

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan komunikasi pada saat ini sudah menjadi kebutuhan yang tidak dapat dihindari, teknologi informasi di bidang komunikasi telepon sudah berkembang sangat pesat menjadikan sebagian orang mencari alternatif lain untuk melakukan komunikasi telepon dengan biaya murah. Pada era ini teknologi komunikasi data sudah sangat berkembang pesat yang dipicu oleh internet. Keberadaan infrastruktur ini membuat sebagian orang berpikir untuk melakukan panggilan suara dalam jaringan internet, dari pemikiran seperti inilah yang mendorong perkembangan dari teknologi *Voice Over Internet Protocol*(VoIP).

Voip adalah teknologi yang memanfaatkan Internet Protocol untuk menyediakan komunikasi *voice* secara elektronik dan *real-time*. VoIP sebagai layanan Internet biasa disebut *IP Telephony*. Infrastruktur internet dibutuhkan agar dapat menggunakan atau menyediakan layanan VoIP. Menggabungkan berbagai fitur atau kemampuan dalam satu piranti sudah menjadi tren berbagai alat elektronik saat ini. karena dengan voip, biayanya sangat murah dan bahkan gratis untuk tujuan negara-negara tertentu.

MOS (*Mean Opinion Score*) dengan estimasi E-model (ITU-T G.107) merupakan metode pengukuran kualitas transmisi suara berdasarkan penyebab menurunnya kualitas suara diantaranya *delay* dan *packet loss*. Nilai akhir estimasi E-Model ini disebut dengan R faktor. MOS merupakan ukuran kualitas yang telah digunakan di telepon selama beberapa dekade sebagai cara menilai opini dari pengguna untuk kualitas panggilan. Tes ini digunakan secara luas di jaringan VoIP untuk memastikan transmisi suara berkualitas, Dengan meningkatnya popularitas layanan telepon VoIP, Penilaian berdasarkan MOS sangat penting untuk memastikan kepuasan klien untuk pertumbuhan jaringan VoIP dikemudian hari.

FreePBX merupakan *distro open source* berbasis web GUI (*graphical user interface*) yang mampu mengontrol dan mengelola *Asterisk* (PBX), yang merupakan *server komunikasi open source*. *FreePBX* dilisensikan di bawah GNU *General Public License* (GPL), berlisensi open source. *FreePBX* dapat diinstall secara manual. Distro *FreePBX* mencakup sistem OS, *Asterisk*, *FreePBX* GUI dan berbagai macam dependensi.

Penggunaan *FreePBX* sangat menguntungkan untuk membangun jaringan VoIP namun tidak adanya informasi kebutuhan spesifikasi maupun informasi kinerja secara resmi yang dikeluarkan oleh pihak *FreePBX* membuat tidak mengetahui seberapa layak kinerja dari *FreePBX*, oleh karena itu penulis ingin menguji kinerja dari komunikasi berbasis VoIP dengan *FreePBX* untuk mengetahui seberapa layak kinerja yang dihasilkan dari VoIP *FreePBX*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana membangun jaringan VoIP dengan *FreePBX asterisk*.
2. Bagaimana mengukur kinerja dari *FreePBX asterisk* menggunakan MOS dengan parameter *Delay*, *jitter*, dan *Packet loss*.
3. Bagaimana penentuan nilai MOS (*Mean Opinion Score*) dengan cara perhitungan E-Model yang sesuai dengan standart ITU-T G.107.
4. Seberapa Bagus kinerja VoIP *FreePBX* berdasarkan penentuan kualitas MOS (*Mean Opinion Score*) dengan cara perhitungan E-Model yang sesuai dengan standart ITU-T G.107.

1.3 Batasan Masalah

1. Performansi yang dianalisis terdiri dari parameter *Delay*, *Jitter*, dan *Packet loss*.
2. Dianalisis menggunakan metode MOS E-Model (ITU-T G.107).
3. Menggunakan codec G.711.
4. Menggunakan protokol SIP.

1.4 Tujuan

1. Membangun jaringan VoIP dengan menggunakan *FreePBX asterisk*.

2. Menganalisis kinerja dari *FreePBX asterisk* menggunakan metode MOS E-Model (ITU-T G.107).

1.5 Manfaat

1. Mengetahui tingkat kinerja dari VoIP *FreePBX asterisk*.
2. Mengetahui seberapa layak jaringan komunikasi VoIP menggunakan *FreePBX asterisk*.