

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini penggunaan komunikasi data melalui jaringan komputer sudah menjadi hal yang lazim. Dengan adanya jaringan komputer transformasi data antar komputer dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. Oleh karena itu efektifitas dan efisiensi bisa dicapai yang akhirnya produktifitas lebih tinggi. Tidak hanya itu saja, saat ini sudah banyak lembaga pendidikan yang memiliki jaringan komputer yang mengintegrasikan jaringan lokal ke jaringan *internet*. Pentingnya penggunaan *networking* didalam pelaksanaan aktifitas kerja baik dalam aktifitas administrasi maupun akademik setiap harinya. Sehingga dalam hal tersebut perlu didukung performa teknologi *networking* yang baik. Akan tetapi permasalahan sistem *networking* akan muncul apabila terdapat beberapa *networking* yang belum termanajemen dengan baik. Hal tersebut mengakibatkan beberapa kendala yang dihadapi dalam aktifitasnya.

SMK Smart Informatika Surakarta bergerak pada bidang pendidikan memanfaatkan LAN (*Local Area Network*) yang digunakan sebagai media penghubung atau transmisi data dari satu tempat ke tempat lain. Pemanfaatan WLAN (*Wireless Local Area Network*) disediakan untuk pengguna yang memanfaatkan *hotspot*, maupun *smartphone*.

Kondisi jaringan komputer yang terdapat pada SMK Smart Informatika pada saat ini secara fisik jaringan semua telah terhubung akan tetapi terdapat beberapa kendala diantaranya permasalahan terhadap keamanan jaringan *wireless*, akses *internet* yang lambat, belum adanya pemetaan terhadap kondisi jaringan yang ada secara terperinci/jelas.

Terhadap kondisi yang ada maka penulis melakukan suatu perancangan jaringan sebagai solusi untuk memecahkan permasalahan yang ada sehingga penggunaan jaringan yang ada menjadi lebih optimal, diantaranya membuat keamanan jaringan lebih aman dengan menggunakan *mikrotik* sebagai *router*, menambahkan *proxy* untuk mengoptimalkan akses *internet*, membuat pemetaan jaringan secara terperinci yang nantinya mempermudah untuk proses pengembangan jaringan baru.

Berdasarkan permasalahan serta alternatif yang dipaparkan, maka penulis akan melakukan penelitian mengenai “Perancangan Dan Implementasi Jaringan Komputer Berdasarkan Metode *Quality Of Service (QoS)* Di SMK Smart Informatika Surakarta”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan hubungannya dengan pemilihan judul tersebut, maka penulis merumuskan pokok-pokok permasalahan yaitu :

1. Bagaimana merancang pemetaan jaringan komputer yang ada pada SMK Smart Informatika Surakarta?
2. Bagaimana merancang keamanan jaringan *wireless* yang baik di SMK Smart Informatika Surakarta?
3. Bagaimana merancang jaringan yang tepat pada jaringan SMK Smart Informatika Surakarta agar koneksi *internet* lebih optimal dalam pengaksesan?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah dalam penyusunan penelitian ini maka penulis memberikan batasan masalah :

1. Untuk pemetaan jaringan menggunakan *Microsoft Visio*.
2. Untuk keamanan jaringan *wireless* menggunakan *mikrotik*.
3. Untuk pembuatan *proxy server* menggunakan *squid* dengan sistem operasi *Ubuntu Server*.
4. Untuk analisa hasil rancangan jaringan yang baru menggunakan metode *Quality of Service (QoS)* dengan parameter *Delay, Jitter, Packet loss, Throughput*.

1.4 Tujuan penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, tujuan yang akan di capai oleh penulis dalam penelitian adalah :

1. Merancang pemetaan jaringan yang bersifat sederhana namun efisien terhadap sebuah lingkup jaringan komputer yang ada.
2. Merancang keamanan jaringan *wireless* lebih aman dengan menggunakan *mikrotik*.
3. Merancang jaringan yang tepat agar koneksi internet lebih optimal dalam mengakses dengan menambahkan *proxy*.

1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh peneliti dalam penelitian adalah :

1. Adanya pemetaan jaringan yang ada di SMK Smart Informatika dapat memudahkan administrator untuk mengetahui tata letak jaringan yang nantinya dapat mempermudah dalam pengembangan jaringan guna meningkatkan performasi sesuai dengan kebutuhan.
2. Adanya penambahan *hotspot login* dapat meningkatkan keamanan jaringan *hotspot* pada SMK Smart Informatika Surakarta.
3. Melakukan perancangan dan implementasi jaringan *squid* sebagai *proxy* server pada SMK Smart Informatika Surakarta maka kecepatan akses internet yang ada menjadi lebih optimal dalam penggunaannya.
4. Menganalisa kinerja jaringan yang ada dengan menggunakan metode *QoS* (*Quality of Service*) dengan parameter *throughput*, *packet loss*, *delay*, *jitter*.

5. Manfaat yang didapat bagi penulis adalah dapat mengembangkan ilmu yang didapat pada waktu kuliah tentang ilmu komputer khususnya jaringan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam pemahaman tugas akhir ini maka dari itu penulis telah menyusun sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka meliputi

- a. Telaah penelitian meliputi hasil-hasi penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan
- b. Landasan teori berisi teori-teori yang dijadikan landasan dalam penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode penelitian yang digunakan untuk pengujian sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil yang diperoleh dari penelitian, serta penjelasan-penjelasan mengenai penelitian yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan hasil uji coba, analisa yang dilakukan serta saran-saran yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem yang lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN