

**LOCAL AREA NETWORK:
JARINGAN KOMPUTER ANTAR GEDUNG
UNTUK OTOMASI PERPUSTAKAAN SEKOLAH**

Makalah Disampaikan dalam "Diklat Otomasi Perpustakaan Sekolah" Bagi Mahasiswa Jurusan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang, Pada Tanggal 9-10 Mei di Laboratorium Jurusan Teknologi Pendidikan FIP UM.

Oleh:
Sokhibul Ansor, S. Sos

**UNIVERSITAS NEGERI MALANG
UPT. PERPUSTAKAAN
MEI 2009**

A. Pendahuluan

Pada era informasi sekarang ini, jaringan komputer bukanlah hal yang baru di lembaga-lembaga informasi termasuk perpustakaan yang digunakan untuk memperlancar arus informasi di lembaga informasi. Jaringan komputer adalah sekumpulan computer, printer dan peralatan lainnya yang tekoneksikan satu dengan yang lain. Jadi jaringan computer (*computer network*) adalah system computer yang tersebar di berbagai tempat namun saling terhubung dengan menggunakan saluran telekomunikasi. Pada makalah ini pembahasannya ditekankan pada pembahasan jaringan lokal, atau dikenal dengan Local Area Net Work, topologi jaringan yang sesuai dengan LAN, dan Protokol yang digunakan dalam jaringan LAN..

B. Local Area Net Work (LAN)

Local Area Network (LAN) adalah sejumlah komputer yang saling dihubungkan bersama di dalam satu kantor atau gedung atau satu areal tertentu yang tidak begitu luas. 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. Elemen dasar LAN tersusun meliputi komponen hardware dan software, yaitu :

- Komponen Fisik Personal Computer (PC), Network Interface Card (NIC), Kabel, Topologi jaringan.
- Komponen Software Sistem Operasi Jaringan, Network Adapter Driver, Protokol Jaringan.

Jaringan ini disebut sebagai jaringan lokal atau area, yaitu jaringan yang terbatas untuk area atau lokal kecil, seperti pada lingkungan di sebuah gedung perpustakaan sekolah. Dalam jaringan LAN, terdapat satu komputer yang biasa disebut server, yang fungsinya adalah untuk memberikan layanan perangkat lunak (software), mengatur aktivitas jaringan dan menyimpan file. Selain server ada pula komputer lain yang terhubung dalam jaringan (network) yang disebut dengan *workstation* (client).

Pada umumnya teknologi jaringan LAN menggunakan media kabel untuk menghubungkan komputer-komputer yang digunakan. LAN dapat dibedakan berdasarkan tiga karakteristik, yaitu ukuran, teknologi transmisi, dan topologinya. Teknologi transmisi yang bisa digunakan adalah transmisi kabel tunggal. Pada LAN biasa, kecepatan transmisi sekitar 10 – 100 Mbps (Megabit/second), dan faktor kesalahan kecil. Topologi yang digunakan biasanya topologi Bus, Star dan Ring.

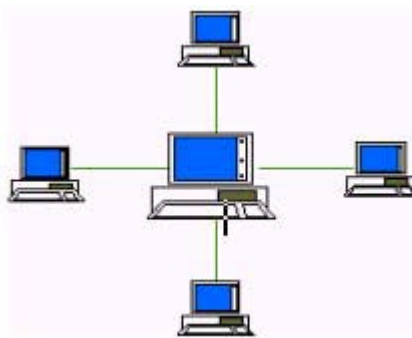
C. Topologi Jaringan untuk LAN (Local Area Network)

