BAB III

PEMBAHASAN

Hasil kerja praktek yang dilakukan di Dinas Komunikasi dan Informatika, yang meliputi beberapa hal, yaitu analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak, analisis jaringan, dan Pembangunan Jaringan Local Area Network (LAN) untuk Perpustakaan Diskominfo.

3.1 Analisis

3.1.1 Analisis Masalah

Pembangunan jaringan ini dapat dibuat dengan adanya suatu analisa terlebih dahulu. Analisa sistem dilakukan dengan mendefinisikan masalah yang ada, menganalisa dan mengamati secara keseluruhan. Pembangunan jaringan ini membutuhkan suatu analisis yang benar agar dihasilkan jaringan yang sesuai dengan yang diharapkan.Di perpustakaan Diskominfo belum terdapat jaringan ,sehingga komputer tidak dapat terhubung dengan komputer lainnya.

3.1.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna, bertujuan untuk mengetahui pengguna yang akan berinteraksi dengan jaringan ini.Di Perpustakaan Diskominfo belum mempunyai admin yang bertugas untuk menjalankan jaringan. Dalam membangun jaringan ini ini peranan admin sangat penting, yaitu sebagai orang yang bertanggung jawab dalam menjalankan dan memperbaiki kerusakan jaringan.

3.1.3 Analisis Kebutuhan non Fungsional

3.1.3.1 Perangkat Jaringan

Di Perpustakaan Diskominfo belum terdapat perangkat jaringan.

Adapun perangkat jaringan yang digunakan dalam membangun jaringan LAN di Perpustakaan Diskominfo adalah sebagai berikut :

1. 1 HUB
2. 1 Scriming Tool
3. 1 Roll kabel UTP
4. 60 RJ-45

5. 1 Gunting
6. 1 pisau Cutter

3.1.3.2 Perangkat Keras

Perangkat Keras yang ada di Perpustakaan Diskominfo ini :

1. Processor
2. RAM 2 Mb
3. Harddisk 250Gb
4. Monitor 15’’
5. DVD Rom
6. Keyboard dan Mouse

Adapun Perangkat keras komputer yang diperlukan dalam membangun jaringan di perpustakaan Diskominfo :

1. Processor
2. RAM 2 Mb
3. Harddisk 250Gb
4. Monitor 15’’
5. DVD Rom
6. Keyboard dan Mouse

3.1.3.3 Perangkat Lunak

Software yang digunakan dalam komputer perpustakaan Diskominfo adalah sebagai berikut :

1. Windows Xp.
2. Smadav sebagai anti virus .

Adapun Software yang mendukung dalam penerapan jaringan LAN ini adalah sebagai berikut :

1. windows server 2000.
2. Windows Xp.
3. Avira sebagai anti virus untuk system keamanan.

3.1.3.4 Brainware (Pengguna)

Di Diskominfo hanya terdapat pengawai perpustakaan yang hanya bertugas menjaga perpustakaan.

Adapun User yang terlibat dalam penggunaan jaringan LAN ini adalah pengawas perpustakaan

Pengguna	Tingkat pendidikan	Tingkat Keterampilan
Pengawas perpustakaan	-min SMA	Mampu mengoperasikan computer

Tabel 3.1 Pengguna Jaringan LAN

3.2 Perancangan

DISKOMINFO ini ingin membangun sebuah jaringan LAN untuk satu ruangan perpustakaan dimana dalam perpustakaan tersebut terdapat 3 komputer sebagai host dan 1 komputer sebagai server. Untuk jaringan LAN perpuatakaan ini menggunakan topologi fisik Ethernet dan menggunakan topologi star sebagai topologi logiknya.*Network Interface Connection* (NIC) menggunakan kelac C dengan nomor 192.168.xxx.xxx untuk di pakai di perpustakaan tersebut yang dikoordinasikan oleh seorang *administrator* yang merupakan ketua pengawas pepustakaan. Selanjutnya *IP-address* tersebur didistribusikan pada perpustakaan yang akan di bangun.untuk perpustakaan tersebut akan diberikan alokasi subnet 192.168.2.xxx(untuk 4 buah IP-Address) yang akan dikoordinasi oleh seorang kordinator yang akan mengatur semua pemakaian subnet ini.

