

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jaringan komputer tentu sangat bermanfaat bagi banyak pihak, baik itu instansi pemerintah maupun swasta, salah satu manfaat nyata dari sistem jaringan komputer adalah membuat seseorang dapat berkomunikasi dan berhubungan dengan orang lain tanpa mengenal lagi yang namanya jarak. Dengan besarnya manfaat yang dapat diperoleh dari jaringan komputer saat ini, membuat semua pihak ingin menerapkan sistem jaringan komputer pada instansi tempat mereka bekerja dengan tujuan mendapatkan kemudahan dalam menyelesaikan semua pekerjaan didalam kantor. Termasuk pada SD Negeri 15 Pangkalpinang ingin sekali menerapkan sistem jaringan komputer didalam LAB Komputer yang bisa mengakses internet pada setiap komputer dengan tujuan untuk media belajar siswa-siswi SD Negeri 15 Pangkalpinang dan media mencari informasi untuk kebutuhan media pembelajaran guru.

Saat ini SD Negeri 15 Pangkalpinang sudah memiliki jaringan internet tetapi masih terpusat hanya satu komputer saja, sehingga yang hanya bisa mengakses internet hanya satu unit komputer yaitu komputer Tata Usaha (TU) saja, selain itu komputer yang ada didalam LAB Komputer belum terkoneksi dengan sistem jaringan komputer dan masih berdiri sendiri tidak bisa berkomunikasi antar komputer yang satu dengan komputer lainnya.

Oleh karena itu, komputer didalam LAB komputer hanya bisa digunakan siswa untuk mengetik dan menggambar saja dan tidak bisa membuka dan mengambil informasi dari dunia maya melalui internet. Begitu juga yang terjadi pada guru-guru tidak bisa mengambil dan mengirim informasi melalui surat elektronik.

Untuk menjawab permasalahan itu semua maka sistem jaringan komputer yang ada di SD Negeri 15 Pangkalpinang saat ini perlu mengalami pengembangan yang lebih baik agar sistem yang baru nantinya dapat membantu menyelesaikan masalah yang terjadi pada SD Negeri 15 Pangkalpinang.

Untuk itu diperlukan suatu PC router memiliki sistem operasi Mikrotik yang dapat membagi IP Address dan bandwidth sehingga sistem jaringan komputer bisa berjalan dengan baik. PC router Mikrotik tersebut dapat disimpan didalam LAB komputer sehingga memudahkan administrator jaringan dalam mengelolah PC Router Mikrotik tersebut.

Dalam hal ini pemilihan PC Router Mikrotik sebagai pemberian solusi dari permasalahan diatas karena PC Router Mikrotik merupakan salah satu sistem operasi yang mendukung inplementasi Teknologi Sistem Jaringan Komputer yang cukup handal saat ini. Selain itu pemilihan PC Router Mikrotik memiliki kemampuan dalam hal pembagian kelas IP address dan pembagian bandwidth untuk setiap user komputer.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang dihadapi SD Negeri 15 Pangkalpinang, yaitu:

- a. Belum memiliki sistem jaringan komputer yang dapat membuat komputer yang satu dengan lainnya dapat berkomunikasi.
- b. Jaringan internet masih terfokus hanya satu komputer saja belum terintegrasi ke pengguna komputer lainnya.
- c. Komputer didalam LAB komputer belum terkoneksi dengan jaringan lokal.
- d. Siswa dan guru belum bisa memanfaatkan jaringan komputer dalam mengambil informasi dari dunia maya dan belum bisa mengirim informasi menggunakan surat elektronik.
- e. Belum terdapat jaringan Wifi Hostsport.

### 1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan laporan ini, antara lain :

- a. Tujuan Khusus
  1. Mengetahui permasalahan sistem jaringan komputer yang ada pada LAB Komputer SD Negeri 15 Pangkalpinang.
  2. Memberikan solusi dari permasalahan sistem jaringan komputer yang dihadapi operator komputer pada SD Negeri 15 Pangkalpinang.
  3. Membangun PC Router dengan sistem operasi Mikrotik sebagai solusi dari permasalahan sistem jaringan komputer yang dihadapi pengguna komputer pada LAB Komputer SD Negeri 15 Pangkalpinang.
  
- b. Tujuan Umum

Untuk pengembangan awal infrastruktur sistem jaringan komputer yang baik dan dapat nantinya digunakan dalam jangka panjang di SD Negeri 15 Pangkalpinang, serta mengamankan sistem jaringan berkelanjutan sebagai pengembangan sistem informasi pada SD Negeri 15 Pangkalpinang.

