

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sesuai yang dapat dilihat pada perkembangan informasi dan teknologi zaman kini, tidak dapat dipungkiri *storage* atau media penyimpanan memiliki peran penting dalam perkembangan ini. Pada penelitian Rumetna, (2018) disebutkan bahwa pada masa kini dibutuhkan akses informasi dan data secara cepat dan akurat agar dapat bersaing secara global pada perusahaan. *Storage* atau media penyimpanan sendiri dimanfaatkan perusahaan untuk menyimpan data serta berkas penting perusahaan, baik itu data *client*, mahasiswa, guru, dosen ataupun karyawan.

*Storage* juga terdiri dari media fisik yang berarti media itu dapat disentuh contohnya seperti *flashdisk/harddisk*, *storage* bisa juga melalui media non-fisik yang artinya data disimpan dalam *storage* yang bersifat komputasi. Jenis *storage* ini yang banyak digunakan oleh perusahaan di saat ini, contoh dari jenis *storage* yang berbasis komputasi seperti *owncloud*, *google drive*, dan *onedrive*, jenis ini biasa disebut juga sebagai *storage server* atau *cloud storage*.

*Cloud storage* yang sering disebut *storage* komputasi atau *storage* awan merupakan salah satu tipe dari teknologi *cloud computing*, yang memiliki fitur untuk menyimpan data secara komputasi dan dapat diakses secara efektif melalui jaringan baik itu lokal atau pun *internet*. Pemanfaatan teknologi ini banyak ditemukan pada perusahaan-perusahaan dari menengah ke bawah sampai atas, alasan teknologi ini banyak digunakan oleh perusahaan karena teknologi ini mempunyai keunggulan pada skalabilitas dan penggunaan teknologi ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Alasan lainnya dengan teknologi ini semua aktifitas terpusat di *server* hingga apabila di masa mendatang memerlukan penambahan atau perbaikan *server* akan jauh lebih mudah dibanding dengan teknologi *storage* secara fisik (Indrawata Wardhana, 2017). Namun dengan terpusatnya data dan aktifitas pada *server* diperlukan solusi dan jalan keluar agar data tetap dapat diakses apabila *server* mengalami kendala, dengan membandingkan hal itu maka dapat digunakan

teknologi *loadbalance* yang berarti membagi jalur atau akses ke *server* agar salah satu jalur tidak mengalami beban yang berlebih.

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Anif, Muhammad; Widodo, Saroni; Hidayat, Sidiq Syamsul; Triyono, Eddy; Wasito, (2018) solusi dari permasalahan akses *internet* yang hanya menggunakan satu jalur dan jalur tersebut mengalami kendala maka secara langsung mengakibatkan gangguan total pada akses *internetnya* dengan menggunakan teknologi *loadbalancing* pada jalur atau jaringan yang dirancang. Teknologi *loadbalancing* juga dapat digunakan dalam pengimplementasian *cloud* dimana terdapat dua buah *virtual machine* dimana kedua *server* ini menampung dan menanggung beban dari pengguna atau *end-user*, yang maksudnya *cloud* menggunakan konsep *scheduling* dan *loadbalancing* untuk memigrasi *job/task* agar penggunaan *resources* dapat dilaksanakan secara efektif (Uthariaraj, V. Rhymend; Devi, 2016). Dalam implementasi teknologi *loadbalancing* pada *cloud* dapat digunakan aplikasi atau *tools docker* dan *docker swarm*.

*Docker* merupakan produk *service* yang menggunakan virtualisasi dalam tingkatan sistem operasi, dan *service* ini bertujuan atau berfungsi sebagai manager container. *Container* sendiri merupakan unit standar dari aplikasi yang manajemen/mengemas sebuah aplikasi didalamnya dan container ini dapat dijalankan dan didistribusikan dari tempat yang satu ke tempat yang lain. Pada penggunaan teknologi *docker*, terdapat *docker swarm* yaitu merupakan aplikasi management untuk *docker*, berdasarkan latar belakang yang ada penulis mengangkat dan membahas penelitian dengan judul “Analisa dan Perancangan *High-Availability Docker Container* Menggunakan *Docker Swarm* dengan Algoritma *Round Robin*”

