

BAB 1

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jaringan komputer nirkabel adalah jaringan komputer tanpa menggunakan kabel atau lebih dikenal dengan WIFI atau hotspot. Teknologi wifi merupakan salah satu teknologi yang berkembang pesat dan sudah digunakan secara luas di berbagai tempat baik tempat umum, sekolah, hotel dan lain sebagainya. SMPN 2 NGAWI salah satu sekolah yang sudah menyediakan layanan hotspot area. Smp ini menggunakan hotspot area untuk memperlancar ngajar mengajar dan keperluan sekolah yang sekarang ini banyak membutuhkan koneksi internet. Setelah beberapa bulan pemakaian hotspot area, masalah mulai muncul. Koneksi internet kadang disconnect atau menjadi lambat dan ada clients yang menggunakan koneksi internet ini untuk kepentingan pribadi dan tidak ada hubungannya dengan kegiatan sekolah. Banyaknya client yang menggunakan wifi mungkin yang menjadikan koneksi menjadi tidak stabil, ini disebabkan tidak adanya pembagian bandwidth yang merata untuk semua clients.

Dengan adanya masalah ini kegiatan sekolah yang membutuhkan koneksi internet terganggu dan pihak sekolah merasa rugi karena mereka sudah bayar biaya internet untuk tiap bulan tapi koneksi internet tidak stabil. Adanya masalah tersebut membuat penulis ingin merancang proxy server dan manajemen bandwidth menggunakan mikrotik agar koneksi internet di smpn 2 ngawi bisa stabil dan tidak digunakan untuk selain kegiatan sekolah.

Proxy server adalah sebuah komputer server yang dapat bertindak sebagai komputer lainnya untuk melakukan request terhadap content dari internet. Jadi proxy server ini bertindak sebagai jembatan terhadap dunia maya untuk setiap komputer clients.

Sedangkan manajemen bandwidth adalah tehnik mengatur dan mengontrol bandwidth sehingga semua clients mempunyai bandwidth yang sama, lalu lintas jaringan tidak terjadi kemacetan akibat dari permintaan akses yang berlebihan pada pemakaian internet di SMPN 2 Ngawi.

Rumusan Masalah

Berdasarkan dari penjelasan dan latar belakang tersebut, maka dapat di ambil rumusan masalah, yaitu :

1. Bagaimana perancangan jaringan komputer menggunakan mikrotik yang sesuai untuk keadaan jaringan komputer di SMPN 2 Ngawi?
2. Bagaimana agar pembagian bandwidth bisa merata dengan kondisi jaringan komputer saat ini?
3. Bagaimana cara mengkonfigurasi manajemen bandwidth menggunakan mikrotik agar bisa memaksimalkan penggunaan koneksi internet kepada setiap pengguna di SMPN 2 Ngawi ?
4. Bagaimana cara membatasi *access client*, agar jaringan komputer bisa di manfaatkan sesuai kebutuhan ?

1.3 Batasan Masalah

Pada perancangan *proxy server* dan management bandwidth ini perlu di definisikan batasan masalahnya, agar pembahasan lebih fokus dalam penelitian.

Diberikan batasan sebagai berikut :

1. Study kasus di SMPN 2 NgawiHanya membahas perancangan proxy server dan manajemen bandwitdh.
2. Perancangan *proxy server* dan management bandwidth ini menggunakan mikrotik rb450g.
3. Tidak membahas aspek keamanan jaringan.
4. Proxy Server hanya menggunakan mikrotik, tidak menggunakan tambahan squid.
5. Pengujian kecepatan menggunakan speedtest.
6. Metode manajemen bandwidth yang digunakan adalah simple queue dan Queue tree.
7. penelitian ini tidak sampai ke implementasi ke objek penelitian namun hanya melakukan simulasi kinerja sistem jaringan yang baru.
8. Dalam konfigurasi *proxy server* Cuma membahas tentang mengontrol *access list*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui cara perancangan *proxy server* dan management bandwitdh yang benar.

2. Merancang *proxy server* dan management bandwidth menggunakan mikrotik pada SMPN 2 ngawi.
3. Mempejari perancangan proxy server dan management bandwidth menggunakan mikrotik

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk peneliti, penelitian ini dilakukan untuk menerapkan ilmu yang telah didapat dari Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
2. Dari penelitian ini bisa mengenal dan memahami tentang penggunaan dan fungsi mikrotik.
3. Bagi instansi, rancangan ini bisa di implementasikan di SMPN 2 Ngawi

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1.6.1 Metode Pengumpulan data

Dalam penelitian untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai topik permasalahan dari judul skripsi, metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Tinjauan Pustaka

Merupakan jenis metode penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang berkaitan dengan topik permasalahan yang di ambil penulis dari judul.