Berikut adalah beberapa alternative tingkatan subnetting yang akan digunakan:

NO	Komposisi	Tinjauan 8 bit Terakhir	Tinjauan Keseluruhan 32 bit
1	Hhhhhhhh	Bit network=0, bit host=8. Memiliki subnetwork yang berkapasitas 2^8 (256) host	Bit network=24, bit host=8. Tingkat masking 24 bit (255.255.255.0)
2	Nhhhhhhh	Bit network=1, bit host=7. Memiliki subnetwork yang berkapasitas 2^7 (128) host	Bit network=25, bit host=7. Tingkat masking 25 bit (255.255.255.128)

3	Nnhhhhhh	Bit network=2, bit host=6. Memiliki subnetwork yang berkapasitas 2^6 (64) host	Bit network=26, bit host=6. Tingkat masking 26 bit (255.255.255.192)
4	Nnnhhhhh	Bit network=3, bit host=5 Memiliki subnetwork yang berkapasitas 2^5 (32) host	Bit network=27, bit host=5 Tingkat masking 27 bit (255.255.255.224)
5	Nnnnhhhh	Bit network=4, bit host=4. Memiliki subnetwork yang berkapasitas 2^4 (16) host	Bit network=28, bit host=4. Tingkat masking 28 bit (255.255.255.240)
6	Nnnnnhh	Bit network=5, bit host=3. Memiliki subnetwork yang berkapasitas 2^3 (8) host	Bit network=29, bit host=3. Tingkat masking 29 bit (255.255.255.248)

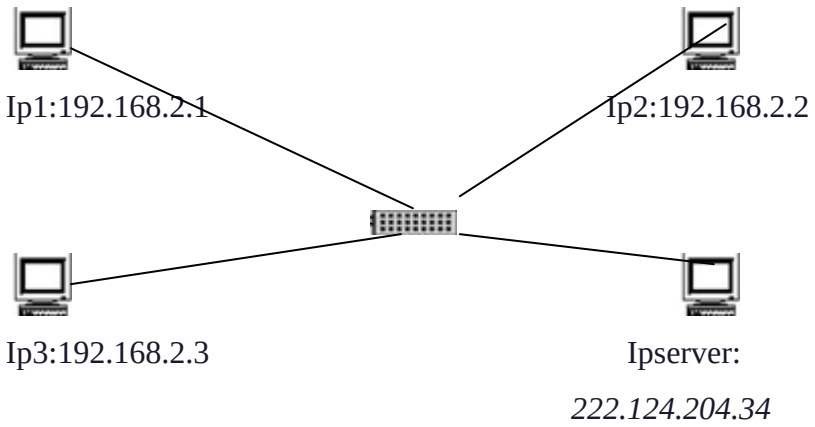
Table 3.2 Subnetting

Dikarenakan jumlah computer yang akan tersambung di dalam perpustakaan sebanyak 4 buah, maka untuk penggunaan tingkat subnetting yang tepat adalah 29 bit dan menggunakan subnetmask 255.255.255.248 , yang berarti bahwa jumlah bit hostnya adalah 5 dan bit networknya adalah 3. Berikut adalah table pembagian net 192.168.1.xxx.

Stuktur IP-Address	Network Address	Host Pertama	Host Kedua	Host Terakhir	Broadcast Address
(192.168.1).000hhhhhh	192.168.1.0	192.168.2.1	192.168.2.2	192.168.2.3	192.168.2.4

Table 3.3 Pembagian Net

Topologi yang akan digunakan dalam membangun jaringan komputer ini adalah topologi start seperti pada gambar 3.1 :



Gambar 3.1 topologi star perpustakaan Diskominfo

3.3 Implementasi

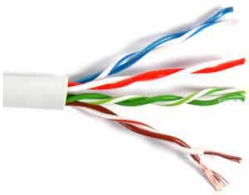
Implementasi membangun jaringan LAN di Perpustakaan Diskominfo dilakukan dengan langkah- langkah seperti penyetingan kebel,penyetingan workgroup, Konfigurasi IP-Address, Testing Jaringan LAN, dan cara Berbagi File di Jaringan.

