

**IMPLEMENTASI LAN DAN HOTSPOT AREA
PADA SMP NEGERI 14 PADANG**

TUGAS AKHIR

Oleh:

FARDIANSYAH
BP. 06092002



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

2009



ABSTRAKSI

Kemajuan teknologi informasi pada saat ini terus berkembang seiring dengan kebutuhan manusia yang menginginkan kemudahan, kecepatan dan keakuratan dalam memperoleh informasi. Salah satunya berdampak pada kemajuan teknologi informasi dibidang transmisi data. LAN (*Local Area Network*) merupakan suatu jaringan yang terbatas pada daerah yang relatif kecil, LAN biasanya terbatas pada daerah geografi tertentu seperti sekolah, kantor dan gedung. Media transmisi yang digunakan dalam LAN berupa kabel UTP, berbeda dengan media yang digunakan dalam jaringan *wireless (Hotspot area)* yaitu menggunakan udara sebagai media transmisi untuk berkomunikasi dengan perangkat lain didalam jaringan. *Access point* merupakan perangkat yang biasa digunakan dalam jaringan *wireless (Hotspot area)* dimana user atau pengguna terhubung ke internet menggunakan media udara melalui perangkat *access point*.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih seperti sekarang ini, sistem komputerisasi sangat dibutuhkan terlebih mengenai jaringannya. Meningkatnya kebutuhan manusia yang menginginkan kemudahan kecepatan dan keakuratan dalam memperoleh informasi, berdampak pada kemajuan teknologi informasi dibidang *transmisi* data.

Hingga saat ini, begitu banyak media yang telah ditemukan untuk membentuk suatu jaringan, baik dari media yang kelihatan berupa berbagai jenis kawat tembaga, serat optik, hingga media yang tidak kelihatan seperti frekuensi radio. Penemuan-penemuan ini dipicu oleh pesatnya peningkatan kebutuhan data dan informasi yang bersifat *realtime*.

Sebuah LAN (*Local Area Network*) adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relatif kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan seperti perkantoran disebuah gedung, atau sebuah sekolah dan biasanya tidak jauh dari sekitar 1 km persegi. Kebanyakan LAN menggunakan media kabel (*wired LAN*) untuk menghubungkan antara satu komputer dengan komputer lainnya. Kabel yang paling banyak digunakan adalah kabel UTP (*unshielded twisted pairs*) terdiri dari 4 *pair* kabel tembaga dan menggunakan RJ-45 sebagai konektornya.

Untuk jaringan lokal, kabel menjadi pilihan yang sangat tepat untuk membangun jaringan transmisi data, atau untuk beberapa area yang letaknya tidak berjauhan. Untuk lokasi jaringan yang tersebar di beberapa lokasi dalam jarak

yang cukup jauh, perlu kombinasi pemilihan kabel. Jika lokasi jaringan sangat jauh, maka kadang akan lebih baik menggunakan media udara (*wireless*).

Beberapa karakteristik media kabel yang menjadi alasan penggunaannya untuk transmisi data adalah sebagai berikut:

- a. Tahan terhadap EMI (*Electrical Magnetic Interference*), dimana EMI merupakan pengganggu utama bagi kerja teknisi LAN. Banyak alat-alat listrik yang menghasilkan medan magnet yang menghasilkan arus listrik liar dalam kabel data.
- b. *Bandwith*, yaitu jangkauan frekuensi yang dapat ditampung kabel. LAN biasanya memerlukan laju data antara 1 sampai 100 Mbps dan membutuhkan *bandwith* yang cukup tinggi.
- c. Sifat atenuasi, atenuasi menggambarkan pengurangan kekuatan sinyal terhadap jarak. Semakin jauh sinyal melintasi media, semakin menurun kekuatan sinyal data.
- d. Harga, pada umumnya harga media transmisi kabel lebih murah.

Dalam praktiknya kabel merupakan media yang cocok serta murah untuk transmisi data antara dua peralatan komputer. Tetapi dalam beberapa hal media kabel sulit digunakan terutama untuk klien yang punya mobilitas tinggi yang selalu berpindah-pindah tempat, jarak yang terlalu jauh atau jaringan berada dalam lingkungan yang sulit dipasang media kabel. Dalam beberapa kasus ini diperlukan adanya jaringan *wireless* untuk menggantikan jaringan kabel.

