

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI  
LAN DAN WIRELESS LAN  
DI SMK N 1 PADANG**

**TUGAS AKHIR**

Oleh :

**MHD AL. AMIN**  
**BP. 06092004**



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

**2009**

## ABSTRAK

Media transmisi yang digunakan dalam LAN berupa kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*). Kabel UTP adalah kabel yang digunakan untuk menghubungkan antar peralatan yang berhubungan dengan jaringan komputer (komputer, *hub*, *switch* dan *router*). Dalam perancangan LAN dan *Wireless LAN* di SMK Negeri 1 Padang menggunakan media transmisi berupa kabel UTP *Cat-5* yang menghubungkan beberapa ruangan yang ada di SMK Negeri 1 Padang. Karena media transmisi berupa kabel mempunyai keterbatasan jangkauan dan belum bisa menciptakan kepuasan user dalam mengakses file maupun melakukan koneksi ke internet, maka dilakukan pemasangan LAN dengan menggunakan media transmisi berupa gelombang radio (*frekuensi*) untuk berkomunikasi dengan perangkat lain didalam jaringan yang disebut dengan *wireless LAN*. Sehingga dapat menciptakan kemudahan *user* yang terhubung pada jaringan dan tanpa harus memikirkan keterbatasan ruangan yang menyediakan kabel di SMK Negeri 1 Padang.

**Kata kunci:** *Transmisi, jaringan komputer, LAN, Wireless LAN.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Teknologi Informasi khususnya jaringan komputer pada saat ini telah menjadi salah satu hal yang mendasar dalam semua segi. Sulit dibayangkan pada era teknologi informasi seperti sekarang tanpa menggunakan teknologi jaringan komputer. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan jaringan komputer pada berbagai bentuk baik itu perusahaan, sekolah, maupun pribadi. Teknologi jaringan komputer telah menjadi satu kunci penting dalam era globalisasi dan teknologi informasi. Salah satunya berdampak pada kemajuan teknologi di bidang transmisi data.

Salah satu jenis jaringan komputer yang banyak digunakan saat ini adalah berupa LAN (*Local Area Network*), yaitu jaringan yang dibatasi ruang lingkup yang relatif kecil. Dimana jaringan ini masih menggunakan kabel sebagai media transmisi data. Saat ini, kabel yang paling banyak digunakan sebagai media transmisi jaringan lokal adalah kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*) dengan menggunakan konektor berupa RJ-45. Jaringan ini mempunyai beberapa kekurangan yang sering dialami seperti terputusnya kabel UTP dan kerusakan pada RJ-45 yang menyebabkan terganggunya koneksi.

Pada awalnya SMK Negeri 1 Padang sudah memiliki labor komputer yang terhubung ke jaringan internet, namun belum terkondisikan sebagaimana mestinya. Selain dari itu, jaringan komputer juga sudah terhubung ke ruangan Ka. Kurikulum dan T.U menggunakan LAN. Ada beberapa ruangan yang belum

terhubung ke jaringan baik LAN maupun *Wireless LAN*, sehingga komputer yang ada belum bisa terkoneksi atau saling berhubungan dengan komputer lainnya untuk bertukar data dan informasi serta terkoneksi kedalam jaringan internet. Pertukaran data dan informasi dilakukan secara manual dengan cara memindahkan data dan informasi dari komputer yang satu ke komputer yang lain melalui perangkat tambahan seperti *flashdisk*, CD-R, disket dan sebagainya.

