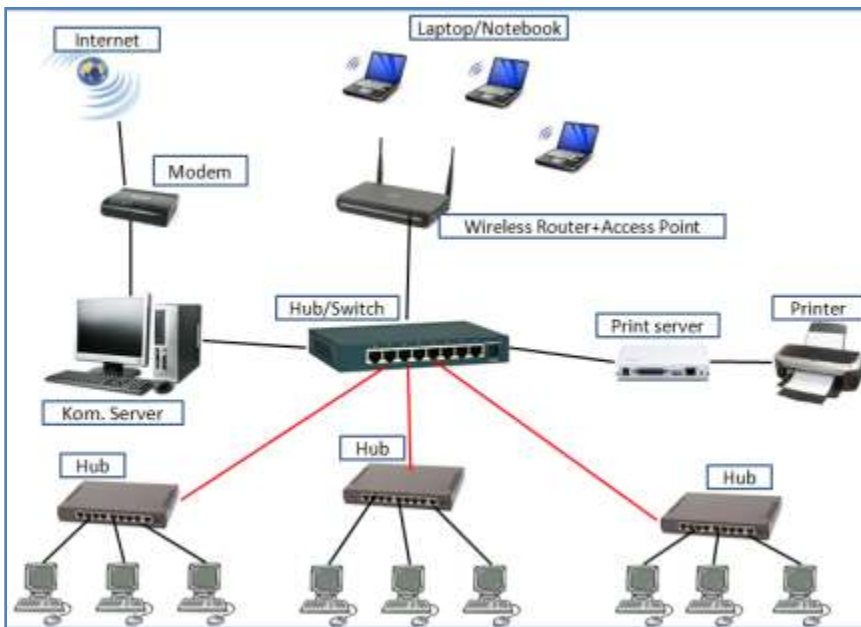


## INSTALASI PERANGKAT KERAS JARINGAN KOMPUTER

Dalam bab ini Anda akan belajar :

1. Persiapan Peralatan Kerja.
2. Menyiapkan Perangkat Keras Jaringan.
3. Langkah kerja pemasangan perangkat keras.
4. Penempatan Komputer Server.
5. Pemasangan Komputer Klien pada LAN kabel.
6. Penempatan HUB/Switch
7. Penempatan dan Pemasangan Router
8. Pemasangan Komputer Server Pada Hub/Switch

Sebelum mulai bekerja, siapkan waktu untuk merancang jaringan komputer yang akan Anda bangun. Itu jika membangun jaringan komputer untuk pemakaian sendiri di rumah misalnya. Jika anda bekerja untuk membuat jaringan kantor atau laboratorium komputer sekolah, maka anda tinggal melihat jaringan seperti apa permintaan mereka. Diandaikan bahwa kita akan membangun jaringan komputer dengan diagram seperti di bawah ini;

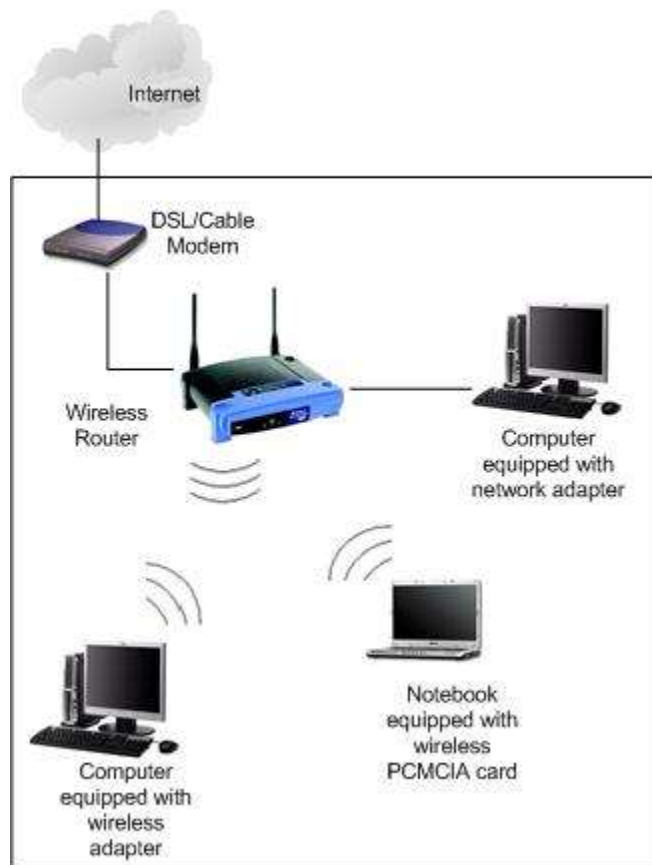


Gambar 3.1: Skema jaringan yang akan dibangun

Dalam mengerjakan jaringan seperti diatas, apa kesimpulan sementara kita?

- 1) Pada gambar diatas akses jaringan ke internet dikontrol sepenuhnya oleh Komputer Server yang bertindak sebagai gateway.
- 2) Jika akses jaringan ke internet bisa dilakukan secara mandiri, hubungan hub dengan router bisa diputus dan hubungan modem ke Server dipindahkan ke modem denganrouter. Mana yang anda pilih?
- 3) Jaringan komputer diatas terbagi 2 kelompok utama yaitu jaringan wireless dan wired. Anda bisa mengabaikan salah satu kelompok itu jika tidak dibutuhkan.
- 4) Komponen yang ada dalam jaringan di atas adalah : Server, modem, router, Stand alone access point, switch, hub, print server dan komputer klien.
- 5) Untuk jaringan wired, topology yang digunakan adalah Star yang diperluas dengan Topology Tree.

Dalam kasus lain jika hanya ingin membuat jaringan dengan koneksi wireless bebas, anda bisa memilih seperti gambar di bawah ini;



Gambar 3.2: Skema jaringan wireless sederhana

## 1. Persiapan Peralatan Kerja.

Dalam mengerjakan jaringan komputer, sebelumnya kita telah menyiapkan peralatan yang akan digunakan. Peralatan ini sesuai kebutuhan, tetapi yang umum digunakan adalah;\

### 1.1. Toolkit



Gambar 3.3: Toolkit

Secara umum toolkit menyiapkan banyak peralatan misalnya tang jepit, tang potong macam-macam obeng dan lain-lain. Beberapa diantaranya akan anda butuhkan dalam pekerjaan jaringan nantinya.

### 1.2. RJ-45 Crimping tool



Gambar 3.4: RJ-45 Crimping tool

Tool ini digunakan untuk satu tujuan sajan yaitu untuk klem kabel UTP pada connector RJ-45 atau memasang konektor pada kebel telepon.

### 1.3. Gunting



Gambar 3.5: Gunting

Gunting biasanya digunakan untuk meratakan pemotongan kabel UTP yang telah dikupas. Jika ujung kabel tidak rata maka bisa jadi salah satu kebel tidak terkoneksi.

#### 1.4. Multimeter



Gambar 3.6: Gunting

Multimeter digunakan untuk mengukur tegangan atau untuk mengecek jika ada kabel jaringan yang putus dll.

#### 1.5. Lan Terster



Gambar 3.7: LAN tester

Lan Terster digunakan untuk mengetes kabel LAN, kita akan mengetahui jika ada salah satu kabel tidak tersambung baik.

#### 1.6. Cable Stripper



Gambar 3.8: Cable Stripper

Digunakan untuk mengupas pembalut kabel LAN baik yang bagian luar maupun pin bagian dalam.

## 2. Menyiapkan Perangkat Keras Jaringan.

Silahkan siapkan semua perangkat keras sesuai skema gambar jaringan di atas atau sesuai kebutuhan anda. Namun demikian hanya beberapa yang akan saya pandu pada langkah berikut berdasarkan yang paling umum di kerjakan oleh teknisi jaringan komputer.

## 3. Langkah kerja pemasangan perangkat keras.

Berdasarkan penjelasan saya pada point 2 diatas maka pemasangan perangkat keras yang akan saya perlihatkan dalam tutorial ini adalah;

### 3.1. Pemasangan Network Interface Card server dan komputer klien.

Jika komputer anda akan dipasang Network Interface Card server atau hanya untuk menambah yang sudah ada, pertama-tama siapkan komputernya dan Network Interface Card yang akan dipasang. Harap dipahami bahwa Network Interface Card umumnya terpasang pada Slot PCI Mainboard. Lakukan langkah-langkah berikut:

- 1) Matikan dan cabut listrik komputer Anda. Hati-hati dalam melepaskan semua kabel dari komputer. Kemudian pindahkan komputer ke meja kerja.
- 2) Lepaskan penutup samping PC. Beberapa casing komputer disekrup; tetapi yang lain mungkin hanya digeser penutupnya dan terbuka. Ketika Anda membuka komputer, silahkan bingkai logam komputer bagian belakang PCI Slot dimana Network Interface Card akan dipasang.



Gambar 3.9: Slot PCI

- 3) Selanjutnya Anda masukkan adapter jaringan ke dalam slot. Ada sebuah tab penyesuaian pada card jaringan. Pastikan bahwa card terpasang dengan benar. Lihat gambar di bawah;



*Gambar 3.10: Pemasangan kartu pada slot*

- 4) Sekarang, tekan dengan perlahan ke bawah bagian atas dari kartu jaringan untuk masuk pada kedudukan yang tepat pada slot. Peringatan: jika kartu tidak sepenuhnya masuk, jangan memaksa tetapi lihat kembali apakah ada komponen pada papan komputer yang terlalu tinggi yang menghalangi atau ada hal lain. Lihat gambar;



*Gambar 3.11: Menguatkan kartu pada slot*

- 5) Langkah terakhir adalah silahkan kuatkan kedudukan card jaringan dengan memasang sekrup penguat pada tempatnya. Lihat gambar;



*Gambar 3.12: Menguatkan kartu pada slot*

- 6) Proses selesai dan silahkan tutup komputer dan selanjutnya tinggal instalasi driver card yang akan dibahas pada kesempatan selanjutnya.

**Catatan :**

- 1) Lakukan setiap langkah diatas pada setiap komputer yang akan digunakan dalam wired LAN yang tidak mempunyai card jaringan built-in.
- 2) Jika modem yang anda gunakan untuk koneksi internet mempunyai output kabel LAN, maka pada komputer server anda harus memasang 2 Network Interface Card

### 3.2. Instalasi Kabel LAN

Sesuai dengan skema jaringan diatas maka kali ini kita akan mengerjakan kabel LAN. Tetapi sebelumnya hal ini harus kita rencanakan dulu, dalam kasus ini kita hanya memasang kabel LAN data yaitu kabel UTP cat5e atau cat6 saja. Beberapa perangkat yang di perlukan;

#### 1) Kabel UTP

Kabel UTP digunakan dalam jaringan komputer. Kabel untuk untuk lalu lintas data dan informasi. Dianjurkan aga membeli kabel dengan kualitas bagus karena kabel ini akan berpengaruh langsung pada kecepatan lalu lintas data dan informasi dalam jaringan.



Gambar 3.13: Kabel UTP

## 2) Klem Kabel

Klem Kabel digunakan untuk mengeratkan kabel yang menempel pada suatu objek misalnya tembok. Ukuran klem ini bervariasi sesuai ukuran kabel yang digunakan.



