

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1. Analisis Sistem**

Analisis merupakan suatu tindakan untuk mengetahui lebih jauh tentang obyek yang akan diteliti. Bab ini akan menguraikan proses analisis jaringan lokal dan jaringan hotspot di SMP Negeri 2 Wonogiri. Sebelum dilakukan perancangan sistem, terlebih dahulu dilaksanakan analisis kebutuhan – kebutuhan pokok sistem jaringan yang akan dibangun.

Jaringan internet di SMP Negeri 2 Wonogiri menggunakan sistem *ICS* (*Internet Connection Sharing*), yaitu *output* dari modem langsung disambungkan ke *switch* sebagai alat untuk memecah data internet. Dengan menggunakan sistem ini banyak kelemahan yang terjadi. Diantaranya adalah adanya beberapa komputer maupun *user* internet tidak bisa terkoneksi dengan internet, ada kemungkinan sistem *DHCP IP* yang diberikan dari modem terbatas sehingga jumlah komputer yang terkoneksi juga terbatas. Hal ini tentu sangat merugikan siswa dan guru serta warga sekolah yang membutuhkan akses internet.

#### **3.2. Jenis Penelitian**

Dari Analisis di atas maka dilakukan penelitian di SMP Negeri 2 Wonogiri. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian lapangan yaitu mengamati kejadian sehari-hari yang biasa ada di Sekolah. Penelitian ini dilakukan dengan Terlibat langsung dengan keadaan di sekolah diharapkan akan memperoleh gambaran nyata terhadap bagaimana akses internet di sekolah dengan sistem jaringan yang ada. Kemudian melakukan perancangan jaringan dengan RB 750 menggunakan konfigurasi winbox di SMP Negeri 2 Wonogiri.

### **3.3. Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.2.1. Tempat Penelitian**

Tempat penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Wonogiri, Jalan Diponegoro No. 95 Wonogiri dengan melibatkan 35 komputer di laboratorium komputer dan *user* internet *hotspot* pada jam efektif pembelajaran kurang lebih 45 *user*.

#### **3.2.2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilakukan di sekolah selama dua bulan sejak tanggal 1 Januari 2016 sampai dengan 30 Maret 2016 dari jam 08.00 hingga 13.00 WIB. Hal ini dilakukan karena jam tersebut adalah penggunaan internet dengan jumlah *user* aktif banyak.

### **3.4. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menggunakan teknik pengumpulan data, yaitu :

#### **1. Metode Observasi (*Observation*)**

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung kemudian secara langsung merancang jaringan hotspot menggunakan RB 750 dengan konfigurasi menggunakan winbox.

#### **2. Metode Penelitian Lapangan**

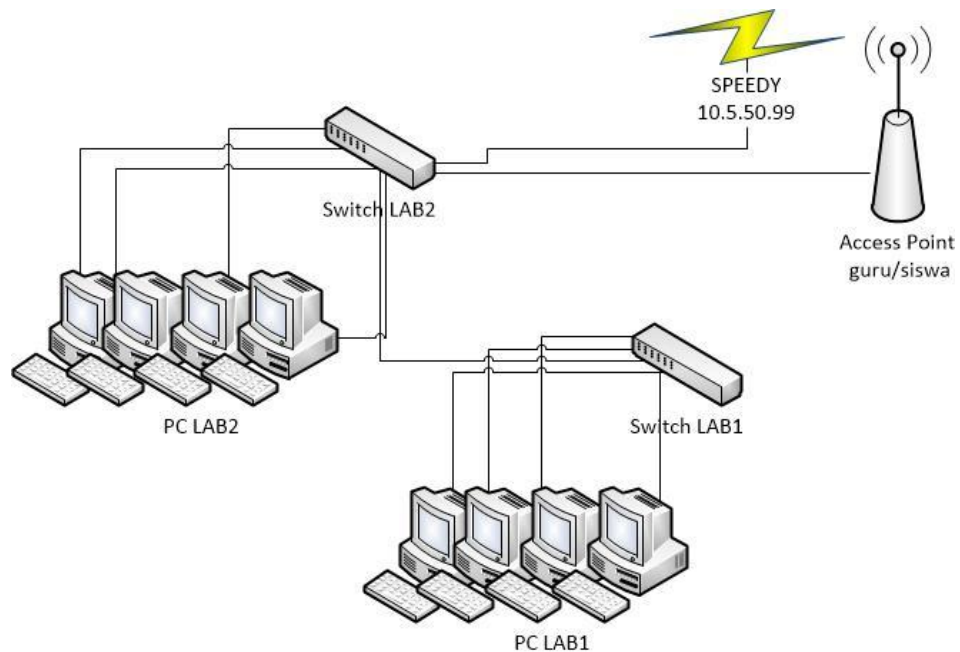
Penelitian Lapangan yaitu mengamati kejadian sehari-hari yang biasa ada di Sekolah. Penelitian ini dilakukan dengan terlibat langsung dengan keadaan di sekolah diharapkan akan memperoleh gambaran nyata terhadap bagaimana akses internet di sekolah dengan sistem jaringan yang ada.

#### **3. Metode Pustaka**

Metode penelitian ini dilakukan dengan cara mempelajari berbagai laporan, karangan ilmiah, buku-buku dan dari internet yang berhubungan dengan sistem instalasi jaringan, dan perancangan jaringan hotspot.

