

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI
LOCAL AREA NETWORK (LAN) DAN ACCESS POINT
STUDI KASUS PADA SMP 5 PADANG**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya
pada Jurusan Teknologi Informasi Program Studi Teknik Komputer

Oleh :

DEDE PRASETIA

BP. 06093025



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2010

ABSTRAK

Pada saat ini SMP 5 Padang merupakan sekolah yang sedang menuju sekolah berbasis teknologi informasi, dimana SMP 5 Padang ini telah memiliki fasilitas Internet dan Labor Komputer. Namun fasilitas Internet tersebut hanya dapat diakses pada ruang Tata Usaha yang memiliki 3 buah komputer, sedangkan pada Labor Komputer yang memiliki 20 komputer belum terhubung ke jaringan LAN dan Internet.

Pada penulisan Tugas Akhir, dibangun suatu jaringan LAN yang mencakup pada Labor Komputer, ruangan Tata Usaha, dan ruangan Wakil Kepala Sekolah. Selain itu juga akan dibangun sebuah WLAN dengan memasang Access Point. Jaringan LAN dan WLAN ini nantinya akan terhubung ke Internet. Untuk dapat mengakses Internet dengan menggunakan Access Point, Client diwajibkan untuk melakukan proses *Authentication* dengan memasukan *password* yang diijinkan oleh Access Point.

Setelah dilakukan beberapa pengujian diperoleh bahwa waktu yang digunakan dalam proses pengiriman data masih berada pada tahap normal yaitu adalah 0 s/d 2 ms. Walaupun kabel yang digunakan tergolong panjang, namun ini tidak begitu berpengaruh terhadap koneksi jaringan.

Kata kunci : LAN, WLAN, Access Point.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi pada saat ini terus berkembang seiring dengan kebutuhan manusia yang menginginkan kemudahan, kecepatan dan keakuratan dalam memperoleh informasi. Kemajuan teknologi ini tidak lepas dari peran penting adanya jaringan komputer, dimana salah satunya berdampak pada kemajuan teknologi informasi dalam hal pengiriman data dan kemudahan memperoleh informasi.

Adanya jaringan komputer merupakan salah satu cara untuk memudahkan untuk mendapatkan atau memperoleh informasi dengan saling bertukar informasi. Jaringan komputer yang banyak digunakan pada saat ini adalah jaringan *Local Area Network* (LAN) yaitu merupakan jaringan yang terbentuk dari gabungan beberapa komputer yang tersambung melalui media transmisi. Media transmisi yang digunakan pada jaringan *Local Area Network* (LAN) diantaranya ialah dengan menggunakan kabel UTP dengan konektor berupa RJ-45.

Pada saat ini SMP 5 Padang merupakan sekolah yang sedang menuju sekolah yang berbasis teknologi informasi, dimana SMP 5 Padang ini telah memiliki fasilitas Internet dan Labor Komputer. Namun pada saat ini fasilitas Internet tersebut hanya dapat diakses pada ruang Tata Usaha yang mana pada ruangan tersebut terdapat 3 buah komputer sedangkan pada Labor Komputer yang memiliki 20 komputer belum terkoneksi ke jaringan LAN dan Internet.