Gambar 3.14: Kabel UTP

## 3) Pipa Kabel Jaringan

Pipa Kabel Jaringan jika ada sejumlah kabel yang melewati dinding gedung. Pipa ini mempunyai penutup jadi kabel akan ditutup jika pemasangannya telah selesai. Ukurannya bervariasi sesuai jumlah kabel yang melewati.



Gambar 3.15: Kabel UTP

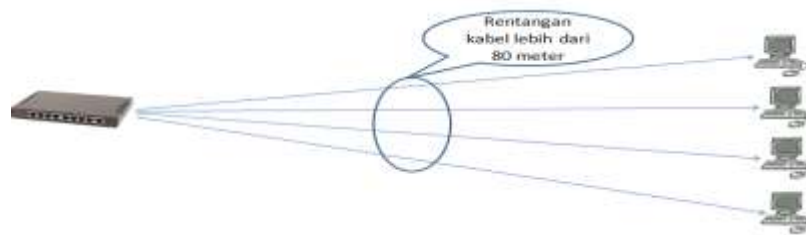
#### 4) RJ-45 Connector

RJ-45 Connector adalah konektor yang dipasang pada ke dua ujung kabel UTP agar dapat menghubungkan dua objek dalam jaringan.



Gambar 3.16: RJ-45 Connector

Selanjutnya untuk tahap perencanaan instalasi kabel pada gedung, silahkan perhatikan gambar di bawah ini;



Gambar 3.17: Contohskema rentangan kabel UTP

Jika anda menghadapi masalah diatas maka ada 2 kemungkinan jalan keluar;

- Pilihan pertama, menambah hub untuk mempermudah rentangan kabel.lihat gambar di bawah ini;



Gambar 3.18: Alternati penggunaan Hub

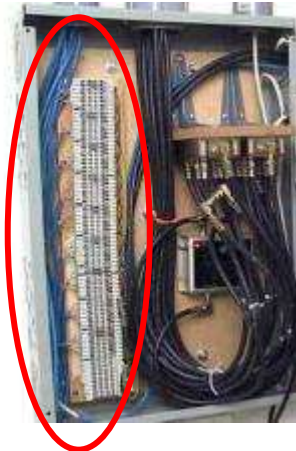
b. Membuat control panel kabel.

Jika ini yang anda pilih maka kabel panjang akan tetap direntang tetapi dengan membuat panel sambungan kabel seperti gambar di bawah ini;



*Gambar 3.19: Contoh skema control panel kabel*

Bentuk fisik control panel kabel;

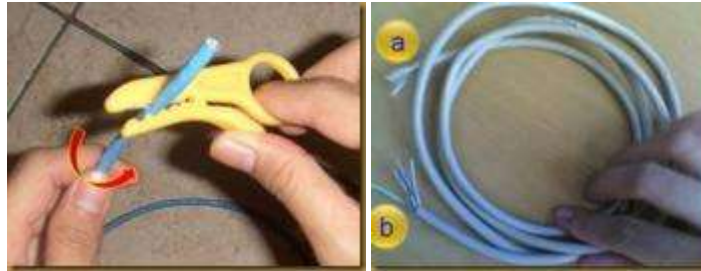


*Gambar 3.20: Contoh bentuk fisik control panel kabel*

Setelah semua disiapkan, kini saatnya untuk memasang konektor kabel UTP. Ikuti langkah-langkah berikut;

- 1) Siapkan kabel UTP yang akan digunakan. Potonglah kabel sesuai dengan panjang yang diperlukan, yaitu dengan cara membuang (mengupas) bagian pelindung luar kabel, kemudian bersihkan dan rapikan kedua ujung kabel.

- 2) Potonglah pelindung luar dari kabel kira-kira 1 inchi dari ujung kabel.  
Gunakanlah **Cable Stripper** untuk melakukan hal ini.



Gambar 3.21: Cara mengupas kabel

- 3) Rapikan ujung-ujung pin kabel bagian dalam seperti gambar di bawah ini;



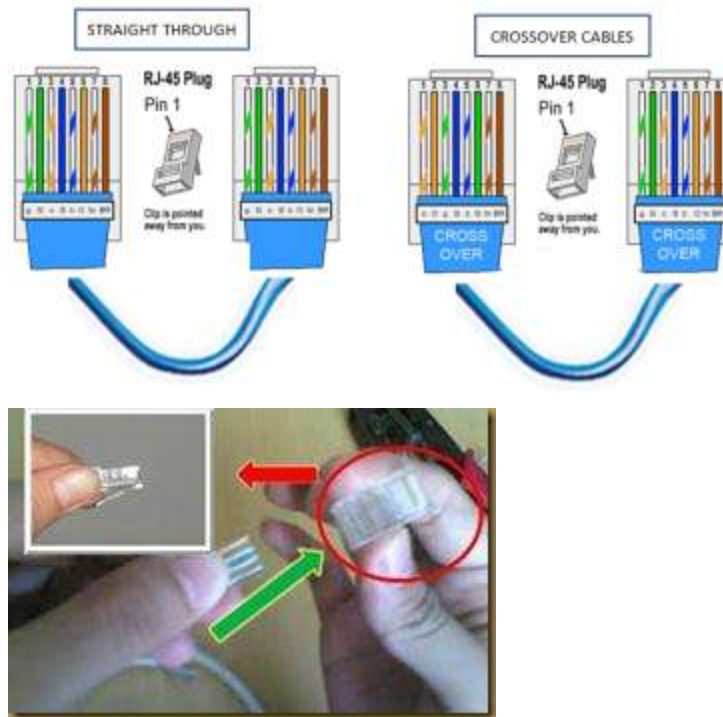
Gambar 3.22: Cara merapikan ujung kabel

- 4) Setelah ujung kabel rapi, silahkan potong ujung kabel hingga rata dengan menggunakan gunting atau alat potong lain.



Gambar 3.23: Cara memotong ujung kabel

- 5) Setelah kabel rata, masukkan bagian kabel ke RJ-45. INGAT : Cara memasukkan ujung kabel ke dalam konektor adalah sesuai dengan jenis sambungan yang anda butuhkan; STRAIGHT atau Crossover. Lihat kembali pada penjelasan hardware kabel UTP.



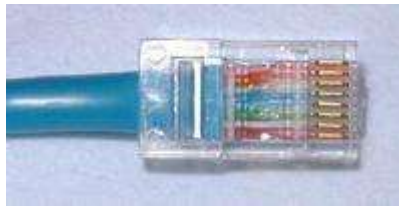
Gambar 3.24: Cara penempatan kabel berdasarkan jenis sambungan

- 6) Setelah kabel dimasukkan ke konektor, lalu jepitlah dengan Crimping kabel hingga terminal-terminal menjepit kabel dengan kuat.

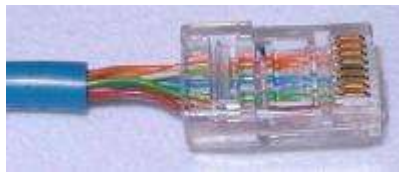


Gambar 3.25: Cara crimping kabel

- 7) Pasang kedua ujung kabel dengan konektor, lalu lakukan pengujian dengan menggunakan LAN tester. Apabila indicator warna lampu yang menyala yang ditunjukkan oleh LAN tester sama dengan gambar model penyusunan kabel Cross maka cramping berhasil dilakukan. Hasilnya dapat dilihat seperti gambar dibawah ini.



*Gambar 3.26: Hasil benar*



*Gambar 3.27: Hasil salah, lapisan kabel luar dipotong terlalu panjang*



*Gambar 3.28: Hasil salah, ujung kabel di dalam tidak menjangkau terminal (tidak tersambung)*

#### **4. Pemasangan dan Penempatan Komputer Server.**

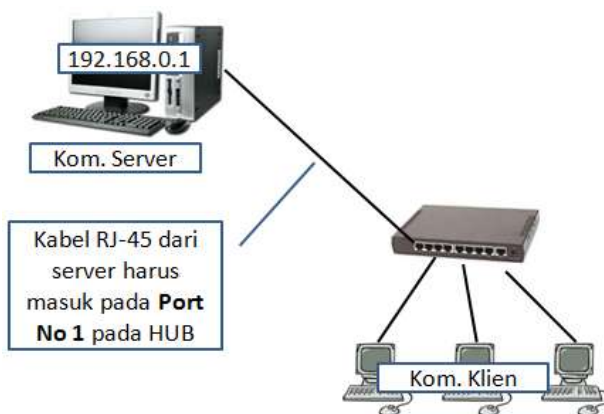
Pada jaringan LAN yang menggunakan server Komputer server adalah alat kontrol dan tempat menyimpan pekerjaan penting dalam jaringan. Oleh karena itu komputer server harus ditempatkan pada tempat yang tepat. Beberapa catatan berikut ini;

- 1) Tempatkan pada ruangan yang cukup aman secara fisik (kecuali pada lab Komputer sekolah dimana komputer server digunakan untuk mengajar)
- 2) Usahakan agar user limit tidak dapat menjangkau secara fisik langsung tanpa isi administrator.

- 3) Komputer server harus aman dari segi perangkat lunak dan semestinya menggunakan password windows.
- 4) Untuk skala kecil, komputer server minimal dengan processor 2.4GHz dengan total memory RAM minimal 3-4GHz.
- 5) Untuk VGA komputer server minimal 512MB.

## 5. Pemasangan Komputer Server Pada Hub/Switch

Ada sedikit kekhususan pada pemasangan komputer server ke jaringan kabel. Dalam prakteknya bahwa pemasangan kabel RJ-45 dari komputer server adalah **menuju ke port no.1** pada Hub/Switch sedangkan komputer lain dipasang pada port 2,3 dan seterusnya.



Gambar 3.30: cara memasang kabel LAN antara server dan Hub

## 6. Pemasangan Komputer Klien pada LAN kabel.

Saya tidak akan membahas bagaimana merakit komputer klien tetapi silahkan baca ebook Merakit, Merawat dan Memperbaiki komputer yang pernah saya keluarkan. Untuk spesifikasi komputer klien disesuaikan dengan kebutuhan anda. Untuk pemasangan komputer klien beberapa hal yang perlu diperhatikan;

- 1) Usahakan agar jangan terlalu banyak komputer dalam satu sub jaringan yang sama karena akan berpengaruh pada kecepatan komputer.
- 2) Ada baiknya membeli hub untuk membagi komputer klien dalam beberapa kelompok kecil agar memudahkan pengontrolan.

- 3) Perangkat keras dari komputer klien misalnya pada lab komputer sebaiknya menggunakan tipe yang sama agar memudahkan dalam perawatan dan pengenalan kerusakan hardwarenya.

## 7. Penempatan HUB/Switch

Penempatan hub/switch dalam jaringan sangat penting karena akan berpengaruh pada kualitas jaringan dan efisiensi biaya, kemudahan pemasangan. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penempatan hub adalah:

- 1) Jauhkan dari gangguan interferensi yang dapat menyebabkan kualitas transportasi data bisa terganggu.
- 2) Jauhkan dari gangguan fisik yang dapat menyebabkan guncangan fisik pada hub/switch.
- 3) Tempatkan hub pada lokasi yang cukup sejuk dan tidak lembab serta tidak terkena matahari secara langsung.
- 4) Tempatkan Hub/switch pada lokasi dimana anda tidak memboroskan kabel demi efisiensi biaya anda.
- 5) Rapikan ujung-ujung kabel yang terpasang pada hub agar tidak berantakan.