### 3.4. Rancangan Penelitian

Penelitian diawali dengan mengamati penggunaan internet di SMP Negeri 2 Wonogiri pada jam 08.00 – 13.00 WIB untuk mengenal konfigurasi jaringan yang ada di SMP Negeri 2 Wonogiri. Setelah dilakukan *survey* dan observasi maka kondisi jaringannya adalah tampak seperti Gambar 3.1 berikut ini:



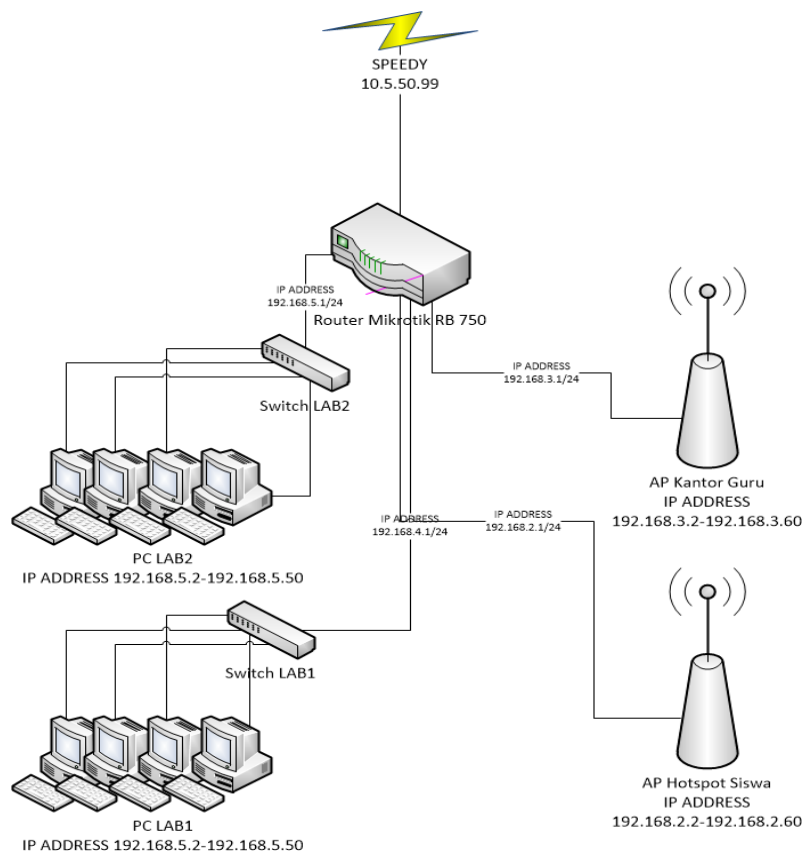
Gambar 3.1. Jaringan Sekolah Sebelum menggunakan RB 750

*Bandwidth* yang dimiliki oleh SMP Negeri 2 Wonogiri adalah 20Mbps dengan ISP Telkom jaringan *Fiber optic*.

*Sharing* koneksi internet atau *Internet Connection Sharing* adalah hal lazim dilakukan. Namun membagi koneksi internet ke beberapa komputer jelas menurunkan *bandwidth* yang diterima dari *Internet Service Provider* (ISP) jika beberapa user secara bersamaan mengakses internet. Apalagi jika seorang user sedang mendownload file yang cukup besar. Misalkan sebuah film berdurasi 2 jam yang besarnya kira-kira 1 GB. Jika satu koneksi internet kita bagi ke 10 PC dan semua pengguna PC tersebut sedang mendownload *file* yang besarnya 1 GB maka akses internet menjadi lambat dan sering terjadi *disconnect* pada beberapa laptop yang sedang melakukan aktifitas dengan internet.

Penelitian ini dilakukan agar akses internet di SMP Negeri 2 Wonogri menjadi lancar tanpa ada monopoli *bandwidth* serta akses internet menjadi aman ganpa adanya gangguan dari situs-situs negatif.

Jaringan internet di SMP Negeri 2 akan di manajemen terlebih dahulu baik *bandwidth* serta perlunya filter website negatif yang dapat mengganggu jalannya proses pembelajaran di sekolah. Router Mikrotik RB 750 ditambahkan untuk membagi *bandwidth* serta memfilter website. Skema jaringannya akan tampak pada Gambar 4.2 di bawah ini.



Gambar 3.1. Jaringan Sekolah setelah menggunakan RB 750

Dengan menambahkan RB 750 maka terlihat *IP* address untuk setiap ruang akan berbeda, dan masing-masing bagian mendapatkan bagian *bandwidth* masing-masing tanpa mengganggu jaringan lain. Para pengguna akan mendapatkan *bandwidth* yang merata.

1. Siswa aktifitas *browsing unlimited* sedangkan untuk download mendapat kecepatan maksimal 64 Kbps.
2. Guru aktifitas *browsing unlimited* sedangkan untuk download mendapat kecepatan maksimal 100 Kbps.

Aturan ini berlaku tetap artinya tidak ada bedanya bila *traffic* padat maupun aktifitas hanya satu *user* saja.

Sistem manajemen *bandwidth* yang digunakan adalah penggabungan antara PCQ (*Per Connection Queuing*) dan *simple queue*, serta mengaktifkan *proxy* yang ada di RB 750.