

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Gambaran Umum

Adanya teknologi membuat kita semakin mudah dalam melakukan segala sesuatu. Dengan perkembangan teknologi yang pesat membawa banyak perubahan dan kebiasaan manusia, berbagai aktivitas yang sebelumnya tidak mungkin, menjadi mungkin untuk dilakukan berkat kemajuan teknologi, aktivitas tersebut misalnya berbelanja secara online atau bertukar informasi dengan waktu yang singkat. Adanya teknologi juga menciptakan peluang baru dalam berbagai bidang sehingga saat ini banyak perusahaan yang memutuskan untuk beralih dari konvensional menjadi digital. Karena pengguna teknologi yang semakin banyak, tidak hanya inovasi yang diperlukan, tetapi arsitektur aplikasi yang baik juga perlu diperhatikan demi menjaga ketersediaan sebuah aplikasi bagi para penggunanya.

Ada banyak cara yang dapat dilakukan untuk menjaga aplikasi tetap tersedia bagi para pengguna, misalnya dengan membuat desain aplikasi yang mengimplementasikan backup diberbagai tempat sehingga ketika suatu layanan mati, masih terdapat backup di server lain. Seiring dengan berjalannya waktu dan perkembangan teknologi yang semakin cepat terdapat berbagai pilihan dalam penyediaan server, yaitu dengan menggunakan sistem *private cloud* atau *public cloud*.

Penggunaan sistem *public cloud* dan *private cloud* tentu memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Sistem cloud mempercayakan pemeliharaan server fisik kepada penyedia layanan sehingga pengguna hanya perlu melakukan pemeliharaan terhadap layanan yang dimiliki, sedangkan jika menggunakan sistem *private cloud* pengguna juga harus melakukan pemeliharaan terhadap server fisik. Dalam mengambil keputusan penggunaan jenis server maka perlu memperhatikan kebutuhan aplikasi, jika aplikasi memerlukan privasi yang tinggi maka penggunaan sistem *private cloud* tentu akan menjadi pilihan yang lebih bagus.

Dalam implementasinya, baik menggunakan sistem *public cloud* maupun *private cloud* kompleksitas aplikasi berbanding lurus dengan penggunaan sumber daya server, artinya semakin kompleks aplikasi yang dikembangkan maka memerlukan sumber daya server yang besar, apalagi jika aplikasi tersebut mengimplementasikan sistem backup diberbagai tempat. Terkadang penggunaan suberdaya server yang besar mempersulit tim pengembang aplikasi dalam hal management, maupun perawatan. Maka dari itu PT. Carakan Sadhana Dhirgantara membuat khayangan cloud management platform untuk menyelesaikan masalah tersebut.

PT. Carakan Sadhana Dhirgantara sendiri didirikan pada tahun 2019, awalnya Perusahaan ini merupakan *start-up* yang berisi sekumpulan orang dari beberapa SMK yang ada di Yogyakarta. Sebagian dari mereka ada yang masih sekolah dan baru saja lulus. Perusahaan ini menyediakan layanan *Technology As a Service* (TAAS) yang berfokus pada pengembangan platform digital untuk bisnis konvensional yang ingin beralih menjadi digital. Perusahaan ini menciptakan berbagai produk aplikasi mobile, website, hingga penyediaan server. Perusahaan ini juga berusaha untuk bekerja sama dengan beberapa kampus serta SMK yang bertujuan untuk menyetarakan kurikulum pembelajaran dengan industri sehingga dapat mengurangi jarak antara pembelajaran di sekolah dengan apa yang dibutuhkan oleh industri.