Ada beberapa topologi jaringan yang biasanya digunakan oleh jenis jaringan lokal atau LAN (Local Area Network), yakni Star dan Ring, Bus. Topologi Jaringan ini yang menggambarkan secara fisik dari pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi server, workstation, hub/Switch dan pengkabelannya. Berikut dijelaskan spesifikasi topologi jaringan yang masing-masing memiliki kelebihan masing-masing yang erat kaitannya dengan metode access dan media pengiriman yang digunakan

a. Topologi Jaringan Star Network

Dalam konfigurasi bintang, beberapa peralatan yang ada akan dihubungkan kedalam satu pusat komputer. Kontrol yang ada akan dipusatkan pada satu titik, seperti misalnya mengatur beban kerja serta pengaturan sumber daya yang ada. Semua link harus berhubungan dengan pusat apabila ingin

menyalurkan data kesimpul lainnya yang dituju. Dalam hal ini, bila pusat mengalami gangguan, maka semua terminal juga akan terganggu. Model jaringan bintang ini relative sangat sederhana, sehingga banyak digunakan oleh pihak perbankan yang biasanya mempunyai banyak kantor cabang yang tersebar dipelbagai lokasi. Dengan adanya konfigurasi bintang ini, maka segala macam kegiatan yang ada di-kantor cabang dapatlah dikontrol dan dikoordinasikan dengan baik. Disamping itu, dunia pendidikan juga banyak memanfaatkan jaringan bintang ini guna mengontrol kegiatan anak didik mereka.



Topologi Star Network (Jaringan Bintang)

b. Topologi Jaringan Ring Networks (Jaringan Cincin)

Pada jaringan ini terdapat beberapa peralatan saling dihubungkan satu dengan lainnya dan pada akhirnya akan membentuk bagan seperti halnya sebuah cincin. Jaringan cincin tidak memiliki suatu titik yang bertindak sebagai pusat ataupun pengatur lalu lintas data, semua simpul mempunyai tingkatan yang sama. Data yang dikirim akan berjalan melewati beberapa simpul sehingga sampai pada simpul yang dituju. Dalam menyampaikan data, jaringan bisa bergerak dalam satu ataupun dua arah. Walaupun demikian, data yang ada tetap bergerak satu arah dalam satu saat. Pertama, pesan yang ada akan disampaikan dari titik ketitik lainnya dalam satu arah. Apabila ditemui kegagalan, misalnya terdapat kerusakan pada peralatan yang ada, maka data yang ada akan dikirim dengan cara kedua,

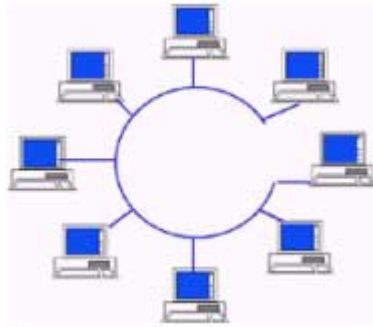
yaitu pesan kemudian ditransmisikan dalam arah yang berlawanan, dan pada akhirnya bisa berakhir pada tempat yang dituju. Konfigurasi semacam ini relative lebih mahal apabila dibanding dengan konfigurasi jaringan bintang. Hal ini disebabkan, setiap simpul yang ada akan bertindak sebagai komputer yang akan mengatasi setiap aplikasi yang dihadapinya, serta harus mampu membagi sumber daya yang dimilikinya pada jaringan yang ada. Disamping itu, sistem ini lebih sesuai digunakan untuk sistem yang tidak terpusat (**decentralized-system**), dimana tidak diperlukan adanya suatu prioritas tertentu.

b. Topologi Jaringan Bus Network

Topologi jaringan ini dikenal dengan istilah bus-network, yang cocok digunakan untuk daerah yang tidak terlalu luas. Setiap komputer (setiap simpul) akan dihubungkan dengan sebuah kabel komunikasi melalui sebuah interface. Setiap komputer dapat berkomunikasi langsung dengan komputer ataupun peralatan lainnya yang terdapat didalam network, dengan kata lain, semua simpul mempunyai kedudukan yang sama. Dalam hal ini, jaringan tidak tergantung kepada komputer yang ada dipusat, sehingga bila salah satu peralatan atau salah satu simpul mengalami kerusakan, sistem tetap dapat beroperasi. Setiap simpul yang ada memiliki address atau alam sendiri. Sehingga untuk meng-access data dari salah satu simpul, user atau pemakai cukup menyebutkan alamat dari simpul yang dimaksud.