Wireless yang dengan nama lain adalah jaringan *nirkabel* merupakan sebuah *transmisi* data (pengiriman maupun penerimaan data) dilakukan melalui teknologi frekuensi radio lewat udara, menyediakan sebagian besar keunggulan

dan keuntungan dari teknologi lama, namun tidak dibatasi media kabel atau kawat. Dengan teknologi yang bersifat *mobile* ini, user (pengguna) tidak perlu lagi melakukan instalasi perangkat keras terutama masalah pengkabelan.

SMPN 14 Padang adalah salah satu dari sekolah menengah pertama yang berbasis *KBK (Kurikulum Berbasis Kompetensi)*, maka dengan ini SMPN 14 Padang sudah seharusnya mempunyai infrastruktur jaringan yang dapat mendukung proses belajar mengajar. Dengan adanya LAN (*Local Area Network*) dan jaringan wireless (*sebagai hotspot*) akan lebih membantu siswa-siswi dan para guru dalam proses belajar mengajar serta berkomunikasi dengan dunia luar dalam menambah pengetahuan melalui internet.

Dari hal tersebut maka dilakukan pengkajian dan pembahasan yang dituangkan ke dalam bentuk tugas akhir dengan judul:

“IMPLEMENTASI LAN DAN HOTSPOT AREA PADA SMPN 14 PADANG”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang menjadi permasalahan adalah :

- a. Bagaimana membuat infrastruktur jaringan pada SMPN 14 Padang yang sesuai dengan kebutuhan, terutama untuk kebutuhan proses belajar mengajar.
- b. Bagaimana melakukan instalasi serta konfigurasi perangkat LAN dan *Wireless Access Point*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pada implementasi yang sudah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan dan saran sebagai berikut:

5.1 Kesimpulan

1. Dengan adanya jaringan, baik LAN maupun *wireless (access point)* pada SMP Negeri 14 Padang dapat lebih memudahkan para guru dan siswa dalam mengakses data dan informasi yang dibutuhkan.
2. Kapasitas *bandwith* yang didapat pada saat melakukan koneksi ke internet tergantung pada banyaknya jumlah *client*. Semakin banyak *client* yang terhubung kedalam jaringan (LAN dan *Hotspot*) maka kapasitas *bandwith* yang didapat akan semakin berkurang dan menyebabkan koneksi ke internet akan terasa lambat.
3. Sistem keamanan yang digunakan pada jaringan *wireless (access point)* masih lemah dan masih rawan akan adanya penyusup. Hal ini karena sistem keamanan yang digunakan hanya sebatas pada perangkat *access point* saja.

5.2 Saran

1. Karena sistem keamanan yang digunakan masih lemah atau belum maksimal, maka perlu adanya peningkatan sistem keamanan itu sendiri yaitu salah satu caranya dengan menggunakan metode *enkripsi* tertentu

ketika melakukan *authentication* terhadap *user* yang akan masuk atau bergabung ke dalam jaringan

2. Pada jaringan yang diimplementasikan di SMP Negeri 14 Padang komputer yang digunakan masih tergolong sedikit, padahal dilabor komputer masih banyak komputer yang belum terhubung ke jaringan karena tidak memiliki kartu jaringan. Disarankan kepada pihak sekolah agar melengkapi kartu jaringan pada komputer yang belum mempunyai kartu jaringan, sehingga penggunaan komputer pada labor tersebut lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas. 2009. *Topologi Jaringan LAN (Local Area Network)*.
<http://mugi.or.id/blogs/anas/archive/2009/02/19/topologi-jaringan-lan-local-area-network.aspx> (28 Juni 2009).
- Fiade, Andrew. 2009. *ICMP dan Komponen Lain*.
pksm.mercubuana.ac.id/modul/15039-9-293074147759.doc (30 Juni 2009).
- Kristanto, Andri. *Jaringan Komputer*. Yogyakarta : GRAHA ILMU, 2003.
- Rini. 2009. *Fenomena Hotspot*. http://bangbayang-hotspot.com/index.php?view=article&catid=31%3Ageneral&id=25%3Afenomena-hotspot&format=pdf&option=com_content&Itemid=28 (28 Juni 2009).
- SyahPutra, Andry. *Jaringan Berbasis Linux*. Yogyakarta : ANDI Yogyakarta, 2002.
- Wagito. *Jaringan Komputer : Teori dan Implementasi Berbasis Linux*. Yogyakarta : GAVA MEDIA, 2005.