

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Data merupakan suatu hal yang sangat penting bagi sebuah lembaga atau instansi yang bergerak dalam bidang apapun seperti bidang Pendidikan. Maka dari itu, data harus dijaga dan dimanajemen dengan baik oleh lembaga atau instansi tersebut. Seiring bertambahnya jumlah data yang dimiliki dan keterbatasan kapasitas penyimpanan memungkinkan data tersebut tersebar ke beberapa tempat seperti di laptop, USB, flashdisk, hardisk, smartphone, dan bahkan di internet [1]. Hal ini akan menyulitkan pengguna jika sewaktu-waktu pengguna membutuhkan data tersebut. Meskipun saat ini terdapat banyak layanan yang menyediakan penyimpanan awan seperti *google drive*, *onedrive*, *dropbox* dan lain-lain [1]. Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat memberikan perubahan besar terhadap berbagai bidang kehidupan manusia. Perkembangannya sekarang ini banyak muncul bermacam-macam. Salah satunya perkembangan pada teknologi informasi, khususnya dalam penyimpanan data atau media *storage*.

Pencadangan data (backup data) sangat penting untuk memberikan perlindungan terhadap kerusakan atau kehilangan data baik itu dari kejadian alam, kesalahan manusia, atau kerusakan perangkat keras dan perangkat lunak [2]. Pencadangan data sangat penting dilakukan untuk mempertahankan integritas dan ketersediaan informasi serta fasilitas pengolahan informasi. Mengurangi resiko kehilangan data jika data sudah dicadangkan, data tersebut masih bisa di akses karena memiliki duplikasi di lokasi lain [2]. Akan tetapi di era digital kini sebenarnya telah terasa di tengah masyarakat dalam kehidupan sehari-hari seperti penggunaan email ataupun media sosial. Proses pembelajaran dan penyimpanan dokumen dengan memanfaatkan *cloud storage* mulai dirasakan dalam penggunaannya.

Owncloud merupakan perangkat lunak media penyimpanan berbasis web yang open source. Perangkat ini memiliki fitur dan tata cara yang baik untuk manajemen data berbasis jaringan. Teknologi ini bermanfaat bagi lembaga Pendidikan dalam kegiatan operasional sehari-hari yang bersinggungan dengan dokumen khususnya dokumen dalam bentuk *soft copy* (dokumen digital) [3]. Data yang berada pada yang berada pada lokal komputer dapat disinkronkan dengan data yang ada pada server melalui aplikasi desktop *owncloud* client, aplikasi android, atau ios. *Owncloud* termasuk dalam kategori Infrastructure as a Service (IaaS) atau layanan awan. Dengan adanya *owncloud* kita dapat menyimpan file, folder, kontak, audio, galeri foto, kalender dan dokumen lainnya [3]. Kita juga dapat mengakses file dan melakukan sinkronisasi *file* yang terdapat pada server *owncloud* dengan perangkat *mobile*, *desktop*, atau peramban web. *Owncloud* memberikan kemudahan akses file/data melalui antarmuka web atau WebDAV dan juga menyediakan fitur sinkronisasi data serta tidak membutuhkan spesifikasi hardware yang tinggi.

Cloud computing berisikan infrastruktur cluster computing di dalamnya sehingga pembahasan cluster ini menjadi penting dan menjadi inti dari penelitian. Fungsinya yang sangat luas menyebabkan *cluster computing* bisa digunakan di berbagai lini bisnis secara umum dan penyimpanan data khususnya. Sesuatu yang sangat diandalkan tentunya harus terjamin keamanannya khususnya dalam segi *availability* data. Keamanan data berdasarkan *security* triad terbagi ke dalam *confidentiality*, *integrity* dan *availability*. Aset terpenting dari sebuah infrastruktur *IT* adalah media penyimpanan data sehingga *availability storage* pada *cluster computing*.

Cluster *storage* merupakan penggunaan dua atau lebih server penyimpanan yang bekerjasama untuk meningkatkan kinerja, kapasitas dari sebuah server. Fungsi dari cluster storage pada server adalah untuk menambahkan storage server dari owncloud. Dalam penerapan cluster storage dapat digunakan aplikasi salah satunya yaitu GlusterFS. GlusterFS merupakan aplikasi *open source* yang bermanfaat untuk ruang penyimpanan untuk manajemen sistem berkas terdistribusi.

Jika menggunakan satu *server* saja yang melayani permintaan client, tentu ini belum bisa dikatakan handal karena akan menimbulkan berbagai masalah. Masalah yang timbul yaitu pada saat banyaknya permintaan *client* yang lama-kelamaan akan menyebabkan *server* tersebut akan menjadi semakin berat. Masalah yang lain, jika server tersebut terjadi trouble dan menyebabkan sistem harus *down*, maka layanan untuk pengguna menjadi terputus dan butuh waktu untuk mengkonfigurasi ulang server tersebut untuk dapat melayani permintaan client. Pada penelitian ini diimplementasikan *cluster storage*, untuk meningkatkan kapasitas storage yang terdapat dalam satu *server* owncloud.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan di atas, maka dikembangkan sebuah *cluster storage* pada owncloud menggunakan *cluster file system* GlusterFs.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menambahkan *storage* pada *server* owncloud.
2. Bagaimana kinerja pada GlusterFs sebagai *cluster file system* pada *server*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui implementasi *cluster storage* pada *server* owncloud.
2. Mengetahui kinerja *machine virtualisasi* dari ProxmoxVE.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Memberikan solusi keamanan dan kemudahan dalam pengelolaan dan penyimpanan *file*.
2. Mengetahui kinerja dari teknologi jaringan yang diuji dan mengetahui kekurangan dan kelebihanannya.
3. Manfaat bagi penulis, dapat menerapkan ilmunya di bidang *cloud computing*.
4. Manfaat penelitian bagi kalangan peneliti, dapat dijadikan sebagai alternatif untuk membangun media penyimpanan data menggunakan teknologi *cloud computing* dan menjadikannya referensi untuk penelitian yang lebih lanjut di masa depan.