3.3.1 Pemasangan Kabel UTP

Adapun alat- alat yang di butuhkan dalam pemasangan kabel UTP ini, adalah sebagai berikut :

1. Kabel UTP 1 buah
2. Konektor RJ-45 2 buah
3. *Crimping tool* 1 buah
4. LAN tester 1 buah
5. Pisau cutter 1 buah

Adapun gambar kebel UTP dapat dilihat seperti pada gambar 3.1 :



Gambar 3.2 UTP [5]

Adapun gambar crimping tool,RJ-45,dan pisau cutter dapat dilihat seperti pada gambar 3.2 :



Gambar 3.3 crimping tool, RJ-45 dan pisau cutter [5]

Adapun gambar LAN tester dapat dilihat seperti pada gambar 3.3 :



Gambar 3.4 LAN tester[5]

Adapun cara memasangan kabel UTP tersebut adalah sebagai berikut :

1. Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
2. Mengelupas kulit kabel (kurang lebih 1.5 cm) dengan *Crimping Tool/* pisau cutter.
3. Meluruskan kabel , kemudian menggurutkan kabel sesuai dengan warna standart yang telah di tentukan. Standart warna : Putih Hijau – Hijau – Putih Orange – Biru – Putih Biru – Orange – Putih Coklat – Coklat.
4. Memotong ujung kabel serata mungkin menggunakan *Scriming Tool.*
5. Memasukan kabel ke dalam konektor.

Dapat dilihat seperti pada Gambar 3.4 .



Gambar3.5 kabel UTP yang sudah terpasang RJ-45[5]

6. Mengunci konektor RJ-45 menggunakan *Scrimping Tool.*
7. Melakukan pengujian dengan menggunakan *LAN Tester*.

Dalam permasalahan ini penulis menggunakan metode pengkabelan straight, urutan kabel bias di lihat di table di bawah ini :

PIN Kabel	Ujung Kabel Standart	Ujung Kabel Straigth
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

Table 3.4 Pengkabelan Jenis Straight

3.3.2 Pengetesan Kabel UTP

Setelah kedua ujung kabel UTP dihubungkan dengan LAN Tester, diperoleh data sebagai berikut:

Led 1 : menyala

Led 2 : menyala

Led 3 : menyala

Led 4 : menyala

Led 5 : menyala

Led 6 : menyala

Led 7 : menyala

Led 8 : menyala

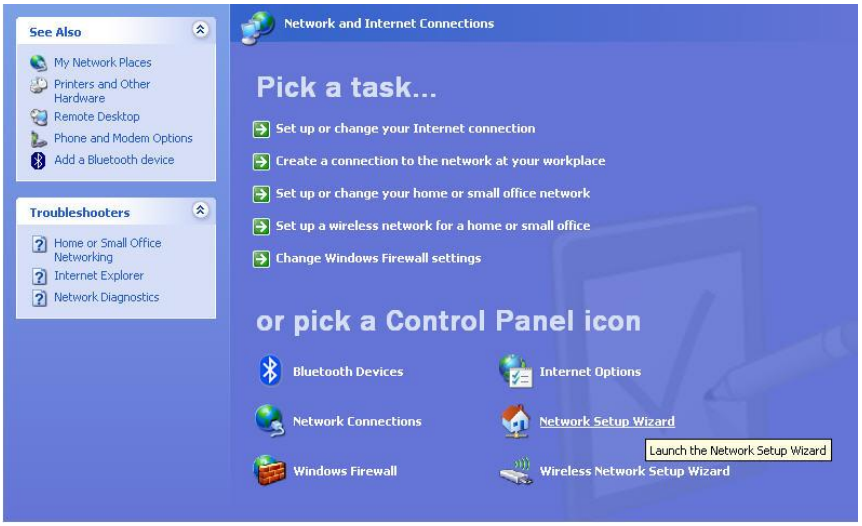
Kalau lampu led yang pada LAN menyala semua, dari nomor 1 sampai 8 berarti anda telah sukses. Kalau ada salah satu yang tidak menyala berarti kemungkinan pada pin nomor tersebut ada masalah. Cara paling mudah yaitu anda tekan (*press*) lagi menggunakan tang. Kemudian pinnya belum tembus. Kalau sudah anda tekan tetapi masih tidak nyambung, maka coba periksa korespondennya antar pin sudah 1-1 atau belum.