Gambar 3.29: merapikan kabel LAN

## 8. Penempatan dan Pemasangan Router

Jika Anda sedang menyiapkan jaringan kabel dan nirkabel dengan router didalamnya, pertama Anda harus mencari tahu di mana menempatkan router. Biasanya, semakin besar ukuran luas ruangan, semakin sulit untuk menemukan sweet spot (atau lokasi yang

memberikan rentang maksimum untuk router nirkabel dan memungkinkan Anda menggunakan sedikitnya sejumlah kabel untuk kabel koneksi). Jika Anda hanya memiliki beberapa komputer dan ukuran lokasi lebih kecil dari 1.500 meter persegi - dengan hanya dua tingkat atau kurang, penempatan router tidak akan ada masalah.

#### 8.1. Mencari tempat untuk router kabel.

Silahkan amati lokasi jaringan yang anda bangun dan tetapkan dimana router kabel ditempatkan (itu jika anda menggunakan router kabel).

#### 8.2. Mencari tempat untuk router nirkabel.

Karena router nirkabel menggunakan gelombang radio untuk berkomunikasi dengan komputer, Anda memiliki banyak hal yang perlu dipertimbangkan ketika memilih lokasi. Perhatikan hal-hal berikut:

- 1) Tempatkan di lokasi sentral. Anda mungkin ingin koneksi terbaik untuk semua komputer, maka router nirkabel mungkin akan bekerja terbaik jika ditempatkan di tengah-tengah lokasi atau daerah cakupan yang diinginkan. Lokasi ini membantu memastikan bahwa Anda memiliki cakupan yang relatif sama di semua arah.
- 2) Pikirkan tentang attenuators. Fakta bahwa router nirkabel mengirim dan menerima sinyal dengan komputer akan membawa masalah lain: sinyal dapat diblokir atau rusak oleh benda-benda di sekita lokasi jaringan. Ketika mencari tempat untuk router, cobalah untuk jauhkan dari benda padat besar yang mungkin menipiskan sinyal.
- 3) Jauhkan dari perangkat interferensi yang dapat mengganggu signal. Jangan menempatkan wireless router di sebelah perangkat yang dapat mengganggu dengan sinyal Wi-Fi, termasuk perangkat listrik dan radio yang menggunakan - atau berada berdekatan dengan frekuensi yang sama (2.4GHz). Beberapa perangkat yang dapat mengganggu jaringan router nirkabel Anda;
  - a. Jaringan nirkabel tetangga
  - b. Cordless telepon
  - c. Alat monitor Bayi
  - d. Wireless speaker dan headphone
  - e. Microwave Dapur

**Catatan:** setelah semua perangkat dikerjakan, selanjutnya adalah pemasangan sesuai dengan koneksinya masing-masing.

## INSTALASI PERANGKAT LUNAK JARINGAN KOMPUTER

Dalam bab ini Anda akan belajar :

1. Instalasi Sistem Operasi.
2. Cara Set Computer Name dan Workgroup pada Windows XP.
3. Pengaturan Network Connections
4. Cara Konfigurasi TCP / IP Address Pada Komputer Server
5. Cara Konfigurasi TCP / IP Address Pada Komputer Klien
6. Cara Konfigurasi TCP / IP Address Printer Server
7. Cara Konfigurasi TCP / IP Address Wireless Router
8. Pengaturan Software Warnet Pada jaringan Komputer

Agar jaringan dapat berfungsi sebagaimana yang diharapkan maka setelah kita menyelesaikan instalasi perangkat keras seperti penjelasan sebelumnya, kini tibalah saatnya untuk proses instalasi perangkat lunak. Instalasi perangkat lunak ini saya bagi 2 kelompok besar yaitu pada jaringan lokal kabel dan jaringan wireless.

Instalasi perangkat lunak disini yang dimaksud adalah;

- 1) Sistem operasi (Windows versi tertentu)
- 2) Software tambahan untuk keperluan jaringan (optional)
- 3) Pengaturan atau konfigurasi windows sehubungan dengan pengaturan jaringan komputer.

Instalasi perangkat lunak pada wired LAN kita akan awali dengan instalasi sistem operasi meliputi komputer Server dan komputer klien. Atas pertimbangan kesederhanaan pengaturan maka dalam contoh ini saya menggunakan Windows XP(SP-2) sesuai permintaan banyak user yang di kirim kepada saya. Diwaktu mendatang anda bisa memilih salah satu dibawah ini;

1. Windows Server 2003 untuk komputer server dan Windows XP untuk komputer kliern.
2. Windows Server 2008 untuk kompter server dan Windows 7 untuk komputer klien.

## 1. Instalasi Sistem Operasi.

Saya tidak akan memberikan tutorial instalasi sistem operasi Windows kepada anda karena saya beranggapan bahwa anda sudah menguasainya. Sebagai referensi silahkan kunjungi [www.dpcworld.com](http://www.dpcworld.com) untuk melihat ebook saya Merakit, Merawat dan Memperbaiki Komputer yang membahas masalah ini. Kita menginstall versi Windows yang sama pada server dan klien.



Gambar 4.1: Gambar desktop sistem operasi windows xp

Setelah sistem operasi siap, selanjutnya adalah install driver kartu jaringan yang perangkatnya telah kita pasang sebelumnya. Ikuti langkah-langkah berikut untuk menginstall driver network adapter;

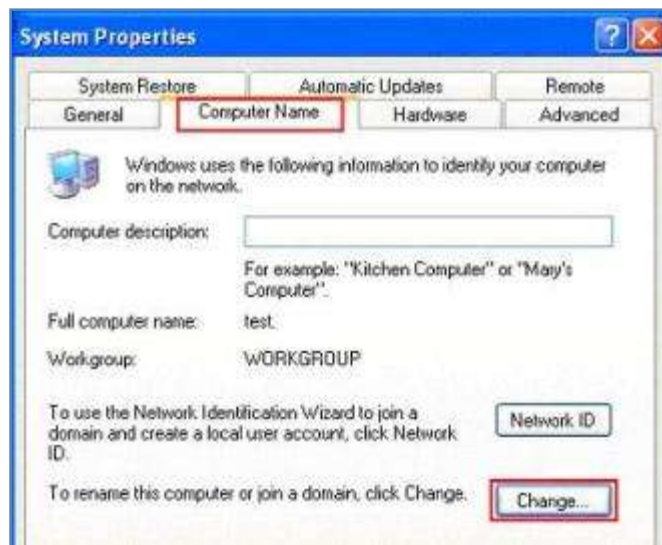
- 1) Periksa manual instalasi yang dari penjual kartu jaringan Anda sebelum menginstall driver kartu jaringan.
- 2) Masukkan CD bawaan kartu jaringan ke dalam CD Room dan cari ikon setup.exe. lalu ikuti petunjuknya.
- 3) Cara lain adalah Klik Start dan klik Control Panel.
- 4) Kontrol Panel window akan muncul, kemudian klik dua kali ikon Add Hardware. Cukup ikuti langkah-demi-langkah instruksi diminta oleh sistem untuk menambahkan driver kartu. Mohon periksa kartu jaringan terpasang dengan baik.

## 2. Cara Set Computer Name dan Workgroup pada Windows XP.

Sebenarnya ini tidak terlalu urgern namun pada jaringan tertentu, misalnya lab komputer sekolah masalah ini cukup penting untuk mengenal nama komputer setiap klien. Sehingga misalnya komputer klien diberi nama : lab-1, lab-2, lab-3 dan seterusnya. Artinya akan lebih baik bagi Anda untuk menetapkan nama komputer dan workgroup di dalam jaringan komputer anda untuk mengidentifikasi komputer dengan lebih mudah.

Hal ini juga penting dalam praktek file sharing. Setiap komputer harus memiliki workgroup juga. Workgroup adalah sekelompok komputer di jaringan anda yang berbagi sumber daya umum. Workgroup default pada Windows XP adalah WORKGROUP. Ikuti petunjuk di bawah untuk mengatur nama komputer dan workgroup.

- 1) Klik tombol **[Start]** dan klik kanan pada ikon **[My Computer]** lalu pilih **[Properties]**.
- 2) Jendela **[Properties]** akan muncul. Pilih tab **[Computer Name]** dan klik **[Change]** untuk mengubah nama komputer dan workgroup. Anda dapat memasukkan deskripsi komputer sebagai pilihan juga.



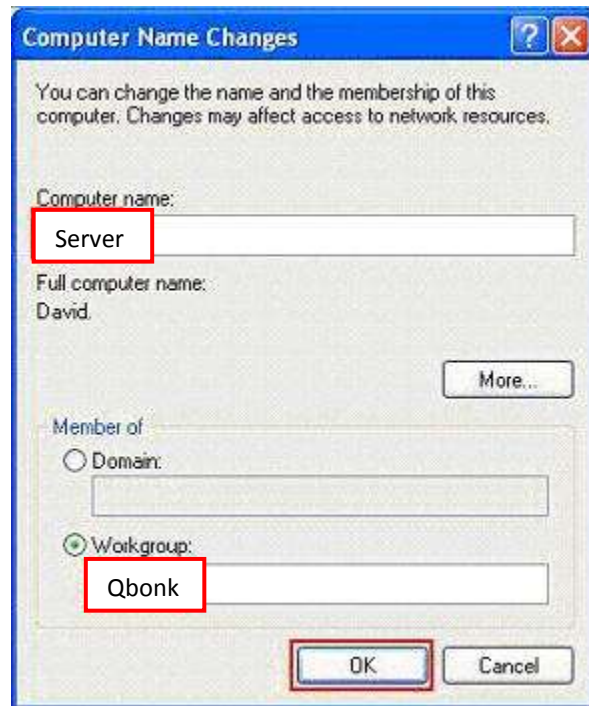
Gambar 4.2: Jendela computer name

- 3) Pada jendela **Computer Name Changes**, ada beberapa bagian yang harus anda isi. **Computer Name** diisi dengan satu nama **Server** jika yang anda kerjakan adalah

komputer server dan beri nama klien1, klien2 klien3 dst atau nama yang lain untuk komputer klien. Setelah itu klik [OK].

61

**Catatan:** Harap pastikan nama komputer adalah unik dalam jaringan anda, tidak lebih dari 15 karakter dan menghindari dari menggunakan karakter untuk penamaan nama komputer seperti : \* " , @ /



Gambar 4.3: Jendela computer nameChanges

- 4) Komputer akan restart otomatis, dan setelah restart maka nama komputer akan berubah sesuai yang anda tulis.

