

MODUL **JARINGAN KOMPUTER** **MENJADI ENGINEER NETWORK** **DALAM WAKTU 32 JAM**

LKP Inovasi Teknologi Sains Computer



INSTRUKTUR / PENDIDIK :

MARDIANTO,S.Kom.,M.Cs

BAB I

CRIMPING

1.1. Kabel LAN

Kabel LAN merupakan media transmisi *ethernet* yang menghubungkan piranti-piranti jaringan dalam *jaringan komputer* kita. Adalah sangat bermanfaat jika kita mengenal lebih baik mengenai kabel LAN sebelum kita membuat design jaringan. Design kabel jaringan yang bagus, merupakan unsur pendukung yang membuat jaringan komputer LAN kita nantinya mudah dipelihara dan bisa dikitalkan. Jadi kabel LAN sangat bermanfaat sekali dalam realitas jaringan. Pertama kali LAN menggunakan kabel “*coaxial*”. Kemudian, kabel “*twisted pair*” yang digunakan dalam sistem telepon telah mampu membawa frekuensi yang lebih tinggi dan dapat mendukung trafik LAN. Dan saat ini, kabel fiber optik telah tampil sebagai pilhan kabel berkecepatan sangat tinggi.

1.2. Jenis-Jenis Kabel LAN

Jenis kabel LAN yang digunakan untuk praktikum adalah sebagai berikut:

1. Kabel *Twisterd pair*

Kabel *Twisted pair* (pasangan berpilin) adalah sebuah bentuk kabel di mana dua konduktor digabungkan dengan tujuan untuk mengurangi atau meniadakan interferensi elektromagnetik dari luar seperti radiasi elektromagnetik dari kabel *unshielded twisted pair* (UTP) cables, dan *crosstalk* di antara pasangan kabel yang berdekatan.

2. Kabel *Unshielded Twisted Pair* (UTP)

Unshielded twisted-pair (disingkat UTP) adalah sebuah jenis kabeljaringan yang menggunakan bahan dasar tembaga, yang tidak dilengkapi dengan *shield* internal. UTP merupakan jenis kabel yang paling umum yang sering digunakan di dalam jaringan lokal (LAN), karena memang harganya yang rendah, fleksibel dan kinerja yang ditunjukkannya relatif bagus. Dalam kabel UTP, terdapat insulasi satu lapis yang melindungi kabel dari ketegangan fisik atau kerusakan tapi, tidak seperti kabel *Shielded Twisted-pair* (STP), insulasi tersebut tidak melindungi kabel dari interferensi elektromagnetik.

Kabel UTP memiliki impedansi kira-kira 100 Ohm dan tersedia dalam beberapa kategori yang ditentukan dari kemampuan transmisi data yang dimilikinya seperti tertulis dalam tabel berikut.

Tabel 1.1 kategori *UTP*

Kategori	Type	Kegunaan
Category 1 (Cat1)	UTP	Kualitas suara analog
Category 2 (Cat2)	UTP	Transmisi suara Digital hingga 4 Megabit per detik
Category 3 (Cat3)	UTP/STP	Transmisi data digital hingga 10 megabit per detik
Category 4 (Cat4)	UTP /STP	Transmisi data digital hingga 16 Megabit per detik
Category 5 (Cat5)	UTP, STP hingga 100 MHz	Transmisi data digital hingga 100 Megabit per detik
Enhanced Category 5 (Cat5e)	UTP, STP hingga 100 MHz	Transmisi Data digital hingga 1 GB per detik
Category 6 (Cat6)	Hingga 155MHz atau 250MHz	Transmisi data digital hingga 2 GB per detik
Category 7 (Cat7)	Hingga 200MHz atau 700 MHz	Transmisi data digital hingga Giga Ethernet

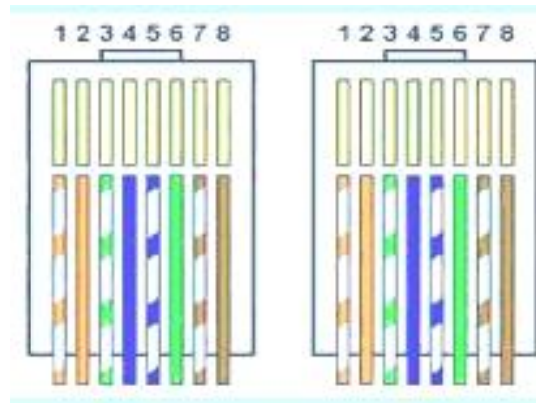
1.3. Identifikasi *UTP*

Kita harus terbiasa dengan baik untuk bisa mengidentifikasi kabel ini dengan memeriksa pin-2 nya. Sebenarnya ada dua macam standart yaitu:

- T568-A adalah kabel *LAN UTP* jenis *straight through*, kedua ujung penempatan kabel pada pin-2 konektor RJ-45 adalah sama.
- T568-B adalah *kabel LAN UTP* jenis *cross-over*. Kita bisa perhatikan dengan seksama pada kabel *cross-over* ini, pasangan pin 2 dan 6 dan pasangan pin 1 dan 3 bertukar tempat.

A. *Straight Trough Cable*

Kabel jenis ini biasa digunakan untuk menghubungkan dua perangkat jaringan dengan perangkat yang berbeda, contoh PC To Switch, Switch To Router, PC To Hub. Kabel ini menghubungkan ujung satu dengan ujung lain dengan satu warna, dalam artinya ujung nomor satu merupakan ujung nomor dua di ujung lain. Sebenarnya urutan warna dari masing-masing kabel tidak menjadi masalah, namun ada *standard* secara internasional yang digunakan untuk *straight trough cable* ini, yaitu : Untuk kabel dengan konfigurasi memiliki susunan warna sebagai berikut (T568-A) :



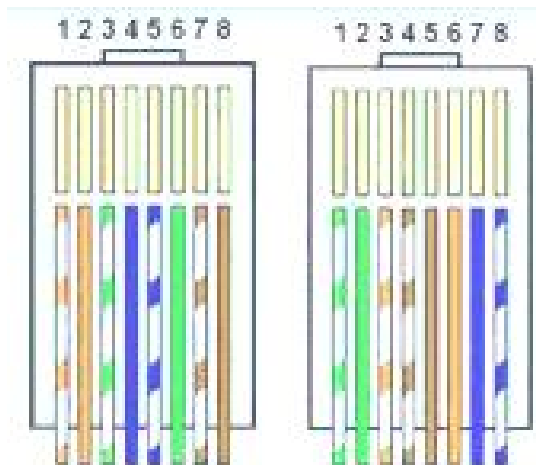
Gambar 1.1. Warna *straight trough cable*

Tabel 1.2. Konfigurasi Warna Kabel *straight trough cable*

	T568-A	T568-A
1	Putih orange	Putih Orange
2	Orange	Orange
3	Putih hijau	Putih hijau
4	Biru	Biru
5	Putih biru	Putih Biru
6	Hijau	Hijau
7	Putih Coklat	Putih Coklat
8	Coklat	Coklat

B. *Cross Over Cable*

Kabel jenis ini biasa digunakan untuk menghubungkan dua perangkat jaringan dengan perangkat setingkat, sebagai contoh koneksi antara PC to PC, atau PC ke AP Radio, Router to router. Berikut konfigurasi pengkabe LAN/pemasangan konektor RJ-45: untuk cross memiliki konfigurasi kabel dengan ujung – ujung A-B atau B-A , maksudnya jika salah satu ujung nya seperti ini :



Gambar 1.2 Warna Kabel *Cross Over*

Tabel 1.3 Konfiurasi Warna Kabel *Cross Over*

	T568-A	T568-B	Keterangan
1	Putih orange	Putih Hijau	Tukar dengan 3
2	Orange	Hijau	Tukar dengan 6
3	Putih hijau	Putih Orange	Tukar dengan 1
4	Biru	Biru	Tetap
5	Putih biru	Putih Biru	Tetap
6	Hijau	Orange	Tukar dengan 2
7	Putih Coklat	Putih Coklat	Tetap
8	Coklat	Coklat	Tetap

1.4. Peralatan Dan Bahan

A. Peralatan

1. *Tang Crimping*



Gambar 1.3. *Tang Crimping*

2. *Lan Tester*



Gambar 1.4. *LAN Tester*

B. Media

1. Kabel UTP



Gambar 1.4 Kabel UTP

2. Konektor RJ-45



Gambar 1.5 Konektor RJ-45

1.5. Cara Kerja

1. Kupas Lapisan luar kabel UTP sepanjang 1 CM dari ujung, hingga 8 Urat Kabel terlihat dari luar
2. Susun urutan warna kabel sesuai jenis kabel yang akan kita buat berdasarkan standard internasional.
3. Rapikan 8 urat kabel hingga sama rata, pada masing ujung-ujungnya.
4. Kemudian masukkan ujung kabel *UTP* yang telah disusun menurut urutan internasional, pastikan ekor konektor menghadap keluar, kemudian jepit dengan menggunakan crimping tool (*Tang Crimping*) sampai berbunyi “klik



Gambar 1.6. Cara menggunakan *Tang Crimping*

5. Ikuti caranya untuk ujung kedua sama dengan langkah pertama. Agar tidak terjadi kesalahan, pastikan kabel yang akan kita buat
6. Masukkan ujung kedua kabel kedalam *LAN-tester* lalu periksa, jika semua lampu indicator pada masing-masing ujung kabel dari 1 – 8 terhubung maka kabel ini sudah siap kita pakai.
7. Perhatian : penyusunan salah atau penjepitan yang salah menyebabkan *RJ-45 Connector* tidak bisa dipakai lagi

BAB II

LOCAL AREA NETWORK (LAN)

2.1. Pengertian LAN

Local Area Network (LAN) adalah sejumlah komputer yang saling dihubungkan bersama di dalam satu areal tertentu yang tidak begitu luas, seperti di dalam satu kantor atau gedung. Secara garis besar terdapat dua tipe jaringan atau *LAN*, yaitu jaringan *Peer to Peer* dan jaringan *Client-Server*.

Pada jaringan *peer to peer*, setiap komputer yang terhubung ke jaringan dapat bertindak baik sebagai *workstation* maupun *server*. Sedangkan pada jaringan *Client-Server*, hanya satu komputer yang bertugas sebagai *server* dan komputer lain berperan sebagai *workstation*. Antara dua tipe jaringan tersebut masing-masing memiliki keunggulan dan kelemahan, di mana masing-masing akan dijelaskan.

LAN tersusun dari beberapa elemen dasar yang meliputi komponen *hardware* dan *software*, yaitu :

a. Komponen Fisik

Personal Computer (PC), *Network Interface Card* (NIC), Kabel, Topologi Jaringan

b. Komponen Software

Sistem Operasi Jaringan, *Network Adapter Driver*, Protokol Jaringan.

