



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan IT saat ini menuju dengan konsep-konsep *social networkingnya, openness, share, collaborations, mobile, easy maintenance, one click*, terdistribusi atau tersebar, *scalability, concurency* dan transparan. Saat ini terdapat *trend* teknologi yang masih terus digali dalam penelitian-penelitian para pakar IT di dunia, yaitu *Cloud Computing*. Akses data dari mana saja dan menggunakan perangkat *fixed* atau *mobile device* menggunakan *internet cloud* sebagai tempat menyimpan data, *applications* dan lainnya yang dapat dengan mudah mengambil data, *download* aplikasi dan berpindah ke *cloud* lainnya, hal ini memungkinkan kita dapat memberikan layanan aplikasi secara *mobile* di masa depan. *Trend* ini akan memberikan banyak keuntungan baik dari sisi pemberi layanan (*provider*) atau dari sisi *user*. (Roberts, 2009)

Trend saat ini adalah dapat memberikan berbagai macam layanan secara terdistribusi dan paralel secara *remote* dan dapat berjalan di berbagai *device*, dan teknologinya dapat dilihat dari berbagai macam teknologi yang digunakan dari proses informasi yang dilakukan secara *outsourcing* sampai dengan penggunaan *eksternal data center*. *Cloud Computing* merupakan model yang memungkinkan dapat mendukung layanan yang disebut "*Everything-as-a service*" (XaaS). Dengan demikian dapat mengintegrasikan *virtualized physical sources, virtualized infrastructure*, seperti juga sebaik *virtualized middleware platform* dan aplikasi bisnis yang dibuat untuk pelanggan didalam *cloud* tersebut. (Roberts, 2009)

Kantor pajak menggunakan insfrastruktur secara intranet. *Server* yang digunakan, belum bekerja secara bersama-sama. Satu *dedicated server* yang belum digunakan secara maksimal, sehingga memberatkan kinerja *server* yang ada. Dengan memanfaatkan media internet, sekarang dapat membangun sebuah insfrastruktur pembuatan *server* secara virtualisasi.



Dengan menggunakan infrastruktur *cloud computing*, *server* dapat bekerja secara simultan untuk menyelesaikan sebuah layanan perhitungan pajak. Dengan infrastruktur ini spesifikasi *server* tidak perlu terlalu besar. Jadi bisa lebih menghemat anggaran pengeluaran untuk pembelian server. Dari sisi pemeliharaan yang dilakukan, tidak terlalu sulit. Kemudian, jika ingin menambah *hardware*, tidak perlu mengkonfigurasi dari awal seperti pada *server dedicated*. Dengan spesifikasi *server* yang terbatas, dapat melakukan layanan seperti dengan menggunakan *server dedicated*.

Infrastruktur yang dibangun akan secara *private cloud* sehingga perusahaan tersebut dapat mengolah datanya secara pribadi dan lebih aman. Dapat membuat operasional yang dilakukan lebih mudah karena perusahaan tersebut hanya dalam satu *cloud*. Sehingga dapat diatur dan dimonitor dengan mudah. Kemudian dengan *private cloud*, keamanan data yang tersimpan lebih aman, karena semua data akan perusahaan sendiri yang mengelola datanya. Kemudian dalam hal *bandwidth*, perusahaan bisa lebih menghemat, dikarenakan hanya diakses jaringan internal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang ada pada proyek akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana membangun infrastruktur *cloud computing* yang lebih optimal yang sesuai dengan *framework* Eucalyptus di KPP Pratama Cicadas ?
2. Bagaimana membuat infrastruktur yang mendukung adanya layanan *cloud* tentang perpajakan di KPP Pratama Bandung Cicadas agar berjalan secara *realtime* ?
3. Bagaimana melakukan konfigurasi virtualisasi yang digunakan untuk membangun sebuah infrastruktur *private cloud* menggunakan Ubuntu Enterprise Cloud (UEC) versi 10.4 ?
4. Bagaimana melakukan pengujian *clusterisasi* terhadap infrastruktur *cloud computing* yang dibangun ?



1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Membangun infrastruktur yang lebih optimal dengan menggunakan *framework* Eucalyptus,
2. menggunakan infrastruktur *cloud computing*, secara *private cloud*. Dengan menghubungkan *server-server* menjadi satu untuk bekerja secara bersamaan. Sehingga data yang ter-*update* di *server* KPP Pratama Cicadas, juga ter-*update* di *server* yang berada di setiap daerah jangkauannya,
3. mengetahui cara melakukan konfigurasi virtualisasi yang digunakan untuk membangun sebuah infrastruktur *private cloud* menggunakan Ubuntu Enterprise Cloud (UEC) versi 10.4,
4. mengetahui cara melakukan pengujian *clusterisasi* terhadap infrastruktur *cloud computing* dengan terbuatnya *instances cloud* yang dapat bekerja bersama-sama

1.4 Batasan Masalah

Masalah yang akan dibahas dibatasi dengan

1. sistem operasi di *server* menggunakan Linux Ubuntu Enterprise Cloud 10.4 dengan Eucalyptus yang merupakan sistem operasi digunakan untuk *cloud server*, *database server* menggunakan MySQL dan *Web Application server*
2. menggunakan infrastruktur *private cloud* yang digunakan dalam KPP Pratama Bandung Cicadas, yang lebih mengelola datanya secara mandiri oleh KPP,
3. pembangunan infrastruktur ini tidak untuk *server* dengan spesifikasi tinggi dikarenakan keterbatasan sumber daya PC yang akan diimplementasikan,



4. *server* terbatas hanya 2 buah, yaitu 1 buah *cloud controller* dan 1 buah *node controller* yang tidak membahas sisi keamanan, baik pada jaringan maupun keamanan pada sistem operasi yang dipakai,
5. spesifikasi *hardware* dan *software* terbatas mengikuti *framework* Eucalyptus,
6. lebih menitikberatkan pada konfigurasi Eucalyptus,
7. tidak membahas hubungan antara jarak KPP dengan kecamatan,
8. jaringan lokal menggunakan IPv4.

