

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kemajuan teknologi melalui penggunaan internet diharapkan dapat memfasilitasi dan meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan dukungan yang baik semua pihak perlu mendukung pemanfaatan teknologi komputer dan internet di kurikulum pendidikan SMK. Namun pada sisi negatif penggunaan internet juga dapat memberikan dampak yang tidak baik jika tidak diawasi dan didampingi yaitu dengan banyaknya konten-konten negatif yang dapat merusak generasi bangsa, untuk meminimalkan hal tersebut semua pihak harus bekerja sama sedemikian rupa untuk meminimalkan dampak tersebut, terutama untuk peserta didik.

Saat ini beragam cara yang banyak dilakukan untuk memanfaatkan layanan internet mulai dari cara yang konvensional sampai pada pemanfaatan teknologi komunikasi seperti hotspot (Susanto, 2003), (Prasetyawan et al., 2021), (Samsugi, 2017) [1]. Jaringan hotspot saat ini sudah tersedia dimana-mana seperti di kampus, lingkungan kos, di sekolah bahkan ditempat-tempat umum. Banyak pengguna mobile phone saat ini yang lebih suka mengakses internet menggunakan jaringan hotspot, ini dikarenakan biaya yang relatif murah. Adanya pemanfaatan internet di sekolah akan semakin mendekatkan sumber media informasi kepada guru dan peserta didik, sehingga mereka

memperoleh kemudahan dalam mengakses informasi dari berbagai sumber, khususnya yang berkaitan dengan materi yang paling mutakhir di bidang pendidikan atau pembelajaran teknik kejuruan. Untuk dapat mengakses semua layanan yang ada maka diperlukan koneksi internet yang baik, stabil serta reliabel, sehingga informasi yang dibutuhkan dapat segera didapat.

Sistem e-learning telah banyak diaplikasikan oleh masyarakat dunia, dan menjadi tren pendidikan berbasis TIK. Di Indonesia melalui Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) juga telah mengadaptasi perkembangan model pembelajaran tersebut yang dituangkan dalam Rencana Strategis Departemen Pendidikan Nasional (Renstra Depdiknas), yang telah mencantumkan bahwa pendidikan harus selalu melakukan adaptasi dan penyesuaian dengan gerak perkembangan ilmu pengetahuan modern dan inovasi teknologi maju, sehingga tetap relevan dan kontekstual dengan perkembangan zaman.

Salah satu aspek yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan dan pengembangan e-learning adalah aspek teknologi, dalam hal ini adalah yang menyangkut infrastruktur yang dipergunakan sebagai media untuk proses penyampaian materi pembelajaran. Infrastruktur e-learning dapat berupa personal computer (PC), jaringan komputer, internet dan perlengkapan multimedia. Termasuk didalamnya peralatan teleconference apabila kita memberikan layanan synchronous learning melalui teleconference. Salah satu

tren teknologi jaringan saat ini adalah teknologi Wireless LAN. Wireless LAN dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem komunikasi data fleksibel yang dapat digunakan untuk menggantikan atau menambah jaringan LAN yang sudah ada untuk memberikan tambahan fungsi dalam konsep jaringan komputer pada umumnya.

Saat ini SMK Muhammadiyah 2 Metro untuk mendapatkan kualitas layanan jaringan internet yang baik, melakukan kerjasama dengan berlangganan paket internet dari salah satu provider swasta di Indonesia, yaitu bekerja sama dengan PT Indonesia Trans Network dengan membeli paket layanan 150Mbps. Dimana jumlah Bandwidth tersebut dialokasikan untuk melayani kebutuhan akses internet Guru dan staf sebanyak 80 orang serta 6 prodi yang ada di SMK Muhammadiyah 2 Metro yaitu: Teknik Pemesinan Teknik, Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Instalasi Tenaga Arus Listrik, Komputer dan Jaringan, Akuntansi dan Keuangan Lembaga dan Teknik Bisnis Sepeda Motor.