**Catatan :**

**Workgroup.**

- i. Dalam sebuah workgroup komputer akan bersifat sebagai peer, tidak ada komputer yang mengontrol komputer lainnya. Setiap komputer memiliki user akun masing-masing, untuk masuk ke sebuah komputer yang di share di workgroup kita harus mempunya akun di komputer tersebut.
- ii. Sebuah workgroup biasanya tidak lebih dari 20 komputer.
- iii. Workgroup tidak dilindungi oleh password
- iv. Semua komputer harus dalam satu subnet dan dalam satu local network.

### Domain

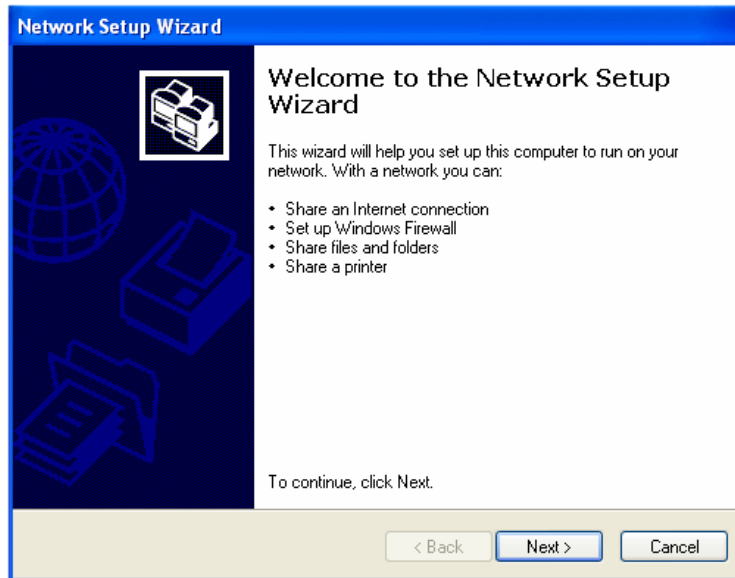
- i. Ada satu atau lebih komputer yang bertindak sebagai server. Dimana dari server tersebut semua aspek security, policy dan permisi semua komputer di domain diatur oleh network admin. Hal ini akan memudahkan pengaturan semua komputer dalam domain.
- ii. Bisa login di komputer manapun dalam domain dengan menggunakan satu domain akun.
- iii. User hanya bisa mengubah settingan komputernya secara terbatas, karena hal-hal yang krusial sudah di atur oleh network admin di server.
- iv. Dalam sebuah domain, jumlah komputer bisa ribuan banyaknya.
- v. Dan komputer bisa terletak di jaringan mana saja, tidak harus dalam satu jaringan lokal.

### 3. Pengaturan Network Connections

Setelah menetapkan koneksi fisik atau nirkabel dari komputer, Anda dapat menghubungkan mereka secara elektronik, pengujian atau periksa bahwa mereka dapat berkomunikasi satu sama lain. Microsoft Windows XP membuat jaringan benar-benar mudah. Bahkan, ketika menulis ebook ini, setelah secara fisik menghubungkan komputer ke router dan mengubah segala sesuatu dalam seluruh jaringan dan tidak ada konfigurasi khusus yang diperlukan karena semuanya sudah siap.

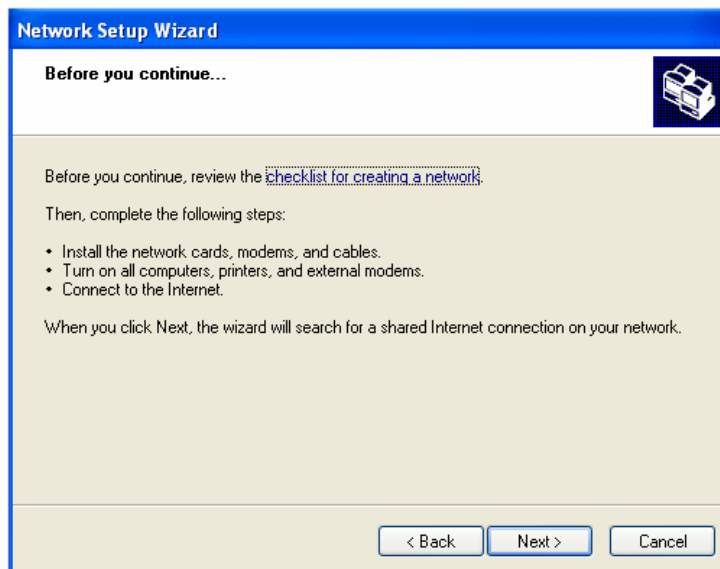
Namun, dalam beberapa bagian berikutnya, kita akan berpura-pura bahwa jaringan tidak (belum) bekerja. Untuk dapat menghubungkan jaringan, Microsoft Windows XP menyediakan Network Setup Wizard, yang merupakan serangkaian kotak dialog yang dapat memandu Anda dalam proses ini. Untuk memulai wizard ini:

- 1) Klik [Start] -> [All Programs] -> [Accessories] -> [Communications] -> [Network Setup Wizard]
- 2) Halaman pertama dari wizard akan menyajikan pesan dan daftar bullet seperti berikut:



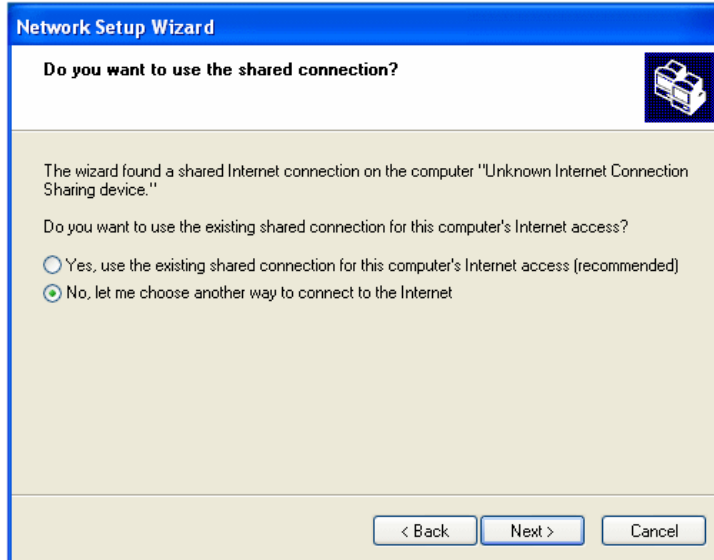
Gambar 4.4: Jendela Network Setup Wizard

- 3) Klik [Next]
- 4) Akan muncul jendela berikut:



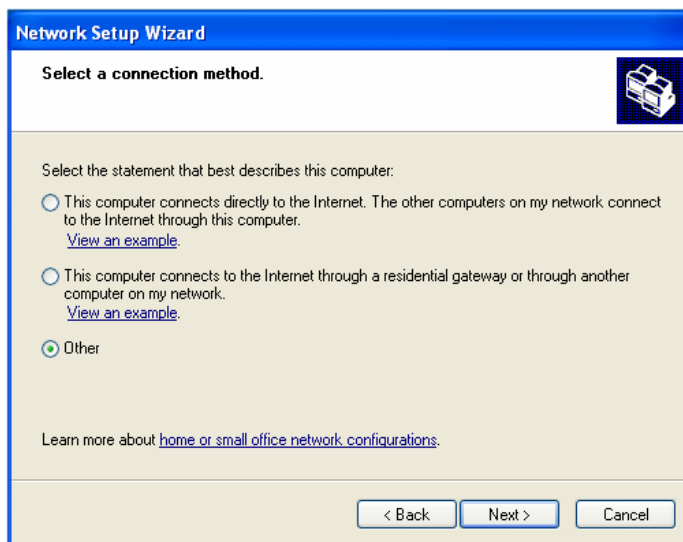
Gambar 4.5: Jendela checklist creating network

- 5) Klik [Next]
- 6) Pada halaman wizard berikut jika Anda telah membuat koneksi ke Internet, Anda dapat memilih tombol radio pertama. Jika Anda belum mendapatkan atau dikonfigurasi koneksi ke Internet, seperti halnya untuk komputer dalam jaringan kita ini, klik tombol radio kedua, lalu klik [Next]



Gambar 4.6: Pilihan share internet

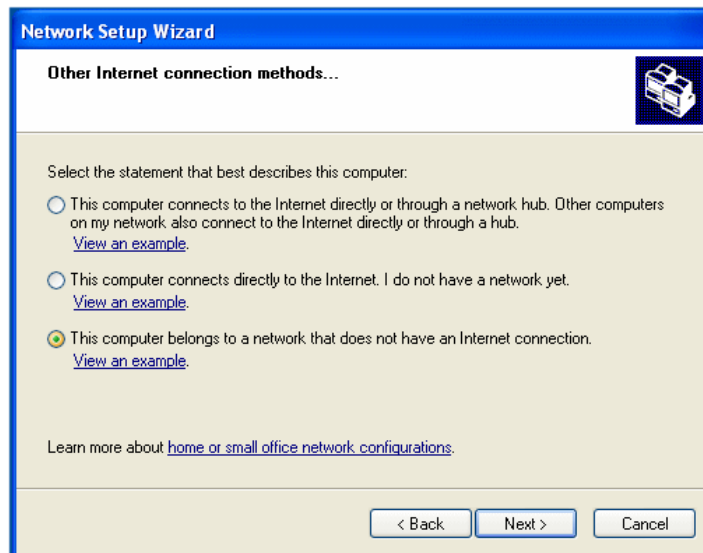
- 7) Di halaman wizard berikut jika anda melakukan pekerjaan ini pada Komputer server klik tombol radio pilihan pertama dan pada komputer klien silahkan pilih tombol radio kedua atau ketiga. Dalam contoh ini kita pilih [Other]



Gambar 4.7: Menetapkan pilihan share internet

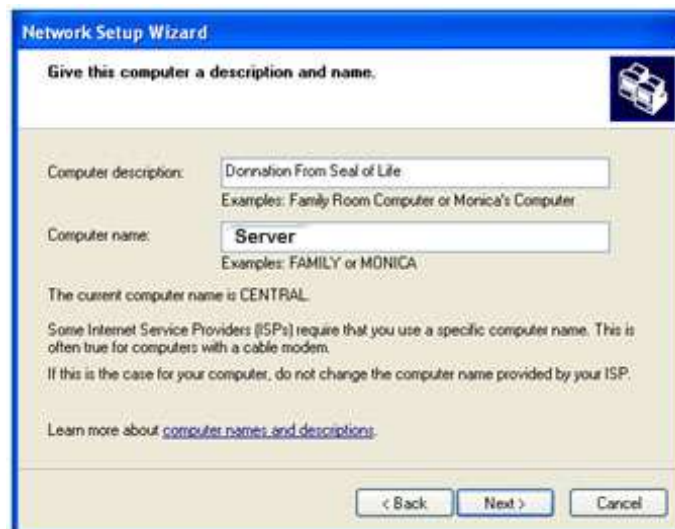
- 8) Klik [Next]

- 9) Di halaman wizard berikut, baca pilihan dari tiga tombol radio. Andaikan komputer yang disetting saat ini adalah klien maka klik pilihan **[This Computer Belongs To A Network That Does Not Have An Internet Connection]**



Gambar 4.8: Pemberitahuan metode koneksi internet dalam jaringan

- 10) Klik [Next]
- 11) Pada jendela berikut isi kolom **[Computer Description]** dengan kalimat singan.
- 12) Kemudian isi kolom **[Computer Name]** sesuai kebutuhan kita (sama dengan pengubahan nama komputer pada pelajaran sebelumnya di atas).



