

JARINGAN WIRELESS TOPOLOGI AD HOC MENGGUNAKAN USB WIRELESS LAN ADAPTER

Oleh : Fatoni

Abstract. Building Network Of Wireless Topology Ad Hoc Use The USB Wireless LAN Adapter. Generally, computer technology especially computer network functions to facilitate and improve the efficiency job, even if the jobs who has big scale or on the contrary. Initially network technology use the cable, but along expand it epoch born the network technology without cable (wireless). To build the connections without cable required an additional peripheral like USB Wireless LAN Adapter, which its installation omits, stuck at port of USB computer. Standardizes Wireless wearer is 802.11b at 2.4 Ghz frequency with the speed transfer the data 11 Mbps. Sum up the user consisted of some computer become the topology consideration wearer by that is Ad Hoc.

Keyword : *Wireless/WiFi, Wireless LAN, Ad Hoc Topology, USB Wireless LAN Adapter*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Permasalahan

Secara umum teknologi komputer khususnya jaringan komputer (*networking*) berfungsi untuk memudahkan dan meningkatkan efisiensi kerja, baik pekerjaan berskala besar maupun kecil. Ada banyak hal mengapa jaringan komputer dikembangkan, salah satunya adalah pemakaian bersama informasi yang dibutuhkan oleh beberapa komputer dalam sebuah jaringan.

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, *printer* dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel. Awalnya jaringan komputer masih menggunakan kabel sebagai perantara pertukaran data. Instalasi jaringan komputer menggunakan kabel sedikit rumit. Apalagi bila kondisi tempat yang tidak memungkinkan pemasangan kabel, misalnya saat sedang diperjalanan.

Oleh karena itu jaringan komputer tanpa kabel atau jaringan *wireless* dapat menjadi solusi dalam mengatasi pengkabelan pada jaringan kabel. Disamping tidak perlu repot dalam hal pemasangan kabel, instalasinya pun mudah. Prinsip kerja dari *wireless* yaitu memanfaatkan gelombang radio sebagai media pertukaran data. Dengan menambahkan perangkat *wireless* seperti *PCMCIA*, *wireless USB*, *wireless LAN card* maka jaringan *wireless* dapat dibangun. Jumlah komputer yang akan berhubungan menjadi pertimbangan pemilihan topologi yang dipakai.

Berdasarkan uraian di atas, penulis melakukan penelitian yang berjudul **“Jaringan Wireless Topologi Ad Hoc Menggunakan Usb Wireless Lan Adapter.”**

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis melakukan suatu penelitian yang akan diangkat adalah “Bagaimana Membangun Jaringan *Wireless Topologi Ad Hoc* dengan menggunakan *USB Wireless LAN Adapter* sebagai perangkat *wireless* ?”.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah Merancang dan membangun jaringan *wireless* dengan menggunakan topologi *ad hoc* memakai perangkat *USB Wireless LAN Adapter*.

1.3.2. Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dalam hal-hal resource sharing, reliabilitas tinggi, lebih ekonomis, dan media komunikasi.
2. Kemampuan rekonfigurasi *wireless LAN* yang hampir tanpa biaya tambahan merupakan keunggulan *wireless LAN*.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk mempermudah pembahasan dan pemecahan masalah yang dihadapi perlu adanya ruang lingkup dalam penelitian yaitu perancangan jaringan *wireless* menggunakan *USB Wireless LAN Adapter* dengan menggunakan topologi *ad hoc*.

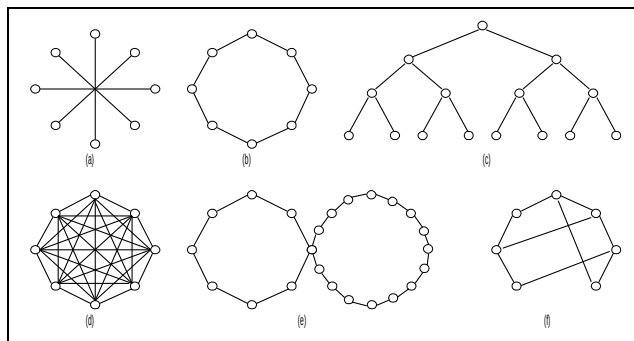
2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, *printer*, dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu-kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel, atau tanpa kabel, sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada *printer* yang sama, dan bersama-sama menggunakan *hardware/software* yang terhubung dengan jaringan (Herwindo, 2005:100).

LAN merupakan jaringan pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus berukuran sampai 10 Km. *LAN* sering digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor perusahaan atau pabrik-pabrik untuk pemakaian *resource* bersama misalnya *printer* (Tanenbaum, 200:8).

LAN mempunyai ukuran yang terbatas, yang berarti bahwa suatu transmisi pada keadaan terburuknya terbatas dan dapat diketahui sebelumnya. Dengan mengetahui keterbatasannya menyebabkan adanya kemungkinan untuk menggunakan jenis desain tertentu. Hal ini juga memudahkan manajemen jaringan. Terdapat beberapa topologi yang dapat digunakan pada *LAN*, pada *LAN konvensional* topologi yang digunakan yaitu topologi Bintang, Cincin, Pohon, Lengkap, Cincin berinteraksi dan Sembarang.



Gambar 2.1. Beberapa topologi jaringan (a). Bintang (b).Cincin (c).Pohon (d).Lengkap (e). Cincin berinteraksi (f). Sembarang.