2.2. Jaringan *Peer to Peer*

Peer To Peer adalah sebuah aplikasi yang *handle resource* dari sejumlah *autonomous participant* atau user yang terkoneksi secara mandiri, artinya user Dapat mengoneksikan dirinya sesuai dengan keinginannya, tidak terikat oleh struktur jaringan secara fisik. *Peer-to-peer* menjadi sebuah alternatif aplikasi untuk mencari *resource* tertentu yang tidak ada diwebsite ataupun alternatif untuk berbagi *resource* tanpa sebuah *web server* yang harganya masih tergolong mahal. Bila ditinjau dari peran *server* di kedua tipe jaringan tersebut, maka server di jaringan tipe *peer to peer* diistilahkan *non-dedicated server*, karena *server* tidak berperan sebagai *server* murni melainkan sekaligus dapat berperan sebagai *workstation*

2.3. Jaringan *Client-Server*

Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan *client* adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan

fasilitas yang disediakan oleh *server*. *Server* di jaringan tipe *client-server* disebut dengan *Dedicated Server* karena murni berperan sebagai *server* yang menyediakan fasilitas kepada *workstation* dan *server* tersebut tidak dapat berperan sebagai *workstation*.

2.4. Konfigurasi Jaringan dengan Windows 7

Untuk menggunakan fasilitas dan komponen jaringan yang ada pada Windows 7, harus terlebih dahulu menginstall dan mengkonfigurasinya. Pada bagian ini akan mendiskusikan bagaimana cara untuk menginstall dan mengkonfigurasi komponen – komponen jaringan. Proses pertama memberi nama komputer (unik) untuk memastikan bahwa komputer yang dipakai dapat dikenali oleh pemakai komputer lain yang terhubung di dalam jaringan komputer. Menginstall *hardware*, *software* untuk membuat komputer terhubung ke dalam jaringan, dan kemudian mengkonfigurasi protokol yang digunakan komputer untuk “berkomunikasi” dengan komputer lain.

A. Konfigurasi Bertujuan Untuk :

- **Mengidentifikasi Komputer di dalam jaringan**

Berikan nama komputer yang unik untuk mengidentifikasi komputer yang akan digunakan agar dapat “berkomunikasi” dengan komputer lain di dalam jaringan.

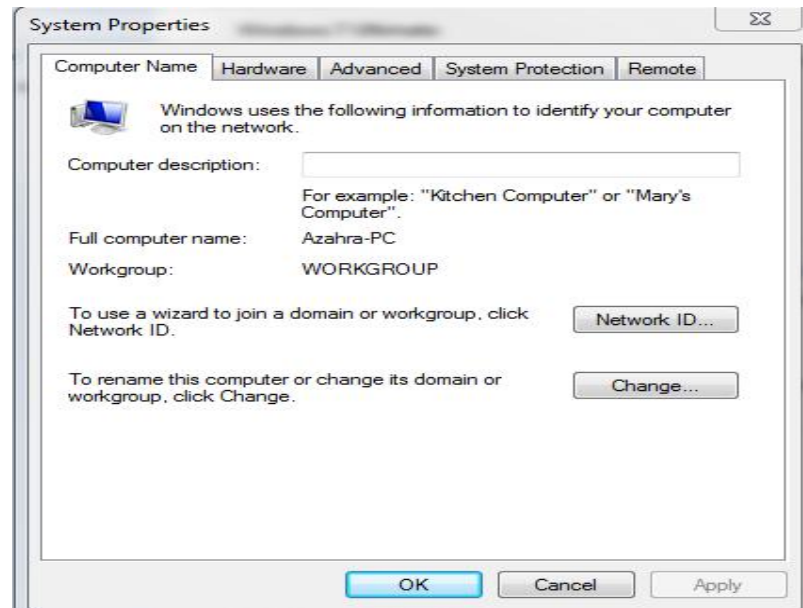
- **Memberikan Nama Komputer**

Komputer dengan sistem operasi Windows XP di dalam jaringan komputer harus menggunakan nama yang unik untuk menghindari adanya tumpang-tindih (konflik) dengan komputer lain.

- **Komputer Description**

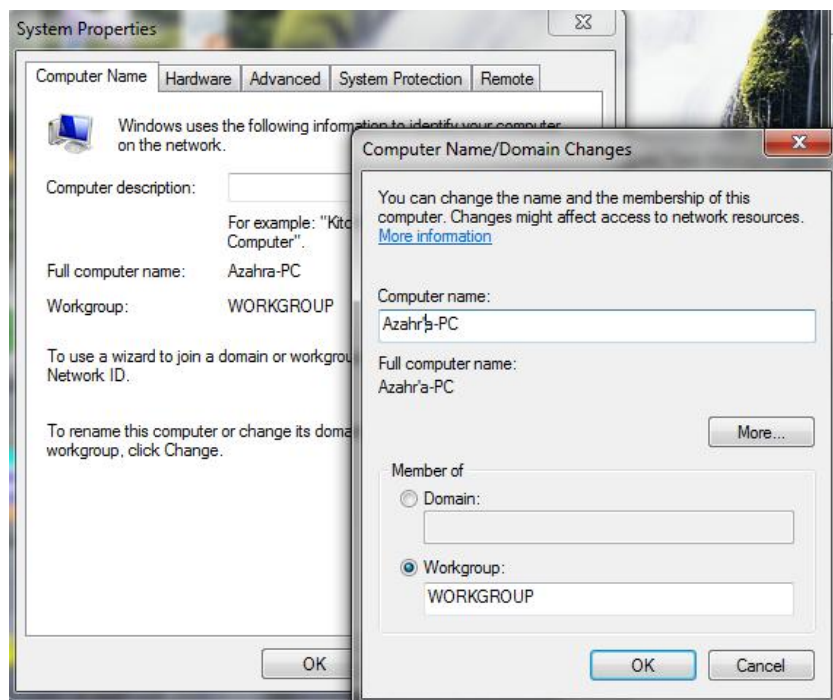
Anda bisa saja mengabaikan deskripsi komputer yang dipakai. Deskripsi komputer akan terlihat oleh orang lain pada saat browsing di jaringan, bila Anda ingin mengisi computer descripton, ikuti prosedur dibawah sekaligus untuk memberikan nama untuk komputer:

- a. Pilih **Computer** , dan Click Kanan
- b. **Propertis**, dan Click *Change Setting*



Gambar 2.1. System Propertis

- c. Klik tab **Computer Name**
- d. Masukkan **Computer discription.**
- e. Untuk mangganti **full computer name** (nama yang akan terlihat saat dibrowse oleh komputer lain) dan nama **workgroup** klik tombol **change**, isikan perubahan nama komputer dan workgroup.
- f. Klik **OK** untuk menutup tab **change**, dan klik **OK** sekali lagi untuk menutup System Properties.

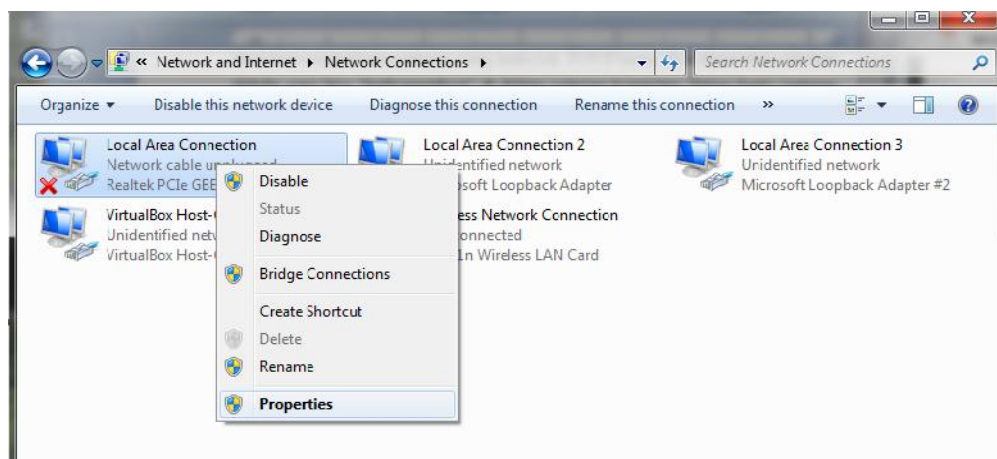


Gambar 2.2. Merubah Nama Komputer

2.5. Konfigurasi TCP/IP

Salah satu kelebihan Windows 7 akan langsung mengenali peralatan *network* yang terpasang pada komputer Anda. Jika maka Anda harus menginstallnya lebih dahulu dengan driver bawaan dari kartu jaringan yang Anda beli. *TCP/IP* harus dikonfigurasi sebelum dahulu agar bisa “berkomunikasi” di dalam jaringan komputer. Setiap kartu jaringan komputer yang telah diinstall memerlukan *IP address* dan subnet mask. *IP address* harus unik (berbeda dengan komputer lain), subnet mask digunakan untuk membedakan *network ID* dari *host ID*. Pada saat installasi selesai maka Anda tinggal melakukan :

- Click **Start**, kemudian **Control Panel**, Pilih **Network and Sharing Center**, kemudian Pilih **Change Adapter Settings**
- Setelah ditampilkan layar **Network Connection**, Pilih peralatan yang akan anda set untuk digunakan koneksi ke jaringan, misalnya **Local Area Connection**
- Click Kanan Pada **Local Area Connectio**, Kemudian Pilih **Propertis**

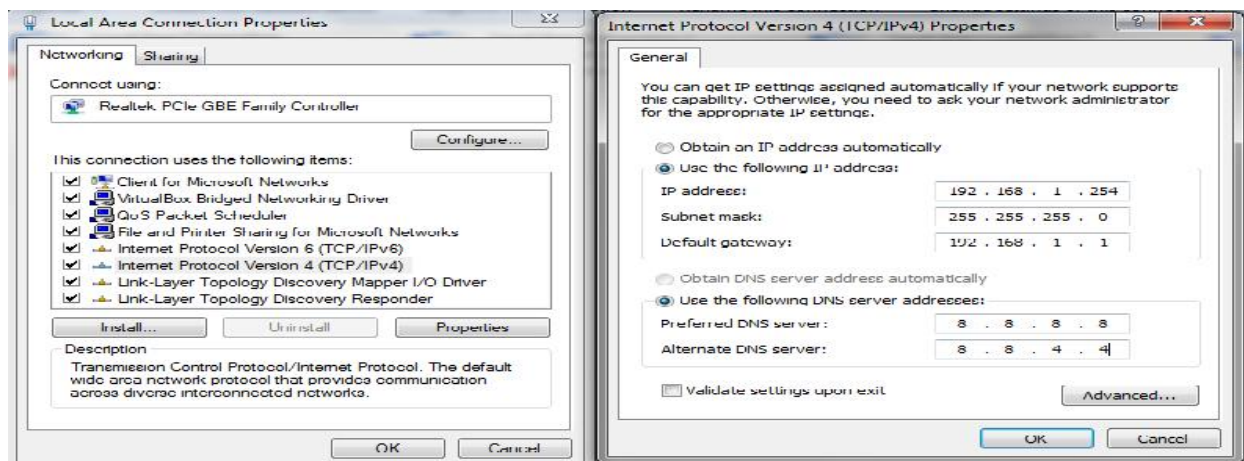


Gambar 2.3. Tampilan Layar Network Connection

- Click kanan Pada **Internet Protocol (TCP/IP)**, Kemudian Pilih **Propertis**
- Click pada **Use the Following IP address**, Kemudian isikan :
 - IP address komputer anda (ingat harus unik, tidak boleh sama dalam satu jaringan)
 - Subnet maks
 - Default Gateway (harus sama dalam satu jaringan)
- Click pada **Use the following DNS server address**, kemudian isikan
 - *Preferred DNS server* (alamat yang menghubungkan jaringan anda dengan jaringan server yang terhubung ke internet)

- *Alternate DNS server* (pilihan alamat lain yang menghubungkan jaringan anda dengan jaringan *server* yang terhubung ke internet).