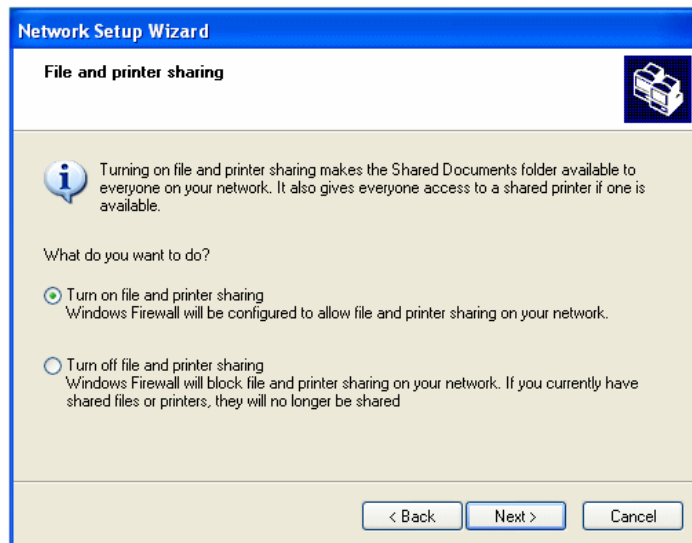
Gambar 4.9: Mengisi kolom computer name

- 13) Setelah kedua kolom diatas anda isi, klik [Next]
- 14) Isi kolom berikut sesuai worgroup yang telah anda tetapkan sebelumnya. Lalu klik [Next]



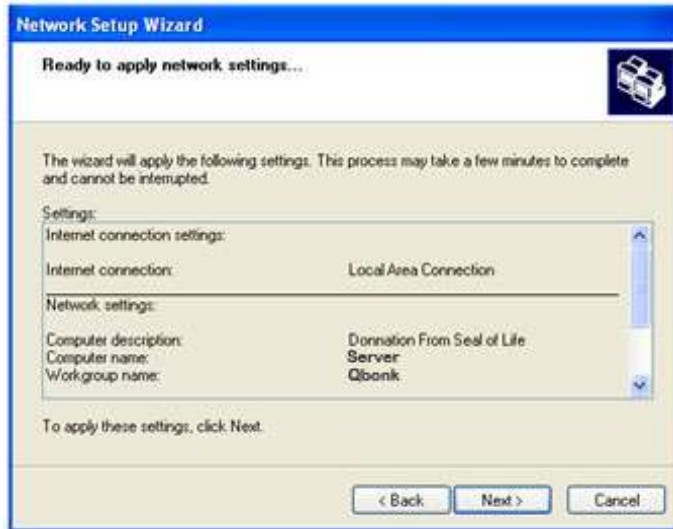
Gambar 4.10: Mengisi nama workgroup

- 15) Silahkan pilih tombol sharing printer pada gambar berikut, lalu klik [Next]



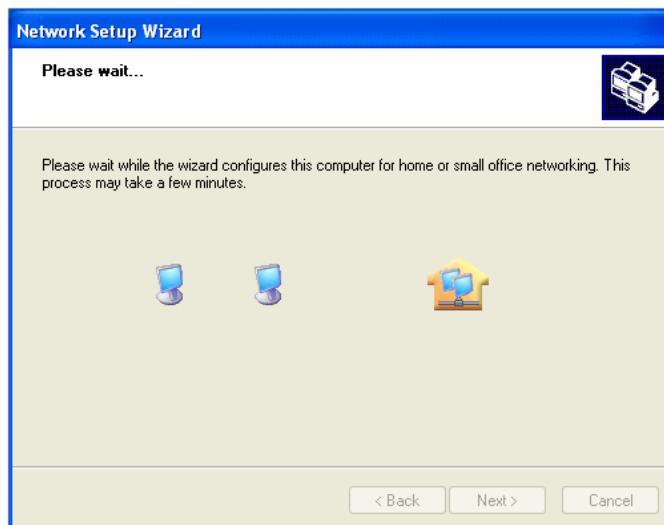
Gambar 4.11: Pengaturan file and printer sharing

- 16) Klik [Next] pada jendela di bawah ini:



Gambar 4.12: pemberitahuan setting data network

17) Setelah mengklik [Next] akan muncul gambar berikut:



Gambar 4.13: Proses pembentukan network

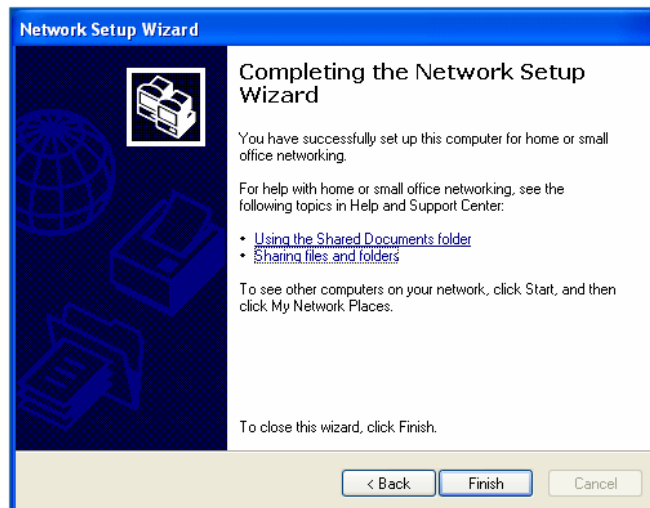
18) Pada jendela berikut klik saja pilihan terakhir untuk menutup lalu klik [Next]:

68



Gambar 4.14: Pilihan network setup disk

19) Pada jendela terakhir silahkan klik [Finish]



Gambar 4.15: Jendela akhir proses

#### 4. Cara Konfigurasi TCP / IP Address Pada Komputer Server

Menetapkan TCP/IP Jaringan adalah salah satu tugas yang perlu Anda lakukan. Ini adalah proses untuk menentukan alamat IP, netmask komputer, router dan perangkat jaringan lainnya. Karena setiap alamat IP yang diberikan komputer harus unik, Anda tidak bisa begitu saja menetapkan alamat IP ke komputer.

Berikut adalah 3 rentang IP yang disarankan untuk dapat digunakan dalam jaringan Anda. mencakup 3 blok dari ruang alamat IP pribadi ditetapkan oleh Internet Assigned Numbers Authority (IANA) untuk jaringan pribadi, seperti jaringan rumah yaitu:

- 1) 10.0.0.0 - 10.255.255.255
- 2) 172.16.0.0 - 172.31.255.255
- 3) 192.168.0.0 - 192.168.255.255

Anda dapat menggunakan ruang 3 untuk alamat IP dalam jaringan komputer Anda tanpa khawatir akan konflik dengan alamat IP di Internet. Setelah memutuskan alamat IP yang akan digunakan, mari kita memutuskan **netmask** yang akan digunakan. **Netmask** akan menetapkan berapa banyak alamat IP yang tersedia untuk digunakan dalam jaringan Anda. Saya biasanya menggunakan 255.255.255.0 agar dapat memiliki 254 alamat IP dalam jaringan.

Berikut adalah beberapa contoh untuk menetapkan alamat IP dalam jaringan Anda.

#### Contoh #1:

Anda punya 5 komputer dan router di jaringan komputer. Maka kita tetapkan 10.0.0.1 ke router, 10.0.0.2 - 10.0.0.6 ke 5 komputer lain. Jika kita menggunakan netmask 255.255.255.0 untuk jaringan ini, maka kita dapat menetapkan alamat IP 10.0.0.1 - 10.0.0.254 dalam jaringan. Alamat jaringan adalah 10.0.0.0, alamat broadcast 10.0.0.255.

#### Contoh # 2:

Anda punya 8 komputer, 2 notebook dan router di jaringan. Kita akan menetapkan 172.16.10.1 ke router, 172.16.10.2 - 172.16.10.9 untuk lainnya 8 komputer dan 172.16.10.10 - 172.16.10.11 untuk lainnya 2 notebook. Kita menggunakan netmask 255.255.255.0 untuk jaringan ini, sehingga kita dapat menetapkan alamat IP 172.16.10.1 - 172.16.10.254 dalam jaringan. Alamat jaringan adalah 172.16.10.0, alamat broadcast 172.16.10.255.

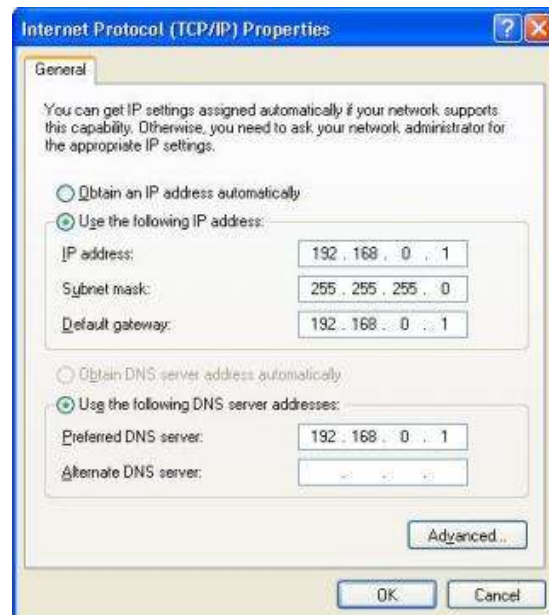
Karena jaringan yang kita bangun koneksi internetnya diatur/dikontrol oleh Komputer server maka ikuti setting IP dibawah ini secara teliti.

- 1) Klik [Start] dan klik [Control Panel].
- 2) Jendela [Control Panel] akan muncul. Klik dua kali pada [Network Connections].
- 3) Jendela Network Connections akan muncul. Klik kanan [Local Area Connection] yang dan klik [Properties].
- 4) Pilih **Internet Protocol (TCP/IP)**. Lalu klik [Properties].



Gambar 4.16: Jendela Internet Protocol/IP

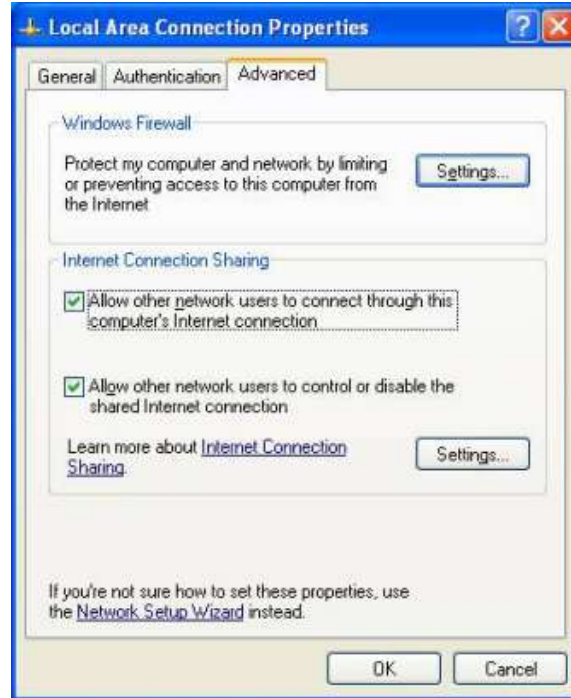
- 5) Sekarang Anda dapat memasukkan alamat IP, Subnet mask, Default gateway dan DNS server. TCP/IP dari komputer server akan kita setting seperti gambar dibawah ini;



- 6) Gambar 4.17: Proses dan cara pengisian Jendela Internet Protocol

**Catatan:** *Default gateway* adalah alamat yang digunakan oleh komputer server untuk terkoneksi ke internet.

- 7) Klik [OK] untuk menyelesaikan proses ini.
- 8) Selanjutnya kembali ke langkah 4 diatas dan klik tab **[Advanced]** dan akan muncul jendela berikut;



Gambar 4.18: Pilihan sharing jaringan lokal

- 9) Pada jendela diatas inilah Komputer Server mengatur koneksi internet pada komputer klien.
- 10) Klik [OK] dan proses selesai.