Topologi Jaringan Bus Network Konfigurasi



Topologi Jaringan Bus Network

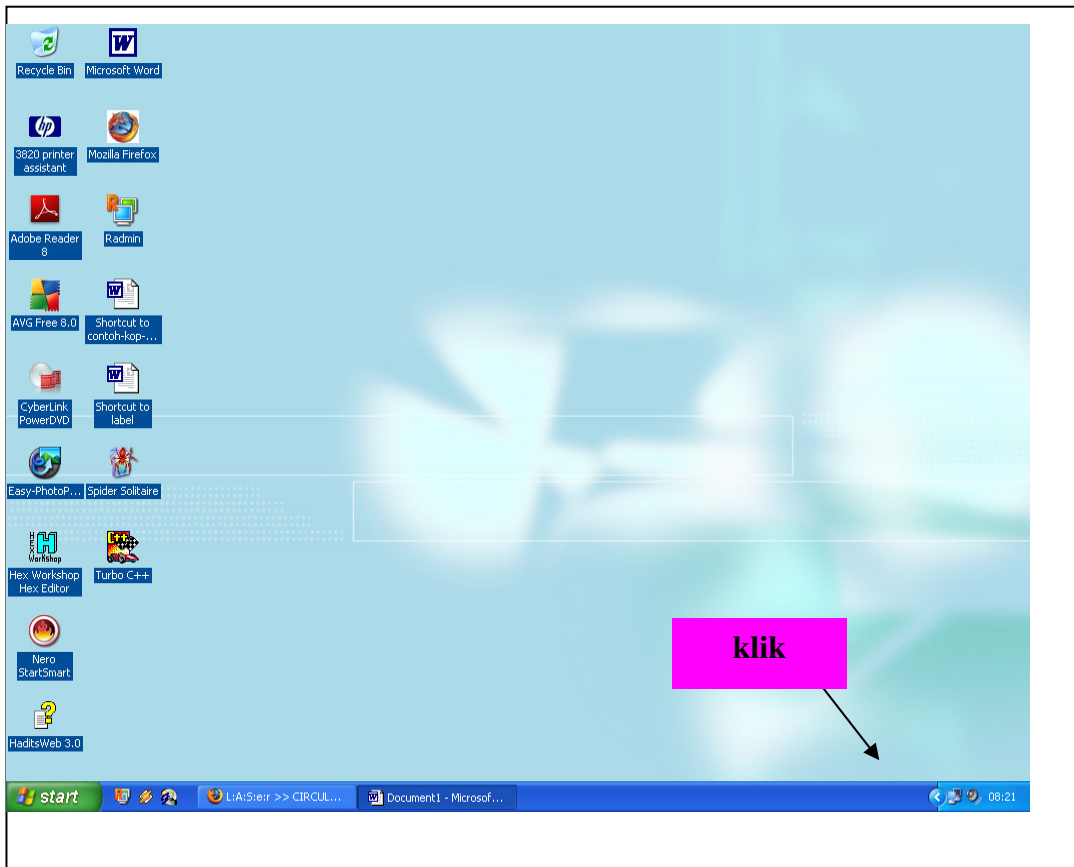
C. Protokol

Menurut Purwono (2009) Protokol adalah aturan-aturan main yang mengatur komunikasi di antara beberapa komputer di dalam suatu jaringan, yang berisi aturan yang memberikan petunjuk yang berlaku metode mengakses, topologi fisik, jenis pengkabelan dan kecepatan transfer data. Ada beberapa protokol-protokol yang dikenal dalam dunia jaringan yaitu Ethernet, Local Talk, Token Ring, FDDI, dan ATM.

