

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan jaman kebutuhan dan ketergantungan manusia terhadap komputer semakin besar seiring perkembangan dunia teknologi modern. Penggunaan komputer sendiri dari berbagai bidang untuk menyelesaikan masalah komputasi dari skala kecil sampai besar. Tidak dapat dipungkiri dengan berkembangnya aplikasi dalam dunia komputer membutuhkan sumber daya yang lebih besar, sehingga kurang efisien apabila hanya dikerjakan dengan sebuah mesin fisik saja. Berbagai cara dilakukan untuk mengatasi masalah ini salah satunya dengan virtualisasi. Pada penelitian ini peneliti hanya menggunakan sebuah computer fisik saja dikarenakan kekurangannya sumber daya yang dimiliki.

Virtualisasi digunakan oleh data center dalam menyediakan layanannya atau lebih dikenal dengan *Virtualized Data Center* (Bari, 2013). *Virtualized Data Center* adalah sebuah data center dimana beberapa atau semua perangkat keras divirtualisasikan dengan menggunakan perangkat lunak disebut *hypervisor*.

Kebutuhan untuk mencapai sumber daya yang diinginkan akan sering berubah seiring berjalannya waktu. Dalam virtualisasi server memiliki banyak sekali tantangan diantaranya seorang administrator jaringan haruslah selalu mengawasi perubahan pada Cloud yang telah dibangun. Seorang administrator haruslah melihat mengelola penggunaan Sumber Daya yang digunakan oleh Cloud agar kinerja Cloud tersebut dapat terjaga serta mengantisipasi penurunan kinerja Cloud yang mungkin akan terjadi dimasa mendatang.

Purwarupa sistem ini mencoba menawarkan manajemen sumber daya penyimpanan dinamis pada Cloud. Penelitian terkait adalah Implementasi purwarupa sumberdaya dinamis pada virtual server (Patia, 2015). isinya adalah Virtualisasi menyediakan fitur untuk melakukan pengawasan terhadap sumber daya yang digunakan oleh virtual server kemudian penulis menggunakan virtualisasi KVM. kemudian Dari pengaturan dan pengelolaan ini timbul tantangan untuk melakukan pengelola sumber daya virtual server secara dinamis tanpa adanya campur tangan dari administrator. Oleh karena ini, perlu suatu sistem untuk melakukan manajemen sumber daya pada virtual server yaitu CPU dan RAM secara dinamis sesuai dengan kebutuhan, yaitu merekomendasi dari peramalan dan penggunaan CPU dan RAM dimasa mendatang. Dengan purwarupa ini physical machine sebagai server dapat melakukan perubahan CPU dan RAM secara otomatis sesuai dengan kebutuhan dari rekomendasi. Dengan dOwntime CPU rata-rata 21 detik dan zero dOwntime untuk RAM. Dari penelitian ini peneliti mengembangkan untuk melakukan sumberdaya dinamsi menggunakan media lainy yaitu media penyimpanan atasu *storage*.

Media penyimpanan pada system computer sendiri memiliki 4 komponen utama yaitu Central Prosesing Unit CPU, Primary *Storage* atau memory utama, Secondary *Storage*, Memori Skunder, dan Input Output Device. Dari ke empat komponen itu harus berjalan Bersama sama agar sebuah proses dapat berjalan

dengan baik. Salah satu perangkat keras yang mengalami perubahan sangat pesat adalah Media Penyimpanan Data. Media penyimpanan data sendiri berperan sangat penting pada system computer merkalah yang mengatur berjalannya sebuah proses dan penyimpanan data dengan aman. Computer Data *Storage* (Penyimpanan Data Komputer) adalah media yang digunakan dengan fungsi untuk melakukan penyimpanan berbagai macam data digital yang tersedia didalam perangkat computer pada waktu tertentu sehingga dapat dibaca dan dibuka kembali untuk melakukan proses ulang pada perangkat.

Media penyimpanan sendiri terbagi menjadi 3 kategori yaitu Media penyimpanan Magnetik *Magnetic Disk*, media Penyimpanan Optical *Optical Disk*, dan Media Penyimpanan Awan *Cloud Storage*

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah dijabarkan dilatar belakang permasalahan yang dapat diselesaikan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancangan sistem manajemen sumber daya penyimpanan dinamis pada Cloud?
2. Bagaimana melakukan pengambilan data untuk digunakan merekonfigurasi penyimpanan pada Cloud?
3. Bagaimana membuat perubahan sumber daya dinamis pada Virtual server yang berisi Cloud?
4. Berapa *downtime* Cloud pada saat dilakukan perubahan sumber daya ?
5. Bagaimana mengkonfigurasi Cloud dan penyimpanan dinamis yang ada *diubuntu* server?