Sebagai tim devops di PT. Carakan Sadhana Dhirgantara, penulis menjadi jembatan antara tim infrastruktur, frontend dan backend saat proses pengembangan aplikasi berlangsung. Dalam implementasinya devops engineer diproject khayangan membantu dalam hal memenuhi kebutuhan aplikasi, menjaga layanan yang sudah berjalan, dan ikut serta dalam pembuatan arsitektur untuk meminimalisir down pada layanan yang sudah berjalan. Penulis juga lebih banyak melakukan penelitian teknologi yang akan diintegrasikan dengan metode Research and Development (RND) seperti melakukan pemasangan teknologi baru, melakukan komparasi terhadap beberapa teknologi yang akan diimplementasikan, dan mencari cara untuk integrasi ke khayangan.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa masalah yang ingin diselesaikan oleh khayangan cloud management platform diantaranya adalah :

1. Bagaimana cara mempermudah management sumber daya server di beberapa data center sekaligus?
2. Bagaimana cara menyediakan layanan pembayaran, sehingga penyedia layanan VPS dapat menetapkan biaya layanan?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pengembangannya khayangan merupakan cloud management platform, maka ditetapkan beberapa batasan masalah sehingga lebih terfokus pada permasalahan yang ingin diselesaikan, batasan masalah tersebut antara lain :

1. Khayangan cloud management platform mendukung integrasi dengan hypervisor Openstack dan Vmware.
2. Khayangan Cloud Management Platform dapat melakukan management banyak data center dengan hypervisor Openstack dan Vmware serta layanan seperti port forwarding, reverse proxy dan monitoring melalui satu dashboard.
3. Khayangan Cloud Management Platform memiliki antarmuka yang mudah untuk digunakan dan menyembunyikan kompleksitas sehingga pengguna awam dapat dengan mudah beradaptasi.
4. Khayangan cloud management platform menyediakan layanan Infrastructure as a code yang memungkinkan melakukan deployment aplikasi tanpa harus melakukan konfigurasi secara manual.
5. Layanan yang didukung dalam Infrastructure as a code adalah mogodb, postgresql, elasticsearch, apache kafka, elasticsearch, redis, hadoop, dan rabbitMQ.
6. Memiliki fitur console untuk melakukan remote virtual machine melalui dashboard khayangan.

7. Memiliki 3 dashboard, yaitu end user yang diperuntukkan bagi pengguna, MSP yang diperuntukkan kepada vendor, dan pabrik yang diperuntukkan bagi pemilik sumber daya server.
8. Memiliki fitur port forwarding dan reverse proxy sehingga layanan yang dimiliki dapat dengan mudah diakses melalui jaringan public.
9. Mendukung sistem operasi linux maupun windows diantaranya ubuntu, debian, centos, sedangkan untuk windows mendukung windows server dan windows 10 pro.
10. Pengguna dapat melakukan pengaturan spesifikasi saat melakukan pembuatan virtual machine.
11. Pengguna dapat melakukan konfigurasi pada virtual machine seperti pengaturan username dan password saat pembuatan virtual machine,
12. Menggunakan arsitektur micro services untuk menghindari layanan yang mati secara bersamaan.
13. Mendukung teknologi deployment single node maupun multi node.

1.4 Tujuan

Tujuan dibuatnya khayangan terbagi menjadi dua yaitu untuk pengguna dan vendor, pada dasarnya khayangan dibuat untuk manajemen server di beberapa data center melalui satu dashboard sehingga mempermudah pengguna. Tujuan lain adalah untuk menutup kekurangan dashboard yang disediakan *hypervisor* karena pada umumnya dashboard yang disediakan oleh *hypervisor* cukup kompleks dan memerlukan adaptasi yang lama bagi para pengguna baru, selain itu dashboard yang dimiliki *hypervisor* openstack maupun vmware tidak mendukung fitur billing. Khayangan juga memungkinkan bagi para pengembang aplikasi untuk mempercepat proses development karena menyediakan *layanan infrastructure as a code* dimana layanan tersebut dapat memenuhi kebutuhan pengguna tanpa perlu memiliki kemampuan konfigurasi server. Adapun tujuan bagi vendor adalah memungkinkan penjualan jasa layanan VPS maupun layanan *infrastructure as a code* kepada para penggunanya.