Pengisian *DNS server* tergantung dari alamat yang diberikan oleh layanan koneksi internet (ISP) Anda. Anda akan diberi alamat ini oleh *ISP*. Jika alamat *DNS server* lebih dari dua Anda harus mengisikan dengan klik tombol *Advanced*, kemudian klik *DNS* dan pilih *Add* untuk menambahkannya



Gambar 2.4. Tampilan Layar *Network Connection*

2.6. Konfigurasi Jaringan *Peer To Peer*

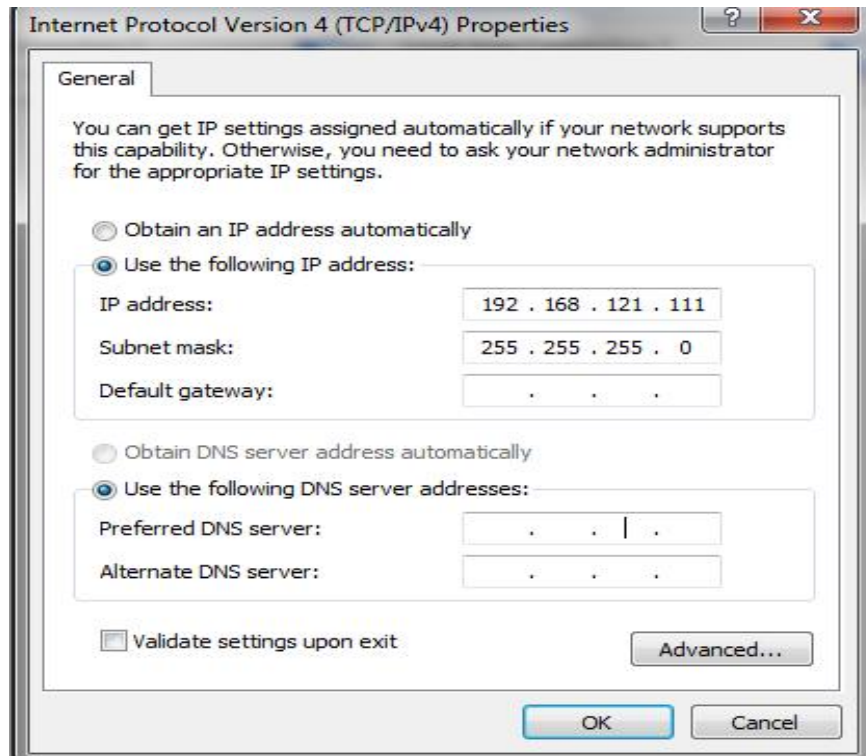
Cara mengkonfigurasi Jaringan *Peer To Peer* tidak jauh berbeda dengan penjelasan konfigurasi pada Windows 7, agar menghasilkan jaringan seperti dibawah ini maka langkah-langkah yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut :



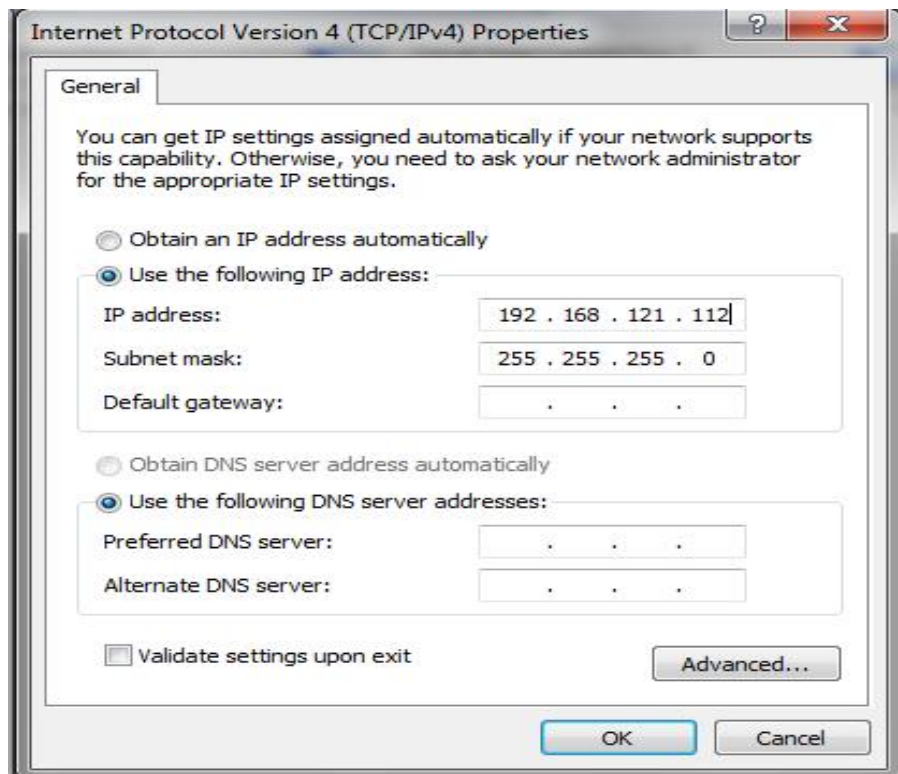
Gambar 2.5. Bentuk Jaringan *Peer to Peer*

- Diperlukan 2 buah PC, pada PC pertama kita beri nama PC A dan PC kedua kita beri nama PC B (Lihat Konfigurasi Pada Windows 7, Tentang Memberi Nama Komputer)
- Kemudian baik pada PC A maupun PC B dihubung dengan menggunakan kabel **Cross Over**, setelah dihubungkan, pada masing-masing PC dilakukan konfigurasi yang sama seperti Konfigurasi Jaringan Pada Windows 7

- c. Kemudian pada saat melakukan konfigurasi *TCP/IP* yang perlu dilakukan adalah untuk PC A diberikan IP Address sesuai gambar 2.6 dan pada PC B sesuai dengan gambar 2.7

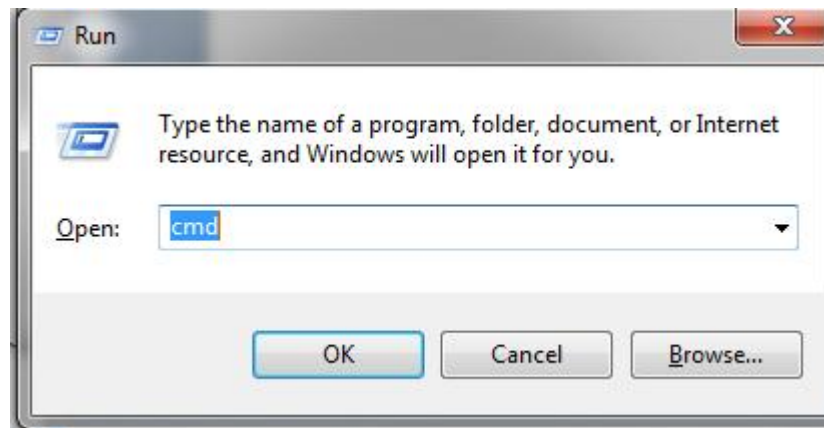


Gambar 2.6. Internet Protokol Propertis Pada PC A



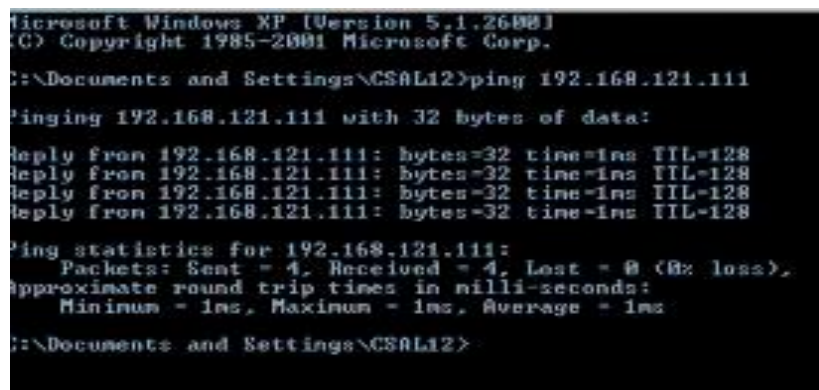
Gambar 2.7. Internet Protokol Propertis Pada PC B

- d. Setelah memberi IP Address pada masing-masing PC, langkah terakhir adalah memastikan apakah kedua komputer dapat terhubung / berkomunikasi satu sama lain, dengan cara PING <nomor IP Address> pada salah satu PC, contoh kita melakukan ping pada PC A yang ditujukan ke PC B
- e. Caranya dengan klik **Start**, kemudian pilih **Run**, setelah muncul tampilan Run ketikkan cmd klik **OK**.



Gambar 2.8. Tampilan Run

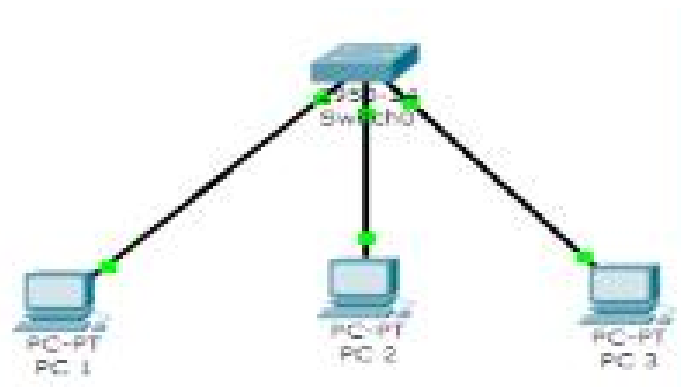
- f. Setelah ditampilkan layar cmd, ketik PING dengan format **ping <spasi> nomor IP Address PC tujuan**, jika hasil ping menunjukkan **Reply** itu menandakan bahwa komputer ini terhubung jika menunjukkan **Time Out** atau **Destination Host Unreacble** menandakan bahwa computer belum berhasil terhubung



Gambar 2.9. Tampilan CMD

2.7. Konfigurasi Jaringan *Client-Server*

Cara mengkonfigurasi Jaringan Client - Server tidak jauh berbeda dengan Jaringan Peer To Peer perbedaanya adalah dibutuhkannya lagi perangkat pendukung jaringan yaitu Switch/Hub, agar menghasilkan jaringan seperti dibawah ini maka langkah – langkah yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut :



Gambar 2.10. Bentuk Jaringan Client-Server

- 1) Jaringan Client – Server ini terhubung dengan menggunakan jenis kabel *Straight Trought*
- 2) Langkah – langkah konfigurasi pada jaringan ini hampir sama dengan konfigurasi pada jaringan Peer To Peer perbedaan terletak pada saat melakukan pengaturan TCP/IP atau pemberian IP Address pada masing-masing PC dengan ketentuan sebagai berikut
 - PC 1 diberikan IP Address 192.168.121.16 dengan Subnet Mask 255.255.255.0
 - PC 2 diberikan IP Address 192.168.121.17 dengan Subnet Mask 255.255.255.0
 - Dan terakhir pada PC 3 diberikan IP Address 192.168.121.18 dengan Subnet Mask 255.255.255.0
- 3) Setelah memberi IP Address pada masing-masing PC, langkah terakhir adalah memastikan apakah kedua komputer dapat terhubung / berkomunikasi satu sama lain, dengan cara PING <nomor IP Address> pada salah satu PC, ping dilakukan pada masing-masing PC, untuk mengetahui apakah masing-masing PC dapat terhubung satu sama lain.
- 4) Caranya dengan klik **Start**, kemudian pilih **Run**, setelah muncul tampilan Run ketikkan cmd klik **OK**.

