

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet juga pada Internet juga pada saat ini merupakan sesuatu yang sangat dibutuhkan bagi setiap orang. Dengan adanya internet pada saat ini sangat membantu bagi setiap orang untuk melancarkan segala aktivitasnya. Namun dibalik dengan gampangya penggunaan internet, performa dan keamanan jaringan sangatlah penting. Performa jaringan yang baik dapat membantu lebih mempermudah lagi dalam penggunaan internet. Sedangkan untuk keaman dalam penggunaan internet juga harus sangat diperhatikan, karena internet dapat diakses oleh semua orang baik yang bertujuan baik ataupun buruk. [1]

SMK Negeri 4 Yogyakarta merupakan salah satu SMK Negeri di Kabupaten Yogyakarta, berdiri sejak tahun 1976. Selama 41 tahun, SMK Negeri 4 Yogyakarta telah mendidik siswa-siswinya agar dapat melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi. Selama 41 tahun juga SMK Negeri 4 Yogyakarta menghadapi tantangan dalam dunia pendidikan. Dengan berkembangnya teknologi yang ada pada saat ini, SMK Negeri 4 Yogyakarta tidak mau ketinggalan.

SMK Negeri 4 Yogyakarta memiliki 6 bidang keahlian yang dimiliki yaitu, Akomodasi Perhotelan, Usaha Perjalanan Wisata, Kuliner, Tata kecantikan Kulit, Tata Kecantikan Rambut, dan juga Tata Busana. Dari semua jurusan tersebut, penggunaan internet sangat berpengaruh terhadap proses belajar mengajar. Dengan demikian

sekolah dituntut untuk bisa meningkatkan fasilitas dan kualitas pembelajaran. Salah satunya dengan menyediakan jaringan wireless yang baik dan aman. Untuk menyediakan jaringan *wireless* yang baik bagi siswa-siswi dalam mengakses jaringan internet di SMK Negeri 4 Yogyakarta, maka harus dilakukan peningkatan jaringan wireless. SMK Negeri 4 Yogyakarta memilih menggunakan jaringan nirkabel karena kemudahan yang diberikan serta juga mengikuti tren yang ada pada saat ini.

Di SMK Negeri 4 Yogyakarta memiliki 12 *access point* yang tersebar di beberapa gedung sekolah. Namun beberapa kendala masih saja ada yang ditemui dilapangan, yaitu koneksi internet yang lambat dan sinyal Wifi yang tidak stabil. Sehingga *user* merasa kesulitan karena tiba-tiba koneksi terputus saat sedang proses pembelajaran. Upaya yang sudah dilakukan antara lain dengan menggunakan sistem login sehingga hanya siswa-siswi, guru dan kepala sekolah yang dapat mengakses jaringan *wireless*.

Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis performa dan keamanan jaringan wireless di SMK Negeri 4 Yogyakarta. Analisis berkaitan dengan seberapa layak performa jaringan *wireless* dan seberapa aman jaringan internet di SMK Negeri 4 Yogyakarta. Penulis akan menganalisis skenario berkaitan dengan sinyal terkait jarak antar perangkat *wireless* untuk mengetahui pengaruhnya terhadap parameter performa jaringan yaitu: *throughput*, *jitter*, dan *packet loss*. Hasil analisis diharapkan memberikan data sebagai acuan untuk perbaikan jaringan *wireless* di SMK Negeri 4 Yogyakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah :

1. Bagaimana cara memaksimalkan performa dan keamanan jaringan wireless di SMK Negeri 4 Yogyakarta ?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Pengujian ini hanya dilakukan di SMK Negeri 4 Yogyakarta
2. Pengujian ini hanya untuk performa dan keamanan jaringan wireless saja
3. Pengujian dilakukan pada saat kondisi sepi dan sibuk
4. Parameter yang menjadi perhitungan packet loss, jitter, throughput dan delay.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui seberapa baik performa jaringan wireless di SMK Negeri 4 Yogyakarta.
2. Mengetahui seberapa aman jaringan wireless di SMK Negeri 4 Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk mengetahui bagaimana performa jaringan dan juga keamanan jaringan wireless di SMK 4 Yogyakarta, sehingga nanti bisa disesuaikan apakah sudah memenuhi kebutuhan untuk sekolah tersebut.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam analisis dan perancangan tugas akhir ini adalah sebagai berikut

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang benar dan hasil yang relevan, maka digunakan metode penelitian antar alain :

1. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah data yang bersifat teori dari buku, jurnal, dan para ahli untuk mendukung penelitian.

2. Wawancara

Wawancara adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan langsung kepada teknisi di SMK Negeri 4 Yogyakarta untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian.

3. Observasi

Observasi adalah pengumpulan data langsung ke tempat atau lokasi penelitian untuk mendapatkan data tambahan yang mendukung penelitian.

4. Dokumentasi

Tahapan ini membuat dokumentasi untuk skripsi dimulai dari studi pustaka, metode penelitian, implementasi sampai kesimpulan dan saran.

1.6.2 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah identifikasi masalah, analisis kondisi lingkungan, analisis kelemahan system, analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non fungsional.

1.6.3 Metode Implementasi

Setelah menganalisis data-data yang sudah diperoleh dan mengetahui kelemahan lalu perancangan system baru sudah dibuat, maka selanjutnya dengan metode implementasi untuk diterapkan. Metode implementasi yang digunakan adalah metode dari Cisco yaitu "*The PPDIOO Network Lifecycle*". PPDIO singkatan dari *prepare, plan, design, implement, operate and optimize*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang penulisan tugas akhir, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori yang berkaitan dengan judul/rumusan masalah di tugas akhir.

BAB III METODE PENGAMBILAN DATA

Bab ini berisi menjelaskan tentang spesifikasi alat yang digunakan dan metode dalam pengambilan data serta dasar teori yang digunakan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISA

Bab ini berisi analisis performa dan keamanan jaringan untuk mengetahui kelemahan dan memberikan solusi untuk memperbaiki kelemahan guna meningkatkan kualitas jaringan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan atas analisa dan saran berdasarkan hasil yang telah dilaksanakan.