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan data latar belakang yang telah penulis uraikan, dengan begitu muncul rumusan masalah penelitian yang dijadikan sebagai pembahasan masalah secara dasar dan umum pada penelitian ini. Rumusan masalahnya yaitu:

1. Bagaimana merancang teknologi *high availability* pada *container* yang berisikan aplikasi *owncloud* dengan menggunakan *docker swarm*?
2. Bagaimana cara kerja *docker swarm* dalam manajemen teknologi *high availability*?
3. Bagaimana dengan efektifitas penerapan *high availability* pada *storage server* dengan *docker*?

### 1.3. Batasan Masalah

Untuk mempermudah dimengerti dan dipahami oleh pembaca tentang penelitian ini, penulis akan mencantumkan batasan masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Penelitian ini dibatasi pada penerapan *high availability* pada *container* yang berisikan aplikasi *owncloud*.
2. Perancangan ini dilaksanakan/dikerjakan pada *virtual machine* menggunakan aplikasi *Virtualbox*.
3. Perancangan ini menggunakan *tools docker swarm*.
4. Layanan *server* pada penelitian ini berupa *container/server* yang berisi aplikasi manajemen *storage owncloud*.

### 1.4. Tujuan Proyek

Tujuan dari penelitian “Analisa dan Perancangan *High-Availability Container* Menggunakan *Docker Swarm* dengan Algoritma *Round Robin*” adalah:

1. Mengembangkan penerapan *high availability* pada *server* dengan menggunakan *docker swarm*.
2. Memaksimalkan penggunaan *server*.
3. Memberikan solusi untuk permasalahan *storage server* dengan perancangan teknologi *high availability*.
4. Kesempatan bagi penulis untuk menerapkan ilmu dan pengetahuan tentang perancangan teknologi *high availability* pada *server*.

### 1.5. Manfaat Proyek

Selanjutnya penulis menjelaskan manfaat dari proyek ini:

1. Bagi *User*
  - a. Memberikan wawasan bagi *user* atau pembaca mengenai teknologi *high availability* dengan menggunakan *docker swarm*.
  - b. Memberikan solusi ke pengguna dalam permasalahan ketidak efisienan *server*.
2. Bagi Peneliti
  - a. Meningkatkan ilmu bagi penulis dalam teknologi *high availability*.
  - b. Menjadikan ini sebagai pengalaman dan ilmu dalam penggunaan *tools docker swarm*.
  - c. Menyelesaikan tugas akhir perkuliahan.
3. Bagi Akademisi
  - a. Sebagai langkah untuk menambah ilmu dalam meningkatkan kemampuan teknologi *high availability*.
  - b. Dapat menjadi sumber atau referensi untuk dikembangkan.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika ini bertujuan untuk memberikan penjelasan/gambaran secara dasar dari masing-masing bab. Berikut rincian sistematikanya:

#### **BAB I           PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dari proyek. Serta menjelaskan sistematika penulisan laporan proyek ini.

#### **BAB II         TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini memuat sumber, teori, referensi, dan penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian ini. Sumber yang didapat berhubungan erat dengan penelitian ini, maka dari itu dapat dijadikan sebagai dasar dari penelitian ini.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Memberikan penjelasan secara detail tentang metode, desain atau *tools* yang digunakan dalam perancangan proyek ini, serta terdapat alur pelaksanaan penelitian ini.

### **BAB IV IMPLEMENTASI**

Menjelaskan bagaimana proses implementasi penelitian proyek ini, menyediakan data atau tahap dan proses implementasi perancangan teknologi *high availability* dengan menggunakan *docker* yang sudah dirancang dan rencanakan serta menampilkan hasil dari laporan tugas akhir ini.

### **BAB V PENUTUP**

Di bab penutup ini, kesimpulan dan saran dari keseluruhan penelitian akhir ini akan diuraikan yang dapat dijadikan sebagai dasar atau hasil penelitian teknologi *high availability* menggunakan *docker*.