

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era saat ini, internet bukanlah hal yang asing lagi bagi setiap orang. Hampir semua layanan baik layanan pemerintahan maupun perusahaan seperti *Web-Hosting*, *e-commerce*, dan Jejaring Sosial dapat diakses melalui internet. Hal ini untuk memberikan kemudahan dan efisiensi waktu bagi setiap orang dalam menggunakan layanan yang disediakan. Beberapa layanan yang lebih spesifik juga ditawarkan khususnya bagi pengguna internet tingkat lanjut seperti *Software as a service (SAAS)*, *Platform As A Service (PASS)*, dan *cloud computing*. Beberapa contoh layanan platform yang saat ini telah ditawarkan dan sedang *trend* adalah *Microsoft Azure*, *Google Platform*, *Amazon Web Service* dan lain-lain.

Data center merupakan *backbone* dari berbagai macam layanan yang ditawarkan oleh perusahaan-perusahaan raksasa internet seperti Google, Amazon, dan yang lainnya. Semakin kompleks, bervariasi, dan pesatnya pertumbuhan layanan yang ditawarkan, *data center* akan terus tumbuh dan berkembang yang menjadikan manajemen dan perencanaan data center lebih menantang. Salah satu bagian terpenting pada *data center* yang memerlukan perencanaan yang baik adalah *network storage*. *Network storage* inilah yang menentukan bagaimana data disimpan pada *data center* agar bisa diakses setiap saat oleh pengguna layanan secara efektif. *Network storage* mempermudah dalam penyimpanan data dengan metode tertentu sehingga pengguna dapat menggunakannya dalam suatu jaringan. *Network storage* merupakan istilah yang digunakan untuk menyebut suatu penyimpanan berbasis jaringan. Terdapat banyak teknologi yang dapat digunakan dalam membangun penyimpanan yang berbasis jaringan seperti *Network Attached Storage (NAS)*, *Direct Attach Storage (DAS)*, dan *Storage Area Network (SAN)*.

Data yang tersimpan merupakan aset penting bagi setiap pengguna sehingga data harus tersedia ketika dibutuhkan oleh siapapun yang ingin mengaksesnya dan dapat diakses setiap detik tiap harinya. Jika *data center* berhenti beroperasi karena hal tertentu maka akan berdampak pada ketersediaan data hingga rusaknya data yang tersimpan. Hal ini akan berakibat fatal pada data-data yang sifatnya sensitif dan harus tersedia 24 jam seperti data bank, keuangan, pemerintahan, asuransi, rumah sakit, dan lain-lain.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di Australia, *human error* merupakan penyebab terbesar tidak berfungsinya *data center* secara mendadak dengan prosentase sebesar 28%. Penyebab terbesar berikutnya adalah masalah kelistrikan, *hardware* dan *software* yang masing-masing mempunyai prosentase sebesar 25%, 21%, dan 11%. Sementara bencana alam seperti gempa bumi hanya memiliki prosentase sebesar 8%. Hal ini menunjukkan bahwa tidak berfungsinya data center yang disebabkan oleh bencana alam sangatlah kecil kemungkinannya. Pada kebanyakan kasus, untuk dapat kembali beroperasi setelah terjadinya bencana, sebuah data center membutuhkan waktu rata-rata antara 6-20 jam.

Disaster recovery merupakan sekumpulan aturan-aturan dan prosedur untuk mempertahankan sebuah bisnis tetap berjalan meskipun terjadi bencana. Bencana yang dimaksud dapat berupa bencana alam atau masalah pada faktor manusia atau masalah pada mesin. Sehingga, sebuah perencanaan *disaster recovery* harus dapat menjamin bahwa semua sistem dan data dapat kembali kedalam keadaan normal secara cepat ketika terjadi bencana.

OpenStack Swift merupakan teknologi *storage modern* yang menyimpan data sebagai sebuah object. Salah satu fitur utama yang dimiliki OpenStack Swift berupa *disaster recovery*. Untuk dapat melakukan *disaster recovery* openstack swift bekerja secara *multi zone* dan *multi region*, dimana *zone* dapat dianalogikan sebagai *rack storage* dan *region* dapat dianalogikan sebagai *data center*. Setiap *object* yang disimpan akan disalin dan didistribusikan ke beberapa *cluster* agar *object* dapat terjamin ketersediaanya. Proses pemeriksaan berjalan untuk memverifikasi bahwa data yang disimpan masih dalam keadaan baik. Sementara

replikator berjalan untuk memastikan jumlah salinan yang terdapat pada *cluster*. Jika jumlah salinan pada *cluster* kurang dari konfigurasi yang telah ditentukan maka replikator akan melakukan penyalinan data untuk mempertahankan tingkat ketersediaan data.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara membangun sebuah *data center* yang dapat tetap beroperasi ketika terjadi *disaster* yang masih dapat diteloransi ?
2. Bagaimana implementasi openstack *object storage* pada *data center* ?
3. Bagaimana cara menguji kehandalan openstack *object storage* pada *data center* ?

1.3 Tujuan

1. Untuk membangun sebuah *data center* yang dapat tetap beroperasi ketika terjadi *disaster* yang masih dapat diteloransi
2. Untuk mengimplementasikan openstack *object storage* pada *data center*.
3. Untuk mengetahui kehandalan *data center* yang telah diimplementasikan openstack *object storage*.

1.4 Manfaat

1. Mencegah berhentinya *data center* dalam waktu yang lama karena terjadinya hal yang tidak diinginkan.
2. Memberikan layanan penyimpanan data yang dapat diakses setiap saat dalam keadaan apapun.
3. Menjamin ketersediaan data yang disimpan oleh pengguna
4. Melindungi data dari kerusakan dan hilangnya data yang tersimpan secara permanen.
5. Memberikan kemudahan dalam implementasi *disaster recovery*.
6. Memberikan layanan penyimpanan data dengan kehandalan yang tinggi.