Setelah ditampilkan layar cmd, ketik PING dengan format **ping <spasi> nomor IP Address PC tujuan**, jika hasil ping menunjukkan **Reply** itu menandakan bahwa komputer ini terhubung jika menunjukkan *Time Out* atau *Destination Host Unreacble* menandakan bahwa computer belum berhasil terhubung.

BAB III

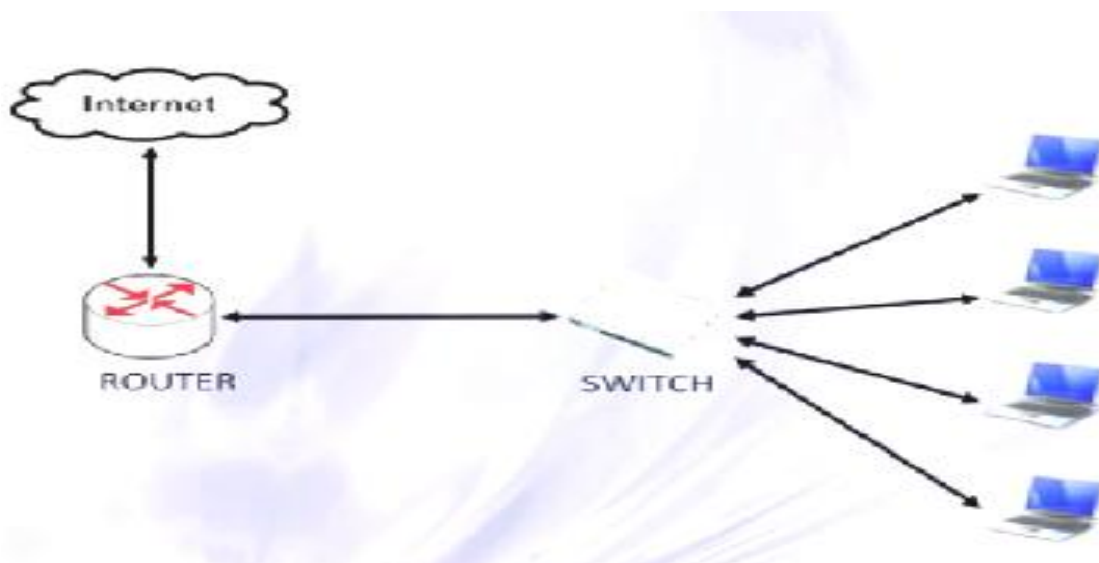
KONFIGURASI MIKROTIK

3.1. Pengenalan Mikrotik

Mikrotik adalah router yang dibangun dari sistem operasi linux, hanya saja sudah dimodifikasi sedemikian rupa sehingga fungsi spesifikasi ke arah routing dan fungsi jaringan. Alat ini dapat digunakan untuk routing statik, routing dinamik, hotspot, firewall, VPN, DHCP server, DNS Cache, Web Proxy, dan Lain-lain. Cara konfigurasi router ini sangat mudah, lebih mudah daripada router lain semisal Cisco atau Juniper. Produk Mikrotik dapat dilihat pada <http://mikrotik.com>.

3.2. Konfigurasi Router Mikrotik

untuk dapat mengakses internet dibutuhkan konfigurasi jaringan local agar dapat membagi akses internet ke lebih dari satu perangkat komputer di dalam jaringan sehingga memungkinkan anda dapat melakukan pengaturan hak akses dan kecepatan. Berikut adalah konfigurasi jaringan lokal pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Konfigurasi Jaringan Lokal

1) Rencana Jaringan Lokal

- IP address Untuk Jaringan Lokal
 - Misalnya IP address : 192.168.30.0 – 192.168.30.255
 - Network address : 192.168.30.0/24
 - Subnet Maks : 255.255.255.0

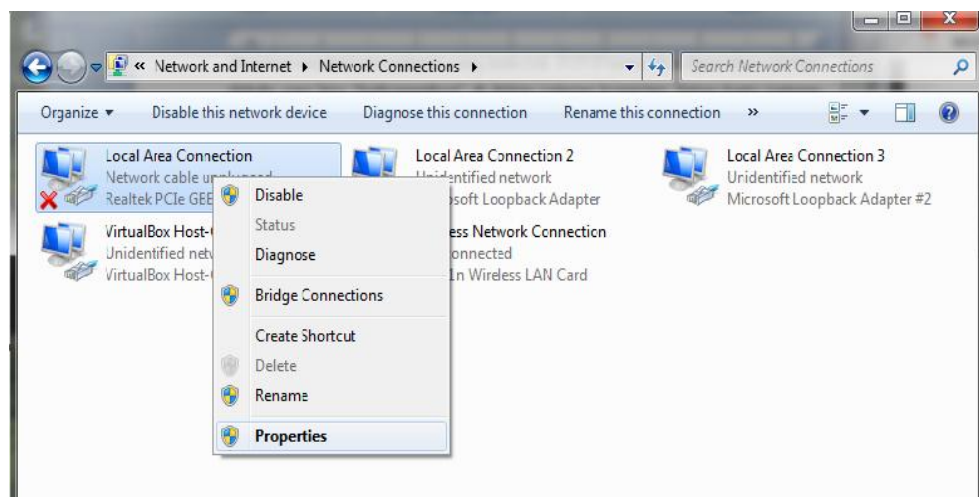
- IP address router pada Inteface Local
 - Harus Merupakan salah satu IP address Lokal
 - Misalnya : 192.168.30.1
 - Sebagai gateway di jaringan lokal

2) Konfigurasi Akses Internet

- IP Static :
 - IP address router (IP Publik)
 - Subnet maks
 - Gateway
 - DNS Server
- IP Dinamik (DHCP)
- PPOE (modem di Bridge)

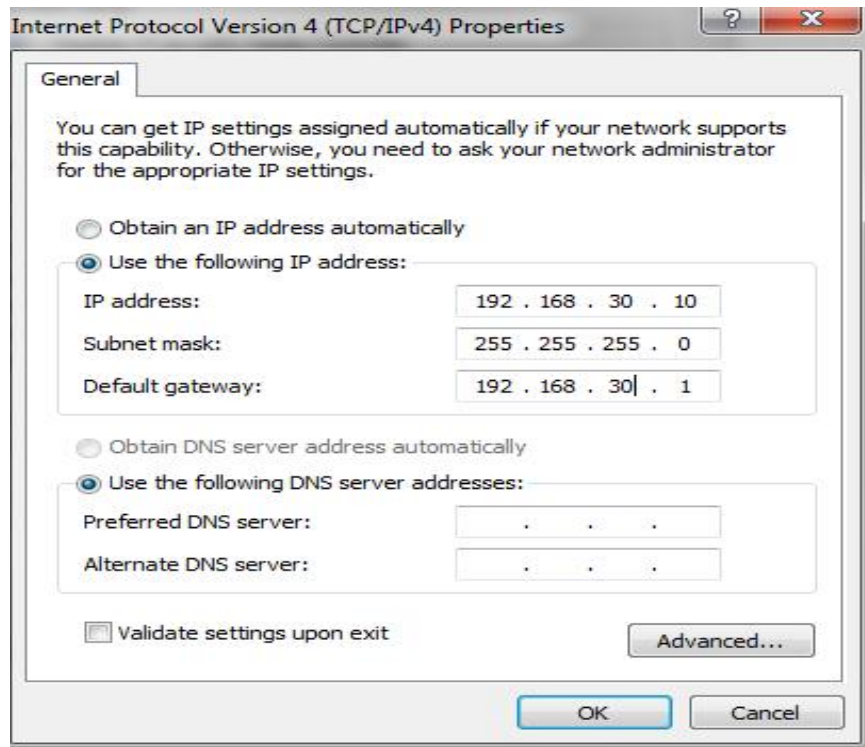
3) Konfigurasi Client

- Konfigurasi IP address pada laptop
 - Click **Start**, kemudian **Control Panel**, Pilih **Network and Sharing Center**, kemudian Pilih **Change Adapter Settings**
 - Setelah ditampilkan layar **Network Connection**, Pilih peralatan yang akan anda set untuk digunakan koneksi ke jaringan, misalnya **Local Area Connection**
 - Click Kanan Pada **Local Area Connectio**, Kemudian Pilih **Propertis**



Gambar 3.2. Konfigurasi Jaringan Lokal

- Kemudian Muncul **Local Area Connection Propertis**, Kemudian Click **Internet Protcol Versi 4**, lalu masukan **IP addres: 192.168.30.10**, **Gateway : 192.168.30.1** seperti pada Gambar 3.3 dibawah ini

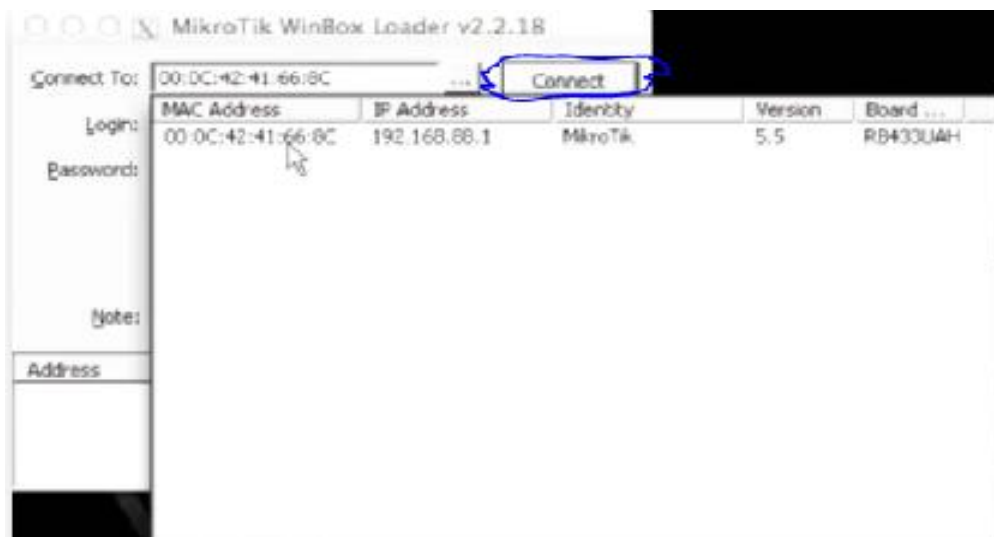


Gambar 3.2. Konfigurasi Jaringan Lokal

- Click OK, setelah selesai melakukan konfigurasi pada komputer Client, maka selanjutnya melakukan konfigurasi pada router mikrotik

4) Konfigurasi Awal router Mikrotik

- Jalankan Aplikasi seperti pada gambar 3.3. apabila anda tidak memiliki Aplikasi Winbox silahkan download di <http://Mikrotik.com>,



