



RINGKASAN

MUHAMMAD NAUFAL WAFI. Penerapan *Docker* Guna Meningkatkan Kinerja *Server* dalam Virtualisasi di PT GLOBAL TEKNO INTERNUSA. *Implementation of Docker to Improve Server Performance in Virtualization at PT GLOBAL TEKNO INTERNUSA*. Dibimbing oleh SRI NURDIATI.

Teknologi virtualisasi digunakan untuk menjalankan layanan atau *service* yang diterapkan di dalam *physical server*. Virtualisasi bertujuan meringankan kinerja *physical server* dalam hal *management* dan penggunaan *physical resources* seperti *Central Processing Unit* (CPU) dan *Random Access Memory* (RAM). Virtualisasi dilakukan dengan cara melakukan isolasi terhadap suatu *service* ke dalam sebuah sistem virtual. Berdasarkan bentuknya, virtualisasi terbagi menjadi dua, yaitu *virtual machine* dan *container*.

Secara umum, virtualisasi dilakukan dengan menggunakan *hypervisor*. *Hypervisor* merupakan perangkat lunak yang membuat dan menjalankan satu atau lebih *virtual machine*. *Hypervisor* mengisolasi *guest operating system* dan *resources virtual machine* dari *host*. *Hypervisor* dapat membuat dan mengelola setiap *virtual machine*. Oleh karena itu, *hypervisor* disebut juga dengan istilah *virtual machine manager*.

Container merupakan alat yang mempermudah pengemasan dan pendistribusian suatu hal dari satu tempat ke tempat lain. Dalam *environment linux*, *container* merupakan alat yang digunakan untuk memberikan suatu sistem yang terisolasi pada level *operating system* dan dijalankan pada satu induk *kernel linux*, yakni *operating system host*. Teknik virtualisasi menggunakan *container* dipelopori oleh *Linux Containers* (LXC). Dalam menjalankan virtualisasi, LXC menggunakan *kernel linux* yang sama dengan *host*, sehingga *container* dapat menjalankan aplikasi tanpa *guest operating system*. Oleh karena itu, LXC mampu melakukan virtualisasi dengan menggunakan *physical resources* yang sedikit dibandingkan dengan virtualisasi *virtual machine*. Konsep virtualisasi ini selanjutnya diadopsi oleh salah satu perangkat lunak populer, yakni *docker*.

Docker adalah aplikasi *open source* yang dapat mengembangkan aplikasi ke dalam sebuah *container* secara otomatis, sehingga dapat menjadi sebuah solusi untuk mengembangkan aplikasi berbasis *website* ke dalam *container* tanpa memengaruhi sistem *host*. *Container manager* yang berjalan pada level aplikasi ini mempunyai keunggulan dibandingkan dengan *virtual machine manager*, seperti *VirtualBox*. Salah satu hal yang dapat dirasakan langsung oleh pengguna ialah ketika proses *boot* berjalan, proses tersebut akan terasa lebih cepat karena *docker container* tidak menjalankan *operating system guest*. Selain itu, proses alokasi *physical resources* terhadap *docker container* diberikan secara berkala berdasarkan kebutuhan, berbeda dengan *virtual machine* yang sudah dialokasikan saat proses pembuatan. Dengan demikian, virtualisasi aplikasi terasa lebih cepat dan ringan karena *docker* dapat meringankan kinerja *physical server* dan membuat penggunaan *physical resources* menjadi lebih efisien.

Kata kunci: *container*, *docker*, *linux containers*, *virtual machine*, virtualisasi