

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pandemi wabah *Corona Virus Disease* 2019 (COVID-19) yang telah menyebar dan melanda 215 negara di dunia, memberikan tantangan bagi seluruh manusia dan juga semua lembaga dan perusahaan, salah satunya adalah lembaga pendidikan, khususnya Perguruan Tinggi. Upaya melawan dan menekan angka penularan COVID-19 Pemerintah telah melarang untuk berkerumun, berkumpul dalam jumlah yang banyak, pembatasan sosial (*social distancing*) dan menjaga jarak fisik satu dengan yang lain (*physical distancing*), menggunakan masker dan mencuci tangan. Melalui surat edaran yang di terbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Pemerintah telah melarang perguruan tinggi baik Perguruan Tinggi Negeri maupun perguruan tinggi swasta untuk melaksanakan perkuliahan tatap muka secara langsung di dalam kelas (konvensional) dan memerintahkan untuk menyelenggarakan perkuliahan atau pembelajaran secara jarak jauh (*daring*) [1]. Perguruan tinggi dituntut untuk dapat menyelenggarakan pembelajaran secara *daring* atau *online* [1].

Lingkungan belajar kemudian menjadi hal yang dibutuhkan dan tantangan yang muncul kemudian adalah bagaimana menciptakan lingkungan belajar menjadi salah satu aspek penting untuk mewujudkan lingkungan belajar mandiri yang kondusif, dimana pada era pendidikan 4.0 lingkungan mengarah kepada pengembangan fasilitas yang kemudian memberikan kebebasan bagi pelajar atau peserta didik untuk dapat melakukan kegiatan pembelajaran dengan menyediakan dukungan yang fleksibel, dan mudah dalam hal akses, salah satu media yang digunakan yaitu pembelajaran melalui internet [2]. Pembelajaran *daring* melalui internet dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu *syncrounous* dan *asynrounnous*, untuk pembelajaran *daring* dengan metode *syncrounous* biasanya menggunakan aplikasi *video conference* sebagai media pembelajaran.

Video conference merupakan salah satu layanan komunikasi interaktif jarak jauh yang mampu mempertemukan dua orang atau lebih tanpa harus

bertemu secara langsung di suatu tempat, dengan memanfaatkan layanan internet *broadband*. Layanan ini dapat mengirimkan dan menerima video dan audio secara bersamaan (*realtime*) sehingga komunikasi dapat dilakukan dengan lancar. Kemampuan layanan dalam mengirimkan dan menerima secara bersamaan, layanan ini membutuhkan *bandwidth* yang cukup besar sehingga membutuhkan konektivitas dan kestabilan yang cukup tinggi agar komunikasi yang terjadi dapat berjalan dengan lancar tanpa tersendat. Pada suatu layanan diperlukan jaringan yang mampu memenuhi kebutuhan *bandwidth*, konektivitas, dan kestabilan tersebut. Pada komunikasi jenis ini, konsep dari layanan *video conference* adalah dengan melakukan *download* dan *upload* pada data yang akan diterima atau dikirimkan [3]. Beberapa contoh aplikasi *video conference* yang biasanya di gunakan sebagai pendamping pembelajaran daring yaitu Google Meet, Zoom, dan Webex.

Kendala pada jaringan juga menjadi permasalahan dalam kegiatan yang dilakukan secara daring sehingga diperlukan sebuah pengukuran *Quality of Service* (QoS) pada suatu aplikasi pembelajaran. QoS didefinisikan sebagai teknik mengelola *bandwidth*, *jitter*, *throughput*, dan *packet loss* pada jaringan. QoS mengacu pada kemampuan jaringan untuk menyediakan layanan dengan kualitas baik pada trafik jaringan tertentu [4]. Salah satu aspek yang sangat krusial dalam menopang kelancaran jaringan adalah kualitas dari layanan seluler, kualitas layanan seluler menjadi isu yang masih perlu untuk diperhatikan. Sangat disayangkan jika teknologi yang sudah digunakan oleh negara ini semakin berkembang dan maju, namun kualitas yang dirasakan dan digunakan oleh para pengguna masih berada dalam level dengan teknologi dibawahnya sehingga kemudian dirasakan masih kurang optimal untuk mendukung layanan seperti *video conference*. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan guna menganalisis performansi layanan jaringan telekomunikasi baik dari segi kualitas layanan suara maupun dari segi data berdasarkan pengalaman pengguna atau biasa disebut *Quality of Experience* (QoE). Penelitian ini perlu dilakukan dalam upaya peningkatan kualitas layanan bagi pelanggan (masyarakat) [5].