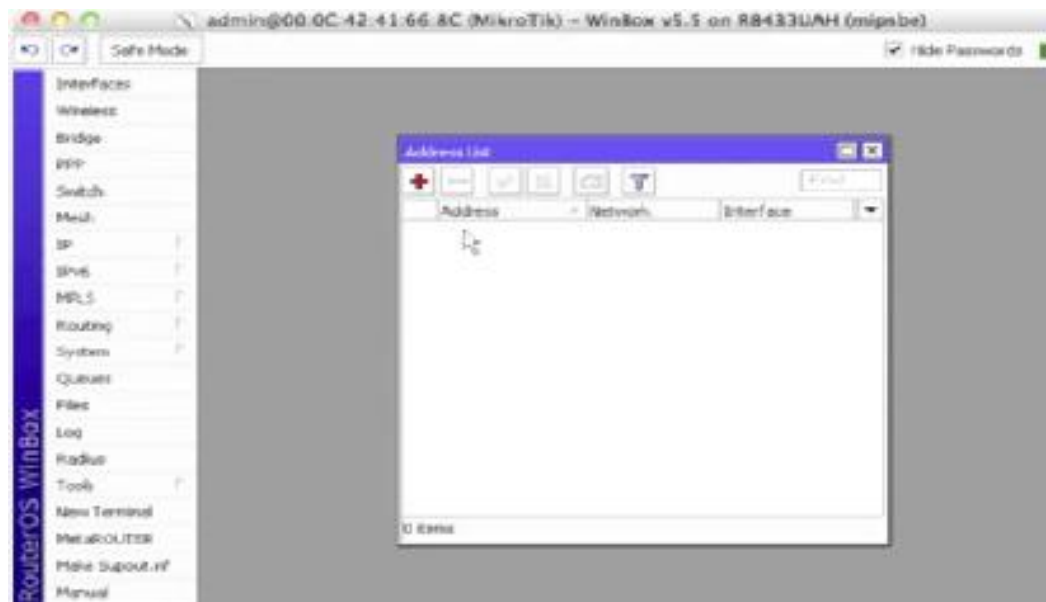
Gambar 3.3. Tampilan Winbox

- Kemudian setelah RB sudah terdeteksi di Aplikasi Winbox selanjutnya kita dapat menggunakan RB tanpa konfigurasi apapun dengan click **Remote Configure**



Gambar 3.4. Tampilan awal Winbox

- Setelah melakukan **Remote Configure**, kita dapat mengecek IP address, dengan mengklik IP→ Address seperti pada gambar 3.5 disini bawa tidak terdapat IP address yang sudah terpasang



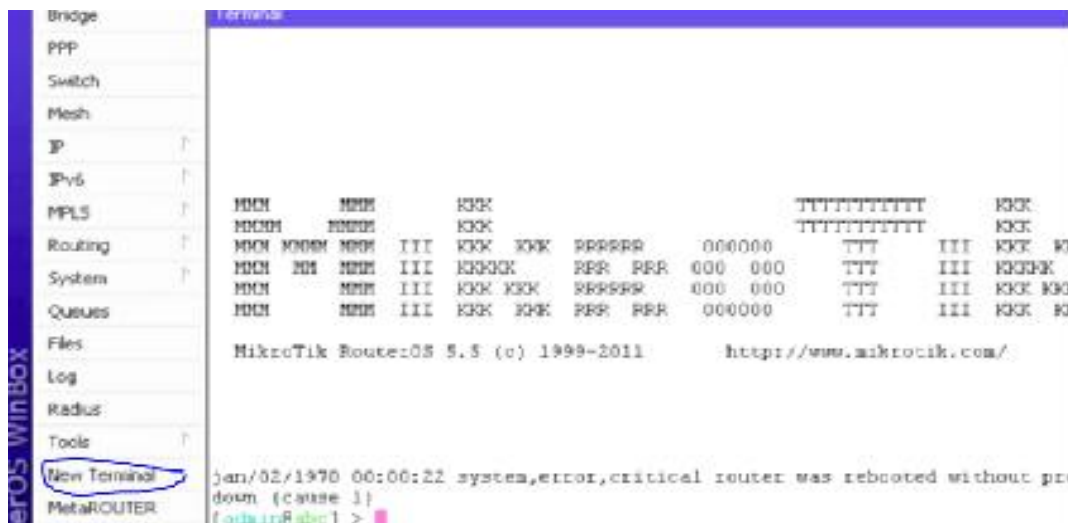
Gambar 3.5. Address List

- Setelah mengecek IP address di Address List, langkah selanjutnya adalah memberikan nama pada router mikrotik agar tidak bingung apabila lebih dari satu router mikrotik kita misalnya ABC



Gambar 3.6. Pemberian nama Router

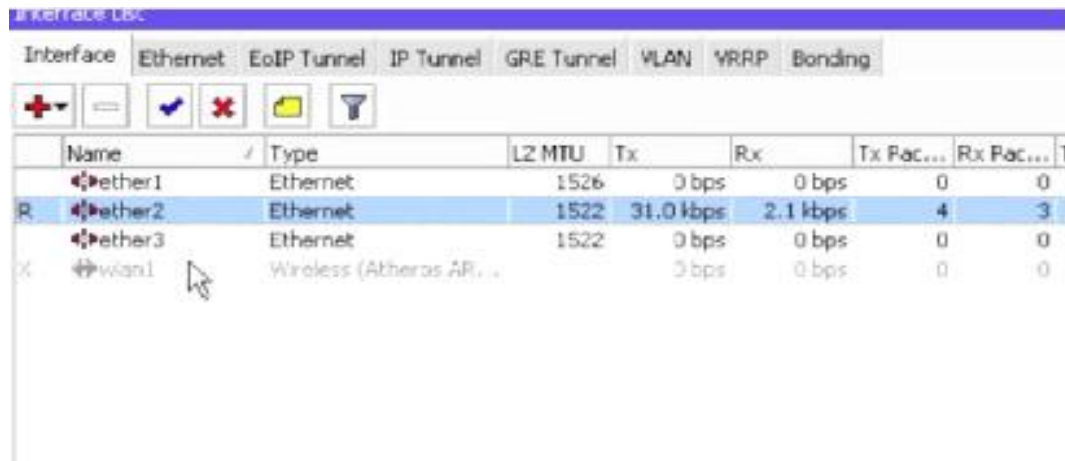
- Setelah melakukan konfigurasi tersebut maka pada router mikrotik di console terminal kita dapat melihat [admin@ABC]> , seperti gambar berikut:



Gambar 3.7. Console Terminal Mikrotik

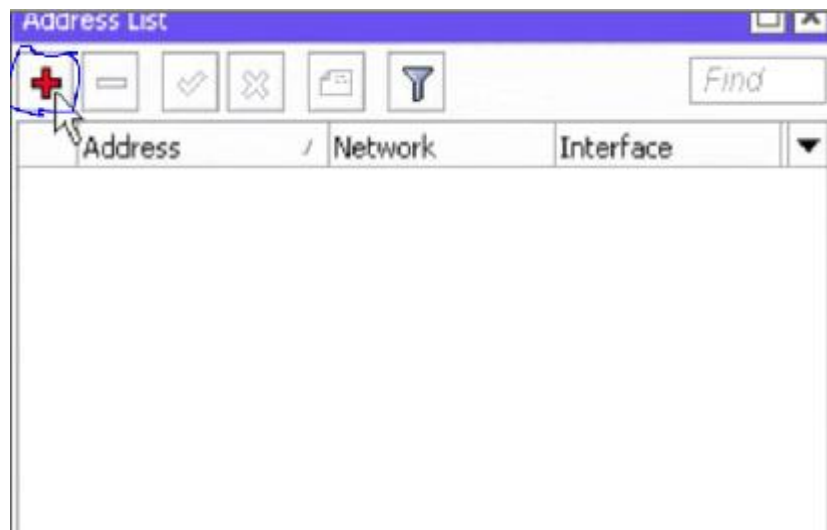
5) Konfigurasi Inetface Local Pada Router Mikrotik

- pada praktikum kali ini kita menggunakan router board 433 yang memiliki 3 buah port ethernet, disini kita harus memiliki ethernet manay yang terhubung dengan jaringan lokal dan jaringan internet yaitu : **ether 1 : terhubung ke jaringan internet**, **ether 2 terhubung ke jaringan lokal**, dan **ether 3 : digunakan untuk jaringan lokal hotspot**. Berikut adalah tampilan interface mikrotik



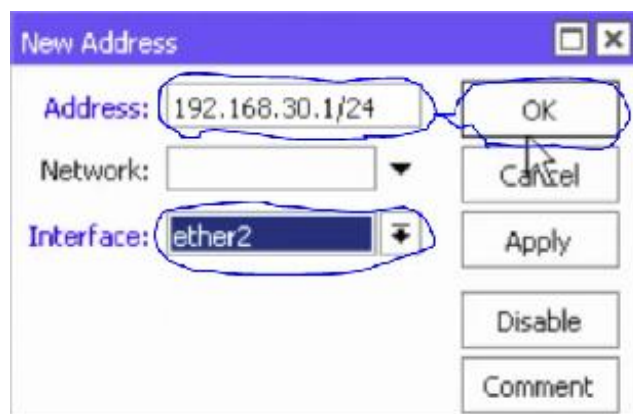
Gambar 3.8. Interface Port Ethernet Mikrotik 433

- kemudian Kita akan memasukan IP address di Interface local Ether 2 dengan cara, click IP-→ address, maka akan tampil address list seperti pada gambar dibawah ini



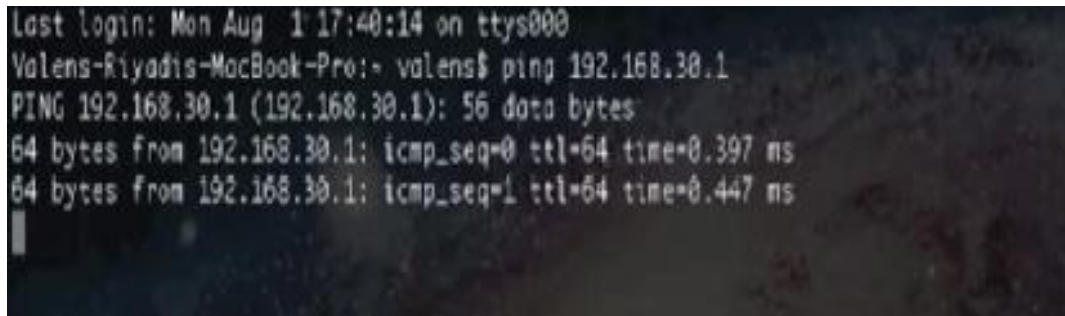
Gambar 3.9. Address List Mikrotik

- Setelah tampil address List click icon + berwarna merah maka tampil kotak dialog New Address lalu isikan IP address : 192.168.30.1/24 kemudian Click OK



Gambar 3.10. New Address Mikrotik

- Setelah menambahkan IP kita cek dengan melakukan Ping untuk mengetes koneksi di LAN