2.2. Wireless

Jaringan tanpa kabel sebenarnya tidak sesulit sistem *cable network* bahkan lebih mudah. Sistem jaringan *WIFI* atau *Wireless* tidak memerlukan penghubung *cable network* antar komputer . Bila jenis *coax* atau *UTP cable* memerlukan kabel sebagai media tranfer, dengan *Wireless network* hanya dibutuhkan ruang atau space dimana jarak jangkauan network dibatasi kekuatan pancaran signal radio dari masing masing komputer .

Keuntungan dari sistem *WIFI* , pemakai tidak dibatasi ruang gerak dan hanya dibatasi pada jarak jangkauan dari satu titik pemancar *WIFI*. Untuk jarak pada sistem *WIFI* mampu menjangkau area 100 *feet* atau 30M radius. Selain itu dapat diperkuat dengan perangkat khusus seperti *booster* yang berfungsi sebagai relay yang mampu menjangkau ratusan bahkan beberapa kilometer ke satu arah (*directional*). Bahkan *hardware* terbaru, terdapat perangkat dimana satu perangkat *Access Point* dapat saling merelay (disebut *bridge*) kembali ke beberapa bagian atau titik sehingga memperjauh jarak jangkauan dan dapat disebar dibeberapa titik dalam suatu ruangan untuk menyatukan sebuah *network LAN*.

Sebelumnya, perlu diketahui bahwa ada 2 cara menghubungkan antar PC dengan sistem *Wireless* yaitu *Adhoc* dimana 1 PC terhubung dengan 1 PC dengan saling terhubung berdasarkan nama *SSID (Service Set IDentifier)*. *SSID* sendiri tidak lain nama sebuah komputer yang memiliki *card USB* atau perangkat *wireless* dan masing masing perangkat harus diberikan sebuah nama tersendiri sebagai identitas.

Kedua jaringan paling umum dan lebih mudah saat ini dengan sistem *Access point* dengan bentuk *PCI card* atau sebuah unit *hardware* yang memiliki fungsi *Access point* untuk melakukan *broadcast* ke beberapa komputer *client* pada jarak radius tertentu. (<http://www.obengware.com/tips/wirelessfor-dummy.htm>, di akses 12 september 2006)

2.3. Topologi Ad Hoc dan Infrastructure

Sistem *Adhoc* adalah sistem *peer to peer*, dalam arti satu komputer dihubungkan ke 1 komputer dengan saling mengenal SSID. Bila digambarkan mungkin lebih mudah membayangkan sistem *direct connection* dari 1 komputer ke 1 komputer lainnya dengan menggunakan *Twist pair cable* tanpa perangkat HUB.

Jadi terdapat 2 komputer dengan perangkat *WIFI* dapat langsung berhubungan tanpa alat yang disebut *access point mode*. Pada sistem *Adhoc* tidak lagi mengenal sistem central (yang biasanya difungsikan pada *Access Point*). Sistem *Adhoc* hanya memerlukan 1 buah komputer yang memiliki nama SSID atau sederhananya nama sebuah *network* pada sebuah *card/komputer*.

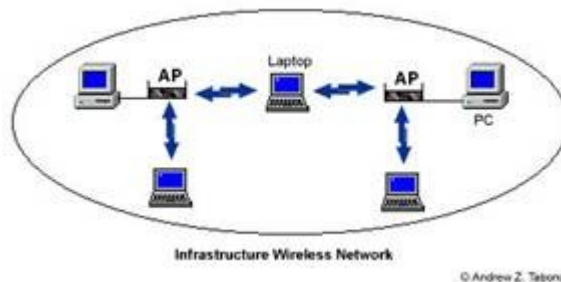
Dapat juga menggunakan MAC address dengan sistem BSSID (*Basic Service Set Identifier* - cara ini tidak umum digunakan), untuk mengenal sebuah nama komputer secara langsung. Mac Address umumnya sudah diberikan tanda atau nomor khusus tersendiri dari masing masing card atau perangkat *network* termasuk *network wireless*. Sistem *Adhoc* menguntungkan untuk pemakaian sementara misalnya hubungan *network* antara 2 komputer walaupun disekitarnya terdapat sebuah alat *Access Point* yang sedang bekerja.



Gambar 2.2. Topologi *Ad Hoc*

Sistem kedua yang paling umum adalah *Infra Structure*. Sistem *Infra Structure* membutuhkan sebuah perangkat khusus atau dapat difungsikan sebagai *Access point* melalui *software* bila menggunakan jenis *Wireless Network* dengan perangkat *PCI card*. Mirip seperti *Hub Network* yang menyatukan sebuah *network* tetapi didalam perangkat *Access Point* menandakan sebuah *central network* dengan memberikan *signal* (melakukan *broadcast*) radio untuk diterima oleh komputer lain. Untuk menggambarkan koneksi pada *Infra Structure* dengan *Access point* minimal sebuah jaringan *wireless network* memiliki satu titik pada sebuah tempat dimana komputer lain yang mencari menerima *signal* untuk masuknya kedalam *network* agar saling berhubungan. Sistem *Access Point* (AP) ini paling banyak digunakan karena setiap komputer yang ingin terhubung kedalam *network* dapat mendengar transmisi dari *Access Point* tersebut.

