

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi saat ini terus mengalami kemajuan sangat pesat. Kemajuan teknologi tersebut akan mempengaruhi segala aspek kehidupan manusia, seperti ekonomi, budaya, politik, kesehatan, dan tidak terkecuali pendidikan. Pada zaman globalisasi ini kemajuan teknologi adalah suatu hal yang tidak bisa kita hindarkan. Pada zaman yang modern ini, semakin maju ilmu pengetahuan maka akan semakin maju pula teknologi yang ada.

Teknologi juga mengalami perkembangan yang pesat pada bidang pendidikan. Dengan adanya perkembangan teknologi tersebut, pendidikan juga semakin maju. Pendidikan saat ini sangat jauh berbeda dengan pendidikan pada zaman dahulu. Contohnya saja jika zaman dulu kita harus menulis menggunakan kertas, maka pada zaman sekarang dengan adanya teknologi ini maka kita bisa menulis secara digital dengan menggunakan word. Dengan adanya word, maka manusia tidak perlu lagi menggunakan bolpoin, pensil, ataupun kertas. Dengan adanya teknologi, kalimat yang ingin ditulis bisa langsung diketik melalui laptop maupun *Smartphone*.

Teknologi saat ini beberapa dalam dunia pendidikan yang sudah diterapkan yaitu menggunakan ujian menggunakan komputer atau *Computer Based Test (CBT)*, bisa melakukan konsultasi dengan pengajar melalui aplikasi, adanya perpustakaan online, *e-learning*, banyaknya blog atau website yang memberikan informasi mengenai ilmu pengetahuan, contohnya *website kemendikbud*.

*Computer Based Test (CBT)* menurut (Adio Balan, Sudarmin and Kustiono, 2017) adalah penggunaan komputer dalam tes dan penilaian hasil belajar siswa. Klasifikasi yang dipakai dalam penilaian hasil belajar ini meliputi penilaian diagnostik, tes individu, dan tes sumatif. *CBT* biasanya digunakan untuk tes objektif yang ada dalam tes individu.

Mikrotik pertama kali digagas pembuatannya pada tahun 1996 oleh dua orang hebat bernama John dan Arnis, 1996. Kedua orang ini berasal dari Negara *Moldova* tepatnya kota Riga, sebuah negara pecahan *Uni Soviet*. Kedua orang tersebut memulai sejarah Mikrotik dengan membangun sebuah perangkat hasil dari perpaduan antara 2 buah sistem operasi (*Linux dan MS DOS*) dan teknologi Wireless

LAN atau WLAN *Aeronet* yang memiliki kecepatan 2Mbps (Akbar and Hasrullah, 2018).

Intranet adalah konsep *LAN* yang mengadopsi teknologi Internet dan mulai diperkenalkan pada akhir tahun 1995. Atau bisa dikatakan Intranet adalah LAN yang menggunakan standar komunikasi dan segala fasilitas Internet, diibaratkan berInternet dalam lingkungan lokal (Susanto, 2009). umumnya juga terkoneksi ke Internet sehingga memungkinkan pertukaran informasi dan data dengan jaringan Intranet lainnya (*Internetworking*) melalui *backbone* Internet Intranet adalah sebuah jaringan komputer berbasis protokol *TCP/IP* seperti internet hanya saja digunakan dalam internal perusahaan, kantor, bahkan warung internet (WARNET) pun dapat dikategorikan Intranet. Antar Intranet dapat saling berkomunikasi satu dengan yang lainnya melalui sambungan Internet yang memberikan tulang punggung komunikasi jarak jauh. Akan tetapi sebetulnya sebuah Intranet tidak perlu sambungan luar ke Internet untuk berfungsi secara benar. Intranet menggunakan semua *protocol TCP/IP* (alamat *IP*, dan protokol lainnya), klien dan juga server. Protokol *HTTP* dan beberapa protokol Internet lainnya (*FTP, POP3, atau SMTP*) umumnya merupakan komponen protokol yang sering digunakan. sebuah intranet dapat dipahami sebagai sebuah “versi pribadi dari jaringan Internet”, atau sebagai sebuah versi dari Internet yang dimiliki oleh sebuah organisasi.