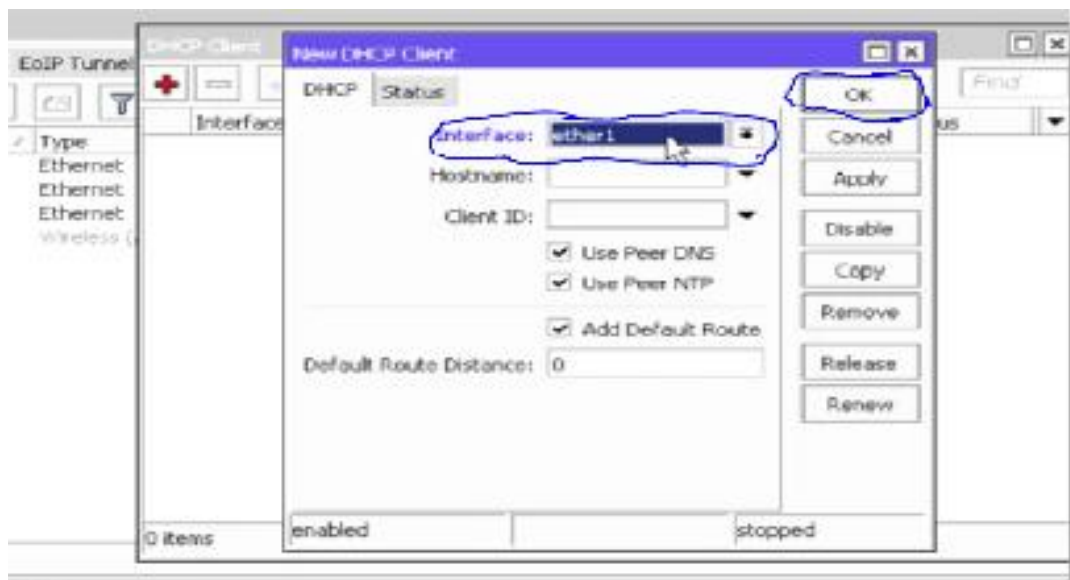


Gambar 3.11. Ping Koneksi LAN

- Apabila koneksi LAN sudah berhasil maka konfigurasi LAN kita sudah benar

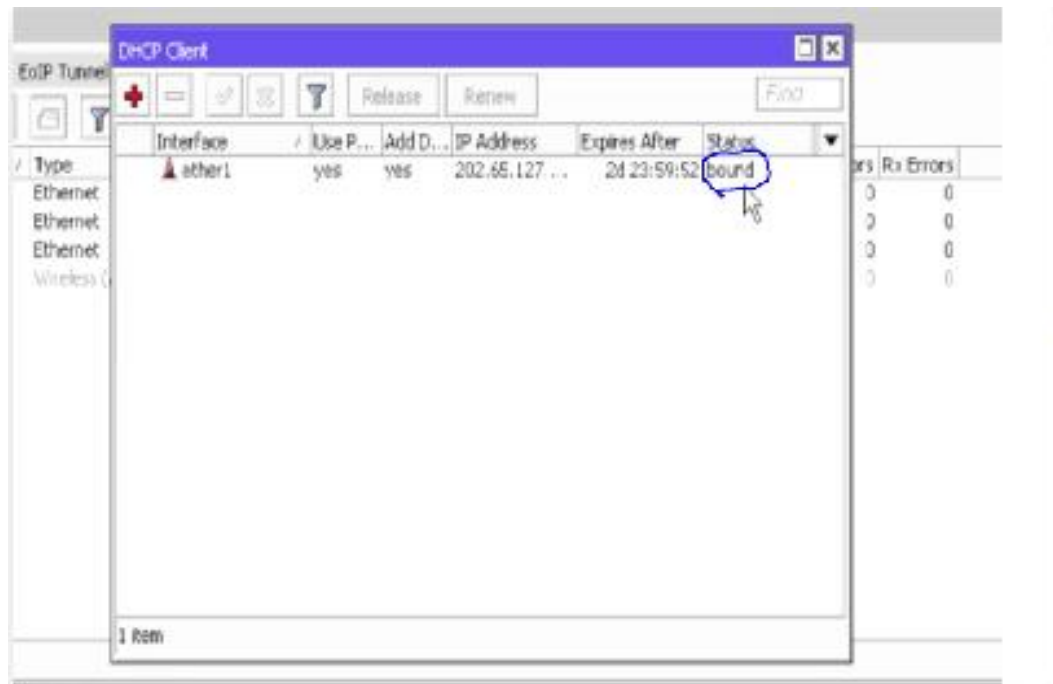
6) Konfigurasi Inetface Public Pada Router Mikrotik

- interface public yang kita gunakan disini adalah ethernet 1, jika ISP kita menggunakan DHCP server maka kita tinggal melakukan setting DHCP client sehingga kita tinggal mengaktifkan DHCP client
- langkah Pertama yaitu pada aplikasi Winbox click IP→ DHCP Client maka akan tampil kotak dialog DHCP client kemudian pada Icon + yang berwarna Merah click maka akan muncul kotak dialog New DHCP Client kemudian Pilih Interface Ether 1 kemudian OK



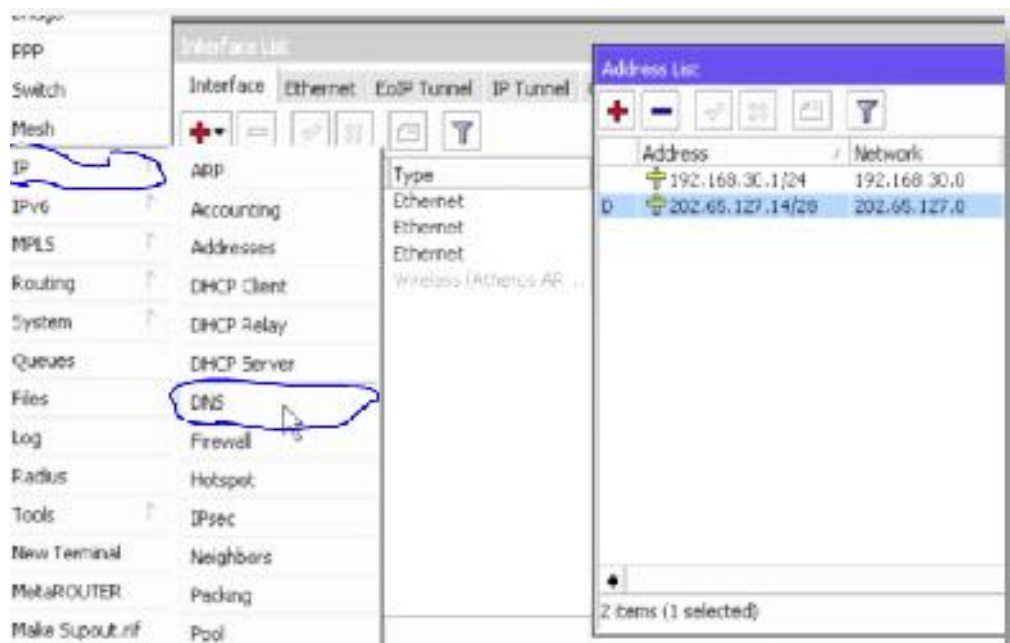
Gambar 3.12. New DHCP Client

- dan apabila status pada kotak dialog DHCP client sudah **Bound** maka kita sudah berhasil mendapatkan IP dari DHCP server milik ISP



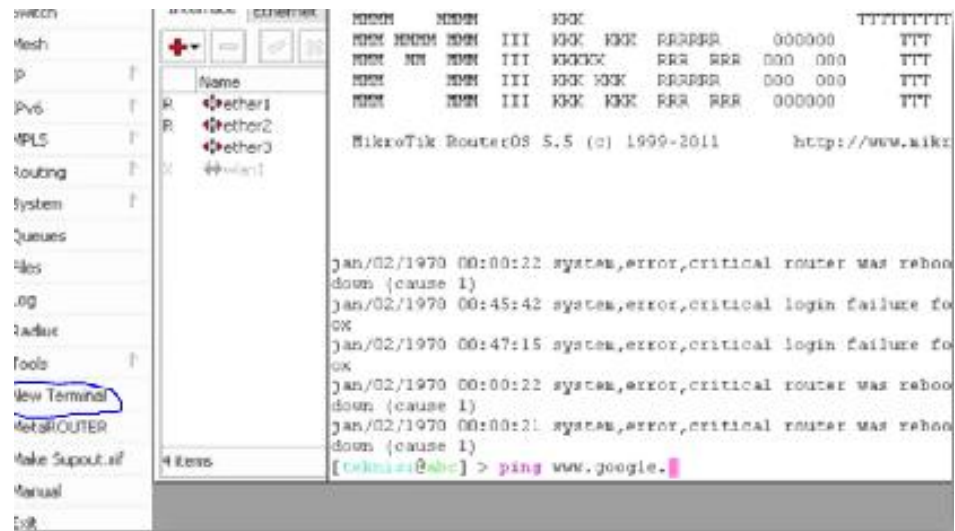
Gambar 3.13. DHCP Client yang sudah berstatus Bound

- lalu kita lihat di IP→ address disini pada interfece ether 1 sudah kita peroleh IP addressnya, dan juga kita sudah mendapatkan setting DNS



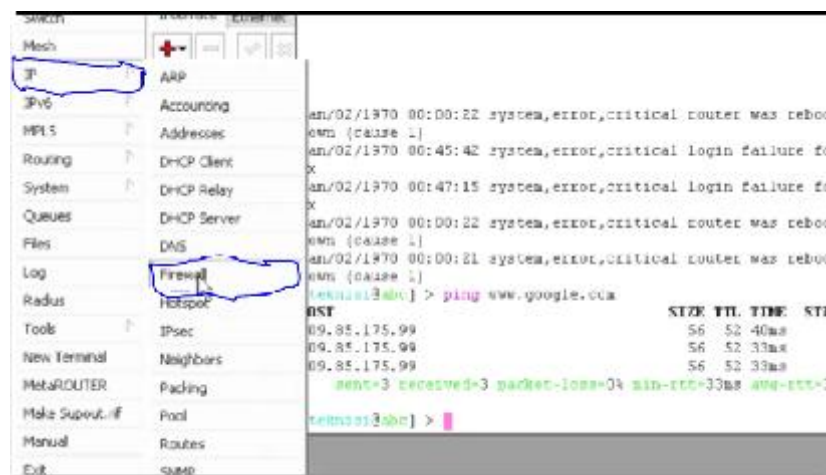
Gambar 3.14. Setting DNS

- lalu pada kotak dialog DNS click Settings kemudian muncul kotak dialog DNS setting maka kita cukup mencentag **allow Remote requests**
- setelah konfigurasi selesai dari router kita bisa melakukan ping google.com