Access Point inilah yang memberikan tanda apakah disuatu tempat memiliki jaringan WIFI dan secara terus menerus mentransmisikan namanya - *Service Set Identifier (SSID)* dan dapat diterima oleh komputer lain untuk dikenal. Bedanya dengan *HUB network cable*, *HUB* menggunakan *cable* tetapi tidak memiliki nama (*SSID*). Sedangkan *Access point* tidak menggunakan *cable network* tetapi harus memiliki sebuah nama yaitu nama untuk *SSID*. (<http://www.obengware.com/tips/wirelessfor-dummy.htm>, di akses 12 september 2006)



Gambar 2.3. Topologi *Infrastructure*

2.4. Standarisasi *Wireless*

Beberapa standar yang dikenal dan diterapkan pada produk-produk *wireless LAN* saat ini 802.11a, 802.11b dan 802.11g. Dalam sejarah dan perkembangannya, standarisasi *wireless LAN* dimulai dengan standar 802.11. standar ini dicetuskan pada tahun 1997 oleh *IEEE (institute of Electrical and Electronics Engineers)*. Kecepatan transfer data pada standar 802.11 adalah sekitar 2 Mbps.

Perbedaan antara standar 802.11a dan 802.11b terletak pada frekuensi radio tempat standar ini bekerja dan pada kecepatan transfer datanya. 802.11a bekerja pada frekuensi radio 5.15 dan 5.875 Ghz. Kecepatan transfer data pada 802.11a mencapai 54 Mbps. Namun pemanfaatan standar ini tidak terlalu menggembirakan, karena sedikitnya produk yang mengadopsi teknologi dengan standar ini, berbeda dengan standar 802.11b, justru lebih banyak dipakai. 802.11b bekerja pada frekuensi radio 2.4 Ghz, namun sayangnya kecepatan transfer data pada 802.11b hanya 11 Mbps. Jauh dibawah standar 802.11a.

Tabel 2.1. Standarisasi *Wireless*

Standar	802.11a	802.11b	802.11g
Kompabilitas	IEEE 802.11a	IEEE 802.11b	IEEE 802.11b dan 802.11g
Jumlah channel	8 Non overlapping	3 Non overlapping	3 Non overlapping

Jangkauan dalam ruang	12 m@54 Mbps; 91 m @ 6Mbps	30 m@11Mbps; 91 m@1 Mbps	30 m @ 54 Mbps ; 91 m @ 1 Mbps
Jangkauan di luar ruang	30 m@54 Mbps; 305 m @ 6Mbps	120 m@11 Mbps; 460 m @ 1Mbps	120 m@54 Mbps; 460 m@1Mbps
Data rates	54, 48, 36, 24, 18, 12, 8, dan 6 Mbps	11, 5.5, 2, dan 1 Mbps	54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, dan 6 Mbps
Modulasi dan frekuensi	<i>Orthogonal frequeunce division multiflexing</i> , 5 Ghz	<i>Direct Sequerence Spread</i> , 2.4 Ghz	<i>Orthogonal frequeunce division multiflexing</i> , 2.4 Ghz

(Sumber : Membangun *Wireless LAN*; Jhonsen, 2005)

Standarisasi *wireless* yang digunakan dalam penelitian ini adalah 802.11b. Banyaknya jenis material di sekeliling kita akan mempengaruhi sinyal dari jaringan *wireless* yang hendak dibangun. Berikut tabel beberapa bahan serta skala hambatan yang ditimbulkan bahan tersebut.

Tabel 2.2 . Bahan dan Pengaruhnya

Nama Bahan	Hambatan	Contoh
Kayu	Kecil	Ruangan dengan partisi kayu atau triplek
Bahan-bahan sintesis	Kecil	Partisi dengan bahan plastik
Asbes	Kecil	Langit-langit
Air	Sedang	Akuarium
Tembok bata	Sedang	Dinding
Bahan-bahan yang memantulkan	Sangat tinggi	Cermin
Plat besi	Sangat tinggi	<i>Filling cabinet</i> , meja, lift

(Sumber : Membangun *Wireless LAN*; Jhonsen, 2005)

2.5. **USB**

USB (Universal Serial BUS) merupakan hubungan antara serial peripheral dengan komputer (Jack Febrian, 2004 : 424). Keuntungan *USB* mengeliminasi konflik *port*, transfer data lebih cepat, ada kemampuan *hotswap*, koneksi dan transfer data yang handal memiliki kabel yang *universal* dan bisa berhubungan dengan *platform PC* dan *MAC*.

Standar bus external yang muncul pada tahun 1996 menjadikan *USB* mendukung untuk transfer data sebesar 12 Mbps dan dapat menghubungkan sebanyak 127 alat seperti *mouse*, *printer*, peralatan *video*, *modem* dan *keyboard* secara bersamaan. Baru sejak personal komputer (*PC*) menyediakan slot untuk *USB* dan baru akhir 1998 dipasarkan.

2.6. USB Wireless Adaptor

Termasuk perangkat baru dan praktis pada teknologi WIFI. Alat ini mengambil power 5V dari USB port. Untuk kemudahan USB WIFI *adapter* dengan fleksibel ditempatkan bagi *notebook* dan PC. Tetapi pada perangkat USB WIFI *Adapter* memiliki batasan. Sebaiknya menggunakan USB port 2.0 karena kemampuan sistem WIFI mampu mencapai data rate 54Mbps. Bila anda memerlukan kepraktisan, penambahan perangkat *Wireless USB adaptor* adalah pilihan yang tepat, karena bentuknya yang praktis dan dapat dilepas. Tetapi perlu diingatkan bahwa dengan *supply power* kecil dari USB port alat juga memiliki jangkauan lebih rendah, selain bentuk antenna yang ditanam didalam cover plastik akan menghambat daya pancar dan penerimaan pada jenis perangkat ini. (<http://www.obengware.com/tips/wirelessfor-dummy.htm>, di akses 12 september 2006)