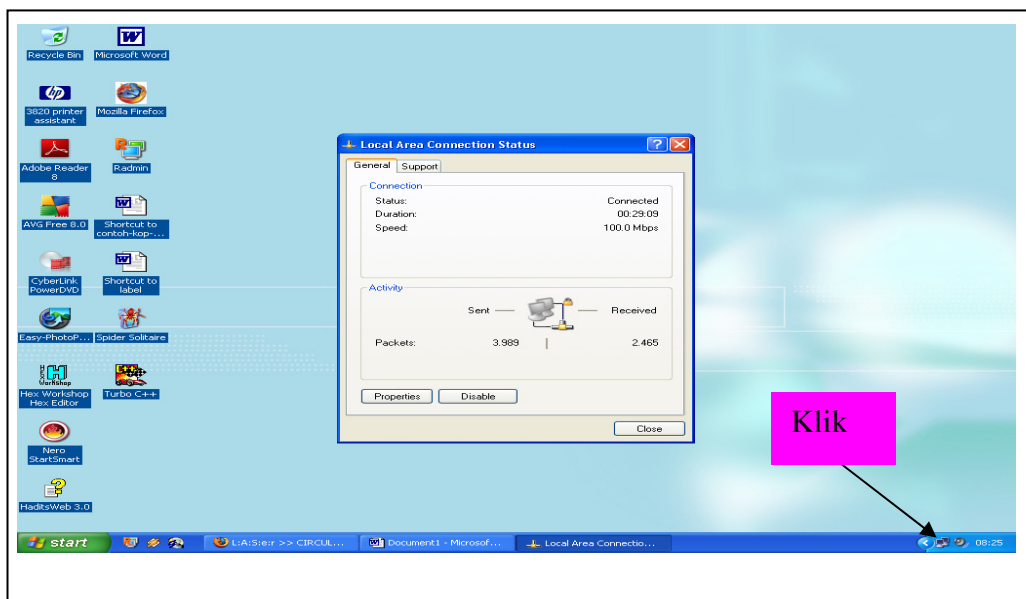
Dari protokol yang disebut di atas, protokol yang sesuai dengan jaringan lokal atau LAN adalah jenis protokol ATM (Asynchronous Transfer Mode), yaitu sebuah protokol jaringan yang mentransmisikan pada kecepatan 155 Mbps atau lebih. Protokol AM ini akan mentransmisikan data ke dalam satu paket dimana pada protokol yang lain mentransfer pada besar kecilnya paket. ATM ini sesuai dengan model topologi bintang yang biasanya digunakan pada jaringan lokal atau LAN.

Berikut disajikan prosedur alur kerja untuk menyambungkan jaringan antar komputer melalui sebuah protokol internet (IP) dalam jaringan lokal atau Local Area Network (LAN) di sebuah gedung perpustakaan sekolah, yakni:

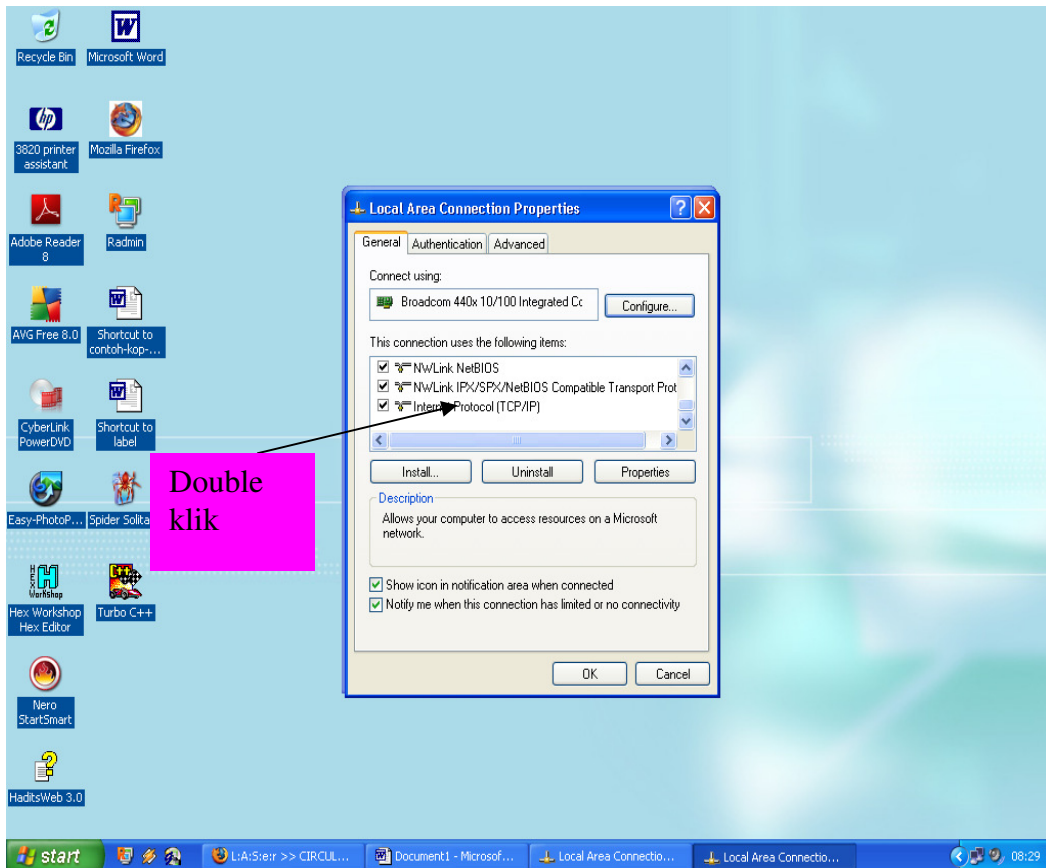
1. Klik gambar double komputer di kanan bawah
2. akan muncul menu "Local area connection status"