1.5 Definisi Operasional

Internet (kependekan dari *interconnection-networking*) adalah sistem global dari seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan *standar Internet Protocol Suite* (TCP/IP) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia.

Cloud computing merupakan metode terbaru dalam pemanfaatan di dunia internet untuk mempermudah banyak *server* untuk saling berhubungan melalui media internet.

Cluster, dalam ilmu komputer dan jaringan komputer adalah sekumpulan komputer (umumnya *server* jaringan) independen yang beroperasi serta bekerja secara erat dan terlihat oleh klien jaringan seolah-olah komputer-komputer tersebut adalah satu buah unit komputer.

Database adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil *query* basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, DBMS).

Layanan web merupakan fenomena yang sangat *trend* saat ini karena banyak kelebihan yang ditawarkan oleh *Web Service* terutama interoperabilitas tinggi dan



penggunaannya yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun selama mesin kita terhubung oleh jaringan internet salah satunya.

Web Hosting adalah salah satu bentuk layanan jasa penyewaan tempat di Internet yang memungkinkan perorangan ataupun organisasi menampilkan layanan jasa atau produknya di *web* / situs Internet.

Layanan *host internet (server web hosting)* adalah jasa layanan internet yang menyediakan sumber daya *server-server* untuk disewakan sehingga memungkinkan organisasi atau individu menempatkan informasi di internet berupa HTTP, FTP, EMAIL, atau DNS. Penyedia layanan *host* terdiri dari sebuah *server* atau gabungan *server-server* yang terhubung dengan jaringan internet berkecepatan tinggi. Ada beberapa jenis layanan host yaitu *host* berbagi, *server* terdedikasi, *server* maya terdedikasi, dan *server* kolokasi.

Client-server merupakan sebuah paradigma dalam teknologi informasi yang merujuk kepada cara untuk mendistribusikan aplikasi ke dalam dua pihak.

Dalam model klien - *server*, sebuah aplikasi dibagi menjadi dua bagian yang terpisah, tapi masih merupakan sebuah kesatuan yakni komponen klien dan komponen *server*. Komponen klien juga sering disebut sebagai *front-end*, sementara komponen *server* disebut sebagai *back-end*. Komponen klien dari aplikasi tersebut dijalankan dalam sebuah *workstation* dan menerima masukan data dari pengguna. Komponen klien tersebut akan menyiapkan data yang dimasukkan oleh pengguna dengan menggunakan teknologi pemrosesan tertentu dan mengirimkannya kepada komponen *server* yang dijalankan di atas mesin *server*, umumnya dalam bentuk *request* terhadap beberapa layanan yang dimiliki oleh *server*. Komponen *server* akan menerima *request* dari klien, dan langsung memprosesnya dan mengembalikan hasil pemrosesan tersebut kepada klien. Klien pun menerima informasi hasil pemrosesan data yang dilakukan *server* dan menampilkannya kepada pengguna, dengan menggunakan aplikasi yang berinteraksi dengan pengguna.



1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan proyek akhir yang saya lakukan dengan metode terstruktur.

Yang penulis lakukan antara lain :

1. Observasi dan Analisis
 - a. Melakukan analisis terhadap insfrastruktur dan jaringan yang sudah ada di kantor pajak.
 - b. Melakukan analisis tentang teknologi informasi yang digunakan di kantor pajak.
 - c. Pengumpulan data tentang insfrastruktur dan jaringan yang telah ada.
2. Mengamati Proses bisnis.
 - a. Mengamati tentang insfrastruktur dan jaringan yang sudah ada di kantor pajak.
 - b. Menggambarkan insfrastruktur yang sudah ada di kantor pajak.
3. Membuat rancangan
 - a. Merancang insfrastruktur dan jaringan yang akan penulis gunakan.
 - b. Membandingkan insfrastruktur dan jaringan yang sudah ada di kantor pajak dengan usulan menggunakan insfrastruktur *cloud computing*.
4. Membuat simulasi
 - a. Menentukan apa yang akan di ukur melalui pengujian.
 - b. Menentukan jenis pengujian yang akan digunakan.
 - c. Membangun suatu kasus uji (*test case*) yaitu menggabungkan 2 *server* yang berbeda tetapi dapat melakukan pekerjaan secara bersamaan.
 - d. Menentukan hasil yang diharapkan dalam pengujian.
 - e. Menjalankan kasus pengujian.



1.7 Jadwal Pengerjaan

Tabel 1. 1
Jadwal Pengerjaan

Keziatan \ Bln	Januari 2012	Februari 2012	Maret 2012	April 2012	Mei 2012	Juni 2012	Juli 2012	Agustus 2012
Observasi & analisis								
Membuat rancangan								
Membuat simulasi								
Pengerjaan Proyek Akhir								
Pembuatan Laporan								
Sidang								