

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang sedemikian pesat dalam memenuhi segala kebutuhan bidang baik lembaga, perusahaan dan organisasi sudah menjadi sebuah kebutuhan yang harus terpenuhi untuk digunakan sebagai penunjang penyelesaian tugas ataupun masalah. Salah satu contoh hasil dari penerapan teknologi informasi yaitu komputer. Menurut Leod dan George 2008, Tingkat minat komputer pada segala aspek bidang salah satunya adalah perusahaan terus bertambah setiap tahunnya. Seperti yang diungkapkan dalam Hukum Moore, yang menyatakan bahwa kekuatan sebuah komputer akan meningkat dua kali lipat setiap 18 bulan. Pertumbuhan ini disebabkan karena realitanya disetiap lembaga, perusahaan dan organisasi membutuhkan komputer untuk menunjang suatu pekerjaan tiap periodenya.

Namun umumnya lembaga, perusahaan dan organisasi dalam memproses tugas atau pekerjaan kebutuhan komputer yang digunakan tidak seimbang dengan beban dan kapasitas dari suatu pekerjaan, komputer spesifikasi minim sedangkan beban *software* tinggi, sehingga menyebabkan kinerja komputer menjadi tidak optimal. Untuk memenuhi kebutuhan infrastruktur komputer bukanlah perkara mudah. Salah satu penyebab rendahnya adopsi teknologi informasi diantaranya adalah kurangnya dukungan finansial yang disebabkan oleh mahalnya infrastruktur dan aplikasi teknologi informasi baik berbasis desktop maupun jaringan (Wahid, 2007), Oleh karena itu, untuk mengatasi hal tersebut diperlukan infrastuktur teknologi yang dapat diadopsi dengan baik dan biaya yang rendah. Solusinya dibutuhkan sebuah infrastruktur jaringan yang mendukung komputer berspesifikasi minim dapat bekerja dengan optimal, infrastruktur jaringan yang digunakan adalah *Thin Client*. Menurut, (Ricardo A.Baratto, Jason Nieh, Leo Kim.2004). *Thin Client* merupakan komputer dengan spesifikasi minimum tanpa adanya media penyimpanan, server terpusat, sehingga dengan menggunakan *thin client* dapat menjamin keamanan data, memperkecil pengeluaran biaya, dan mudah untuk mengelola strategi komputasi. Jaringan *thin client* merupakan konsep jaringan yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, karena jaringan *thin client* dikembangkan untuk mendukung infrastruktur jaringan komputer yang efisien dari sisi konsumsi biaya, infrastruktur sistem daya, *Resource*.

Untuk mengoptimalkan kinerja jaringan *thin client* sehingga mempunyai kinerja yang optimal dibutuhkan penerapan teknologi *cloud computing* sebagai *resource* yang berfungsi

untuk mengelola *client* dalam jumlah yang banyak. Menurut (Onno W. Purbo, 2011:1), *Cloud Computing* adalah sebuah model komputasi, dimana sumber daya seperti *processor/ computing power, storage, network, dan software* menjadi abstrak dan diberikan sebagai layanan di jaringan / *internet* menggunakan pola akses remote. Model *billing* dari layanan ini umumnya mirip dengan modern layanan publik. Ketersediaan *on-demand* sesuai kebutuhan, mudah untuk dikontrol, dinamik dan skalabilitas yang hampir tanpa limit adalah beberapa atribut penting *cloud computing*. Selain itu *cloud computing* dapat membantu perusahaan meningkatkan kreasi dan penyampaian dari solusi teknologi informasi, dengan mengizinkan untuk mengakses layanan yang lebih fleksibel dan biaya yang efektif (Cearley, 2010).

Konsep pengujian *cloud computing* pada jaringan *thin client* menggunakan layanan *Infrastructure As A Services*. layanan ini meliputi sumberdaya teknologi informasi dasar, yang meliputi media penyimpanan, *processing power, memory*, sistem operasi, kapasitas jaringan dan lain-lain, yang dapat digunakan oleh *user* untuk menjalankan aplikasi yang dimilikinya (Mell dan Grance, 2011). Optimalisasi Pengukuran *cloud computing* dengan memakai tiga parameter yaitu *Throughout, Konsumsi CPU dan Konsumsi memori*. Sehingga ditemukan kualitas kinerja jaringan *Thin Client* yang diintegrasikan *cloud computing*.

Penelitian ini mengimplementasikan pembangunan server menggunakan distro Linux Ubuntu 12.04 LTS sebagai sistem operasinya, dan untuk implemetasi *cloud computing* menggunakan *Open Stack*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang diuraikan diatas, maka merumuskan beberapa masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Apakah jaringan *thin client* dapat diintegrasikan pada teknologi *cloud computing*?
2. Bagaimana menguji *cloud computing* pada jaringan *thint client*?
3. Bagaimana menganalisa kinerja *cloud computing* pada jaringan *thin client* dengan layanan *Infrastructure as a Service (IaaS)*?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang jauh dari permasalahan, maka penelitian ini mempunyai batasan masalah sebagai berikut:

1. OpenStack yang dibangun digunakan untuk menerapkan layanan *Infrastructur as a Service (IaaS)* yaitu *stroge*
2. Komputer *client* menggunakan satu laboratorium CC 3.6/ Laboratorium RPL

3. Spesifikasi hardware komputer *server Thin Client Dual Core* dan *server cloud computing Corei3*
4. Perangkat lunak untuk manajemen *cloud computing* menggunakan *Open Stack*
5. Sistem operasi yang tertanam pada server *Thin Client* berbasis sistem operasi Linux ubuntu 12.04 LTS dan *Cloud Computing* linux ubuntu 14.04 LTS.
6. Penelitian ini tidak membahas aspek keamanan dan ekonomi.
7. Pengujian menggunakan tiga parameter diantaranya *Throughout*, *Konsumsi CPU* dan *Konsumsi memori*.
8. Terdapat tiga (3) client yang mengkases Jaringan *Thin Client* dan *Cloud Computing*

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Untuk membangun jaringan *thin client* yang diintegrasikan pada teknologi *cloud computing* ?
2. Untuk menguji *cloud computing* pada jaringan *thin client*.
3. Untuk menganalisa kinerja *cloud computing* pada jaringan *thin client* dengan layanan *Infrastructure as a Service (IaaS)*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kinerja layanan *cloud computing* yang diintegrasikan pada jaringan *thin client*
2. Memberikan solusi dan pertimbangan dalam membangun infrastruktur jaringan *thin client* dengan menggunakan teknologi *cloud computing*.