Gambar 2.4. USB Wireless Adaptor

3. RANCANGAN MEMBANGUN JARINGAN

3.1. Analisis

Dalam melakukan penelitian dimulai dari pengumpulan data, bahan dan peralatan yang digunakan untuk menganalisa dan merancang jaringan *wireless* agar mendapatkan suatu jaringan yang dapat bekerja dengan optimal. Hal yang perlu diperhatikan dalam perancangan jaringan *wireless* ini, merancang dengan menggunakan 2 komputer *notebook* dimana dalam menghubungkan komputer tersebut menggunakan *USB Wireless LAN Adapter* standar 802.11b dengan menggunakan topologi *ad hoc*.

Jaringan *wireless* memberikan kemudahan dalam hal instalasi, dibandingkan jaringan kabel. Setiap jaringan yang dihubungkan dengan kabel selalu disusahkan oleh pemasangan kabel setiap kali akan menambah komputer pada jaringan. Topologi *ad hoc* cocok dengan jumlah komputer yang sedikit dan jarak yang tidak berjauhan.

Pada prinsipnya pemindahan data dilakukan melalui media udara. Kecepatan teknologi *USB Wireless LAN Adapter* standar 802.11b yang dipakai peneliti secara teoritis adalah 11 Mbps.

3.2. Peralatan yang Dibutuhkan

Suatu komputer agar dapat terkoneksi dengan komputer yang lain di dalam jaringan *wireless* disebabkan adanya *hardware* yang digunakan, yaitu *USB Wireless LAN Adapter* dengan standar 802.11b. Setiap komputer *notebook* ditambahkan alat *USB Wireless LAN Adapter* terhubung dengan melalui kabel *USB* yang sudah tersedia dari pabrikan.

Nama dan spesifikasi bahan dan alat yang dipersiapkan dalam merancang dan membangun sebuah jaringan *wireless* adalah sebagai berikut:

1. Dua perangkat *Notebook Acer Travelmate 2000* dengan spesifikasi :
 - a. Processor Intel(R) Celeron(R) CPU 2,67 GHz
 - b. *Memory* tipe DDR 512MB
 - c. *Harddisk* 40 GB
 - d. *CD ROM* 52x
 - e. dan peralatan pendukung lainnya
2. Peralatan tambahan
 - a. Dua buah *USB Wireless LAN Adapter*
 - b. *CD Driver USB Wireless LAN Adapter*

Dari spesifikasi peralatan diatas tidak mutlak harus sama seperti itu, hanya sebagai uji coba yang akan dilakukan oleh penulis. Penjelasan kegunaan masing-masing alat tersebut.

1. *Processor*
 Prosedur untuk mengubah data mentah menjadi yang berguna disebut *processing*. Fungsi ini dilakukan oleh *prosessor*. *Prosessor* disebut juga *Central Processing Unit (CPU)*. *Prosessor* adalah otak dari komputer. *Prosesor* terdiri dari *Arithmetic Logical Unit (ALU)*, *Control Unit (CU)*, dan *Memory Unit (MU)*. *Prosesor* yang beredar dipasaran antara lain *prosessor Intel*, *prosesor AMD*, *prosesor Motorola*.
2. *Memory*
Memory menyimpan data intruksi program. *Memory* terbagi menjadi dua bagian yaitu *memory internal* dan *memory eksternal*. *Memory internal* berupa *RAM (Random access Memory)* dan *ROM (Read Only Memory)*. *Memory eksternal* bisa berupa *disket*, *CD* atau *harddisk*.
3. *Harddisk*

Harddisk termasuk *memory eksternal*. *Harddisk* adalah komponen yang sangat penting dalam komputer sebagai media penyimpanan data.

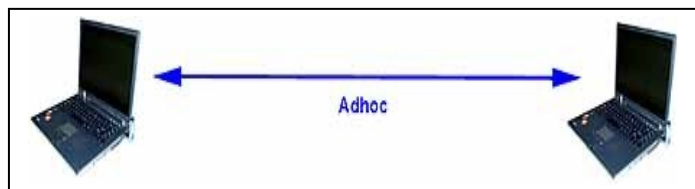
4. *USB Wireless LAN Adapter*

USB Wireless LAN Adapter merupakan perangkat alternative untuk *wireless LAN*. Peralatan ini bekerja pada frekuensi yang sesuai dengan standar yang dipakai. Dalam hal ini standar yang dipakai adalah *IEEE 802.11b*, bekerja pada frekuensi 2.4 GHz *ISM (Industrial, scientific dan Medical)* band. Spektrum radio yang digunakan adalah *Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS)*. Sesuai namanya *interface* dari alat ini adalah *USB*, dengan kecepatan transfer data 11 Mbps.

3.3. **Perancangan Jaringan**

Jaringan *wireless* bekerja dengan gelombang radio. Oleh karena itu, kondisi suatu tempat atau ruangan sangat berpengaruh terhadap baik buruknya sinyal yang diterima oleh perangkat *wireless*.

