

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

*Cloud computing* atau yang biasa disebut komputasi awan sendiri adalah sebuah teknologi yang menjadikan *internet* sebagai pusat server untuk mengelola data dan informasi. Data dan informasi tersebut dapat diakses secara bersamaan oleh komputer yang telah terkoneksi satu sama lain. (IdCloudhost, 2019). *Cloud computing* telah menarik banyak peneliti, karena memiliki karakteristik berbagi sumber daya dan memiliki konsumsi energi yang rendah. Tampaknya, *cloud computing* tak hanya dapat menyediakan sumber daya komputasi yang tak terbatas bagi pengguna, namun juga dapat menyediakan sumber daya penyimpanan yang tak terbatas bagi pengguna. *Cloud storage* adalah salah satu layanan yang paling penting dalam *cloud computing* karena memungkinkan interkoneksi semua perangkat elektronik. (Shen dan Chen, 2018).

*Cloud storage* adalah teknologi yang berguna untuk menyimpan data *digital* dengan memanfaatkan adanya *virtual server* sebagai media penyimpanan berbasis *cloud computing*. *Cloud storage* termasuk kedalam model IaaS (*Infrastructure as a Service*). *Cloud storage* adalah layanan penyimpanan dan menggunakan *database* secara *online*, dimana data dikelola dan disimpan secara virtual yang dapat diakses melalui jaringan (Harnan dan Hendi, 2018).

Sehingga *file* yang telah disimpan pada *Cloud storage* dapat diakses bersamaan secara *real time*. Infrastructure as a Service (IaaS) sendiri adalah sebuah layanan cloud computing yang menyediakan sumber daya komputasi meliputi server, jaringan, storage dan ruang data center (Sudetlin, Novi dan Ucuk, 2018).

*Docker* adalah salah satu *platform* bersifat *open source* yang dibangun berdasarkan teknologi *container* dan ditujukan untuk *developer* atau *sysadmin* untuk membangun, mengemas, dan menjalankan aplikasi dimana pun dalam sebuah *container*. *Container* adalah sebuah teknologi pada *layer* aplikasi yang mengemas kode beserta dependensinya menjadi satu. Beberapa *container* dapat berjalan di mesin yang sama dan berbagi Kernel OS dengan *container* lain, masing-masing *container* berjalan sebagai proses yang terisolasi pada user space. *Container* sendiri memiliki kelebihan hanya membutuhkan lebih sedikit ruang daripada Virtualisasi Mesin, karena *container* menggunakan citra yang besarnya hanya berukuran puluhan MB. *Container* juga dapat menangani lebih banyak aplikasi dan memerlukan lebih sedikit kinerja dari Virtualisasi Mesin dan Sistem Operasi (Docker, 2013).

Pemanfaatan private cloud storage berbasis IaaS sudah pernah dilakukan dengan menggunakan Proxmox oleh Sudetlin, Novi Dian Natasha dan Ucuk Darusalam pada penelitiannya yang berjudul “Pemanfaatan Private Cloud Storage Berbasis Infrastructure as a Service” pada tahun 2018. Proxmox sendiri adalah sebuah platform virtualisasi open source yang berfungsi untuk menjalankan aplikasi maupun sistem operasi.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis mengambil judul skripsi “Rancang Bangun Infrastruktur *Private cloud storage* Berbasis IaaS

(*Infrastructure as a Service*) dengan maksud membangun rancangan infrastruktur *cloud storage* dengan menggunakan *docker container* untuk mengurangi *resource* yang dibutuhkan karena dapat dijalankan pada beberapa *platform cloud* sehingga lebih fleksibel dan memungkinkan *user* untuk memporting aplikasi antar lingkungan secara mudah (Cristia Janto, 2020).

## 1.2 Rumusan Permasalahan

Rumusan masalah yang didapat dari latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sistem *container* pada *Docker*?
2. Bagaimana cara memasang dan mengkonfigurasi *Private cloud storage* pada *container* yang telah dibuat?
3. Apa yang menyebabkan *Private cloud storage* pada *Docker* lebih efisien?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Infrastruktur *private cloud storage* dibangun di atas *docker container* dan menggunakan citra *NextCloud*.
2. Menggunakan citra *Portainer* sebagai manajemen dari *container docker* yang sedang berjalan.
3. Menggunakan citra *Phpmyadmin* sebagai *dashboard* untuk memudahkan mengakses *database* yang ada.

4. Pada tahap pengujian akan diuji kecepatan *throughput upload* data selama 3 kali dengan masing-masing percobaan 300 *client* secara bersamaan dengan ukuran *file* sebesar 1MB, 2MB, dan 3MB menggunakan *Apache JMeter*.
5. Parameter pengujian throughput dengan menggunakan *Apache JMeter* hanya difokuskan kepada kecepatan laju throughput dan standar penyimpangan.
6. *Monitoring* penggunaan CPU dan *Memory* pada masing-masing perangkat menggunakan *Docker Stats* dan *Htop*.
7. *Private cloud storage* diintegrasikan dengan *Collabora* agar dapat mengakses *file* bersamaan secara *real time*.

#### 1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat infrastruktur *private cloud storage* berbasis IaaS (*Infrastructure as a Service*) dengan menggunakan *Docker Container* agar:

1. Menghemat penggunaan sumber daya perangkat keras maupun sumber daya perangkat lunak.
2. Dapat dengan mudah mengkonfigurasi dan meporting aplikasi antar lingkungan.
3. Dapat mengkonfigurasi *private cloud storage* sesuai dengan keinginan *user* secara gratis.

## 1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dari Rancang Bangun Infrastruktur *Private cloud storage* Berbasis IaaS (*Infrastructure as a Service*) dengan menggunakan *Docker Container* adalah sebagai berikut:

### 1. Bagi Penulis

Manfaat yang diperoleh dalam melakukan perancangan infrastruktur *private cloud storage* berbasis IaaS (*Infrastructure as as Service*) dengan menggunakan *docker container* adalah sebagai berikut:

- a. Lebih mengetahui tentang teknologi *container* dan berbagai macam infrastruktur *cloud computing*, khususnya pada IaaS.
- b. Sebagai sarana untuk mengimplementasikan pengetahuan yang telah didapatkan selama perkuliahan.
- c. Sebagai sarana penyelesaian tugas akhir atau skripsi.

### 2. Bagi Universitas

- a. Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menguasai materi yang telah diberikan selama proses perkuliahan.