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk merancangan sistem manajemen sumber daya penyimpanan dinamis pada Cloud?
2. Untuk melakukan pengambilan data untuk digunakan merekonfigurasi penyimpanan pada Cloud?
3. Untuk membuat perubahan sumber daya dinamis pada Virtual server yang berisi Cloud?
4. Untuk mengetahui berapa lama *downtime* Cloud pada saat dilakukan perubahan sumber daya ?
5. Untuk bagaimanan cara mengkonfigurasi Cloud dan penyimpanan dinamis yang ada *diubuntu* server?

## 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dijabarkan. Batasan batasan masalah dalam penulisan berikut :

1. Server dibuat virtualisasi dengan menggunakan virtual box dalam satu komputer fisik
2. Virtual server dan Cloud yang digunakan diasumsikan milik pribadi
3. Provider Cloud yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *OwnCloud*
4. Sumber daya yang dipantau adalah *Storage*
5. Batas penyimpanan virtualisasi adalah 2 Terabyte
6. Penentuan batas *overload pada* Media Penyimpanan yang melebihi 80% batas *underload* adalah dibawah 10 % sedangkan diantaranya normal
7. Penggunaan *storage* dibagi menjadi 3 yaitu:
  - a. *Storage* pertama digunakan untuk system
  - b. *Storage* ke 2 digunakan untuk penyimpanan data dari user Cloud
  - c. *Storage* ke 3 digunakan untuk penambahan jika *storage* ke 2 sudah 80 %
8. Sistem yang dibangun berada pada jaringan Yang sama
9. Implementasi program menggunakan *python dan bash shell*
10. Pengalamatan jaringan pada IPv4.

## 1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

### a. Manfaat bagi penulis

- Mendukung dalam mempelajari dan mendalami konsep teori dari praktik implementasi Cloud pada virtual server
- Mendukung dalam mempelajari hubungan antara Sumber Daya dengan unjuk kerja dari Cloud

### b. Manfaat bagi pengguna

- Memberikan solusi untuk mengawasi dan mengatur penggunaan sumber daya pada virtual server Cloud
- Mempermudah peran administrator server untuk mengawasi kinerja Media Cloud server

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika Penulisan laporan ini meliputi enam bagian yang terdiri dari :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari Latar belakang masalah, perumusan masalah tujuan penelitian, dan manfaat yang dapat diperoleh dalam penulisan serta sistematika penulisan skripsi ini.

### **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini berisi tentang teori serta konsep yang berkaitan dengan lingkup masalah pada penelitian seputar Cloud, *Logical volume Management*, Bash Shell, manajemen jaringan komputer, serta virtualisasi. Teori-teori diambil berdasarkan jurnal, paper, buku dan sumber referensi lainnya yang berkaitan dengan topik penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi tentang metode pengumpulan data dan pengembangan sistem seperti perancangan implementasi pengujian dan analisis sistem pembahasan dijelaskan dengan menampilkan diagram alir proses selain itu juga dijelaskan mengenai perancangan manajemen sumber daya dinamis yang akan dibangun mulai dari perangkat keras, perangkat lunak dan topologi sistem.

### **BAB IV IMPLEMENTASI**

Pada bab ini berisikan tentang bagaimana pembuatan sistem secara rinci dengan menampilkan Gambar-Gambar dan hasil implementasi yang dilakukan.

### **BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Berisi tentang hasil pengujian dan analisis terhadap sistem yang dibangun. pengujian dilakukan secara bertahap sesuai dengan skenario pengujian yang dimulai pada BAB III Metodologi Penelitian dan Perancangan.

### **BAB IV PENUTUP**

Bab akhir yang memuat kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang sudah dilakukan. Kesimpulan berisi tentang ringkasan hasil implementasi, analisis hasil dan pengujian, sedangkan saran berisi tentang usulan usulan terhadap penyelesaian lebih lanjut dari topik yang dikaji.