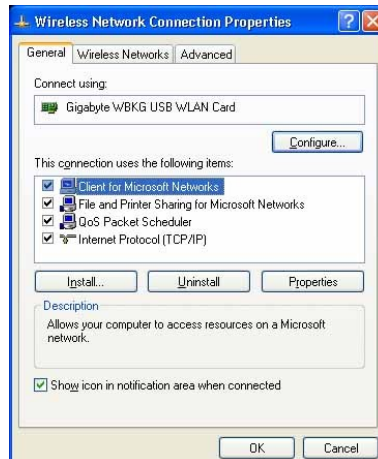
Sebelum merancang bangun jaringan *wireless* sebaiknya melakukan *survey* lokasi yang akan digunakan. Kedua komputer akan diletakkan di ruangan yang sama. Dalam prakteknya banyak material-material yang menghalangi pergerakan gelombang radio. Untuk meminimalisasikan gangguan lebih baik jarak komputer ke komputer dibawah 25 meter. Berbeda bila jaringan *wireless* dipasang di luar yang tidak ada gangguan jarak bisa dijauhkan lagi mencapai 200 meter.



Gambar 3.1. Rancangan Jaringan *Wireless Ad Hoc*

3.4. **Setup network**

Apa saja yang perlu di *Install* pada koneksi *Wireless* untuk masing masing *client*. Pada gambar dibawah ini adalah komponen yang digunakan untuk komputer agar dapat saling berhubungan. Cara ini sangat mendasar dan sama penerapannya pada koneksi *network* dengan cable UTP. Seandainya saja komputer anda tidak dapat saling berhubungan, coba periksa bagian dibawah ini. Dan gunakan *Setup Network Wizard* untuk menginstall *system network* dari *Windows XP*



Gambar 3.2. System Network

3.5. Adhoc Peer to peer (Wireless without Access Point node)

Untuk koneksi *peer to peer* atau dikenal sebagai *Adhoc*. Hal penting yang perlu dipersiapkan adalah pada *Adhoc* mode sebuah nama *network* atau SSID nantinya digunakan untuk 2 komputer agar dapat saling berhubungan. Langkahnya :

1. Salah satu komputer yang ingin melakukan link, harus terlebih dahulu memiliki nama SSID.
2. Click pada bagian layar Windows paling kanan bawah untuk koneksi *Wireless*.
3. koneksi *Adhoc*, *Network* baru bisa bekerja bila terdapat 2 komputer dalam keadaan hidup. Satu komputer memegang sebuah nama SSID, dan komputer ke 2 yang melihat atau mendengar *broadcast* dari komputer pertama agar dapat bersatu kedalam *network*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Dari perancangan jaringan *wireless* yang dilakukan dengan menggunakan topologi *ad hoc* dengan menggunakan dua buah *notebook* didapatkan hasil rancangan jaringan *wireless* sebagai berikut :



Gambar 4.1. Jaringan *Wireless AdHoc*

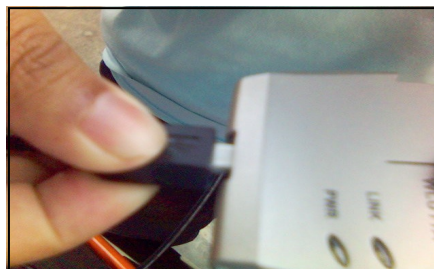
Sistem operasi yang digunakan pada masing-masing komputer adalah sistem operasi *Microsoft Windows XP Professional Version 2002 Service Pack 2*. Penggunaan *IP address* pada *notebook 1* adalah 192.168.2.1 dengan *subnet* 255.255.255.0 *IP address* pada *notebook 2* adalah 192.168.2.2 dengan *subnet* 255.255.255.0 dan *default gateway* 192.168.2.1.

Komputer jaringan *wireless* yang dibangun dengan topologi *ad hoc* ini diletakkan dalam satu ruangan, dimana jarak antara komputer 1 dan komputer 2 adalah 1 meter. komputer 1 dan 2 diletakkan pada mejanya masing-masing.

4.2. Pembahasan

4.2.1. Pemasangan *USB Wireless LAN Adapter*

USB Wireless LAN Adapter memakai kabel yang kedua ujungnya mempunyai bentuk berbeda. Diujung yang lebih besar bentuknya untuk ditancapkan ke *port USB* yang ada pada *notebook*. Letak *port USB* tergantung pada *notebook*. Kemudian ujung satunya dihubungkan pada alat. Sebelum melakukan penginstalan *driver* alat harus sudah terpasang dengan baik, letakkan alat ditempat yang aman, sehingga sinyal bisa optimal.



Gambar 4.2. Pemasangan *USB Wireless LAN Adapter*

4.2.2. Instalasi Driver

Tanpa adanya driver *USB Wireless LAN Adapter* tidak dapat bermanfaat. Setelah proses pemasangan *USB Wireless LAN Adapter* selesai, sistem operasi windows akan mengenali perangkat tersebut.