## 5. Cara Konfigurasi TCP / IP Address Pada Komputer Klien

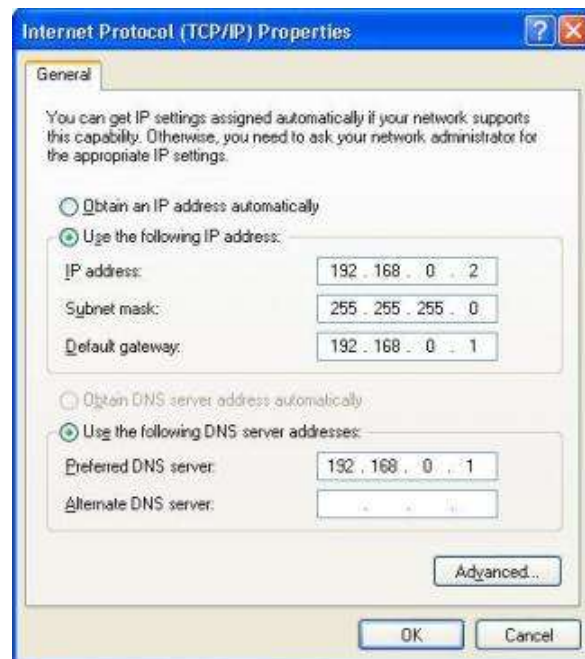
Berbeda dengan setting IP pada Komputer server, setting IP pada komputer klien masih lebih sederhana.

- 1) Klik [Start] dan klik [Control Panel].
- 2) Jendela [Control Panel] akan muncul. Klik dua kali pada [Network Connections].
- 3) Jendela Network Connections akan muncul. Klik kanan [Local Area Connection] yang dan klik [Properties].
- 4) Pilih **Internet Protocol (TCP/IP)**. Lalu klik **[Properties]**.



Gambar 4.19: Internet Protokol yang baru diinstall

- 5) TCP/IP dari komputer KLIEN akan kita setting mengikuti IP Address komputer server. IP 192.168.0.1 (Komputer server), 192.168.0.2 (Komputer Klien1), 192.168.0.2 (Komputer Klien2), 192.168.0.3 (Komputer Klien3) dan begitulah seterusnya. Contoh setting IP komputer klien 1 seperti gambar dibawah ini;



Gambar 4.20: Pengisian Internet Protokol pada komputer klien

- 6) Klik [OK] untuk menyelesaikan proses ini.

**Catatan:** Lakukan cara yang sama untuk komputer klien 3 dan seterusnya.

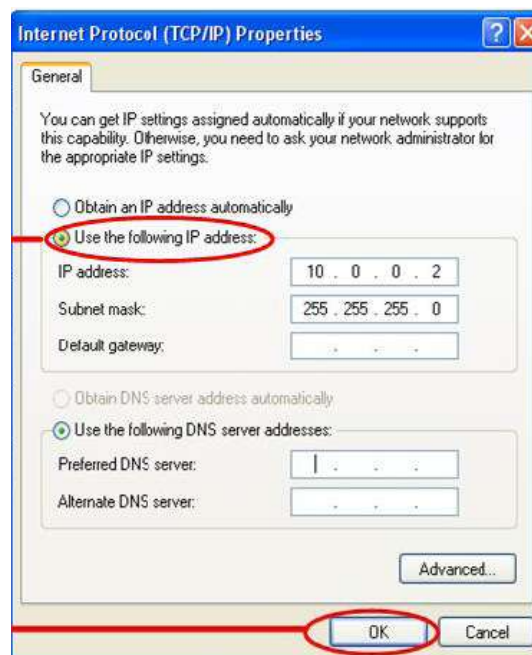
## 6. Cara Konfigurasi TCP / IP Address Printer Server

Karena dalam jaringan yang kita bangun seperti diatas menggunakan Server Printer yang menghubungkan printer dengan LAN maka server printer harus mempunyai IP agar dapat menjalankan tugasnya dan printer bisa digunakan secara bersama. Pada contoh yang saya berikan ini saya menggunakan Edimax Printer Server **PS-1203 / PS-1205** yang disetting pada Windows XP.

Perhatikan kembali skema jaringan kita pada gambar pertama dalam bab ini.

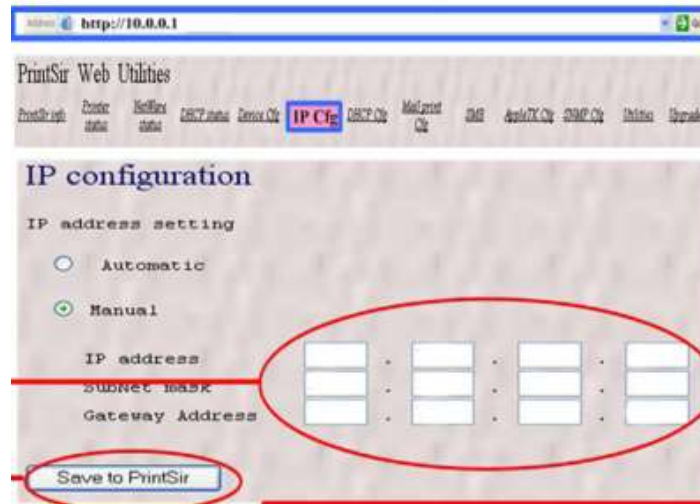
**Step one :** Mengubah IP default dari print server Edimax dari IP 10.0.0.1 agar sesuai dalam rentang IP di jaringan LAN Anda.

- 1) Siapkan sebuah laptop yang akan digunakan untuk mengatur IP server Printer.
- 2) Matikan Edimax print server dan Laptop yang akan digunakan untuk mengkonfigurasi printer server.
- 3) Setelah keduanya mati, hubungkan Laptop dengan Printer server menggunakan kabel LAN.
- 4) Nyalakan Printer server terlebih dahulu dan setelah itu menyusul Laptop.
- 5) Tetapkan IP Laptop menjadi 10.0.0.2 seperti di bawah ini;



Gambar 4.21: Pengisian Internet Protokol untuk server printer

- 6) Buka internet explorer dan ketik alamat <http://10.0.0.1> sehingga akan muncul jendela seperti gambar di bawah ini;



Gambar 4.22: Pengisian Internet Protokol untuk server printer pada browser

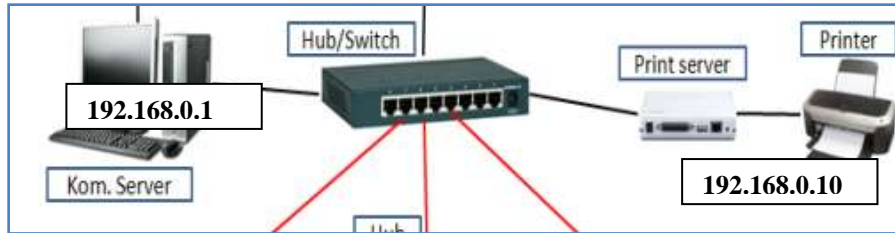
- 7) Dari jendela diatas silahkan isi IP Address (192.168.0.10) Subnet Mask (255.255.255.0) dan Gateway Address (192.168.0.1)
- 8) Angka terakhir (10) pada IP diatas adalah angka yang belum digunakan dalam jaringan.
- 9) Pada jendela berikut adalah seperti gambar dibawah ini;



Gambar 4.23: Jendela web configuration

- 10) Masukkan "Admin" pada username dan kolom Password: biarkan saja kosong.
- 11) Reboot ulang Printer Server.

**Step two :** Hubungkan Print server dengan LAN seperti gambar dibawah ini:

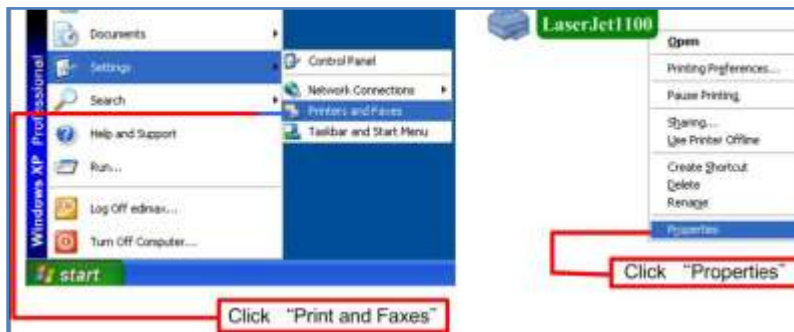


Gambar 4.24: Skema pemasangan Print server

Sampai pada langkah diatas, Printer server sudah bisa berkomunikasi dengan LAN. Sekarang tinggal menambahkan Prinernya saja

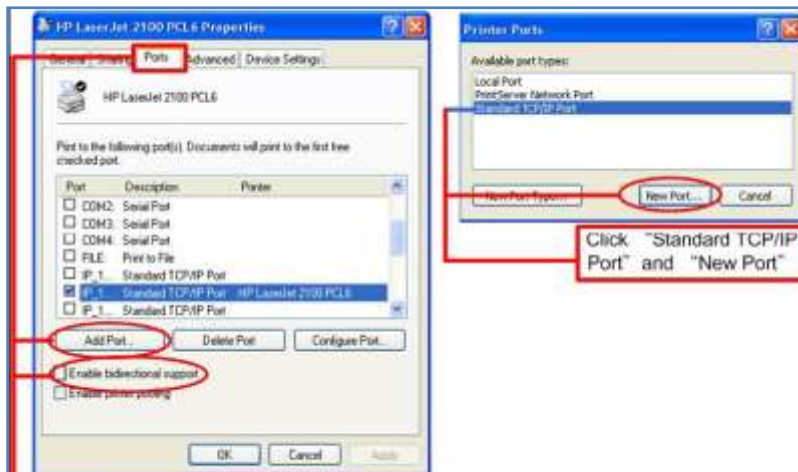
### Step three : Mengkonfigurasi Printer lewat Printer Server.

