

PERANCANGAN DAN ANALISA JARINGAN KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI NIRKABEL BERBASIS WIFI PADA STMIK AMIKOM PURWOKERTO

Muhammad Imron

(STMIK AMIKOM Purwokerto)

The purpose of this research is to design a computer network-based wireless technology with Wi-Fi, especially to overcome problems that occur due to the design of computer networks are still based on cable technology that is still widely used and inefficient use of bandwidth for file transfer. The methods used include two main parts namely the design methods and analytical methods. Design method is used to create a wireless network topology as well as making new applications for file transfer and analytical methods used to analyze systems that are running. So that the results achieved is the design of a network that has high mobility and bandwidth savings. conclusions obtained that by conversion system from Ethernet networks into wireless networks to increase the number of clients that can access into the network and could increase employee mobility notebook users. In addition, the addition of a new file transfer application could reduce traffic to the Internet bandwidth usage.

Keywords: Wireless LAN, access point, Wi-Fi topology, File Transfer.

PENDAHULUAN

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 korporat maupun pribadi. Teknologi jaringan komputer telah menjadi salah satu kunci penting dalam era globalisasi dan teknologi informasi.

Salah satu teknologi penting dan menjadi *trend* dalam jaringan komputer adalah teknologi jaringan komputer nirkabel. Teknologi ini ialah perkembangan dari teknologi jaringan komputer lokal yang memungkinkan efisiensi dalam implementasi dan pengembangan jaringan komputer karena dapat meningkatkan mobilitas pengguna dan mengingat keterbatasan dari teknologi jaringan komputer menggunakan media kabel. Kemudahan yang ditawarkan oleh teknologi nirkabel antara lain :

1. Mobilitas

Pengguna dapat terhubung kedalam jaringan untuk mengakses file, mengambil data serta melakukan koneksi ke internet tanpa perlu menggunakan kabel

2. Kemudahan Instalasi

Jaringan nirkabel lebih mudah untuk diimplementasikan karena tidak membutuhkan pemasangan kabel yang kompleks sehingga dapat menghemat waktu.

3. Fleksibilitas

Dengan adanya kemudahan instalasi tersebut, maka jaringan nirkabel sangat fleksibel untuk diterapkan.

4. Kemudahan Pemeliharaan Jaringan

Jaringan nirkabel relatif lebih mudah untuk dipelihara, dimana perubahan konfigurasi secara fisik jika ada penambahan pengguna maupun perubahan posisi pengguna.

Berbagai jenis teknologi jaringan yang menggunakan wireless telah atau akan segera mengangkat pasar bisnis meskipun demikian Wireless Lan melalui standard IEEE 802.11x diperkirakan akan menjadi standard yang umum dipakai di perusahaan-perusahaan. Pada masa sekarang ini *wireless networking* sedang terkenal dan banyak digunakan untuk keperluan bisnis ataupun lainnya.

Alasan pemilihan topik jaringan nirkabel berbasis *WiFi* adalah karena perkembangan teknologi nirkabel yang sedang mendominasi dunia jaringan. Pada masa sekarang ini *wireless networking* banyak digunakan untuk keperluan rumah ataupun keperluan bisnis

METODE PENELITIAN

Dalam penyusunan ini melakukan penelitian dengan menggunakan beberapa metode antara lain:

1. Metode Analisis

Analisis sistem dilakukan dengan beberapa tahap yaitu:

- Survei tempat untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan dan mengetahui masalah yang sedang dihadapi.
- Identifikasi kebutuhan informasi
- Identifikasi persyaratan sistem

2. Metode Perencanaan dan Evaluasi

Dalam metode ini digunakan metode perancangan melalui tahapan sebagai berikut:

- Dengan menentukan perhitungan sumber daya yang dipakai dalam mengoperasikan jaringan.
- Membandingkan teknologi baru yang diterapkan yakni teknologi jaringan komputer nirkabel berbasis *WiFi* dengan sistem yang sedang berjalan yakni jaringan komputer dengan media kabel.

PEMBAHASAN

Perancangan jaringan yang dilakukan di STMIK AMIKOM Purwokerto adalah perancangan jaringan baru yang berbasis *WiFi*. Karena alat yang digunakan adalah *access point* maka perlu ditentukan dimana tata letak tersebut, sehingga sinyal yang dihasilkan mampu melayani semua workstation.

Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem yang digunakan dalam uji coba perancangan adalah menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak seperti yang disebutkan dibawah ini:

Rancangan Perangkat Keras

Untuk membangun suatu jaringan spesifikasi perangkat keras atau *hardware* yang digunakan dalam uji coba perancangan jaringan nirkabel pada STMIK AMIKOM Purwokerto, peralatan yang digunakan meliputi:

- 1 Unit Komputer, dengan spesifikasi Intel Pentium 4, Hardisk 80Gb, Memori 1 Gb digunakan sebagai PC Server..
- Modem Linksys ADSL
- Switch untuk menghubungkan jaringan kabel UTP ke Modem ADSL, PC Server dan *Access Point*.

Dalam implementasi *client* dapat menggunakan *notebook* yang dapat menggunakan *wireless* ataupun komputer *desktop* yang terhubung dengan jaringan *wireless* Lan.