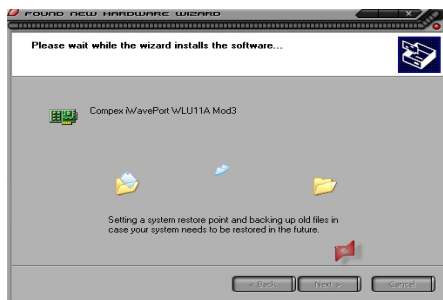
Windows akan meminta untuk menginstal *driver* yang didapat pada saat pembelian *USB Wireless LAN Adapter*, untuk penginstalan *driver* pada kedua komputer dilakukan pada sistem operasi windows XP Profesional Version 2002 Service Pack 2. Langkah-langkah penginstalan adalah sebagai berikut :

1. Saat pemasangan alat telah selesai maka sistem operasi windows akan meminta instalasi *driver*. Lakukan klik *next* Seperti gambar di bawah ini:



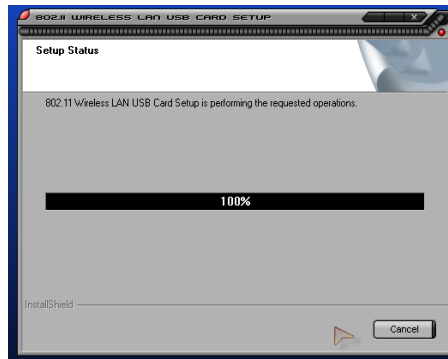
Gambar 4.3. Instalasi Hardware

Masukkan *CD install driver* pada *CD-ROM*, kemudian akan muncul tampilan *wizard* dibawah ini, Lakukan klik *next*



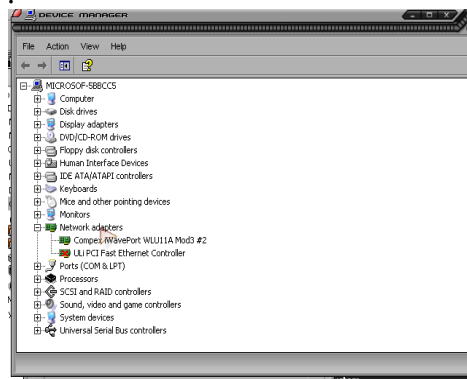
Gambar 4.4. Proses instalasi

2. Selanjutnya komputer akan melakukan proses *preparing to install*. Setelah proses *preparing to install* klik *finish*.



Gambar 4.5. Proses *preparing to install*

3. Setelah *driver* selesai diinstal, perangkat *wireless* akan terdaftar pada *Device Manager*.



Gambar 4.6. *USB Wireless LAN Adapter* pada *Device Manager*

4.2.3. Koneksi *Ad Hoc*

Setelah *USB wireless LAN adapter* terpasang pada 2 buah *notebook*, koneksi *Ad-Hoc* dapat langsung dilakukan. Untuk koneksi *peer to peer* atau dikenal sebagai *Adhoc*. Hal penting yang perlu dipersiapkan adalah :

Pada contoh dibawah ini digunakan setup melalui *Zero Configuration Windows*, pada *Adhoc* mode sebuah nama network atau SSID nantinya digunakan untuk 2 komputer agar dapat saling berhubungan. Pada step pertama setting komputer 1, anda tidak perlu memikirkan apakah ada tanda tanda network sudah bekerja. ikuti saja langkah seperti *First Step* dibawah ini. Karena 2 komputer dengan koneksi *Adhoc*, *Network* baru bisa bekerja bila terdapat 2 komputer dalam keadaan hidup. Satu komputer memegang sebuah nama SSID, dan komputer ke 2 yang melihat atau mendengar broadcast dari komputer pertama agar dapat bersatu kedalam *network*.

First Step ; Komputer 1

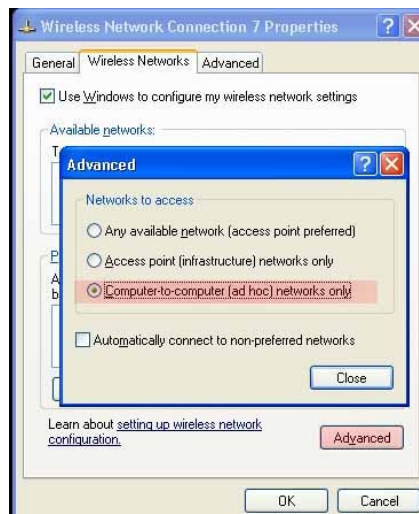
Salah satu komputer yang ingin melakukan *link*, harus terlebih dahulu memiliki nama SSID. Pada gambar dibawah ini diberikan nama sebuah komputer dengan SSID "comp1".

Click bagian *network wireless* paling kanan bawah windows dan akan ditampilkan kondisi *network* dalam keadaan tidak ada koneksi untuk *wireless network*



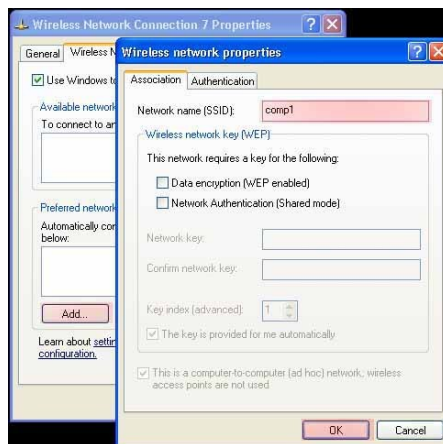
Gambar 4.7. No koneksi untuk *wireless network*

Masuk ke bagian *advanced*, maka akan tampil *Wireless Network Connection*. Click *Advanced* dan pindahkan koneksi untuk *ADHOC* - komputer to komputer, dan click *close*



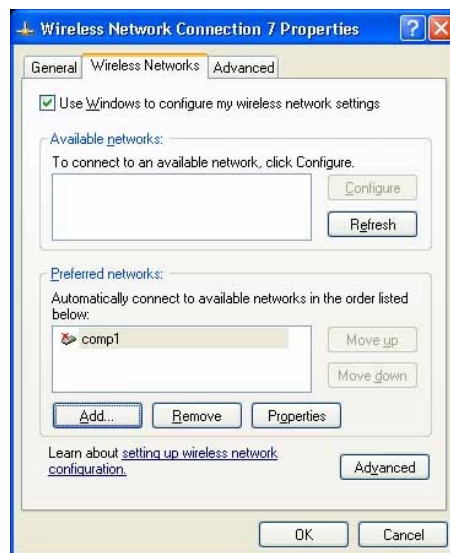
Gambar 4.8. *Wireless Network Connection*.