- 1) Install printer driver sampai selesai pada komputer server. (Kita asumsikan HP LaserJet 1100)
- 2) Gunakan Windows build-in wizard untuk menambahkan print port menggunakan IP Printer Server yaitu 192.168.0.10. lakukan langkah dalam gambar dibawah ini



Gambar 4.25: Jendela Printer and Faxes

- 3) Selanjutnya lakukan langkah dibawah ini;



Gambar 4.26: Jendela properti Printer

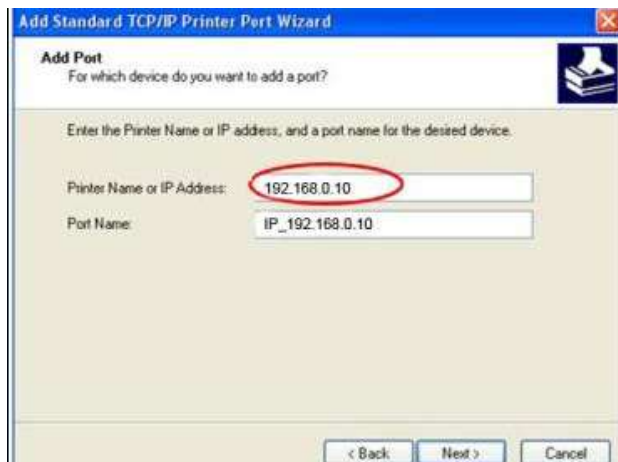
- 4) Akan muncul jendela berikut dan klik [Next]

76



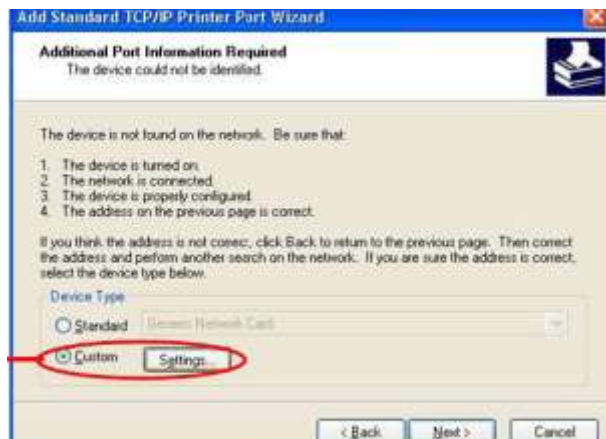
Gambar 4.27: Jendela penambahan port Printer

- 5) Pada gambar berikut isikan nomor seperti pada gambar lalu klik [Next].



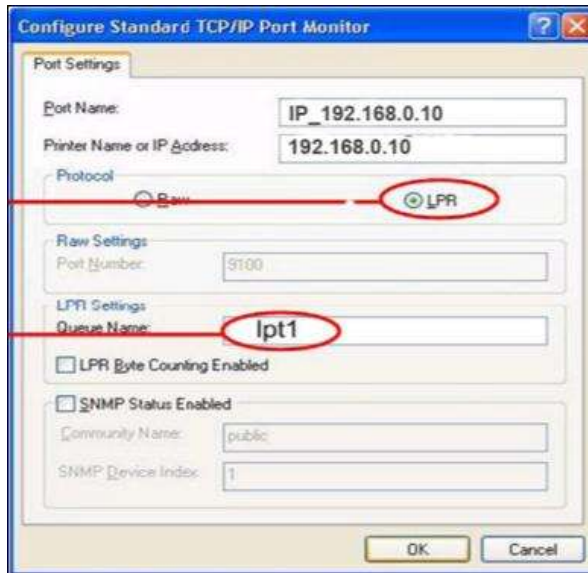
Gambar 4.28: Pengisian IP print server

- 6) Pada gambar berikut klik [Custom] dan [Settings...]



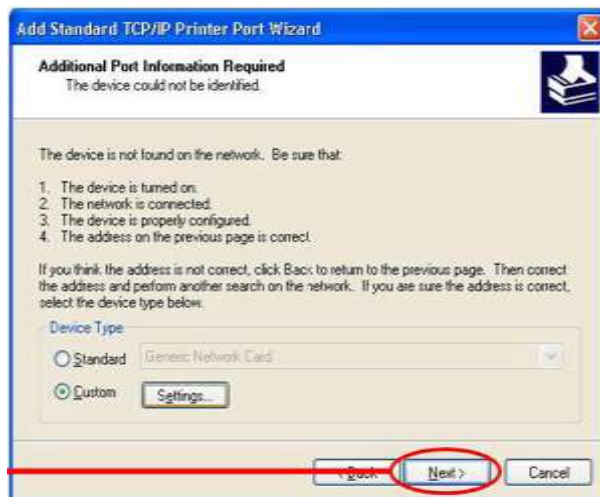
Gambar 4.29: Setting tambahan tipe device

- 7) Isi data seperti pada gambar dibawah ini.



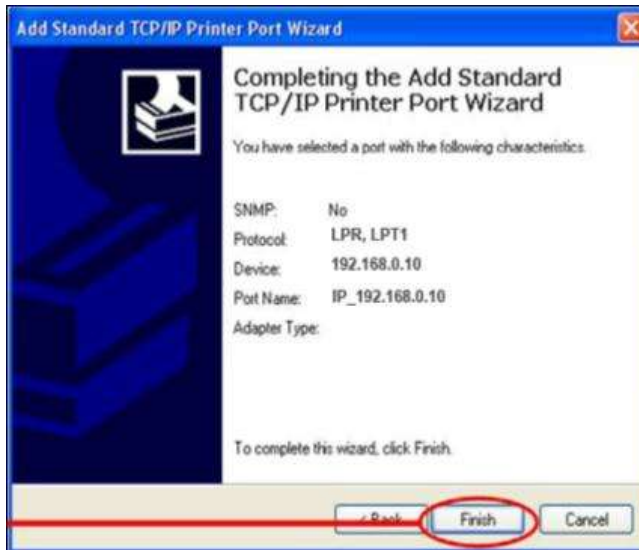
Gambar 4.30: Pengaturan port device

- 8) Kembali ke jendela dibawah ini dan klik [Next]



Gambar 4.31: Jendela Setting tambahan tipe device

- 9) Pada jendela terakhir, klik [Finish]

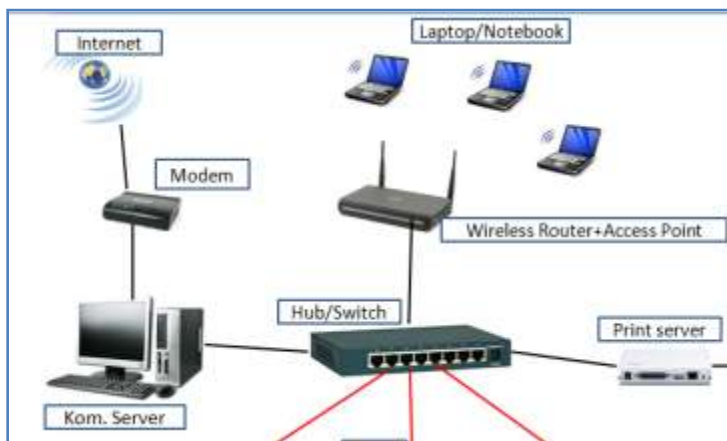


Gambar 4.32: Jendela finish

Sampai di sini printer siap digunakan.

## 7. Cara Konfigurasi TCP / IP Address Wireless Router

Mari kembali kita amati potongan jaringan komputer yang kita bangun seperti dibawah ini;



Gambar 4.33: Penempatan Router sebagai Access Pint

Pada dasarnya Wireless Router ketika baru dibeli mempunyai IP sendiri misalnya 192.168.1.1 dan itulah sebabnya router biasanya dalam skema langsung dihubungkan dengan modem. Namun dalam skema jaringan yang kita bangun karena jaringan internet akan dikontrol oleh Komputer Server dan IP 192.168.0.1 sudah diberikan kepada Komputer server. Jadi berapa IP router?

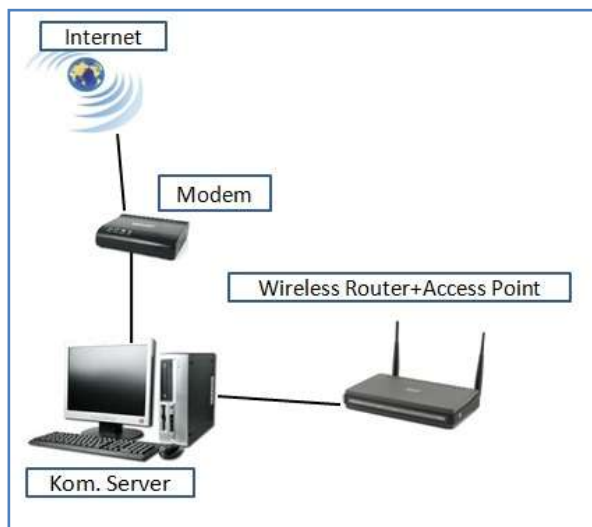
Dengan demikian maka kita harus mengubah IP router wireless agar dapat berfungsi sebagai access point. Dalam contoh ini saya menggunakan Wireless Router TP-Link type TL-WR340G.

#### CATATAN :

Walaupun fungsi router sama namun tidak semua tampilan pengaturan IP sama. Ada perbedaan pada titik tertentu. Jadi setting perubahan IP Wireless Router berikut adalah menggunakan Wireless Router TP-Link type TL-WR340G.

Pertanyaannya berapa nomor IP Router yang akan diberikan kepada Router dalam skema kita di atas? Mari kita mulai.

- 1) Hubungkan Modem + Laptop/PC + TP-Link Router dalam kondisi OFF, seperti gambar berikut:



Gambar 4.34: Pengaturan IP Router sebagai Access Pint

- 2) Sebenarnya ada beberapa cara untuk melakukan setting router ini, dan saya pilih cara dengan menggunakan web browser.
- 3) Untuk bisa setting routernya, kita harus masuk ke web adminnya dengan mengetikkan IP router di Web Browser, dan biasanya IP yang digunakan adalah: 192.168.0.1 (**sekali lagi IP ini bisa berbeda untuk merek berbeda**)
- 4) Ketika ditanya username & password, masukkan default username & password router (keterangannya ada di buku manualnya), biasanya, username: **admin**, password: **admin**