Secara keseluruhan pada SMK Negeri 1 Padang sudah terdapat sekitar 85 unit komputer, namun secara keseluruhan belum terhubung dalam jaringan LAN maupun WLAN. Pada labor satu dan dua terdapat masing-masing 30 unit komputer. Satu diantara 30 unit komputer labor digunakan sebagai server untuk mengkoneksikan ke jaringan internet menggunakan layanan *speedy*, karena komputer server tersebut digunakan untuk mengajar maka apabila komputer tersebut *error* seluruh jaringan yang terhubung ke internet akan terputus, kemudian 15 unit lagi berada di kantor-kantor sekolah, ruang masing-masing kepala jurusan dan perpustakaan. Keseluruhan komputer yang terhubung dalam LAN di SMK N 1 Padang hanya berjumlah 75 unit komputer, sedangkan dari jumlah keseluruhan komputer di SMK N 1 Padang berjumlah 85 unit komputer. Jadi 10 unit komputer lagi yang belum terhubung kedalam jaringan. Hal inilah yang sering dirasakan oleh pihak SMK N 1 Padang terhadap jaringan yang telah tersedia saat ini dan keterbatasan ruangan yang terhubung ke jaringan internet. Dengan kekurangan inilah yang menyebabkan user mulai memikirkan bentuk suatu jaringan baru dengan media transmisi yang berbeda dan flexibel sehingga dapat meningkatkan *performance* jaringan.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil perancangan dan implementasi LAN dan Wireless LAN yang telah dilakukan, ada beberapa macam yang dapat disimpulkan, yaitu antara lain:

1. Dengan menggunakan router/PC router dapat menghubungkan antara jaringan dan topologi yang berbeda didalam jaringan.
2. Dengan adanya pembentukan *Network ID* yang berbeda, sehingga mempermudah dalam penanganan gangguan jaringan.
3. Dengan adanya proxy server dapat meningkatkan *performance* jaringan di SMK Negeri 1 Padang.
4. Dengan adanya penambahan jaringan, baik LAN maupun *Wireless LAN (access point)* pada SMK Negeri 1 Padang dapat lebih mempermudah pertukaran data dan informasi bagi pengguna jaringan.
5. Dengan adanya penambahan LAN dan *Wireless LAN* mobilitas user dapat ditingkatkan.
6. User dapat menggunakan jaringan *Wireless LAN* dengan melalui proses *Authentication*, jika proses yang dilakukan benar barulah jaringan dapat difungsikan.
7. Sistem keamanan yang digunakan pada jaringan *Wireless (access point)* masih tergolong standart dan masih lemah. Hal ini karena sistem keamanan yang digunakan hanya sebatas pada perangkat *access point* saja yang berskala SOHO (*Small Office Home Office*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. Sistem Pengamanan Jaringan Wireless LAN. Yogyakarta : ANDI, 2008.
- Kristanto, Andri. 2003. *Jaringan Komputer*. Yogyakarta : GRAHA ILMU.
- MADCOMS. Dasar Teknis Instalasi Jaringan Komputer. Yogyakarta : ANDI, 2003.
- Pangera, Ali Abas. Menjadi Administrator Jaringan Nirkabel. Yogyakarta : ANDI, 2008.
- Wagito. Jaringan Komputer : Teori dan Implementasi Berbasis Linux. Yogyakarta: GAVA MEDIA, 2005.
- Ailala, Yoga. 2009. *Pengertian dan macam-macam protokol*  
<http://otakkacau.co.cc/2008/12/02/pengertian-dan-macam-macam-protokol/>. (22 agustus 2009)
- Anas. 2009. *Topologi Jaringan LAN (Local Area Network)*.  
<http://magi.or.id/blogs/anas/archive/2009/02/19/topologi-jaringan-lan-local-area-network.aspx> (28 Juni 2009).
- BaliNotes. 2008. *Pengertian Jaringan Komputer*  
<http://mylo.stikom-bali.ac.id/?p=7>. (22 agustus 2009).
- Chip online. 2009. *D-Link memperluas cakupan teknologi ramah lingkungan ke 5 kategori produk*.  
<http://www.chip.co.id/direct/?p=429>. (2 agustus 2009).
- Danuwi. 2008. *Pengenalan Tentang Router*.  
<http://danuwi.wordpress.com/2008/10/>. (3 agustus 2009).
- David. 2005. *Router Configuration 101: Configuring and securing the router*.  
[http://articles.techrepublic.com.com/5100-10878\\_11-5596832.html](http://articles.techrepublic.com.com/5100-10878_11-5596832.html). (2 agustus 2009).
- Dlink. 2009. Products  
<http://www.dlink.com/products/?pid=292> (2 agustus 2009).
- Efendirizal. 2007. lan cable.jpg  
[http://efendirizal.files.wordpress.com/2007/12/lan\\_cable1.jpg](http://efendirizal.files.wordpress.com/2007/12/lan_cable1.jpg) (28 juli 2009).