Tahap selanjutnya , masuk dan click di bagian *Add*. Maka akan tampil *Wireless network properties*. Berikan nama SSID misalnya "comp1" dan click *OK*.



Gambar 4.9. *Wireless network properties*

Selanjutnya tutup setting *Wireless Network Connection*. Biarkan setting tersebut dan anda dapat memulai melakukan setting di komputer lain. Pada kondisi *Adhoc* mode, komputer pertama menunggu keberadaan komputer lain untuk masuk kedalam *network* yang dibuat.

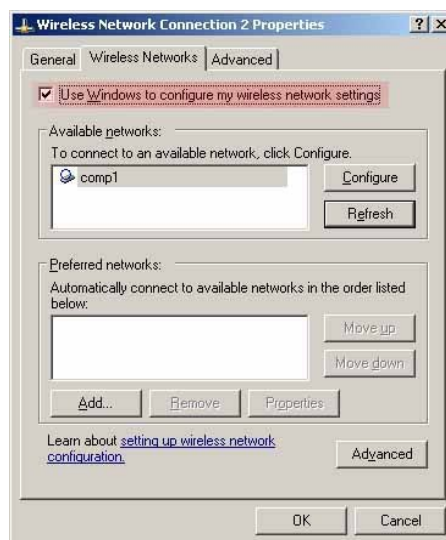


Gambar 4.10. *Wireless network*

Second Step ; Komputer 2

Click pada bagian layar Windows paling kanan bawah untuk koneksi *Wireless*. Bila kondisi setup *Network* anda menggunakan *Infrastructure*, maka tidak akan ditampilkan apapun pada layar. Masuk kebagian *Advance* dan akan tampil pada gambar dibawah ini. Pastikan anda menggunakan koneksi *Adhoc* dengan mengclick untuk setting *Advanced*. Bila masih pada mode *Infrastructure*, pindahkan ke mode *Adhoc*.

Bila setting ini berjalan benar atau dalam *Adhoc* mode, maka komputer kedua akan menampilkan satu *broadcast* atau satu nama SSID "comp1" dari komputer pertama dan anda sudah dapat melakukan link ke komputer pertama dengan mengclick "Use Windows to Configure my wireless network setting". Dan komputer akan siap untuk saling berhubungan.



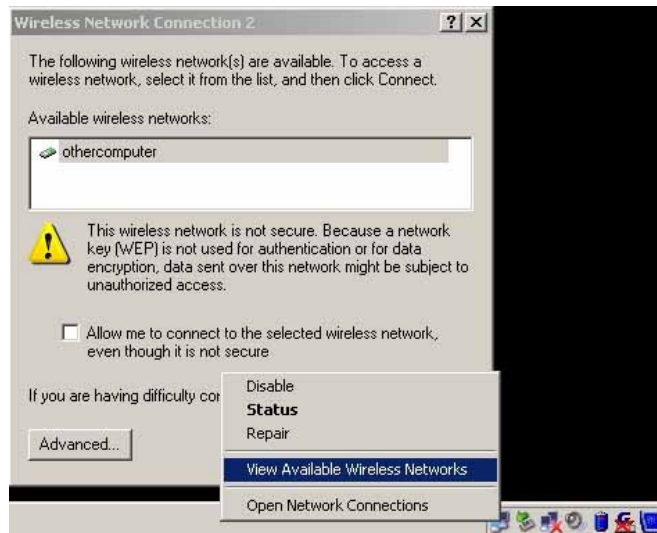
Gambar 4.11. *Wireless network* Komputer 2

Pada gambar dibawah , setelah anda melakukan setting *Adhoc* pada komputer kedua. Tampilan pada icon sudah menunjukan koneksi *peer to peer*. Dan *network* sudah siap digunakan untuk koneksi komputer pertama dan kedua.



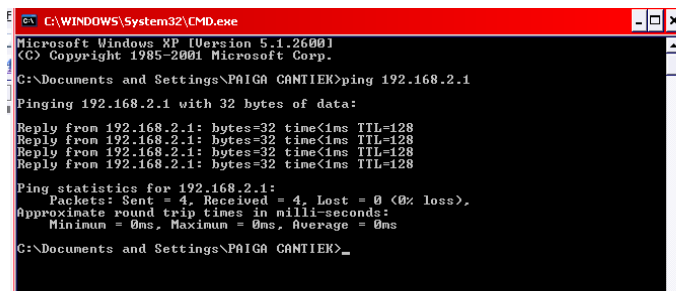
Gambar 4.12. Koneksi *peer to peer*.