Jaringan hotspot yang terinstalasi di SMK Muhammadiyah 2 Metro saat ini masih menggunakan topologi Basic Service Set dan belum mengoptimalkan pengaturan bandwidth yang maksimal. Perancangan hotspot dengan menggunakan topologi BSS (Basic Set Service) menyebabkan client kurang efektif saat menggunakan fasilitas hotspot dan berpindah-pindah lokasi. Masalah yang muncul adalah user harus melakukan konfigurasi ulang jika

berpindah dari satu acces point ke acces point yang lain. Hal ini menyebabkan mobilitas serta reability dari jaringan hotspot tersebut berkurang.

Teknologi Wireless LAN saat ini mayoritas menggunakan standar IEEE 802.11 a/b/g/n. Standar yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah 802.11n. Untuk dapat memberikan layanan yang memuaskan kepada pengguna, maka kinerja jaringan wireless LAN 802.11n harus berada pada kondisi yang baik. Kinerja jaringan dikatakan baik apabila jaringan berada dalam kondisi stabil serta dapat memberikan pelayanan yang baik terhadap kecepatan transfer data dan bandwidth jaringan. Analisis kinerja jaringan menekankan proses pemantauan dan perhitungan parameter kinerja jaringan pada infrastruktur jaringan seperti kecepatan dan kapasitas transmisi.

Untuk mengetahui kemampuan infrastruktur jaringan internet di SMK Muhammadiyah 2 Metro maka perlu dilakukan pengukuran sehingga dapat memberikan pelayanan yang maksimal, dalam bidang network yang digunakan sebagai media pembelajaran. Menurut supriyatno (2020) Untuk mengatasi hal tersebut maka pada penelitian ini diterapkan hotspot dengan menggunakan topologi Extend Service Set dengan memanfaatkan fitur wireless roaming yang terdapat pada perangkat unifi ubiquity Dengan adanya sistem wireless roaming dan QOS diharapkan dapat mengoptimalkan jaringan internet serta jangkauan sinyal luas dan kuat, dapat mengcover seluruh area serta dapat mengintegrasikan semua access point menjadi satu kesatuan jaringan wireless.

## **1.2. Ruang Lingkup Masalah**

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

Analisis Quality Of Service (Qos) Jaringan Internet Dengan Teknologi Wireless Roaming Di SMK Muhammadiyah 2 Metro

## **1.3. Rumusan Masalah**

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana user saat menggunakan fasilitas hotspot dan berpindah-pindah lokasi dapat efektif berpindah dari satu acces point ke acces point lain tanpa harus melakukan konfigurasi ulang dan mendapatkan alokasi bandwidth yang optimal.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Dengan adanya sistem wireless roaming dan QOS diharapkan dapat mengoptimalkan jaringan internet serta jangkauan sinyal luas dan kuat, dapat mengcover seluruh area serta dapat mengintegrasikan semua access point menjadi satu kesatuan jaringan wireless.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Dengan adanya sistem wireless roaming pada jaringan hotspot dan QOS yang telah dibangun user tidak perlu autentikasi ulang ketika berpindah lokasi saat menggunakan jaringan hotspot dan mendapatkan alokasi bandwidth yang lebih optimal.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Penulisan tesis akan berdasarkan pada ketentuan sebagaimana yang telah ditetapkan, terdiri dari beberapa bab yaitu :

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, ruang lingkup penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang cakupan pembahasan teori yang digunakan sebagai dasar penelitian ini.

### **BAB III: METODE PENELITIAN**

Mencakup kerangka penelitian, prosedur penelitian, alat bantu, serta data yang dibutuhkan.

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

Mencakup pembahasan penelitian yang dilakukan yaitu parameter pengukuran QoS Jaringan

### **BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN**

Mencakup hasil penelitian yang telah dilakukan serta rekomendasi yang diajukan ke instansi sekolah