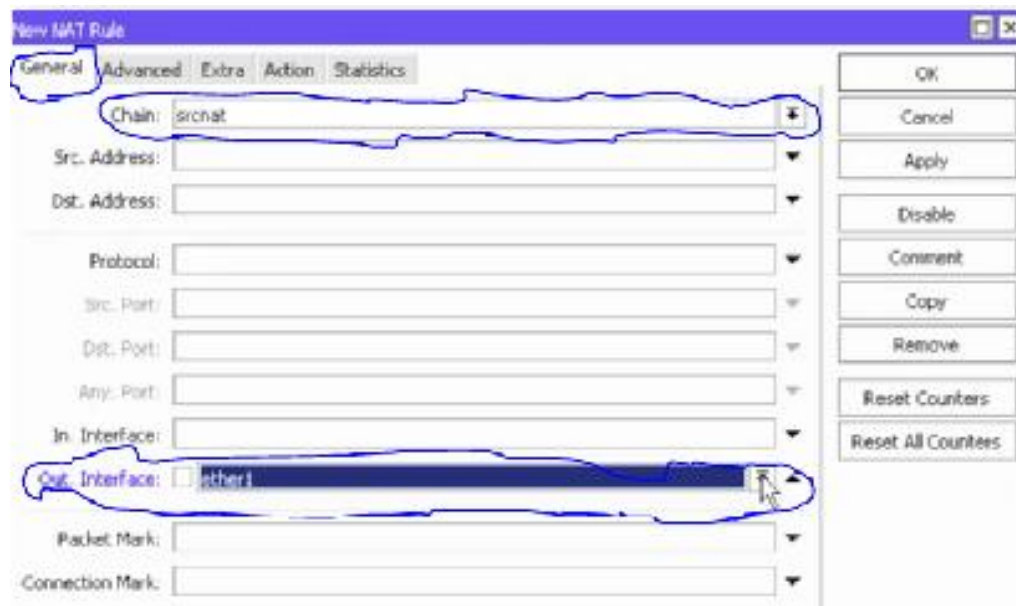
Gambar 3.15. Ping google.com di console mikrotik

- supaya LAN kita juga bisa terkoneksi dengan internet ada satu hal lagi yang perlu dikonfigurasi yaitu mengaktifkan **masgrate**



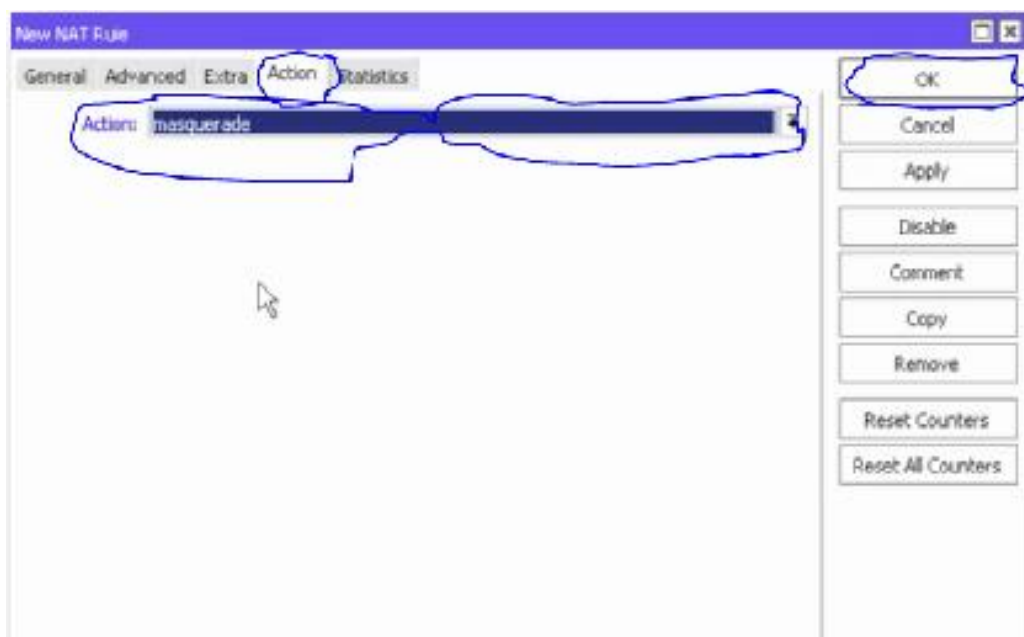
Gambar 3.16.setting masgrate mikrotik

- kemudian kita menambahkan rule baru dengan cara mengclick NAT kemudian pilih dan click Icon + berwarna merah kemudian muncul kotak dialog new NAT rule, karena yang terhubung ke ISP adalah ethernet 1 maka kita pilih ethernet 1, seperti gambar berikut :



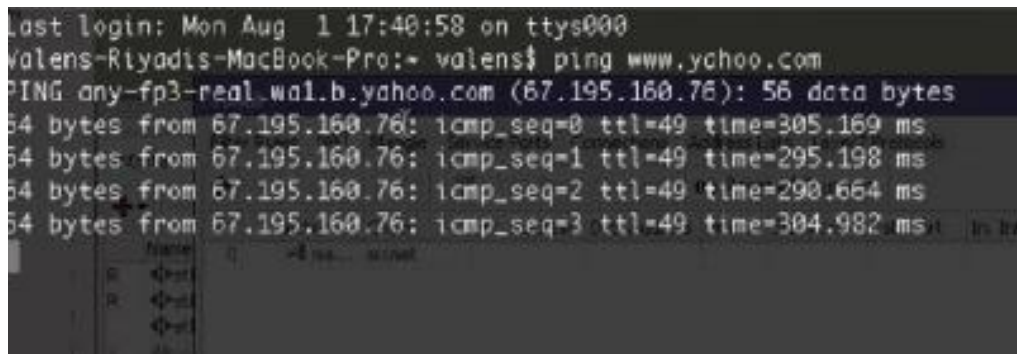
Gambar 3.17.Setting New NAT rule

- kemudian kita pilih **Action**, dan kita pilih **masquerade**



Gambar 3.18.Setting New NAT rule Actions

- konfigurasi tersebut diatas berfungsi untuk mengubah IP address kita menjadi IP public dan saat ini jaringan Local Kita sudah bisa terkoneksi dengan internet kemudian kita mencoba ping ke yahoo.com



Gambar 2.19. Ping Yahoo dari jaringan Local

- dan kita sudah dapat terkoneksi dengan internet konfigurasi ini menggunakan DHCP client

3.3. Konfigurasi Hotspot Pada Mikrotik

Router Mikrotik memiliki banyak fitur, salah satu fitur yang cukup populer dan banyak digunakan adalah Hotspot. Kita sering menemukan sinyal internet *wifi* yang di *password*. Jadi jika ingin mengakses *wifi* tersebut harus tahu *password*-nya terlebih dahulu. Namun berbeda dengan Hotspot, kebanyakan *wifi* hotspot tidak di *password* dan semua user bisa *connect* dan akan diarahkan ke halaman login di Web Browser. Tiap user bisa login dengan *username* dan *password* yang berbeda-beda. Metode semacam inilah yang sering kita temukan di Kampus, wifi Cafe, Sekolah, Kantor, maupun area publik lainnya.

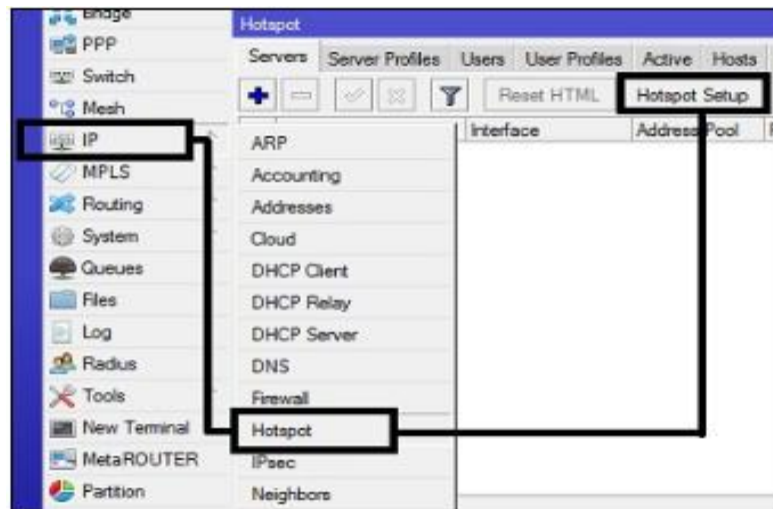
Sebenarnya hotspot tidak hanya bisa diaplikasikan untuk jaringan wireless saja, namun juga bisa untuk jaringan kabel. Kelebihan Hotspot adalah kita dapat mengkonfigurasi jaringan yang hanya bisa digunakan dengan username dan password tertentu. Kita juga dapat melakukan manajemen terhadap user-user tersebut. Misalnya, mengatur durasi total penggunaan hotspot per user, membatasi berapa besar data yang dapat di download tiap user, mengatur konten apa saja yang boleh diakses user, dll.

Hotspot merupakan fitur gabungan dari berbagai service yang ada di Mikrotik, antara lain:

- DHCP server, digunakan untuk memberi layanan IP otomatis ke user
- Firewall NAT, untuk mentranslasi IP user ke IP yang bisa dikenali ke internet
- Firewall filter, untuk memblock user yang belum melakukan login
- Proxy, untuk memberikan tampilan halaman login

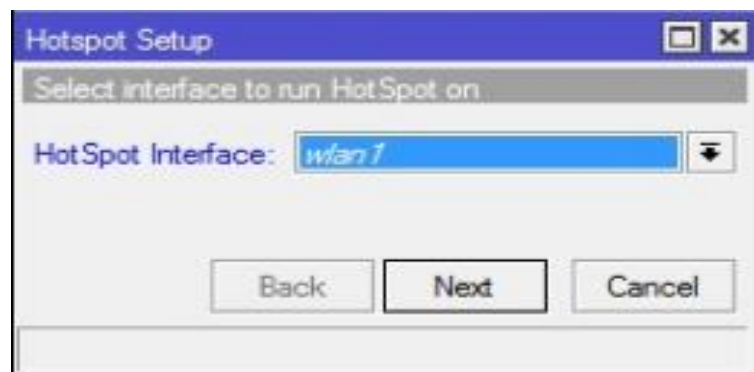
Tetapi beruntungnya, service-service tersebut tidak perlu kita buat secara manual. Bagaimana langkahnya, bisa dijabarkan sebagai berikut :

- a) Buka Winbox di menu **IP --> Hotspot---** Hotspot Setup.



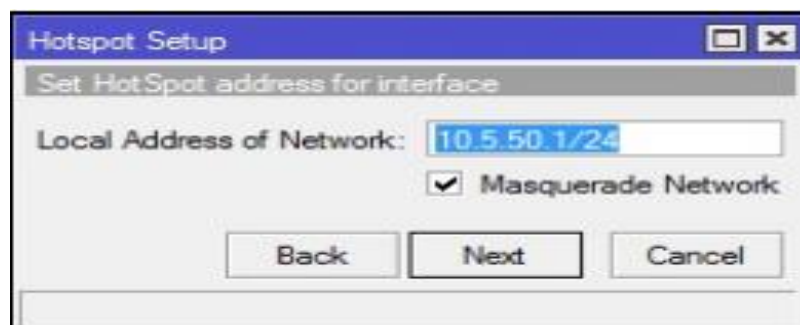
Gambar 2.20. Setting Hotspot Setup

- b) Dengan menekan tombol Hotspot Setup, wizard Hotspot akan menuntun kita untuk melakukan setting dengan menampilkan kotak-kotak dialog pada setiap langkah nya.