1. Jika pemasangan UTP ke dalam Konektor *RJ-45* benar, maka lampu pada *LAN tester* akan menyala secara keseluruhan.
2. Jika pemasangan kurang benar, maka lampu pada *LAN Tester* aka nada yang tidak menyala.

3.3.3 Penyetingan Workgroup

Berikut ini adalah cara mengkonfigurasi *workgroup* pada *windows* :

1. klik *star > control panel > network and internet connection > network setup wizard.*



Gambar 3.7 network setup wizard

2. Klik pada icon *network setup wizard* sehingga muncul tampilan seperti terlihat pada gambar di bawah. Klik *next* untuk melanjutkan.



Gambar 3.8 tampilan awal network setup wizard

Kemudian akan muncul tampilan gambar seperti terlihat gambar seperti di bawah klik *next*.



Gambar 3.9 Tampilan menginstall network card, modem dan kabel

3. Selanjutnya akan muncul tampilan yang menanyakan metode koneksi yang akan di gunakan untuk menghubungkan komputer ke jaringan. Klik *other* untuk melihat koneksi tersebut.



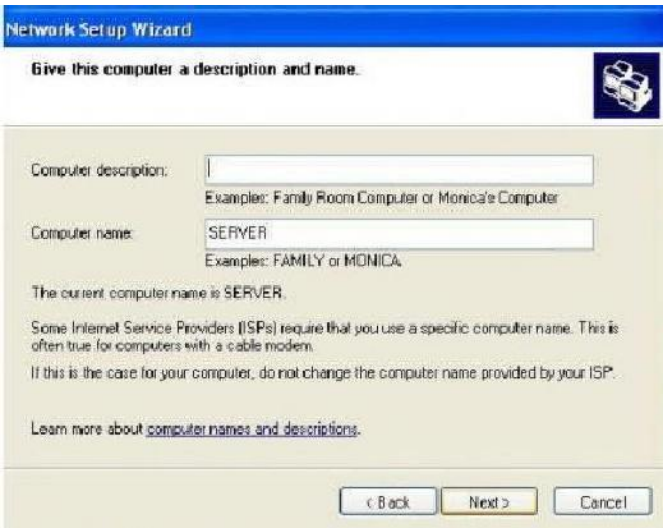
Gambar 3.10 Tampilan metode koneksi

Kemudian akan muncul pertanyaan yang menanyakan apakah komputer yang di pakai terhubung dengan internet atau tidak. Pilihan jenis koneksi jaringan yang diperlukan, kemudian klik *next.*