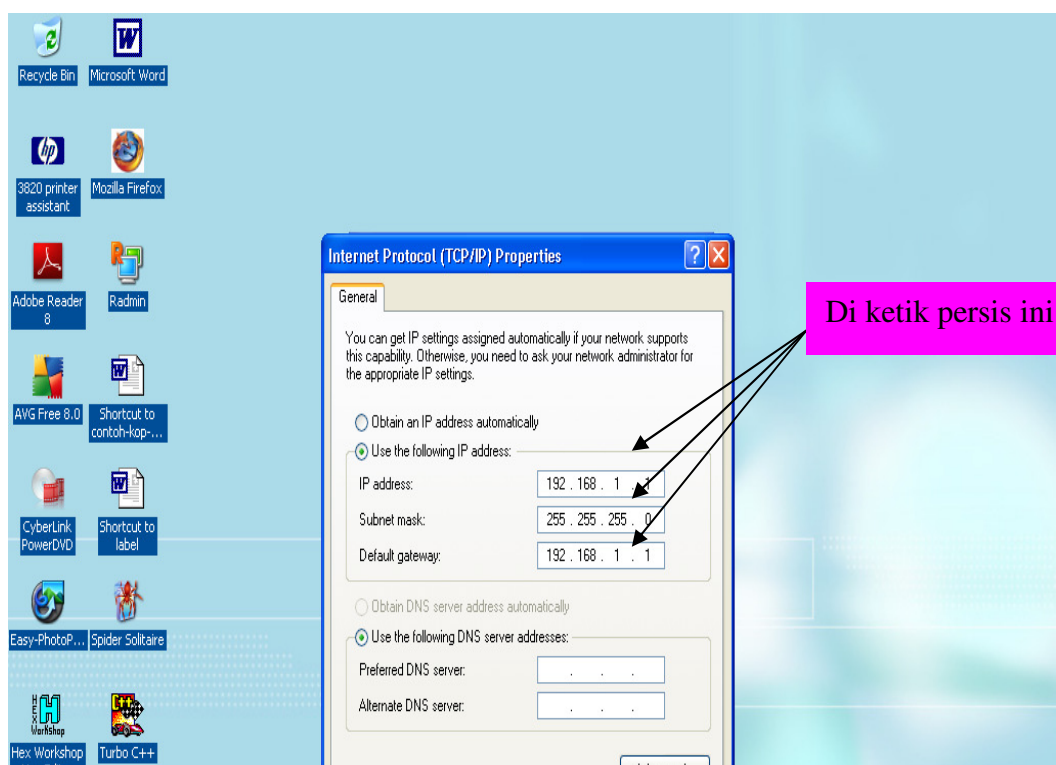
3. Klik "Properties"



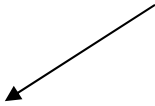
4. Akan Muncul menu “ Local Area connection properties “
5. Klik double menu “ Internet protocol (TCP/IP)