Untuk itu akan dirancang suatu jaringan LAN pada Labor Komputer SMP 5 Padang, dimana labor tersebut juga akan dikoneksikan ke Internet. Selain itu juga akan dirancang sebuah Hotspot yang nantinya guru-guru dan siswa/siswi SMP 5 Padang dapat memperoleh akses Internet untuk mempermudah mendapatkan informasi tentang pelajaran maupun pengetahuan lainnya serta pengiriman tugas melalui *email* khususnya pada mata pelajaran komputer.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah pada penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan jaringan LAN pada Labor Komputer serta bagaimana menghubungkannya ke dalam jaringan Internet yang sesuai dengan kebutuhan SMP 5 Padang ?
2. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan jaringan WLAN serta bagaimana menghubungkannya ke dalam jaringan Internet yang sesuai dengan kebutuhan SMP 5 Padang ?
3. Bagaimana cara menggabungkan jaringan LAN pada Labor Komputer dan ruangan Tata Usaha, serta dengan komputer pada ruangan Wakil Kepala Sekolah.
4. Bagaimana mempermudah penyediaan layanan akses Internet bagi guru dan siswa SMP 5 Padang ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun suatu jaringan LAN pada Labor Komputer SMP 5 Padang dengan menggunakan kabel UTP yang nantinya jaringan LAN tersebut akan dikoneksikan ke dalam jaringan Internet sehingga layanan internet dapat diakses melalui jaringan LAN.
2. Menggabungkan jaringan LAN pada labor komputer dengan jaringan pada Tata Usaha ke dalam satu jaringan LAN dengan menggunakan kabel UTP sebagai media transmisi.
3. Mengkoneksikan sebuah komputer yang ada pada ruangan Wakil Kepala Sekolah ke dalam jaringan LAN yang ada pada ruangan Tata Usaha.
4. Selain menggunakan jaringan LAN, untuk mempermudah layanan akses Internet, dibangun sebuah WLAN dengan memasang Access Point.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, permasalahan akan dibatasi pada hal-hal yang berkaitan dengan :

1. Perancangan LAN dan WLAN.
2. Instalasi jaringan LAN dan WLAN.
3. Konfigurasi jaringan LAN.
4. Konfigurasi perangkat jaringan wireless (Access Point) serta keamanannya.
5. Konfigurasi Modem ADSL untuk akses Internet.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil perancangan dan implementasi LAN dan Wireless LAN maka didapat beberapa kesimpulan, yaitu antara lain:

1. Pada implementasi LAN, koneksi jaringan masih tergolong bagus walaupun penggunaan kabel sebagai media transmisi tergolong panjang. Hal ini terlihat dari hasil pengujian dimana kecepatan koneksi menunjukkan rata-rata koneksi masih berada antara 0 sampai dengan 1 ms.
2. *User* dapat menggunakan jaringan Wireless LAN dengan melalui proses *Authentication*, yaitu dengan memasukan *password*, jika proses yang dilakukan benar maka barulah Client dapat terkoneksi ke WLAN.
3. Dalam Jaringan SMP 5 Padang, untuk access ke Internet dapat dilakukan melalui WLAN dan LAN.
4. Pada Acces Point, *client* yang dapat mengakses Acces Point dibatasi yaitu sebanyak 10 *client*, hal ini bertujuan agar *bandwidth* yang digunakan tidak terlalu banyak. Sedangkan keamanan dari WLAN masih tergolong lemah karena hanya menggunakan authentication WPA_PSK.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari perancangan dan implementasi LAN dan Acces Point, ada beberapa saran yang dapat diberikan, yaitu :

1. Dalam Implementasi jaringan di SMP 5 Padang, sebaiknya digunakan sebuah *proxy sever* yang memiliki fasilitas *Web chasing* dan *managemen bandwidth*

untuk membatasi hak akses Internet oleh *Client*, sehingga hanya *Website* tertentu atau *Website* yang diijinkan saja yang dapat diakses oleh *Client* dan dapat menjaga kinerja pada jaringan.

2. Dalam instalasi kabel *outdoor*, sebaiknya berikan pengaman kabel agar terlindung dari cuaca panas dan hujan. Selain itu perhatikan kategori kabel UTP yang digunakan sebagai media transmisi.
3. Dalam access Internet melalui Access Point sebaiknya disediakan suatu tempat yang terdapat fasilitas charger untuk Laptop.
4. Sebaiknya untuk keamanan pada Access Point gunakan sistem keamanan yang bertingkat dimana selain menggunakan WPA, gunakan juga filtering MAC Address.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyus, Doni. Computer Security. Yogyakarta : Andi, 2006.
- Derfler, Frank J. Paduan Menggabungkan LAN. Jakarta : Elekmedia Komputindo, 1995.
- Kristanto, Andri. Jaringan Komputer. Yogyakarta : Graha Ilmu, 2003.
- SyahPutra, Andry. Jaringan Berbasis Linux. Yogyakarta : Andi, 2002.
- Tittel, Ed. Computer Networking. Jakarta: ERLANGGA, 2004.
- Wagito. Jaringan Komputer Teori dan Implementasi Berbasis Linux Yogyakarta: GAVA MEDIA, 2005.