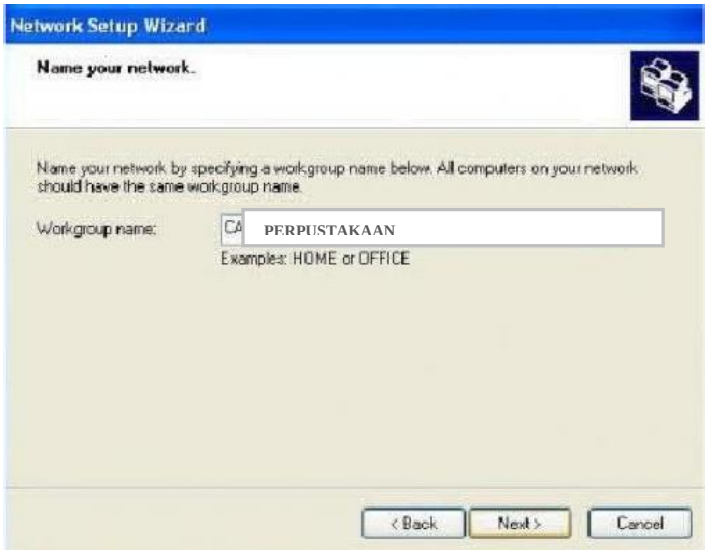
Gambar 3.11 tampilan koneksi internet

4. Pada tampilan selanjutnya isikan deskripsi dan nama komputer yang akan dugunakan dalam jaringan. Klik *next.*



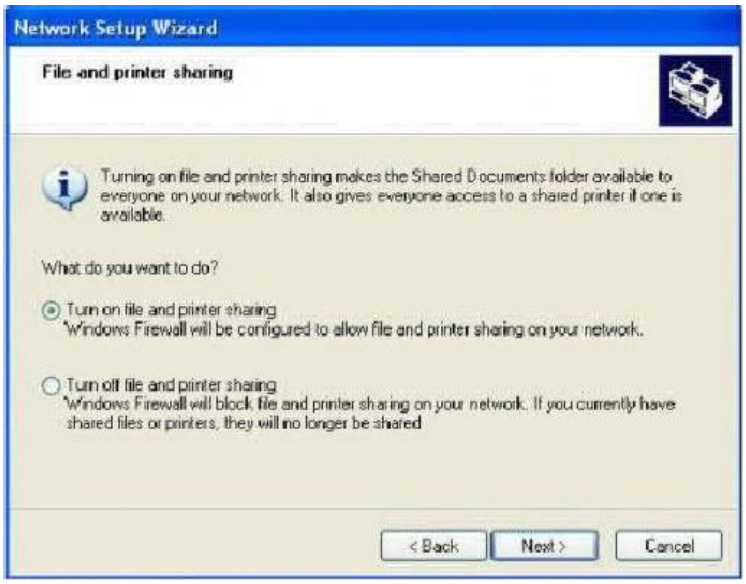
Gambar 3.12 pengisian nama komputer

Kemudian akan tampil gambar di bawah ini, yang kemudian untuk melanjutkan setup klik *next*, untuk *workgroup* sesuai yang sudah ada bias juga diubah sesuai dengan yang diinginkan.



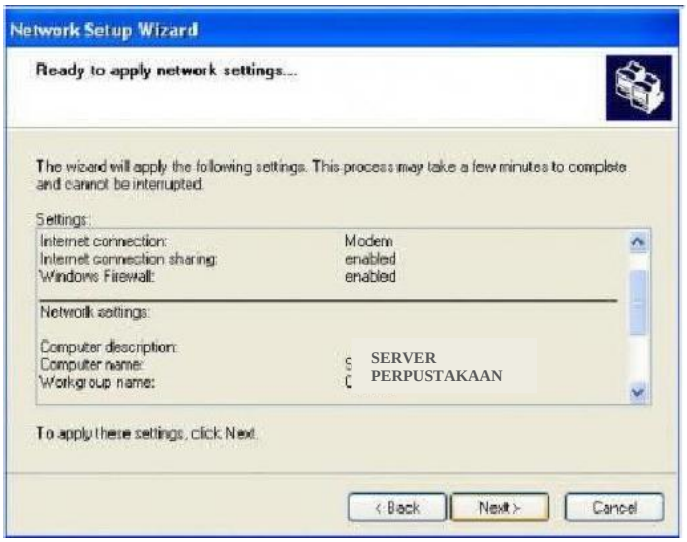
Gambar 3.13 pengisian nama workgroup

5. Pada tampilan ini apakah priter akan di sharingkan atau tidak. Klik *next.*



Gambar 3.14 sharing printer

Kemudian akan muncul tampilan semua setting yang telah di lakukan. Klik *next.*



Gambar3.15 tampilan settingan workgroup

6. Proses *setting workgroup* ang telah di konfigurasi akan tampil. Tunggulah beberapa saat sampai windows selesai mengkonfigurasi.