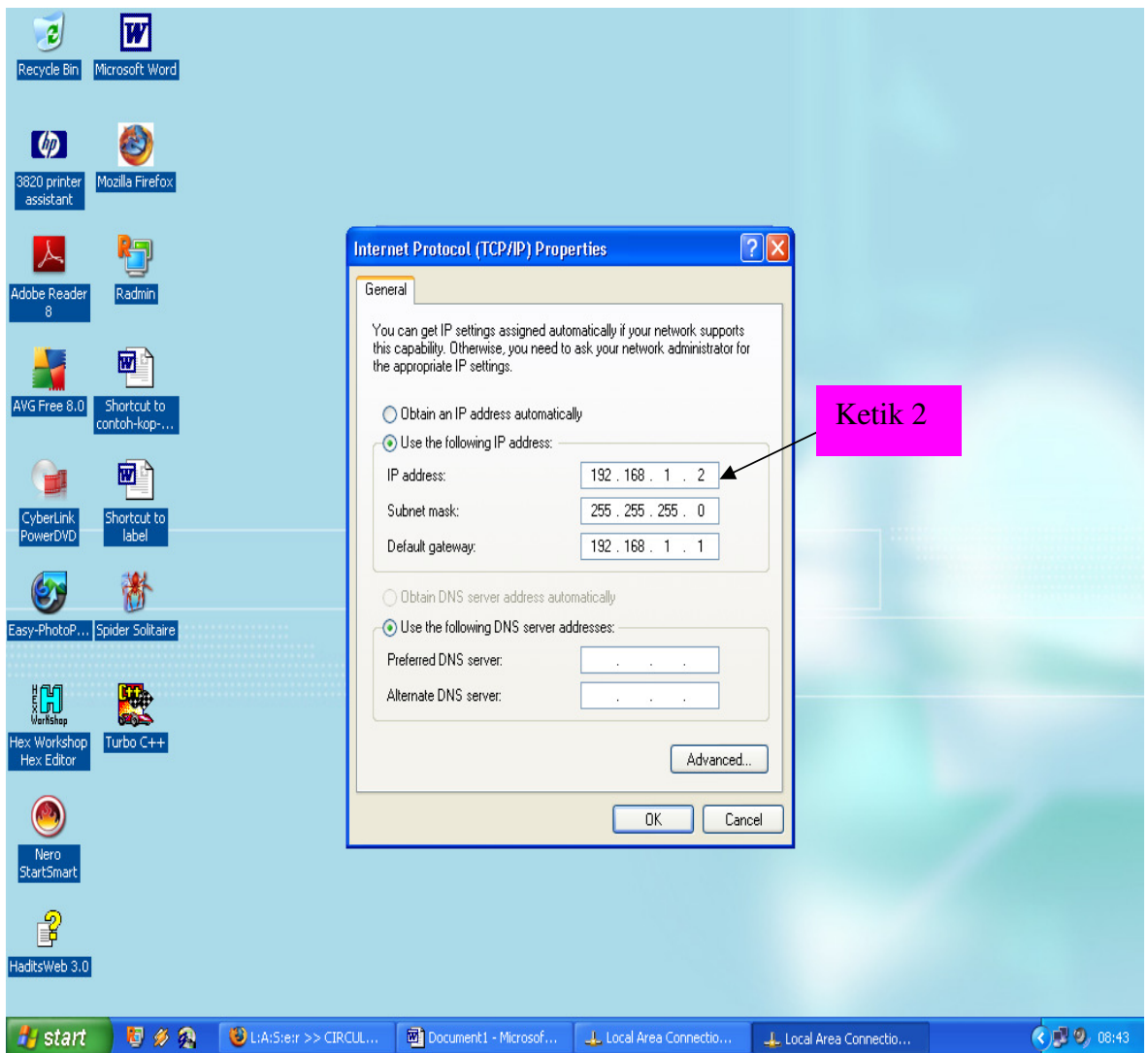
6. Muncul menu ” Internet Protocol (TCP/IP) properties
7. Untuk IP Server (komputer 1) ketik



