

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Melemahnya ekonomi Indonesia memaksa sejumlah kalangan baik itu pengusaha maupun pemerintah menerapkan gerakan penghematan energi maupun melakukan berbagai pengurangan, mulai dari pengurangan jumlah karyawan hingga pengurangan biaya perjalanan. Hal ini pula yang memaksa para pengambil kebijakan dituntut menekan pengeluaran untuk investasi di bidang teknologi informasi (TI). Menurut analisis dari Gartner, para vendor TI raksasa mulai mengalihkan bisnis mereka dari server besar ke server-server yang lebih kecil dengan mesin yang lebih efisien dan kompatibel satu dengan yang lainnya. (Garnieri, 2010)

Pemerintah harus mengeluarkan biaya yang besar untuk pengadaan server dengan sistem operasi berbayar yang hanya memiliki kemampuan standar. Tanpa disadari pula karena kapasitas server yang sangat besar dan beban kerja yang sangat sedikit menjadikan penggunaan server-server tersebut tidak optimal dan terkesan pemborosan, karena untuk menjalankan satu *service* yang besar sekalipun, sistem hanya mengambil 20 % dari kapasitas total sebuah server.

Dengan kata lain, bayangkan jika suatu lembaga atau perusahaan memiliki lima server untuk menjalankan lima *service* (layanan) dengan investasi puluhan juta rupiah hanya untuk membeli piranti lunak (*software*), padahal mestinya satu server saja sudah bisa menjalankan lima *service* tersebut. Berarti kapasitas empat server yang lain tidak terpakai atau tidak diperlukan.

Selama bertahun-tahun, Windows server merupakan software yang sangat banyak digunakan dengan berbagai aplikasi penting yang

sebenarnya tidak butuh kapasitas sebesar yang dimilikinya. Unix dan Linux dapat berfungsi lebih efisien; dengan kapasitas terpakai sekitar 50% kinerja Unix dan Linux bisa jauh lebih baik dari pada Microsoft. Sayangnya, server-server ini belum banyak digunakan. Virtualisasi adalah tren yang belakangan banyak dibicarakan yang juga merupakan cara tepat untuk memangkas biaya server dan TI perusahaan. (Kuswari, 2010)

Jika sebelumnya bagian teknologi informasi mengatur server berdasarkan fungsi dan kebutuhan, misalnya ada server khusus untuk email, dokumen, *accounting* dan bahkan server khusus untuk *printing*. Dengan virtualisasi, semua fungsi tersebut dapat dilakukan dalam satu mesin sehingga jauh lebih efisien.

Hal ini juga yang terjadi di lingkungan kantor pemerintahan khususnya di kantor Pengadilan Tinggi Gorontalo. Untuk mendukung program pemerintah dalam penghematan anggaran, maka hal tersebut dapat dilaksanakan pada mata anggaran pengadaan pelayanan jaringan internet dan intranet dengan melakukan implementasi virtualisasi pada server-server yang ada.

Pada kantor Pengadilan Tinggi Gorontalo telah terimplementasi jaringan intranet dengan topologi Star dan hanya tersedia 2 (dua) unit server yang digunakan untuk menjalankan layanan application web server, dan database server. Dalam perkembangan Teknologi Informasi di Lingkungan Mahkamah Agung, diwajibkan untuk melakukan implementasi beberapa aplikasi baru diantaranya yaitu SIAPT (Sistem Informasi Administrasi Pengadilan Tinggi), CTS (Case Tracking System), dan beberapa aplikasi lainnya, mengharuskan Kantor Pengadilan Tinggi menambah unit server untuk layanan aplikasi tersebut.

1.2. Identifikasi Masalah

Dalam membangun suatu infrastruktur jaringan komputer yang baik, dibutuhkan suatu susunan infrastruktur jaringan yang mampu bekerja secara efisien dan optimal. Optimalisasi jaringan tidak terlepas dari optimalisasi di sisi infrastruktur server yang ada. Untuk itu diperlukan teknik, metode dan software, sehingga proses pengiriman paket data dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Dalam penerapannya, topologi jaringan yang digunakan di kantor Pengadilan Tinggi Gorontalo adalah topologi Star. Pada dasarnya penerapan topologi ini sudah sangat optimal, hanya saja untuk implementasi beberapa sistem aplikasi yang baru, memerlukan server masing-masing yang berbeda. Pemisahan server ini dilakukan karena ada beberapa aplikasi yang rakus akan resource, sehingga apabila dipasang pada server yang sama layanan untuk aplikasi yang lain akan terganggu. Pada saat ini hanya terdapat 2 unit server dimana keduanya belum dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Di sisi lain anggaran untuk pembelian mesin server sering kali terpangkas di pusat, sehingga pemenuhan akan kebutuhan server menjadi terkendala. Olehnya diperlukan suatu sistem yang dapat mengoptimalkan *resource* mesin server yang ada untuk dapat menjalankan seluruh layanan aplikasi yang dibutuhkan untuk manajemen administrasi umum dan administrasi perkara pada Pengadilan Tinggi Gorontalo.

1.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah dengan topologi jaringan Star telah dapat memenuhi kebutuhan layanan informasi ?
2. Apakah dengan implementasi virtualisasi server, pengaturan pada server router akan mengalami perubahan ?

3. Apakah dengan implementasi virtualisasi server, kinerja dari masing-masing server virtual tidak akan saling mengganggu layanan pada server virtual yang lain pada mesin server yang sama ?

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan hasil rumusan masalah di atas, penulis melakukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini tidak akan mengubah struktur topologi jaringan secara fisik, tetapi dengan mengkonversi beberapa server fisik menjadi server virtual dan dibuat dalam sebuah mesin server fisik.
2. Pengaturan *routing* pada server router akan sedikit mengalami perubahan pada pengaturan *IP Address*.
3. Melakukan testing isolasi kinerja server-server virtual yang ada pada mesin fisik yang sama.

1.5. Tujuan Penelitian

1. Dengan virtualisasi dapat mengoptimalkan penggunaan resource server untuk menjalankan seluruh sistem aplikasi yang dibutuhkan pada kantor Pengadilan Tinggi Gorontalo.
2. Mendapatkan penggunaan *resource* server yang maksimal.

1.6. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan rujukan dalam membangun sebuah infrastruktur jaringan yang mampu bekerja secara optimal dengan pemanfaatan *resource* yang ada.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari skripsi ini terdiri dari beberapa bagian utama sebagai berikut:

BAB 1: PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang pemilihan judul skripsi “Implementasi Virtualisasi Server pada Topologi Star Studi Kasus Pada Pengadilan Tinggi Gorontalo”, identifikasi masalah, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini memuat dasar teori yang berfungsi sebagai sumber atau alat dalam memahami permasalahan yang berkaitan dengan topologi jaringan, teknologi virtualisasi, pengertian virtualisasi dan mengenai teori yang berhubungan dan diperlukan dalam implementasi teknologi ini.

BAB 3 : METODE PENELITIAN

Pada Bab ini merinci secara detail tahapan penelitian, objek penelitian, metode dan jadwal penelitian.

BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tahapan implementasi teknologi virtualisasi pada topologi star menggunakan tool opensource Proxmox yang merupakan pengembangan dari distro Debian. Lalu dilakukan pengujian terhadap konektifitas dari sisi pengguna ke server virtual.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Membuat kesimpulan-kesimpulan yang merupakan rangkuman dari hasil analisis kerja pada bagian sebelumnya dan saran yang perlu diperhatikan berdasarkan keterbatasan yang ditentukan dan asumsi-asumsi yang dibuat selama perancangan sistem ini.