Gambar 3.16 konfigurasi settingan jaringan

Setelah selesai maka akan muncul tampilan *konfigurasi workgroup* yang telah di setting. Klik *just finish the winzard,* kemudian klik *next.*



Gambar 3.17 tampilan setelah proses konfigurasi

7. Kemudian muncul tampilan terakhir yang menyatakan proses konfigurasi *workgroup* jaringan komputer telah selesai. Untuk mengakhiri maka klik finish.



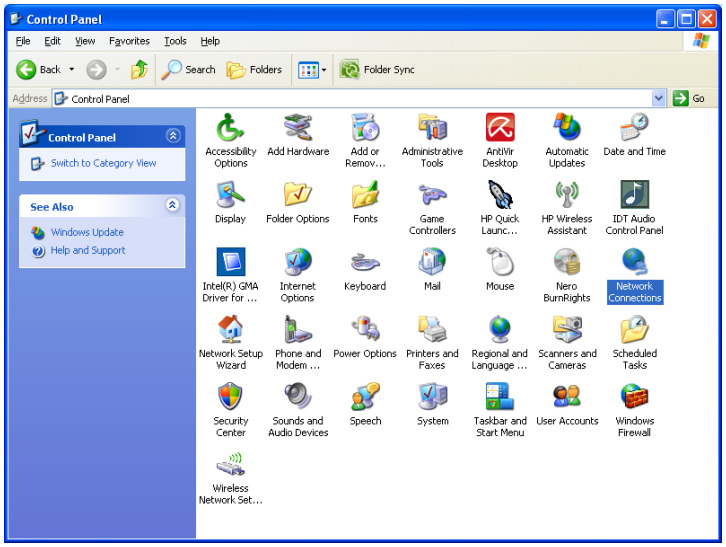
Gambar 3.18 tampilan setelah proses konfigurasi

8. Restart-lah komputer untuk menerapkan perubahan konfigurasi tersebut.

3.3.4 Konfigurasi IP-Address

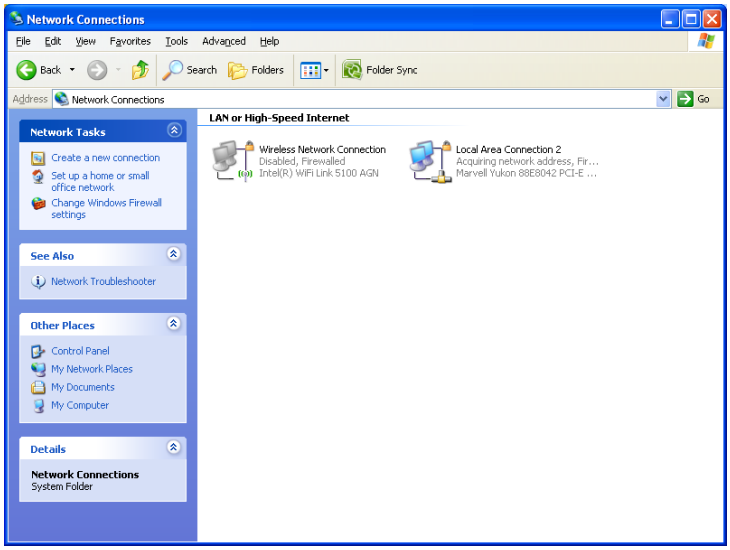
Berikut langkah-langkah dalam meengkonfigurasikan IP-Address:

1. masuk pada *control panel*.klik start > *control panel* sehingga akan tampak tampilan jendela *control panel* seperti gambar dibawah.