Perangkat Lunak

Dalam melakukan uji coba perancangan jaringan nirkabel digunakan beberapa perangkat lunak antara lain:

1. *Web Browser*

Merupakan sebuah web untuk melakukan konfigurasi terhadap *access point* yang meliputi:

- *Home*

Pada halaman ini meliputi beberapa konfigurasi yaitu *wizard*, *wireless*, dan LAN

- *Advanced*

Merupakan performance yang digunakan terhadap parameter radio sesuai yang diperlukan serta *filter* dalam *access point* terutama *MAC Address* maupun secara partisi *wireless* LAN.

- *Tool*

Pada halaman ini meliputi konfigurasi Admin, *System*, *firmware*, dan *Cfg File* yang mempunyai fungsi untuk meng-*customize*, *re-start access point*, meng-*update file konfigurasi*.

- *Status*

Pada halaman ini digunakan untuk melihat device info dari *access point*, melihat statistic trafik dari jaringan nirkabel, melihat client yang terkoneksi dengan *access point* serta hal apa saja yang terjadi dengan *access point*.

- dan *help*

digunakan untuk melihat informasi bantuan tentang *access point*.

2. *Wireless Monitor*

Digunakan untuk mencatat signal dengan menggunakan fasilitas yang telah disediakan dengan cara *continue* agar dapat melihat kondisi adapter *WiFi*, *software* yang digunakan, kekuatan signal, kecepatan transfer data, dan keamanan pada *access point*.

3. *Aplikasi File Transferring*

Merupakan aplikasi pengiriman file berupa text, pengiriman file terhadap *client* yang dituju serta menscan komputer yang bisa dikirim file tersebut.

4. *Sistem Operasi*

Merupakan sistem yang digunakan atau mendukung dalam implementasi jaringan nirkabel.

Perancangan Sistem Nirkabel

State Transition Diagram (STD) merupakan diagram perpindahan state yang menggambarkan perubahan sistem dari satu ke state yang lain, sedangkan spesifikasi proses yang digunakan untuk memperjelas proses-proses yang terdapat dalam tampilan layar maupun yang terjadi pada setiap modul-modul antara lain: Modul Menu Utama, Modul Browse File Windows, Modul Send File, Modul Send Text, Modul Receiving File, Modul Receiving Text, Modul Refresh dan Modul Help.

Analisa Kebutuhan Sistem

Untuk menganalisa kebutuhan sistem, maka diadakan kuisisioner kepada para karyawan, dosen dan mahasiswa STMIK AMIKOM PURWOKERTO. Adapun analisis yang diterapkan meliputi:

- Analisa sisten yang berjalan
- Analisa terhadap topologi jaringan yang digunakan
- Analisa terhadap sistem *File Transfer*

Monitoring

Monitoring merupakan sebuah sistem yang secara konstan me-monitor kegiatan jaringan komputer seperti memonitoring besarnya *bandwith*. Karena dengan adanya monitoring dapat mengetahui *traffic* pemakai *bandwith*.

Pemilihan standar 802.11

Pemilihan standar 802.11 *wireless* diSTMIK AMIKOM Purwokerto karena pengguna kebanyakan *notebook* yang sudah terintegrasi dengan *wireless* NIC yang berbasis 802.11 atau *WiFi*. Pada saat implementasi sudah terpasang *access point* dengan *bandwith* sesuai kebutuhan.

Implementasi

Perangkat keras yang digunakan pada saat uji coba adalah antara lain *access point*, *notebook*, dan PC. Karena ketiga jenis perangkat keras tersebut akan dihubungkan dengan media transmisi nirkabel. Sebelum memulai uji coba memberikan pengalamatan serta konfigurasi kepada *access point* sesuai dengan kebutuhan jaringan.

Implementasi yang dilakukan adalah dengan melakukan pengiriman *file* atau data dengan menggunakan *notebook* dan PC yang sudah terintegrasi *wireless*

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari analisa ini adalah:

1. Jaringan kabel merupakan sebuah jaringan yang lebih stabil, serta memiliki keamanan yang lebih baik dibandingkan jaringan nirkabel, akan tetapi jaringan nirkabel merupakan jaringan yang mencakup semua hal yang diperlukan.
2. Dalam sebuah jaringan, hal yang diutamakan adalah kecepatan transfer dan kemudahan bertukar informasi. Jika dibandingkan dengan kecepatan transfer yang ditawarkan oleh internet untuk saling bertukar informasi, tentu akan terlihat sebuah perbedaan jika pertukaran informasi dapat dilakukan dalam jaringan lokal.

SARAN

Saran yang didapat dari analisa ini adalah:

1. Melakukan *maintenance* pada jaringan *WiFi* secara berkala untuk menjaga serta meningkatkan kinerja jaringan.
2. Komputer *client* hendaknya selalu dilengkapi dengan aplikasi security terbaru.

3. Selalu menjaga dan mengganti password admin secara berkala agar keamanan jaringan *WiFi* dari penyusup yang ingin mengakses jaringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2006. Mengenal Hardware dan Topologi Jaringan
<http://dedenthe.wordpress.com/2006/12/11/mengenal-hardware-dan-topologi-jaringan/>
- Anonim. Topologi Jaringan <http://winaldi.wordpress.com/2007/03/02/topologi-jaringan/>
- Lammle, Todd. 2004. *CCTA[™] Study Guide*. Jakarta:PT.Elex Media Komputindo
- Arifin, Zaenal. 2007. *Mengenal Wireless Lan*. Yogyakarta: Andi Offset
- Lukas, Jonathan. 2006.. *Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Priyambodo, Tri Kuntoro. 2005. *Jaringan Wi-Fi Teori dan Implementasi*. Yogyakarta: Andi Offset.