

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sudah tidak diperdebatkan lagi bahwa jaringan IP akan menggantikan semua jaringan yang ada di dunia ini. Dewasa ini pun jaringan IP sudah mengeksiskan diri dengan penyediaan jaringan diseluruh pelosok dunia dan mencapai daerah sub-urban. Selain itu layanan diatas jaringan IP terus bertambah guna memenuhi kebutuhan manusia. Salah satu tawaran terbaik pada jaringan IP adalah layanan VoIP (Voice over IP). VoIP merupakan teknologi yang mampu melewatkan trafik suara, video, dan data yang berbentuk paket melalui jaringan IP.

Memperhatikan kejadian nyata bahwa VoIP semakin dicari dan dibutuhkan, maka muncullah suatu tuntutan tingkat ketersediaan (availability) yang tinggi pada layanan VoIP. Server sebagai penyedia layanan, memegang peranan yang sangat penting untuk tuntutan ini. Gangguan yang menyebabkan server down dan selanjutnya tidak bisa melayani layanan pun sudah tidak terelakkan lagi sangat mengganggu layanan yang diberikan. Terlebih pada VoIP, karena VoIP merupakan layanan yang bersifat *real-time*.

Dalam tugas akhir ini yang menjadi sorotan adalah besarnya kemungkinan gagal server atau server down. Untuk meningkatkan kontinuitas layanan pada saat terjadi gagal server maka dalam tugas akhir ini diimplementasikan sebuah redundant server VoIP yang berfungsi menangani server ketika mengalami down..

Oleh karena itu dengan diimplementasikannya sebuah redundant server maka diharapkan kita bisa mendapatkan tingkat kepuasan layanan VoIP sehingga akan mampu meningkatkan nilai QoS dan layak dilewati layanan VoIP.

## 1.2. Tujuan

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah untuk mengimplementasikan suatu redundant server pada layanan VoIP. Implementasi redundant server pada layanan VoIP ini dimaksudkan untuk meningkatkan kontinuitas layanan pada saat server utama mati (gagal server) yang kemudian kinerja server utama akan diambil alih oleh server backup. Sehingga kualitas performansi layanan VoIP tetap terjaga.

## 1.3. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dijadikan obyek penelitian dan pengembangan tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana membangun jaringan VoIP dengan menggunakan *Asterisk server* sehingga mampu menyediakan komunikasi suara yang menghubungkan *client-to-client*.
2. Bagaimana membangun sebuah *redundant server* dengan menggabungkan Heartbeat dan DRBD pada Asterisk.
3. Bagaimana performansi *server master* dan *server backup* (ketika *server master* mengalami *down*).
4. Bagaimana perbandingan QoS (*delay, packet loss, jitter, downtime dan throughput*) jaringan layanan VoIP antara *server master* dengan *server backup* (ketika *server master* mengalami *down*).

## 1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian dan pengembangan tugas akhir ini adalah:

- a. Komunikasi yang dilakukan adalah komunikasi suara dengan menggunakan Asterisk server dan SIP ( *Session Initiation Protocol* ) sebagai protokol pensinyalannya.
- b. Menggunakan codec g711
- c. Client berupa sebuah PC yang dilengkapi dengan software X-Lite.

- d. Server master dihentikan proses kerjanya sehingga semua aliran data dari dan menuju server terputus.
- e. Parameter *Quality of service* yang diukur yaitu : *delay, packet loss, jitter, throughput, downtime*.
- f. Sisi keamanan jaringan tidak diperhitungkan.
- g. Hanya membahas pada jaringan IPv4
- h. Hanya membahas gagal server.

### **1.5. Metode Penelitian**

Metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah :

- a. Studi literatur

Studi literatur ini dimaksudkan untuk mempelajari konsep dan teori-teori yang dapat mendukung proses perancangan sistem

- b. Perancangan dan realisasi

Meliputi aplikasi dari konsep dan teori yang telah diperoleh. Melakukan pengujian terhadap hasil perancangan yang telah dikerjakan.

- c. Pengujian dan analisis implementasi

Menganalisis QoS dan performansi server dari layanan VoIP pada server Master dan server Backup dan mengukur seberapa besar downtime yang terjadi ketika server utama mengalami gagal server.

### **1.6. SISTEMATIKA PENULISAN**

#### **BAB I                    PENDAHULUAN**

Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

**BAB II            LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi penjelasan tentang dasar – dasar teori yang berkaitan dengan arsitektur jaringan yang akan dirancang sehingga akan membantu pengerjaan Tugas Akhir ini.

**BAB III            PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI**

Membahas tentang analisa dan perancangan awal sistem.

**BAB IV            PENGUJIAN            DAN            ANALISIS            HASIL  
IMPLEMENTASI**

Evaluasi dan analisis hasil dari penelitian dibahas disini, Beserta analisis beberapa parameter yang berhasil dicapai.

**BAB V            KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan akhir dan saran pengembangan dari Tugas Akhir.