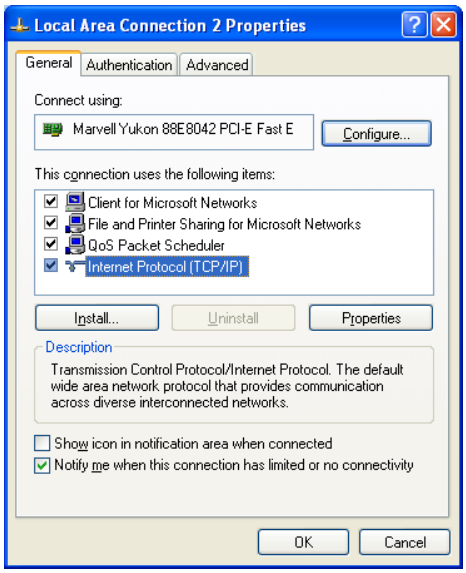
Gambar 3.19 tampilan jendela control panel

2. Kemudian klik dua kali pada icon network connection.



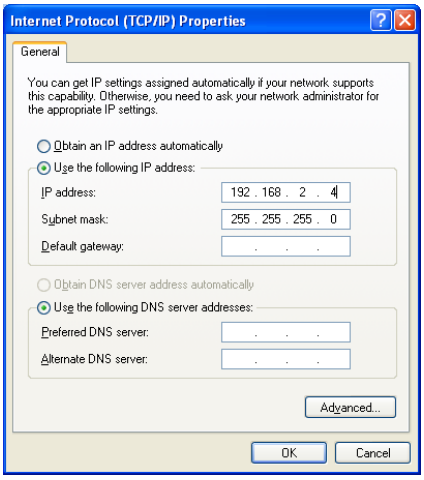
Gambar 3.20 tampilan network connection

3. Kilik kanan *local area connection* > properties sehinng akan muncul tampilan *local area connection properties.* Carilah bagian *internet protocol [TCP/IP]* > klik properties seperti terlihat di bawah.



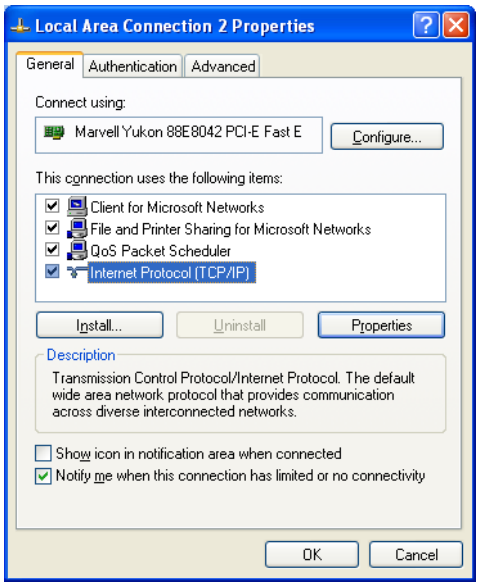
Gambar 3.21 tampilan local area connection properties

4. Setelah gambar muncul tampilan *internet protocol [TCP/IP]* properties klik pada *use the following* IP-Address untuk mengkonfigurasi alamat IP secara manual. Isikan IP-Address sesuai dengan kebutuhan. Pada contoh komputer di isi dengan alat IP Address 192.168.2.4dengan subnet mask 255.255.255.0. klik ok.