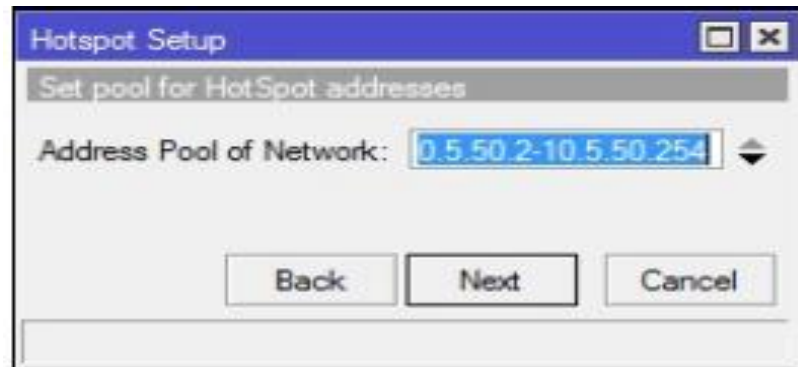
Gambar 2.21. Kotak Dialog Hotspot Setup *Interface*

- c) Langkah pertama, kita diminta untuk menentukan interface mana Hotspot akan diaktifkan. Pada kasus kali ini, Hotspot diaktifkan pada wlan1, dimana wlan1 sudah kita set sebagai access point (ap-bridge). Selanjutnya klik Next.



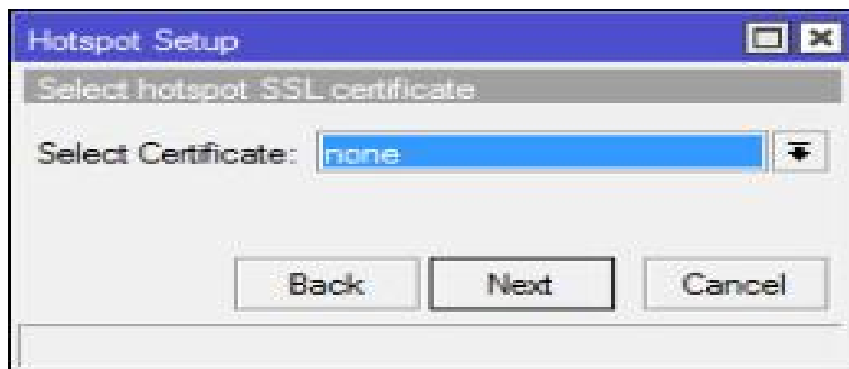
Gambar 2.22. Kotak Dialog Hotspot Setup *Local Address Of Network*

- d) Jika di interface wlan1 sudah terdapat IP, maka pada langkah kedua ini, secara otomatis terisi IP Address yang ada di wlan1. Tetapi jika belum terpasang IP, maka kita bisa menentukan IP nya di langkah ini. Kemudian Klik Next.



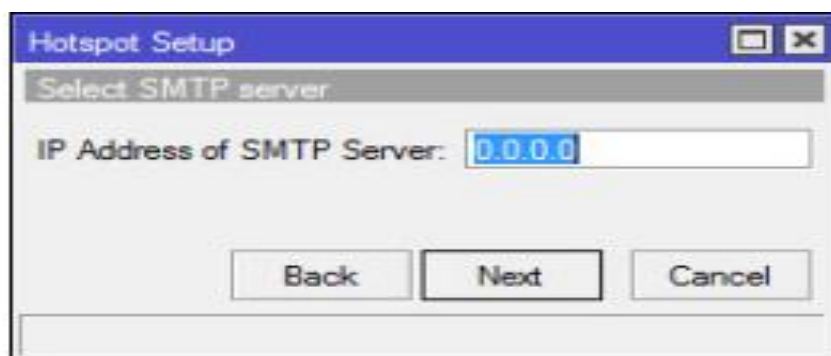
Gambar 2.23. Kotak Dialog Hotspot Setup *Address Pool of network*

- e) Langkah ketiga, tentukan range IP Address yang akan diberikan ke user (DHCP Server). Secara default, router otomatis memberikan range IP sesuai dengan prefix/subnet IP yang ada di interface. Tetapi kita bisa merubahnya jika dibutuhkan. Lalu klik Next.



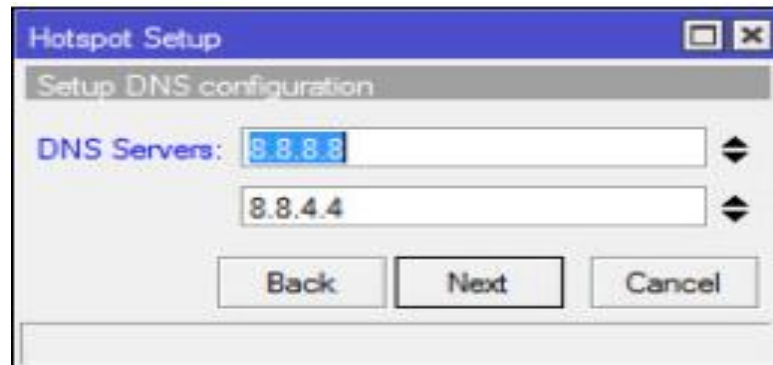
Gambar 2.24. Kotak Dialog Hotspot Setup *Select Certificate*

- f) Langkah selanjutnya, menentukan SSL Certificate jika kita akan menggunakan HTTPS untuk halaman loginnya. Tetapi jika kita tidak memiliki sertifikat SSL, kita pilihl none, kemudian klik Next



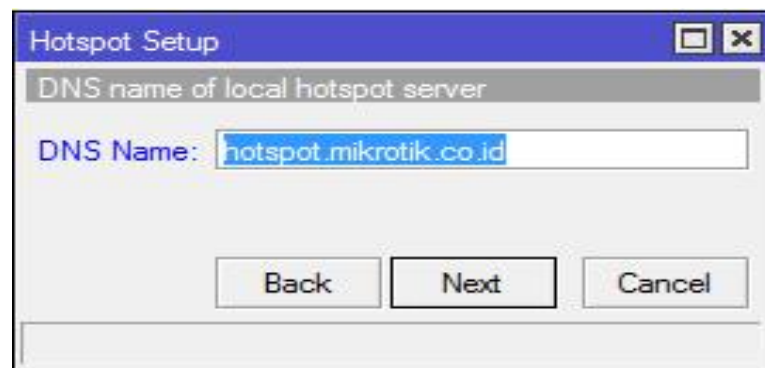
Gambar 2.25. Kotak Dialog Hotspot Setup *IP address OF SMTP Server*

- g) Jika diperlukan SMTP Server khusus untuk server hotspot bisa ditentukan, sehingga setiap request SMTP client diredirect ke SMTP yang kita tentukan. Karena tidak disediakan smtp server, IP 0.0.0.0 kami biarkan default. Kemudian klik Next.



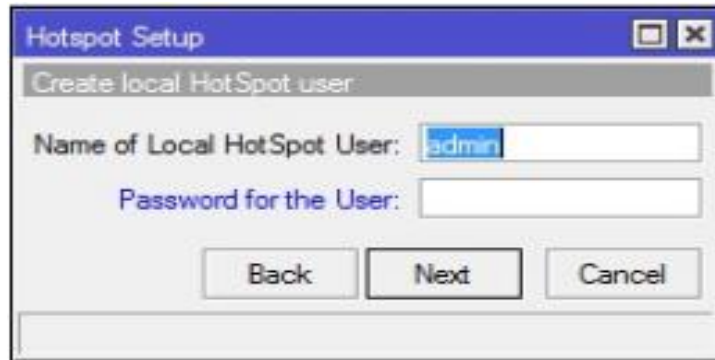
Gambar 2.26. Kotak Dialog Hotspot Setup *DNS Server*

- h) Di langkah ini, kita meentukan alamat DNS Server. Anda bisa isi dengan DNS yang diberikan oleh ISP atau dengan open DNS. Sebagai contoh, kita menggunakan DNS Server Google. Lalu klik Next.



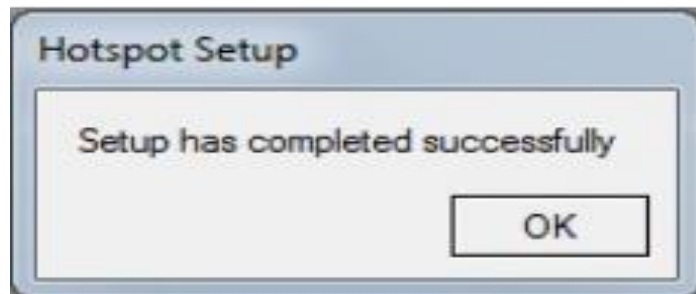
Gambar 2.27. Kotak Dialog Hotspot Setup *DNS Name*

- i) Selanjutnya kita diminta memasukkan nama DNS untuk local hotspot server. Jika diisikan, nantinya setiap user yang belum melakukan login dan akan akses ke internet, maka browser akan diblokkan ke halaman login ini. Disini DNS name sebaiknya menggunakan format FQDN yang benar. Jika tidak diisikan maka di halaman login akan menggunakan url IP address dari wlan1. Pada kasus ini, nama DNS-nya diisi "hotspot.mikrotik.co.id". Lalu klik Next.



Gambar 2.28. Kotak Dialog Hotspot Setup *Name of Local Hotspot User*

- j) Langkah terakhir, tentukan username dan pasword untuk login ke jaringan hotspot Anda. Ini adalah username yang akan kita gunakan untuk mencoba jaringan hotspot kita. Sampai pada langkah ini, jika di klik Next maka akan muncul pesan yang menyatakan bahwa *setting* Hotspot telah selesai.



Gambar 2.28. Kotak Dialog Hotspot *successfully*

- k) Selanjutnya kita akan mencoba mengkoneksikan laptop ke wifi hotspot yang sudah kita buat. Kemudian buka browser dan akses web sembarang (pastikan Anda mengakses web yang menggunakan protokol http, karena hotspot mikrotik belum mendukung untuk redirect web yang menggunakan https), maka Anda akan dialihkan ke halaman login hotspot seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 2.29. Halaman Login mikrotik di browser

- 1) Untuk mencobanya, silahkan coba login dengan username dan password yang telah Anda buat pada langkah sebelumnya. Jika berhasil login maka akan membuka halaman web yang diminta dan membuka popup halaman status Hotspot.

DAFTAR PUSTAKA

Artikel Mikrotik, Setting Dasar Hotspot Mikrotik,
http://mikrotik.co.id/artikel_lihat.php?id=125, diakses tanggal 22
desember 2015.

Hardana dan Irvantino.i, 2014, Konfigurasi Routerboard Mikrotik RB-750, ED. I,
ANDI:yogyakarta.

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Kabel LAN	1
1.2. Jenis-Jenis Kabel	1
1.3. Identifikasi UTP	2
1.4. Peralatan Dan Bahan	3
1.5. Cara Kerja.....	3

BAB II LOCAL AREA NETWORK (LAN)

2.1. Pengertian LAN.....	7
2.2 Jaringan Peer to Peer	7
2.3. Jaringan Client-server.....	7
2.4. Konfigurasi Jaringan dengan Windows 7	8
2.5. Konfigurasi TCP/IP	10
2.6. Konfigurasi Jaringan Peer-to-peer.....	11
2.7. Konfigurasi Jaringan Client Server	13

BAB III KONFIGURASI MIKROTIK

3.1. Pengenalan Mikrotik	15
3.2. Konfigurasi Router Mikrotik.....	15
3.3. Konfigurasi Hotspot Pada Mikrotik	25

DAFTAR PUSTAKA