### 1.4 Batasan Permasalahan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, agar pembahasan dapat lebih terfokus, maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada:

- a. Rancang bangun jaringan LAN untuk ruangan LAB Komputer dan ruang Tata Usaha (TU) yang belum terkoneksi dengan jaringan LAN yang ada.
- b. Instalasi komputer router mikrotik.
- c. Konfigurasi komputer router mikrotik sebagai gateway dalam jaringan komputer.
- d. Konfigurasi Pembagian IP address untuk setiap komputer klien pada komputer router mikrotik.

- e. Konfigurasi pembagian bandwidth setiap IP address komputer klien pada komputer router mikrotik.
- f. Konfigurasi IP Address pada Komputer Klien.
- g. Konfigurasi Radio Wireles menjadi Wifi hotspot.
- h. Mengintegrasikan jaringan LAN, Internet Speedy, dan Wifi Hostpot.

## **1.5 Metode Penelitian**

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam pengambilan data untuk penulisan laporan ini adalah :

### **1.5.1 Metode Pengumpulan Data**

#### **a. Metode Interview**

Metode Interview adalah pengumpulan data dengan melakukan wawancara atau tanya jawab secara langsung kepada kepala sekolah, pembimbing Kuliah Kerja Praktek atau semua pihak yang terkait di tempat Praktek.

#### **b. Metode Observasi**

Metode Observasi adalah suatu cara yang dilakukan untuk pengumpulan data dan informasi dengan melihat langsung objek penelitian pada SD Negeri 15 Pangkalpinang.

#### **c. Metode Kepustakaan**

Metode Kepustakaan adalah suatu cara pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari buku – buku yang ada hubungannya dengan masalah yang dihadapi dan menyusunnya menjadi sebuah laporan.

### **1.5.2 Metode Analisa Sistem**

#### **a. Analisa Sistem Jaringan Sedang Berjalan**

Analisis sistem jaringan ini memberikan gambaran tentang sistem jaringan yang saat ini sedang berjalan di SD Negeri 15 Pangkalpinang dengan tujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut. Kelebihan dan kekurangan sistem tersebut dapat

diketahui dan dimodifikasi sehingga dalam membangun sistem jaringan yang menjadi lebih handal dari sistem yang lama, dari hasil analisa yang dilakukan ditemukan beberapa fakta untuk dijadikan bahan menuju pengembangan dan penerapan sebuah sistem jaringan yang diusulkan dari sistem sebelumnya. Fakta yang ditemukan dari analisa sistem berjalan adalah jaringan internet pada SD Negeri 15 Pangkalpinang hanya terpusat pada satu komputer saja yaitu pada komputer Tata Usaha (TU) dan komputer di dalam LAB Komputer belum terkoneksi dengan Local Area Network (LAN) sehingga hanya berdiri sendiri. Dengan analisa yang dilakukan dapat dijelaskan tentang sistem jaringan yang sedang berjalan di SD Negeri 15 Pangkalpinang dalam bentuk diagram.

b. Analisa Perangkat Keras

Analisis Perangkat Keras ini memberikan gambaran tentang perangkat keras yang saat ini digunakan di SD Negeri 15 Pangkalpinang, dengan tujuan untuk mengetahui lebih jelas spesifikasi perangkat keras yang digunakan user. Perangkat keras yang digunakan sistem berjalan saat ini yaitu:

1. Processor Intel Core 2 Duo E7400 2.80GHz LGA 775
2. Hardisk SATA Excel Stor 80 GB
3. RAM Deam Memory 512Mb
4. Motherboard Winsonic
5. DVD Room
6. Power Supplay
7. Modem Speedy
8. LAN Card D-Link
9. Internet Paket Speedy 512 Kb

c. Analisa Perangkat Lunak

Analisis Perangkat Lunak ini memberikan gambaran tentang perangkat lunak yang saat ini digunakan di SD Negeri 15 Pangkalpinang, dengan

tujuan untuk mengetahui lebih jelas jenis – jenis perangkat lunak yang digunakan pada komputer user, misalnya sistem operasi maupun aplikasi yang ada. Perangkat lunak yang digunakan sistem berjalan saat ini yaitu:

