

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

E-learning merupakan salah satu bentuk metode pembelajaran dimana proses belajar mengajar akan memanfaatkan teknologi internet yang mana siswa dapat belajar dimanapun dan kapanpun[1]. Namun *e-learning* juga memiliki dampak negatif yang mana penerapan *e-learning* dengan jaringan internet membuat pihak institusi harus menyediakan koneksi internet sebagai jalur komunikasi antara server *el-learning* dengan peserta didik. Hal yang paling memakan banyak biaya ketika melakukan *e-learning* adalah saat melakukan sebuah *video conference* [2]. Adapun dampak negatif yang lainnya adalah ketidaksediaan perangkat yang sekarang digunakan instansi pendidikan untuk melakukan *video conference*. Maka dibutuhkan suatu ruangan untuk dapat melakukan *video conference* salah satunya adalah laboratorium bahasa. laboratorium bahasa merupakan suatu ruangan ataupun tempat yang dilengkapi dengan perlengkapan elektronik buat tingkatkan daya guna proses pendidikan bahasa.

Salah satu cara mengatasi masalah di atas adalah dengan membuat sebuah jaringan *video conference* lokal yang mana para peserta didik dapat berkumpul di satu ruangan yang sama dan melakukan *video conference* bersamaan. *Video Conference* adalah seperangkat teknologi telekomunikasi interaktif yang memungkinkan dua pihak atau lebih pada lokasi yang berbeda untuk dapat berinteraksi audio dan video secara simultan. Teknologi utama yang digunakan dalam sistem *Video Conference* adalah kompresi digital dari audio dan *video stream* yang *real time* [3]. Saat ini virtual server berbasis Linux memiliki sarana *video conference* untuk memudahkan pengguna dalam melakukan suatu pertemuan secara *real time* dengan kelebihan dapat memanfaatkan *resource* infrastruktur yang sudah ada [4]. Tetapi pembuatan *video conference* tentu memakan biaya yang tidak sedikit dikarenakan adanya sebuah server yang perlu melayani sejumlah perangkat yang akan berkomunikasi satu sama lain. Untuk menekan biaya pembuatan *server video conference*, solusinya adalah

menggunakan sebuah *mini PC* yang berfungsi sebagai *server video conference* [3].

Mini PC adalah sebuah komputer lengkap yang dibangun dari mikroprosesor, memori, input / output dan fitur lain dengan bentuk single board yang berfungsi layaknya komputer desktop atau laptop. Salah satu jenis *mini PC* yang populer adalah *Raspberry Pi*. *Raspberry Pi* atau *Raspi* bersifat *open source* yang dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan penggunaannya dan tentu saja sistem operasi yang digunakan berbasis pada linux [3]. Dalam implementasi pembelajaran dengan e-learning dapat menggunakan Raspberry Pi sebagai Web Server dan beroperasi di jaringan Local Area Network (LAN) dengan *Wifi Hotspot* yang tidak perlu terhubung ke jaringan internet [5]. Pada penelitian ini penulis akan melakukan analisis performansi sebuah jaringan *video conference* menggunakan parameter QoS (*quality of service*). Adapun parameter QoS yang akan di analisis menggunakan aplikasi *wireshark*.

Berdasarkan latar belakang di atas , penulis akan mengambil judul skripsi “**Analisis performansi QOS jaringan) video conference untuk okupansi berbasis Raspberry Pi**”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Dari penjelasan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dibahas yaitu bagaimana performansi jaringan *video conference* menggunakan parameter QoS berbasis *Raspberry PI*?

1.3 BATASAN MASALAH

Untuk penyederhanaan analisis, batasan masalah dari penelitian ini adalah :

- 1) Menggunakan satu perangkat *Raspberry Pi* sebagai server
- 2) Maksimal user yang terhubung adalah 10
- 3) Pengujian akan di lakukan menggunakan *network analisist tools* seperti *wireshark*
- 4) Menggunakan jaringan internet sebagai media perantara
- 5) User menggunakan sebuah *device* berupa *smart phone* dan laptop untuk terhubung ke server *raspberry Pi*

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui performansi dari jaringan *video conference* untuk okupansi berbasis pada *Raspberry Pi*

1.5 MANFAAT

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat mengetahui performa dari sebuah jaringan *video conference* dengan menggunakan *Raspberry Pi* sebagai basis *server* yang di gunakan. Hasil penelitian ini bisa di jadikan sebagai refrensi bagi institusi yang hendak menekan biaya pembuatan dan koneksi internet untuk melakukan sebuah *video conference*.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab . Bab 1 berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan. Bab 2 membahas *Video conference, Jitsi, Raspberry PI 4, wireshark, QoS (Quality of Service)*, dan *Server* . Bab 3 membahas tentang perancangan jaringan *Video conference* meliputi perancangan topologi jaringan *video conference*, instalasi jenis aplikasi *video conference* sampai pembuatan jaringan LAN yang berfungsi untuk menghubungkan antara *server* dan *user*. Bab 4 akan membahas tentang pengujian performansi jaringan dengan cara mengambil data melalui aplikasi *wireshark* , untuk diolah sesuai kebutuhan untuk menyelesaikan perhitungan paramter *QoS* yang digunakan. Kesimpulan dan saran untuk pengembangan penelitian kedepan ya akan di bahas pada Bab 5.