

**ANALISA, PERANCANGAN, DAN IMPLEMENTASI  
PENGABUNGAN INFRASTRUKTUR JARINGAN LAN DENGAN  
WIRELESS LAN DI SMA 1 PARIAMAN**

**(STUDI KASUS SMA 1 PARIAMAN)**

**TUGAS AKHIR**

Oleh

**AFDILA**  
**BP : 06110251**

**Program Studi Teknik Komputer**

**Konsentrasi : Teknik Komputer dan Jaringan**

**Jurusan Teknologi Informasi**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2009**

## ABSTRAK

ANALISA, PERANCANGAN, DAN IMPLEMENTASI PENGGABUNGAN INFRASTRUKTUR JARINGAN LAN DENGAN WIRELESS LAN DI SMA Negeri 1Pariaman AFDILA, No.Bp: 06110251, Tahun 2009, Program Studi Teknik Komputer Jaringan dan WEB, Politeknik Universitas Andalas

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.

Media Transmisi data yang menggunakan kabel UTP dan konektor RJ-45 atau yang sering disebut dengan wired LAN biasa digabungkan dengan media transmisi udara dengan menggunakan frekuensi radio yakni Wireless LAN.

Pada tugas akhir ini dibahas analisa *wired* LAN yang telah berjalan di SMA Negeri 1 Pariaman dan juga perancangan serta implementasi Penggabungan Infrastruktur Jaringan LAN (*Wired LAN*) dengan Wireless LAN dengan adanya penggabungan jaringan komputer tersebut dapat meningkatkan beberapa *performance* jaringan yang ada, antara lain : Access data lebih stabil, tidak perlu dirisaukan tentang terputusnya koneksi akibat putusnya kabel UTP dan persoalan rusaknya RJ-45, dan *fleksibilitas* dalam pembentukan koneksi baru. Selain itu, dengan penggunaan penggabungan jaringan LAN dan wireless LAN maka lebih efektif dan efisien, karena sebagai media transmisi dan transfer data lebih fleksibel karena dapat dilakukan diberbagai ruangan.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pada abad ke 20 sekarang ini kekuatan teknologi informasi merupakan faktor utama suatu negara untuk meraih kemenangan dalam persaingan atau peperangan di bidang ekonomi, seiring dengan kebutuhan manusia yang menginginkan kemudahan, kecepatan dan keakuratan dalam memperoleh informasi. Salah satunya berdampak pada kemajuan teknologi informasi dibidang *transmisi data*.

LAN merupakan jaringan yang terbentuk dari gabungan beberapa komputer yang tersambung melalui media *transmisi*. Media *transmisi* yang digunakan pada LAN dapat berupa kabel. Saat ini, untuk LAN yang menggunakan kabel sebagai medianya (*wired LAN*) paling banyak menggunakan kabel UTP dengan konektor berupa RJ-45 .

Beberapa kekurangan yang ada pada *wired LAN* seperti terputusnya kabel UTP atau rusaknya RJ-45 menyebabkan user mulai memikirkan bentuk jaringan lain dengan media *transmisi data* yang berbeda. Sekarang *wired LAN* digabungkan dengan *Wireless Local Area Network (WLAN) / Wireless LAN* di mana hubungan antar komputer dilakukan melalui switch dan akses point dengan media transmisi data udara dengan menggunakan frekuensi radio dengan teknologi *Wireless LAN* memungkinkan para pengguna komputer terhubung tanpa kabel ke dalam jaringan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana menggabungkan infrastruktur jaringan LAN dengan *wireless* LAN yang telah digunakan di SMA 1 Pariaman. Saat ini jaringan yang ada di SMA 1 Pariaman adalah jaringan dengan media transmisi data berupa kabel UTP dan *wireless* LAN. Infrastruktur seperti ini akan bermanfaat untuk proses perkembangan pendidikan di Kota Pariaman pada umumnya dan di SMA 1 Pariaman khususnya.