1. Sistem Operasi Windows XP2
2. Microsoft Office 2003
3. Winamp
4. Mozilla Firefox
5. Internet Explorer

### **1.5.3 Rancangan**

#### **a. Analisa Sistem Jaringan Usulan**

Yaitu analisis sistem yang memberikan gambaran tentang sistem jaringan yang diusulkan untuk menggantikan dari sistem sebelumnya. Sistem yang diusulkan adalah suatu sistem jaringan yang memiliki topologi star yang berjenis server klien, dimana jaringan terpusat pada suatu router yang menjadi kontrol dalam pembagian IP address dan bandwidth setiap user yang terhubung langsung kedalam Local Area Network (LAN). Sedangkan untuk router yang akan digunakan adalah satu unit komputer dengan menggunakan sistem operasi mikrotik. Dalam hal ini mikrotik digunakan sebagai sistem operasi router karena merupakan salah satu sistem operasi yang cukup handal dalam proses pembagian IP Address dan bandwidth pada jaringan. Untuk lebih detailnya sistem yang sudah terintegrasikan akan ditampilkan menggunakan diagram.

#### **b. Perangkat Keras Usulan**

Dari hasil analisa perangkat keras berjalan maka untuk melakukan pengembangan sistem jaringan di SD Negeri 15 Pangkalpinang diusulkan menggunakan perangkat keras dengan spesifikasi seperti dibawah ini:

1. Processor Intel Core 2 Duo E7400 2.80GHz LGA 775
2. Hardisk SATA Excel Stor 80 GB
3. RAM Vegem 1GB
4. Motherboard Winsonic
5. DVD Room
6. Power Supplay
7. Modem Speedy
8. LAN Card D-Link
9. Internet Paket Speedy 2 Mb
10. Radio Wirelles LinkSys
11. Antena Omni
12. Kabel UTP
13. Sewith D-Link 24 Port

c. Perangkat Lunak Usulan

Dari hasil analisa perangkat lunak berjalan maka untuk melakukan pengembangan sistem jaringan di SD Negeri 15 Pangkalpinang diusulkan menggunakan perangkat lunak dengan spesifikasi seperti dibawah ini:

1. Sistem Operasi Komputer Tata Usaha (TU) menggunakan Windows 7
2. Sistem Operasi Komputer LAB menggunakan Windows XP2
3. Sistem Operasi komputer Router menggunakan Mikrotik
4. Microsoft Office 2007
5. VLC Media Player
6. Mozilla Firefox
7. Google Chrome
8. Internet Explorer (IE)
9. Photosop
10. Corel Draw

### 1.5.4 Implementasi

- a. Membuat jaringan Local Area Network (LAN) di LAB Komputer dan menghubungkan komputer ruang Tata Usaha (TU).
- b. Proses instalasi komputer Router Mikrotik.
- c. Proses konfigurasi komputer Router Mikrotik sebagai gateway didalam Local Area Network.
- d. Proses konfigurasi router pembagian IP Address untuk setiap komputer klien.
- e. Proses konfigurasi router pembagian bandwidth setiap IP Address komputer klien.
- f. Konfigurasi IP Address pada komputer klien.
- g. Proses konfigurasi radio wirelles menjadi Wifi Hostspot.
- h. Mengintegrasikan Jaringan LAN, Router Mikrotik, Internet Speedy, dan Wifi HostPort.
- i. Pengujian sistem jaringan yang sudah terintegrasi.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan ini penulis membaginya menjadi 5 bab, yaitu:

**BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan permasalahan, metode penulisan dan sistematika penulisan.

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang diperlukan dalam pembahasan sistem jaringan komputer.

**BAB III : ORGANISASI**

Pada bab ini memaparkan tentang tinjauan umum yang menguraikan gambaran kondisi SD Negeri 15 Pangkalpinang sebagai tempat penelitian.



**BAB IV : PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang analisa kebutuhan sistem jaringan komputer, Rancang bangun jaringan Local Area Network, instalasi komputer router mikrotik, Konfigurasi komputer router mikrotik sebagai gateway, Konfigurasi pembagian IP Address klien pada komputer router mikrotik, Konfigurasi pembagian bandwidth setiap IP address komputer klien, Konfigurasi IP Address pada komputer klien, Konfigurasi radio wireless menjadi Wifi Hostpot, Uji coba sistem jaringan.

**BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini merupakan bagian yang terakhir dari bab yang menguraikan kesimpulan dari keseluruhan bab serta saran-saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk perkembangan dan kemajuan di SD Negeri 15 Pangkalpinang

