

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan pelayanan informasi yang cepat dan nyaman telah memberikan dampak positif dalam riset di bidang teknologi informasi seperti virtualisasi [5]. Salah satu kontribusi teknologi untuk meningkatkan kinerja jaringan adalah dengan kemampuan untuk membagi sebuah *broadcast domain* yang besar menjadi beberapa *broadcast domain* yang lebih kecil dengan menggunakan VLAN (*Virtual Local Area Network*). Teknologi VLAN bekerja dengan cara melakukan pembagian network secara logika ke dalam beberapa subnet. VLAN adalah kelompok *device* dalam sebuah LAN yang dikonfigurasi (menggunakan software manajemen) sehingga mereka dapat saling berkomunikasi asalkan dihubungkan dengan jaringan yang sama walaupun secara fisikal mereka berada pada segmen LAN yang berbeda.[3] Dalam tugas akhir ini untuk menghubungkan VLAN yang berbeda jaringan menggunakan interVLAN, interVLAN *routing* adalah proses untuk meneruskan trafik jaringan VLAN satu ke jaringan VLAN yang lainnya menggunakan *router*.[6]

Layanan komunikasi suara saat ini mulai bergerak ke jaringan berbasis paket. Layanan komunikasi yang sedang populer adalah VoIP. VoIP menawarkan sebuah servis yang cukup handal bagi penggunaannya untuk saling berhubungan dengan pengguna yang lain secara *real-time* dan memiliki tingkat kestabilan yang terjaga. Untuk memperoleh komunikasi suara pada layanan VoIP yang handal dengan tingkat *availability* yang terjaga maka dibutuhkan performansi jaringan yang baik. Dalam tugas akhir ini yang menjadi sorotan adalah kemungkinan errornya *router* dan *link* yang menghubungkan antar VLAN.[5]

Untuk membuat jaringan yang handal, maka dibutuhkan ketersediaan jalur alternatif. Sehingga ketika satu jalur terputus, konektivitas data masih tetap terjaga dengan menggunakan jalur alternatif. GLBP adalah salah satu protokol yang biasa digunakan untuk membuat jaringan *redundancy*. GLBP selain sebagai *gateway redundancy*, juga memberikan fitur unik yaitu *load-balancing*. Apabila salah satu anggota kelompok perangkat *gateway* gagal, komunikasi keluar yang seharusnya ditangani oleh perangkat *gateway* yang gagal akan ditugaskan ke anggota lain pada kelompok perangkat *gateway*. Sebuah perangkat *gateway master* mengontrol penugasan pengalaman dan fitur *failover*. Dalam keadaan apabila *master* gagal, langkah-langkah

tambahan diambil untuk menunjuk atau memilih *master* baru dan menjamin kelangsungan dalam fungsi *load balancing*. [1]

Oleh karena itu dengan adanya GLBP pada jaringan VLAN, maka diharapkan kita bisa mempunyai jaringan yang efektif, efisien, dan bersifat *highavailability* sehingga akan mampu meningkatkan nilai QoS dan layak dilewati layanan VoIP. [5]

## 1.2 Tujuan Penelitian

1. Membangun jaringan interVLAN dengan *routing* OSPF
2. Mengimplementasikan protokol GLBP pada jaringan interVLAN
3. Menganalisa performansi jaringan interVLAN ketika normal dan *link* terputus.
4. Menganalisa performansi protokol GLBP dengan parameter *throughput, delay, jitter, dan downtime*.

## 1.3 Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana membuat konfigurasi jaringan interVLAN dengan menggunakan routing OSPF ?
2. Bagaimana membuat konfigurasi jaringan GLBP pada jaringan interVLAN ?
3. Bagaimana membangun jaringan VoIP dengan menggunakan *software asterisk* sehingga mampu menyediakan komunikasi suara end to end yang menghubungkan *client to client* ?
4. Bagaimana pengaruh performansi jaringan ketika normal dan terjadi gagal link ?
5. Bagaimana perbandingan nilai 4 parameter QoS (*delay, jitter, throughput, dan downtime*), ketika dilakukan pengujian saat jaringan normal dan terjadi gagal link ?

## 1.4 Batasan Masalah

1. Komunikasi yang dilakukan adalah komunikasi suara *end to end* dengan menggunakan *software asterisk*.
2. VLAN yang dikonfigursai adalah VLAN berdasar *port*.
3. Gagal link dilakukan dengan melepaskan RJ-45 dari *interface router*

4. Performansi yang diukur adalah parameter-parameter *quality of service*, yaitu : *delay*, *jitter*, *throughput*, dan *downtime*
5. Sisi keamanan jaringan tidak diperhitungkan.
6. Hanya menganalisa untuk layanan suara (VoIP)
7. Protokol *routing* yang digunakan adalah OSPF
8. Implementasi hanya menggunakan IPv4
9. Implementasi dilakukan di laboratorium CnC Universitas Telkom

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi yang akan digunakan pada penyelesaian tugas akhir ini adalah metode eksperimantal, yaitu dengan melakukan pengukuran pada implementasi sistem. Selanjutnya data tersebut akan dianalisis untuk dibandingkan sehingga diketahui data mana yang paling efektif dan efisien.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir ini akan dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut:

#### **BAB 1            PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan pembuatan tugas akhir, pembatasan masalah, metodologi penulisan, serta sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir.

#### **BAB 2            DASAR TEORI**

Berisi tentang penjelasan teoritis dalam berbagai aspek yang akan mendukung kearah analisis tugas akhir yang dibuat.

#### **BAB 3            PERANCANGAN DAN REALISASI SISTEM**

Pada bab ini akan dijelaskan diagram alir (*flowchart*) pengerjaan serta perancangan dimulai dari deskripsi masalah dan skenario pengumpulan data.

#### **BAB4                    PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS**

Bab ini membahas hasil QoS yang didapat dari implementasi jaringan interVLAN dengan protokol GLBP.

#### **BAB5                    KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan yang dapat diambil dari pengujian sistem dan analisis yang telah dibahas sebelumnya dan saran-saran yang dapat memperbaiki tugas akhir ini untuk penelitian selanjutnya.