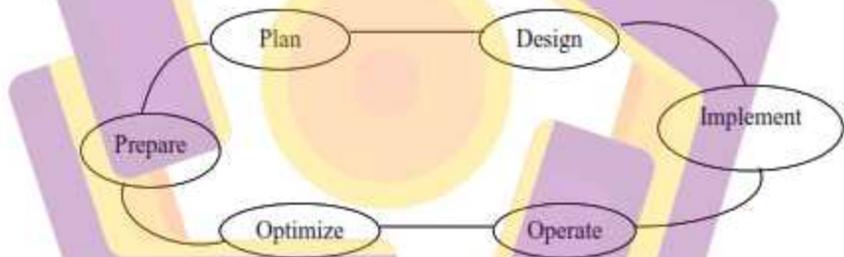
2. Observasi

Merupakan jenis metode penelitian dengan cara mengumpulkan data dan mempelajari perancangan proxy server dan manajemen bandwidth menggunakan mikrotik pada objek penelitian yaitu SMPN 2 Ngawi.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

1.6.2.1 Metode PPIDOO

Dengan kebutuhan layanan jaringan yang semakin kompleks, maka diperlukan suatu metodologi yang mendukung perancangan arsitektur dan desain jaringan. Cisco memperkenalkan sebuah metode perancangan jaringan dengan model PPIDOO yaitu, Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, and Optimize.



gambar 1.1 Metode PPIDOO

Metode pengembangan jaringan dengan konsep PPIDOO ini memberikan langkah kunci dalam keberhasilan perencanaan jaringan. Adapun pemahaman detail mengenai tiap-tiap fase pada metode pengembangan jaringan PPIDOO adalah sebagai berikut :

1. Fase *Prepare* (Persiapan)

Fase *Prepare* (persiapan), pada tahap ini dilakukan proses penelitian untuk memahami kebutuhan sekolah akan internet, permintaan pihak sekolah.

2. Fase *Plan* (Perencanaan)

Fase *Plan* (perencanaan) mengidentifikasi persyaratan jaringan berdasarkan tujuan, fasilitas, dan kebutuhan pengguna. Fase ini mendeskripsikan karakteristik suatu jaringan.

3. Fase *Design* (Desain)

Desain jaringan dikembangkan berdasarkan persyaratan teknis, dan bisnis yang diperoleh dari kondisi sebelumnya. Di tahap ini penulis membangun dan menyajikan design jaringan yang akan di rancang untuk sekolah.

4. Fase *Implement* (Implementasi)

Pada fase ini, peralatan-peralatan baru dilakukan instalasi dan di konfigurasi, sesuai spesifikasi desain. Perangkat-perangkat baru ini akan mengganti atau menambah infrastruktur yang ada.

5. Fase *Operate* (operasional)

Fase operasional adalah mempertahankan ketahanan kegiatan sehari-hari jaringan. Operasional meliputi pengelolaan dan memonitor komponen-komponan jaringan, mengelola kinerja. Tahapan ini adalah ujian akhir bagi tahapan desain.

6. Fase *Optimize* (Optimalisasi)

Fase optimalisasi, melibatkan kesadaran proaktif seorang manajemen jaringan dengan mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah, sebelum persoalan tersebut mempengaruhi jaringan. Fase optimalisasi, memungkinkan untuk memodifikasi desain jaringan, jika terlalu banyak masalah jaringan yang timbul, kemudian juga untuk memperbaiki masalah

kinerja (*software*). Ini dilakukan agar jaringan yang sudah di bangun bisa berjalan dengan baik dan sesuai keinginan.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan skripsi ini terbagi atas beberapa bab, dengan tujuan agar mudah memahami dan lebih terarah. Sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

- BAB I : PENDAHULUAN**
terdiri dari Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.
- BAB II : LANDASAN TEORI**
Memuat Landasan Teori, Penjelasan teori-teori yang berhubungan dengan judul beserta perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan penulis dalam penelitian.
- BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**
Berisi tentang gambaran umum di SMPN 2 Ngawi. metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian.
- BAB IV : IMPLEMENTASI**
Pembahasan dari persiapan perangkat keras, perangkat lunak dan ujicoba yang telah dilakukan saat penelitian.
- BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**
Mencakup kesimpulan yang di peroleh dari uraian-uraian bab sebelumnya, dan saran yang bermanfaat.