Beberapa peningkatan *performance* jaringan yang diharapkan dapat dilakukan melalui penerapan infrastruktur ini, antara lain :

1. Apa komponen jaringan komputer yang digunakan di SMA 1 Pariaman ?
2. Bagaimana perencanaan penggabungan infrastruktur jaringan LAN dengan *wireless* LAN yang sesuai dengan kondisi lingkungan di SMA 1 Pariaman?
3. Bagaimana implemmentasi jaringan LAN dan *wireless* SMA 1 Pariaman ?

## 1.3 Tujuan

### 1.3.1 Tujuan Khusus :

Tugas akhir ini penulis buat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya dari Politeknik Universitas Andalas Padang.

### 1.3.2 Tujuan Umum :

- a. Membuat suatu jaringan melalui media perantara kebel (LAN) dan udara dengan menggunakan akses point/frekuensi radio (*Wireless LAN*).

## BAB V

### KESIMPULAN & SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisa terhadap wired LAN yang berjalan di SMA 1 Pariaman , dan merancang penggabungan LAN (*Wired LAN*) dan wireless LAN serta implementasi yang diusulkan, maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Teknologi Penggabungan LAN (Wired LAN) dan Wireless LAN pada SMA 1 Pariaman dapat menunjang dan meningkatkan proses belajar mengajar (terutama pada bidanga study ilmu komputer) karena mempermudah penambahan koneksi komputer baru.
2. Sewaktu membangun penggabungan jaringan LAN dan Wireless LAN keamanan perlu diperhatikan, karena 1 komputer dengan komputer lainnya tehubung dalam satu koneksi.
3. Membantu SMA 1 Pariaman dalam menghadapi masalah yang berkaitan dengan *wired* LAN yang digunakan saat ini dan masalah jaringan lainnya.
4. Dengan peralatan yang sederhana seperti acces point Prolink WGR 1004 pun kita dapat mengakses internet.

#### 5.2 Saran

Untuk lebih meningkatkan kinerja teknologi penggabungan LAN (*Wired LAN*) dan wireless LAN yang akan dijalankan, terdapat beberapa saran yang perlu diperhatikan:

1. Untuk memperoleh hasil yang lebih memuaskan diharapkan dapat ditambahkan access point dan perangkat Jaringan

komputer pada sehingga dapat dipastikan semua sudut dan ruangan pada SMA 1 Pariaman mendapatkan layanan Jaringan LAN dan Wireless LAN.

2. Untuk dimasa mendatang, diperlukan pengembangan dari segi security agar dapat mencegah hal-hal yang tidak diinginkan seperti penyusupan terhadap *sharing* data.

## DAFTAR PUSTAKA

- Be:logix Training & Solution Provider, Networking Essentials, 2000.
- Dede Sopandi : *Instalasi Jaringan Komputer, Edisi Revisi*; Informatika, 2005.
- Fred Simonds : *LAN Communication Handbook*, McGraw Hill. Singapore, 1994.
- Gunadi. (2006). *Teknologi Wireless LAN dan Aplikasinya*. Alex Media Komputindo, Jakarta.
- Hendra Wijaya, Belajar Sendiri Cisco Router, Elex Media Komputindo, 2000.
- Info Komputer. (Januari 2006). *Membangun Jaringan Wi-fi*. Informatika, Bandung.
- Madcoms (2003). *Dasar Teknis Instalasi Jaringan Komputer*. Andi Offset, Yogyakarta.
- Onno W. Purbo, Buku Pintar TCP/IP Standar, Desain, dan Impelementasi, Elex Media Komputindo, 1999.
- Oetomo, Budi S. D. (2004) *Konsep dan Perancangan Jaringan Komputer*. Andi Offset, Yogyakarta.
- Robert M. Thomas, Pengantar Local Area Network, Pedoman Awal untuk Memilih dan Membangun Jaringan Terbaik Bagi Bisnis Anda, , Elex Media Komputindo, 1996.
- [www.bogor.net/idkf/broadbandwireless/WiLan.ppt](http://www.bogor.net/idkf/broadbandwireless/WiLan.ppt), 19 Maret 2009
- [www.ilmukomputer.com](http://www.ilmukomputer.com), 19 Maret 2009.
- <http://seminyak.com/net/modules.php?name=Wifi>, 21 Maret 2009.