SMA Negeri 12 Surabaya merupakan lembaga pendidikan yang memiliki fungsi dan tugas mendidik siswa di bawah pengawasan guru agar siswa menjadi manusia yang berkepribadian, cerdas, berkualitas, dan berprestasi dalam bidang akademik maupun non akademik. SMA Negeri 12 Surabaya berdiri sejak 9 Desember 1983 dengan No.SK.Pendirian 37710411E583.

SMA Negeri 12 Surabaya merupakan sekolah negeri yang terletak di Surabaya Barat tepatnya di wilayah Sememi. Dalam menunjang kegiatan belajar mengajar, SMA Negeri 12 Surabaya menyediakan internet untuk guru dan siswa di setiap kelas yang ada. Internet di SMA Negeri 12 Surabaya, digunakan untuk kegiatan belajar mengajar, dan Ujian secara *Computer Based Test (CBT)*. Internet yang digunakan di SMA Negeri 12 Surabaya adalah Telkom dan juga Capoeng, Untuk Telkom diarahkan ke Wifi Setiap kelas yang ada, untuk Capoeng diarahkan ke Server. Pembagian *access point* di SMA Negeri 12 Surabaya adalah 1 *access point* untuk 2 Kelas, Dan Setiap *access point* yang ada dapat diakses Tenaga Kependidikan maupun Siswa.



SMA Negeri 12 Surabaya memiliki jumlah siswa 1250, total guru sejumlah 70 dan juga total Tata usaha 9, untuk total user yang menggunakan internet adalah 1329 User. Dengan cukup banyak User yang ada di SMA Negeri 12 Surabaya, tentu siswa serta guru menggunakan fasilitas sekolah berupa Wifi di setiap kelas yang ada. Dengan banyaknya pengguna Wifi, ada beberapa kendala yang dialami oleh siswa maupun guru di antaranya adalah , internet yang kurang stabil ketika digunakan dan ketika digunakan secara bersamaan untuk kegiatan *Computer Based Test (CBT)* kendala nya Wifi tiba tiba terputus, siswa keluar dari Web *Computer Based Test (CBT)* dan harus di lakukan reset login ke operator sekolah.

Dengan adanya beberapa masalah yang ada, perlu adanya penambahan konfigurasi berupa *Hotspot Server* guna optimalisasi jaringan internet yang ada di SMA Negeri 12 Surabaya, penambahan konfigurasi *Hotspot Server* untuk *management Bandwidth*, dengan melakukan penerapan metode *Qos (Quality Of Service)* memiliki peran yang sangat penting dalam memberikan pelayanan yang baik pada *Client*, untuk itu memerlukan *Bandwidth Management* untuk mengatur setiap data yang lewat, sehingga pembagian *Bandwidth* menjadi sama rata dengan menggunakan metode *Queue Tree*. Dengan adanya pembagian jaringan yang merata diharapkan dapat membantu proses belajar mengajar yang lebih efektif.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dengan adanya beberapa permasalahan yang ada dilatar belakang, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat konfigurasi untuk optimalisasi jaringan di SMA Negeri 12 Surabaya?
2. Bagaimana membuat topologi jaringan yang optimal di SMA Negeri 12 Surabaya?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis adalah

1. Merancang jaringan komputer dan *management* lebih efektif di SMA Negeri 12 Surabaya.
2. Mengetahui dampak sebelum dan sesudah diterapkan *management* menggunakan *Mikrotik Router OS*.

#### **1.4 Batasan masalah**

Untuk lebih mempermudah penelitian, maka diberikan batasan penelitiannya sebagai berikut :

1. Perubahan Jaringan secara minor tanpa perubahan alat dikarenakan internet masih aktif digunakan oleh sekolah.
2. Implementasi meliputi *Hotspot Server, Routing policy, PCQ, Filter Rules*.
3. Pengujian meliputi *Delay, Jilter, dan Packet loss*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini, ada beberapa manfaat yang bisa diperoleh, diantaranya :

1. Mengetahui kekurangan kebutuhan jaringan internet yang ada di SMA Negeri 12 Surabaya.
2. Membantu guru dan juga siswa agar kegiatan belajar mengajar lebih optimal.

