

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi khususnya teknologi informasi membawa perubahan yang sangat mendasar bagi dunia telekomunikasi. Dalam teknologi komunikasi, komunikasi suara merupakan satu hal yang akan menjadi bagian yang sangat penting, karena saat ini komunikasi suara dianggap komunikasi yang paling praktis. Hal ini menyebabkan hadirnya teknologi pemrosesan sinyal digital yang mempunyai kemampuan modular dengan berbasis teknologi *IP (Internet Protocol)* yang diintegrasikan antara komunikasi data dan suara.

*VoIP (Voice Over Internet Protocol)* adalah teknologi yang mampu melewati "panggilan suara", video dan data melalui jaringan *IP*. Bentuk panggilan analog dikonversikan menjadi bentuk digital dan dijalankan sebagai data oleh *internet protocol*. *Virtualisasi* merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan kita tidak melihat secara nyata spesifikasi yang ada didalamnya seperti sistem operasi, *storage data*, memori dan bahkan *bandwidth*. *Virtualisasi* menjadi teknologi yang dapat mendasari munculnya teknologi baru. Teknologi tersebut adalah teknologi *cloud computing* dan *VPS*.

Kehandalan dan Kualitas dalam suatu komunikasi *VoIP* banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor, kehandalan dalam suatu komunikasi *VoIP* dapat dilihat dari berapa banyak jumlah panggilan yang dapat ditanggapi oleh *server VoIP*, namun itu juga dipengaruhi oleh spesifikasi dari perangkat yang digunakan

untuk melakukan komunikasi serta *bandwidth* yang dimiliki pada jaringan tersebut. Sedangkan untuk kualitas dalam komunikasi *VoIP* dapat menggunakan standar yang dimiliki oleh *ITU* yang merupakan singkatan dari *International Telecommunication Union*, dengan standar telekomunikasi yang biasa disebut *ITU-T G.114*, yang merupakan rekomendasi umum tentang kualitas transmisi untuk keseluruhan sambungan telepon internasional.

Dengan munculnya teknologi baru *cloud computing* berupa *VPS*, peneliti ingin mengimplementasikan *VoIP server* pada teknologi *VPS*. Dalam penelitian tersebut menggunakan *Asterisk* sebagai *VoIP server* dan *Zoiper* yang berfungsi sebagai *softphone*/penghubung antar client. Setelah komunikasi *VoIP* dapat berjalan dengan baik maka akan dilakukan analisis untuk menghitung kemampuan *server VoIP* pada *VPS* dalam menanggapi panggilan dengan parameter *performance* dan juga kualitas panggilan meliputi *QoS*, *CPU usage* dan *Memory Usage*, aplikasi yang digunakan antara lain *wireshark* sebagai perangkat *packet capture* dan *putty* dengan perintah *htop* untuk melihat penggunaan *CPU* dan *Memory* secara *real time*. Sehingga akhirnya diperoleh informasi bahwa *server VoIP* dengan spesifikasi *VPS* yang ada dapat melakukan jumlah panggilan sekian.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

“bagaimana implementasi *server VoIP Asterisk* pada *VPS* dan berapa banyak jumlah panggilan yang mampu ditangani secara bersamaan oleh *Server Asterisk* yang telah terinstall pada *VPS*?”

### 1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menggunakan *Asterisk* sebagai *server* untuk membangun komunikasi *VoIP*.
2. *VPS* dipergunakan sebagai tempat untuk menginstall *server VoIP Asterisk*.
3. Menggunakan *Zoiper* untuk melakukan komunikasi *VoIP* pada sisi *client*.
4. *Protocol* komunikasi *VoIP* menggunakan *SIP*.
5. Menggunakan layanan *cpanel.hostinger.co.id* untuk *VPS* dalam penelitian kali ini.
6. Menggunakan 3 *Laptop*, 2 *handphone*, dan 1 *Personal Computer* dalam melakukan percobaan panggilan.
7. Dilakukan 5 panggilan untuk mengukur kemampuan *VPS* dalam menangani jumlah panggilan yang dilakukan secara bersamaan.
8. Hanya melakukan pengujian terhadap *Cpu usage* dan *Memory usage* sebagai analisis untuk melihat kemampuan/performance dari *VPS* dalam membangun komunikasi *VoIP*.
9. Hanya melakukan pengujian terhadap *QoS* dengan parameter yang diukur *Delay*, *Jitter* dan *Paket loss* untuk melihat Kualitas komunikasi *VoIP*.

10. Penelitian dilakukan dengan menggunakan koneksi *internet wifi Indihome* dengan kecepatan *10 mbps*

#### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian penelitian ini adalah :

1. Mengimplementasikan komunikasi *VoIP* pada teknologi *VPS*
2. Mengetahui berapa jumlah maksimal panggilan yang dapat dilakukan oleh *Server Asterisk* yang telah terinstall pada *VPS*
3. Mengetahui persentase penggunaan *CPU* dan *Memory* pada saat dilakukannya skenario pemanggilan.
4. Mengetahui berapa hasil dari parameter *Qos* berupa *Delay*, *Jitter*, dan *paket loss* pada saat dilakukannya skenario pemanggilan.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti  
Menambahkan pengetahuan dan wawasan, serta menerapkan teori yang telah diperoleh dalam masa kuliah kedalam penelitian
2. Bagi Universitas Amikom Yogyakarta  
Sebagai bahan reference bagi Mahasiswa Amikom Yogyakarta dalam pembelajaran dan perkuliahan serta dalam penelitian karya ilmiah.

## 1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam Implementasi *Voip Server* pada *VPS* untuk Membangun Komunikasi *Voip* adalah sebagai berikut:

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

#### 1.6.1.1 Data Primer

Mengumpulkan data primer berupa :

- a. Diskusi tanya jawab dengan dosen yang memiliki pengetahuan mengenai teknologi komunikasi *VoIP*.
- b. Diskusi tanya jawab dengan teman-teman mengenai teknologi komunikasi *VoIP*.

#### 1.6.1.2 Data Sekunder

Mengumpulkan data sekunder berupa :

- a. Artikel dan jurnal yang berkaitan dengan teknologi Komunikasi *VoIP*, *Cloud computing*, *VPS*, *Asterisk*, *zoiper*
- b. Buku reference tentang Teknologi *VoIP*, *Cloud Computing*, *VPS*, *Asterisk* dan *zoiper*

### 1.6.2 Metode Analisis

Analisis yang digunakan pada penelitian ialah dengan membuat gambaran umum dari penelitian yang dilakukan dan dipergunakan untuk melihat apa saja kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak , serta

teknologi virtualisasi apa saja yang akan dipergunkan pada penelitian kali ini.

### **1.6.3 Metode Perancangan**

Perancangan yang dilakukan dalam membangun komunikasi *VoIP* pada *VPS* kali ini dengan merancang *topologi* penelitan dengan tepat, serta dibuat skenario-skenario yang akan dilakukan pada *Server Asterisk* yang sebelumnya telah berhasil terinstall pada *VPS* yang digunakan untuk melihat kemampuan serta kualitas pada komunikasi *VoIP* ini.

### **1.6.4 Metode Pengujian**

Metode pengujian dilakukuan pada penelitian kali ini yaitu untuk menghitung nilai dari parameter *QoS* berupa *Delay*, *Jitter*, *Paket loss* dan *CPU usage*, *memory usage*, serta jumlah panggilan yang dapat ditangani oleh *VPS*.

## **1.7 Sistematika Penelitian**

Sistematika peneliti yang digunakan peneliti untuk menyusun dan menyelesaikan skripsi ini adalah sebagai berikut :

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini berikan latar belakang , rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penelitian laporan penelitian.

## **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan mengenai landasan teori dasar yang mendukung dalam pembuatan skripsi ini.

## **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini akan menjelaskan mengenai gambaran umum penelitian meliputi: (deskripsi penelitian, *goal* penelitian, rancangan *topologi*), alat dan bahan penelitian meliputi (perangkat lunak, perangkat keras, *virtualisasi* yang digunakan), skenario penelitian, dan yang terakhir ialah alur penelitian.

## **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan membahas mengenai hasil implementasi yang dilakukan dengan skenario yang telah dirancang untuk menghitung *QoS*, *CPU usage*, *memory usage*, dan jumlah panggilan. Aplikasi yang digunakan meliputi *htop* untuk melihat performansi server secara *real time*, *wireshark* sebagai perangkat *packet capture*.

## **BAB V : PENUTUP**

Menyampaikan kesimpulan dari hasil penelitian dan menyampaikan saran tentang pengembangan teknologi yang telah dirancang.