and *request* distribution for each server instance.

The result of this research shows that NGINX as load balancer doesn't have any significance differences in performance either when it is used natively or used by utilizing *container* technology. Both load balancer system evaluated shows equal performance with confidence interval (CI) of 99% based on availability and response time obtained. So it is recommended to deploy a load balancer using container based on equal performance given and portability provided by container.

Keywords: *Cloud, Load Balancer, Docker Container, Scalability*