Penelitian dengan judul “Analisa QoE dan QoS pada Pembelajaran Daring dengan Google Meet, Zoom, dan Webex saat jam perkuliahan” penulis bermaksud untuk menguji dan menganalisa kualitas QoE dan QoS pada saat pembelajaran daring jam perkuliahan kelas Reguler dan kelas Karyawan di Institut Teknologi Telkom Purwokerto (ITTP) menggunakan 3 (tiga) aplikasi video *conference* Google Meet, Zoom, dan Webex yang sedang populer saat ini. Penulis memilih menggunakan kuisisioner dengan skala *fivepoint Mean Opinion Score* (MOS) dengan *audio quality, blurriness, delay, frame rate fluctuation* sebagai parameter pengukuran *QoE*, dan menggunakan pengukuran menggunakan aplikasi wireshark dengan *Delay, Jitter, Throughput, Packet loss* sebagai parameter pengukuran *QoS*. Koneksi internet yang digunakan pada penelitian ini yaitu jaringan Wi-Fi sebagai jaringan yang akan melakukan layanan video *conference* dan penelitian ini juga menggunakan protokol TCP/IP.

1.2 RUMUSAN MASALAH

- 1) Bagaimana performasi QoE pada pembelajaran daring menggunakan Google meet, Zoom, dan Webex saat jam kuliah kelas reguler dengan kelas karyawan?
- 2) Bagaimana performasi QoS pada pembelajaran daring menggunakan Google meet, Zoom, dan Webex saat jam kuliah kelas reguler dengan kelas karyawan?
- 3) Dari aplikasi Google Meet, Zoom dan Webex, Aplikasi manakah yang memiliki QoS dan QoE terbaik?

1.3 BATASAN MASALAH

- 1) Penelitian QoE dilakukan dengan kuisisioner menggunakan parameter *audio quality, video quality, dan delay*.
- 2) Responden yang dibutuhkan pada kuisisioner adalah dosen dan mahasiswa, dengan jumlah responden minimal 10 responden dari dosen dan 50 responden dari mahasiswa.
- 3) Parameter QoS yang diamati adalah *delay, jitter, packet loss dan throughput*.

- 4) *Software* yang digunakan untuk analisis parameter menggunakan *software* Wireshark.
- 5) *Software* pembelajaran daring yang akan di analisis adalah Google meet, Zoom, Webex.
- 6) Pengambilan data QoS akan menggunakan metode *realtime*.
- 7) Protokol yang digunakan adalah TCP.

1.4 TUJUAN

Adapun tujuan dari penelitian ini, sebagai berikut:

- 1) Mampu menganalisa performasi QoE dan QoS pada pembelajaran daring menggunakan Google meet, Zoom, dan Webex dari sisi mahasiswa.
- 2) Mampu melakukan perbandingan performasi QoE dan QoS pada pembelajaran daring menggunakan Google meet, Zoom, dan Webex saat jam kuliah kelas reguler dengan kelas karyawan.
- 3) Mampu mengetahui cara mengukur QoS pada Google meet, Zoom, dan Webex menggunakan *software* wireshark.

1.5 MANFAAT

Adapun manfaat dari penelitian ini, sebagai berikut:

- 1) Dapat menganalisa performasi QoE dan QoS pada pembelajaran daring menggunakan Google meet, Zoom, dan Webex dari sisi mahasiswa.
- 2) Dapat membandingkan performasi QoE dan QoS pada pembelajaran daring menggunakan Google meet, Zoom, dan Webex saat jam kuliah kelas reguler dengan kelas karyawan.
- 3) Dapat mengetahui cara mengukur QoS pada Google meet, Zoom, dan Webex menggunakan *software* wireshark.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penulisan yang sistematis dan terarah terbagi menjadi empat bab:

BAB 1 PENDAHULUAN : Berisi sebuah uraian mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan serta sistematika penulisan.

- BAB 2 DASAR TEORI** : Berisi tentang kajian pustaka dan teori pendukung yang digunakan dasar untuk mendukung Analisa setiap proses analisis QoE dan QoS.
- BAB 3 PERANCANGAN** : Berisi mengenai proses perancangan, langkah-langkah pengujian QoE dan QoS pembelajaran daring.
- BAB 4 ANALISIS** : Berisi analisis sistem yang meliputi identifikasi masalah, analisis masalah, analisis QoE dan QoS pembelajaran daring.
- BAB 5 PENUTUP** : Berisi kesimpulan, saran, dan data yang dihasilkan dari hasil analisis QoE dan QoS pembelajaran daring.