- 5) Setelah masuk di web Administrasi router TP-Link, disarankan untuk mengganti IP router/TP-Linknya, karena Komputer server telah menggunakan IP: 192.168.0.1
- 6) Masuk ke menu: **Network -> LAN** ganti IP TP-Linknya, dalam hal ini, saya mengubah IP TP-Linknya menjadi: **192.168.0.20** (angka 20 di bagian belakang adalah angka yang belum digunakan dalam jaringan) dan Subnet Mask: **255.255.255.0**
- 7) Disarankan juga untuk mengganti password defaultnya dengan cara memilih menu: **System Tools -> Password** selain ada pilihan mengganti password, juga ada disarankan untuk mengubah username defaultnya.
- 8) Restart TP-Link dengan memilih menu: **System Tools -> Reboot**
- 9) Tunggu beberapa saat, dan untuk masuk ke halaman web admin router/TP-Link nya, gunakan IP yang baru: **192.168.0.20** dan masukan **username & password** yang baru
- 10) Setelah masuk ke halaman administrator, pilih menu: **Quick Setup** dan ikuti langkah selanjutnya (**klik tombol NEXT**)
- 11) Pada saat **Choose WAN Connection Type**, pilih **Dynamic IP**; klik tombol NEXT
- 12) Pada halaman **Wireless**:
  - a. Wireless Radio: Enable
  - b. SSID: *isi dengan nama ID yang akan di broadcast pada saat signal WiFi di pancarkan*
  - c. Region: Indonesia
  - d. Channel: biarkan sesuai default yang ada (Dalam kasus saya, diganti dengan **11 \*\* channel yang biasa digunakan secara umum \*\***)
  - e. Mode: 54Mbps (802.11g)
  - f. Klik [Next] dan klik lagi [Finish]
- 13) Selanjutnya, setting Gateway & DNS nya sesuai dengan setting Komputer server, masuk ke menu: **Network -> WAN**
  - a. Klik Renew pada bagian Gateway, dan isi dengan IP Komputer Server: **192.168.0.1**
  - b. Pilih/checklist bagian **Use These DNS Server**
  - c. **Primary DNS: 203.130.196.5**
  - d. **Secondary DNS: 202.134.0.155**

e. **Save**

14) Selanjutnya, setting untuk security routernya, agar tidak bisa digunakan oleh siapa saja dengan memilih menu **Wireless -> Wireless Setting** (*berikut ini contoh setting yang saya gunakan, anda bisa memilih setting yang berbeda dengan contoh di bawah ini*)

- a. Beberapa setting sudah dipilih sesuai dengan setting sebelumnya
- b. Pilih/Klik [**Enable Wireless Security**]
- c. Security Type: **WEP**
- d. Security Option: **Automatic**
- e. WEP Key Format: **Hexadecimal**
- f. Key1: **123454321** (silahkan diganti sesuai keinginan); Key Type: **64bit**
- g. Klik [**Save**]

15) Sampai tahap ini, router sudah bisa digunakan, namun untuk lebih memastikan, ada beberapa hal yang bisa disetting terlebih dahulu sebelum router di **REBOOT**

16) Setting range IP Client DHCP pada TP-Link nya dengan memilih menu: **DHCP -> DHCP Setting**, isi range IP sesuai dengan yang dikehendaki, misal: Start IP Address: **192.168.0.100** & End IP Address: **192.168.0.199**, klik [**SAVE**]

17) Cek juga setting Time dengan memilih menu: **System Tools -> Time** sesuaikan dengan timezone dan waktu anda, klik [**SAVE**]

18) Reboot router TP-Link dengan memilih menu: **System Tools -> Reboot**

19) Router TP-Link anda siap digunakan. Cabut kabel LAN Router dari laptop/PC dan aktifkan WiFinya, coba untuk search WiFi (SSID) router dan masukkan WEP yang telah di set pada saat melakukan koneksi ke router.

## 8. Pengaturan Software Warnet Pada jaringan Komputer

Jaringan komputer secara fisik dan non-fisik sudah selesai. Apakah kita ingin menggunakannya untuk keperluan warnet untuk menambah penghasilan? Itu bisa saja. Berikut ini beberapa catatan saya mengenai penggunaan jaringan komputer sebagai warnet berbayar;

- 1) Gunakan software asli agar anda tidak mengalami masalah Hak Cipta
- 2) Jika anda menguasai Windows dan Linux, sebaiknya gunakan saja Linux
- 3) Penggunaan hardware sebaiknya sama pada komputer klien agar memudahkan pemeliharaan.
- 4) Pertimbangkan secara matang apakah akan menggunakan sistem Wired atau Wireless.

- 5) Sebaiknya jangan beli komputer baru, usahakan cari komputer built up second. kenapa harus built up? karena built up jauh lebih baik kualitasnya, dan juga biasanya sudah ada MS Windows original dan ada stiker sertifikat dari Microsoft yang ditempel di casing CPU.
- 6) Kalo terpaksa harus beli komputer second belilah komputer yang utuh yang sudah dirakit oleh dari toko.
- 7) Kalau terpaksa harus rakit sendiri. usahakan beli komponen di satu tempat, karena terkadang satu komponen dengan yang lain bisa tidak cocok, biarkanlah serahkan urusan ini kepada ahlinya.
- 8) Dan lain-lain

Software apa yang anda butuhkan untuk kebutuhan warnet? Karena sistem operasi dan pengaturan sudah kerjakan di atas maka yang kita butuhkan sekarang hanya software aplikasi warnet saja. Software dibawah ini disarankan untuk diinstall di komputer klien warnet, anda bisa tambahkan sesuai kebutuhan anda:

1. Billing Software
2. Mozilla Firefox
3. Yahoo Messenger
4. mIRC
5. Adobe Acrobat 7.0
6. Winzip
7. Winrar
8. Flash Player for IE
9. Flash Player for Firefox
10. WinAmp
11. ACDSee
12. Google Messenger
13. ICQ
14. FTP
15. Windows Commander
16. Driver printer (Network)
17. DeepFreeze (untuk keamanan)

Saya sangat yakin anda sudah familiar dengan sejumlah software di atas, kecuali mungkin yang nomor 1. Jika anda membangun warnet maka anda membutuhkan Billing Software yang terinstall pada komputer server dan ada yang diinstal pada komputer klie. Software ini berfungsi untuk mengontrol waktu penggunaan komputer klien dan proses kalkulasi pembayaran.

Pada kesempatan ini saya tidak akan memberi tutorial instalasi tetapi saya akan memberi pilihan Billing Software yang dapat anda gunakan;

#### 1) Versi Berbayar.

Ada beberapa produsen anak negeri yang secara khusus menjual Billing Software yang dapat anda pilih;

##### 1.1. EZ Timebilling (<http://www.ezsoft.web.id/>)

EZ Timebilling adalah Software perhitungan biaya untuk Billing Warnet, Game Center, Rental Komputer, Lab. Komputer, Hotel/Penginapan, tempat billiard, Tempat mainan anak, perpustakaan, tempat kursus, kantor, Rental PlayStation, Karaoke, Spa dan lainnya. Misi kami adalah menyediakan Sistem Billing Warnet khususnya atau Billing umumnya untuk membantu dalam manajemen usaha anda.

Billing ini merupakan paket aplikasi hasil karya Indonesia yang handal, mudah dan dengan harga terjangkau serta tidak kalah dengan Billing Warnet lainnya khususnya billing produksi luar negeri. Bila anda tertarik untuk mencobanya, anda dapat mendownload versi Trial-nya secara gratis.



Gambar 4.35: Jendela EZ Timebilling

### 1.2. IndoBilling (<http://www.indobilling.com/>)

**IndoBilling** merupakan software Billing untuk mencatat dan menghitung tarif pemakaian komputer dengan sistem prabayar maupun pascabayar yaitu prepaid dan postpaid pada usaha warnet, game online maupun offline, persewaan komputer, kursus komputer, laboratorium komputer sekolah dan lain-lain.

Software **IndoBilling** Selain berfungsi untuk mencatat transaksi pemakaian akses komputer maupun internet juga berfungsi sebagai sistem keamanan komputer, memblokir aplikasi di client yang di inginkan dan juga sebagai media iklan atau promosi di warnet anda karena background komputer client bisa di ganti-ganti secara berurutan dimana gambar background tersebut bisa di design sedemikian rupa sesuai yang anda inginkan.



Gambar 4.36: Jendela Utama Indobilling

### 1.3. Billing Warnet (<http://www.billingwarnet.com/>)

BillingWarnet merupakan produk software untuk menghitung dan menyimpan tarif pemakaian komputer dengan sistem bayar dimuka ( Voucher ) atau bayar belakang pada usaha warnet, game online maupun offline, rental komputer, kursus komputer.

Software BillingWarnet mempunyai banyak keunggulan ( future ) yang lengkap mulai billing untuk warnet, game online, hotspot sampai untuk billing PS, dibanding billing lain nya yang sangat membedakan adalah terintegrasinya billing warnet, PS dan hotspot yang di kontrol di satu server yang kami sesuaikan dengan kebutuhan customer, dengan

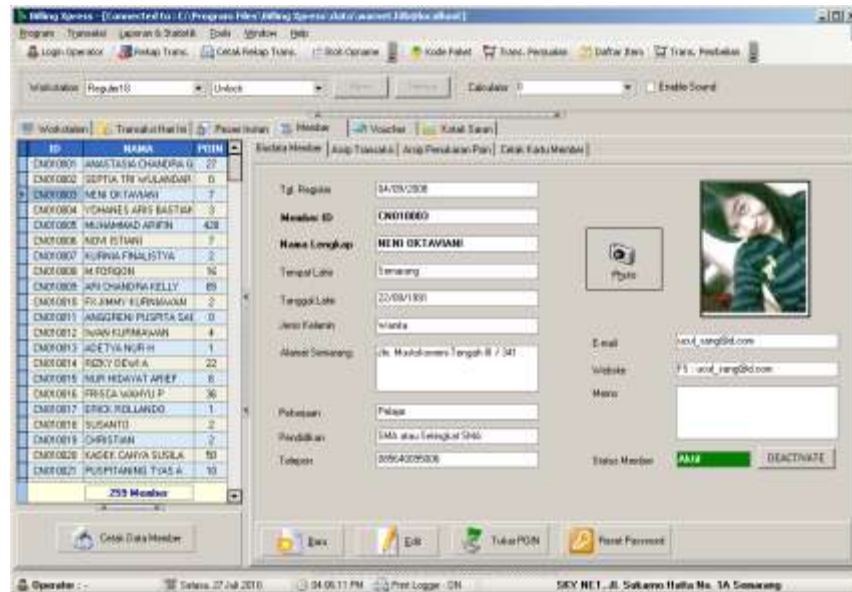
85

[illegible]

#### 1.4. Billing Xpress(<http://www.billing-xpress.com/>)

Copyright 2011, STEP BY STEP JARINGAN KOMPUTER;  
<http://agussale.com>  
<http://q-bonk.com>  
<http://www.qbonk.com>  
<http://www.dpcworld.com>

Bagi Anda yang sedang atau sudah menggunakan billing warnet lain tidak ada salahnya untuk mencoba Billing Xpress dan rasakan bedanya baik dari sisi kemudahan maupun keandalannya serta support windows 7. Kami berikan Anda kesempatan untuk mencoba dan mendownloadnya secara gratis dengan masa TRIAL selama 15 hari dan jika sudah terasa manfa'atnya baru Anda lakukan registrasi ke kami.



Gambar 4.38: Jendela Utama billingexpress

## 2) Versi Gratis

Selain versi berbayar, ada juga web yang menyediakan billing software yang gratis yang dapat anda gunakan. Namun saya yakin bahwa tidak akan sebaik yang berbayar. Berikut adalah sejumlah web yang menyediakannya;

- <http://www.indomog.com/indomognew/index.php?inc=0>
- <http://megakoleksi12gb.com/software-billing-warnet-full-version/>
- <http://www.war-x.com/>
- <http://www.remo-xp.com/2009/12/pc-manager-pcman-billing-warnet-gratis.html>
- <http://rosid.net/kumpulan-software-billing-warnet-gratis-dan-legal/>
- Dll