Bila anda ingin menghubungkan koneksi ke mode *Adhoc* komputer lainnya. Jangan lupa click pada bagian kanan bawah Windows dan pilih "*View Available Wireless Networks*". Maka akan ditampilkan layar Windows seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.13. *View Available Wireless Networks*

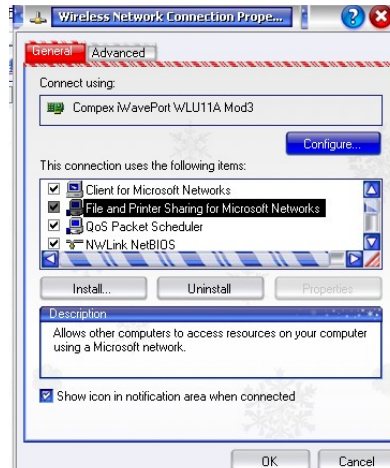
Untuk menguji koneksi, lakukan *ping* dari *command prompt*



Gambar 4.14. Pengujian Koneksi

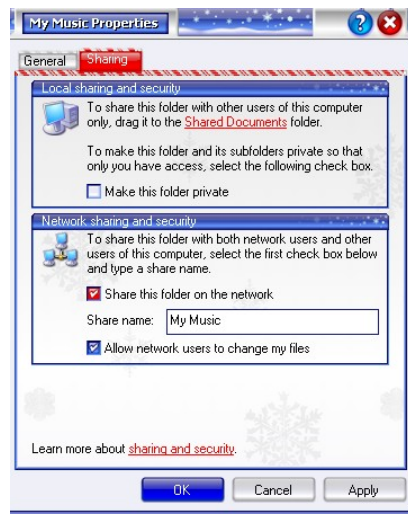
Jika jaringan *ad hoc* telah selesai dikonfigurasi, maka *sharing* dapat dilakukan, baik *sharing file*, *printer* atau perangkat lainnya. Untuk mengakses ke komputer lain pada topologi *ad hoc*, langkah-langkah yang harus dilakukan ialah

1. Pastikan pada menu *Wireless Network Conecction*, *File and printer sharing for Microsoft network* sudah di beri tanda seperti gambar dibawah ini



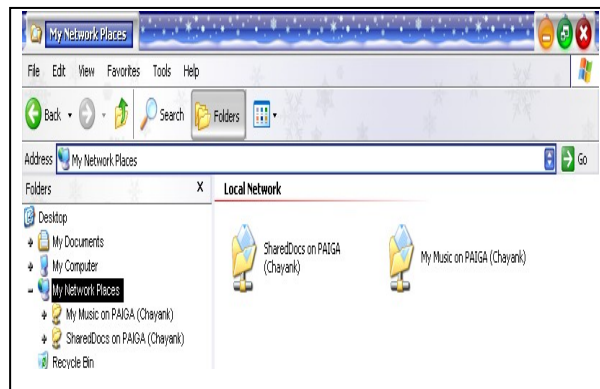
Gambar 4.15. *File and Printer Sharing For Microsoft Network*

2. Cara untuk mensharing *file* yaitu, pilih file/folder yang akan di *sharing*. Kemudian klik kanan pilih *sharing* and *security*, maka akan muncul kotak dialog seperti di bawah ini.



Gambar 4.16. *Sharing Folder*

3. Pilih tab *sharing*, kemudian klik *Share This Folder On The Network*, lalu klik ok.
4. Setelah perintah selesai, akan terlihat folder yang di *sharing* dalam hal ini folder yang di *sharing* adalah *My Music* maka akan tampak seperti gambar berikut.



Gambar 4.17. Direktori Share pada Komputer

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan penulis didapatkan suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. *Wireless Network* tidak sulit digunakan, dengan batasan jarak jangkauan standard hanya berkisar 30 meter untuk kecepatan maksimum. Semakin jauh jarak dan semakin besar halangan, koneksi *Wireless Network* dapat *drop* bahkan terputus
2. Pemakaian *USB wireless adaptor* memang memudahkan pemakai dan dengan mudah dapat dipindahkan ke komputer lain. Tetapi karena power yang rendah, dipastikan alat tersebut memiliki daya jangkau lebih rendah dari perangkat permanen seperti *Access Point PCI card*, atau *PCMCIA*.

5.2. Saran

Dari penelitian yang dilakukan penulis mengajukan saran-saran yang berguna dalam membangun jaringan *wireless* topologi *ad hoc* antara lain :

1. Sebaiknya menggunakan produk dari vendor yang sama, sedikitnya anda membiasakan untuk melakukan *setup* yang seragam dari suatu merek produk.
2. Usahakan tidak mencampur standard antara 802.11a, b dan g.
3. Jaringan *Wireless* sebaiknya menggunakan pengaman karena menggunakan signal *Wifi* yang bisa saja ditangkap oleh komputer penyusup yang tidak dikehendaki.

DAFTAR PUSTAKA

1. Febrian, Jack. 2004. *Pengetahuan Komputer dan Teknologi Informasi*. Bandung: Informatika
2. Gunawan, Arief Hamdani dan Andi Putra. 2003. *Komunikasi Data Via IEEE 802.11*. Jakarta: Dinastindo.
3. Herwindo dan Ali Akbar. 2005. *Mengenal Sistem Komputer Masa Kini*. Bandung: Yrama Widya.
4. <http://www.obengware.com/tips/wirelessfordummy.htm>, diakses 12 September 2006
5. Jhonsen dan Jhon Edison, CCNA, 2005. *Membangun Wireless LAN*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo.
6. Rafiudin, Rahmat. 2003. *Panduan Membangun Jaringan Komputer untuk Pemula*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo.
7. Surakhmad, Winarno. 1991. *Pengantar Penelitian Ilmiah*. Bandung: Tarsito.
8. Tanenbaum, S. Andrew. 1996. *Komputer Networks*. Terjemahan Gurnita Priatna. 2000. Jakarta: Prenhallindo.