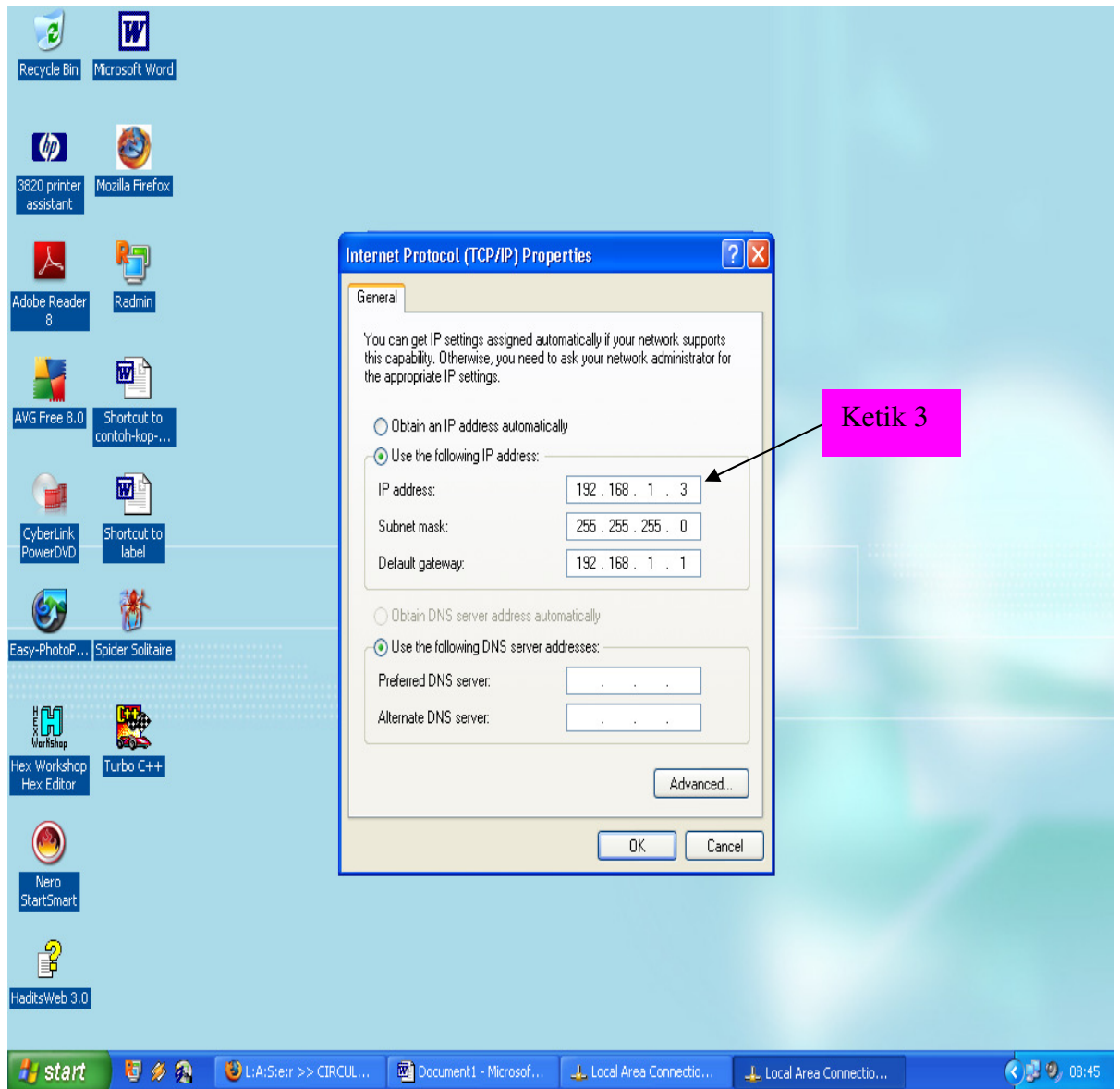
Kosong bok!!!



8. IP untuk komputer 2



9.IP komputer 3



D. Sumber Referensi

Jogiyanto H.M. 1989. Pengenalan Komputer: dasar ilmu komputer, pemrograman, sistem informasi dan intelegensi buatan, Yogyakarta: Andi Offset

Purwono. 2009. Kerjasama dan Jaringan Perpustakaan. Jakarta : Universitas Terbuka

<http://chuzblog.blogspot.com/2011/08/topologi-jaringan-komputer.html>