Gambar 3.22 tampilan konfigurasi alamat IP-Address

5. Kemudian akan muncul lagi tampilan local *area connection properties*, klik ok.

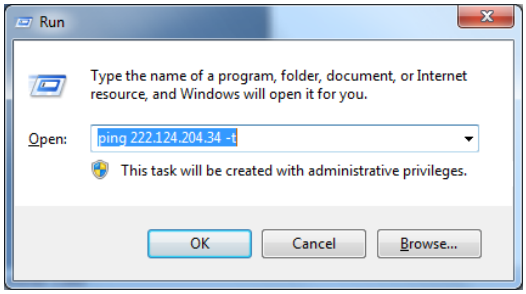


Gambar 3.22 tampilan local area connection properties

3.3.5 Testing Jaringan LAN

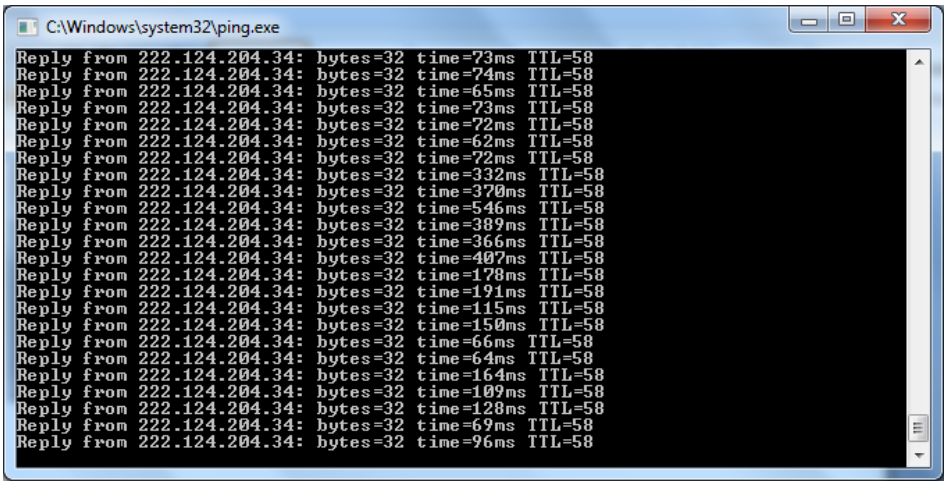
Di bawah ini adalah cara mengetes apakah jaringan yang penulis pasang telah jalan atau tidak, untuk melakukan tes dapat dilakukan cara sebagai berikut :

1. klik *start* > run atau gunakan *shortcut* tombol *windows* + R, sehingga muncul tampilan *run*. Kemudian ketikan pada kotak yang disediakan ping[alamat IP address tuju dari komputer tujuan]. Sebagai contoh gunakan ping 222.124.204.34-t.



Gambar 3.23 perintah ping

2. klik OK, maka akan muncul tampilan seperti di bawah ini :



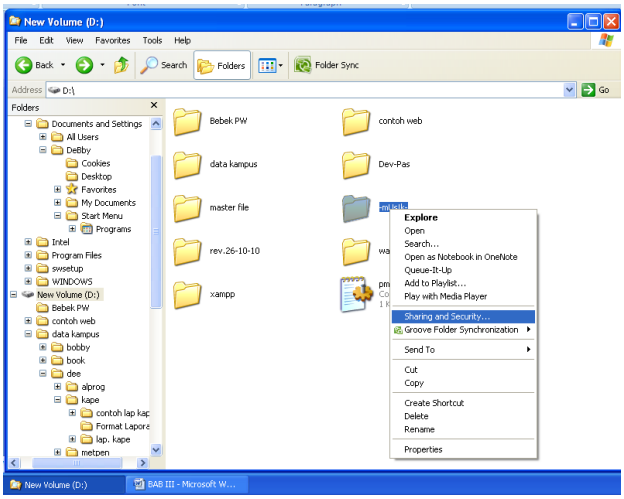
Gambar 3.24 tampilan perintah ping

3. apabila tampilan terlihat *replay from 222.124.204.34 : bytes=32 time < Ims TTL=58* seperti gambar diatas berarti jaringan telah berhasil dihubungkan.

3.3.6 Berbagi File di Jaringan

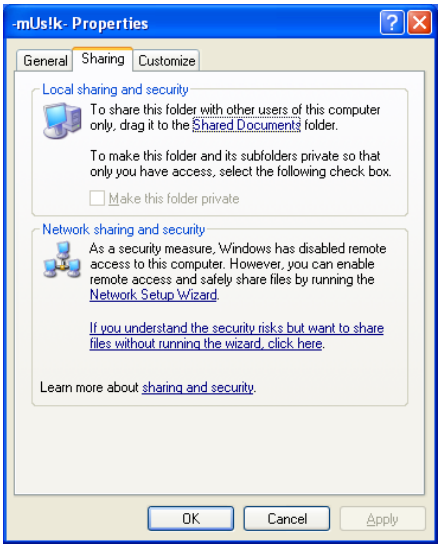
Sharing file dapat dilakukan dengan langkah – langkah sebagai barikut :

1. pada *windows explorer*, klik kanan pada partisi atau folder yang akan di *sharing*, pilih *sharing and security*.



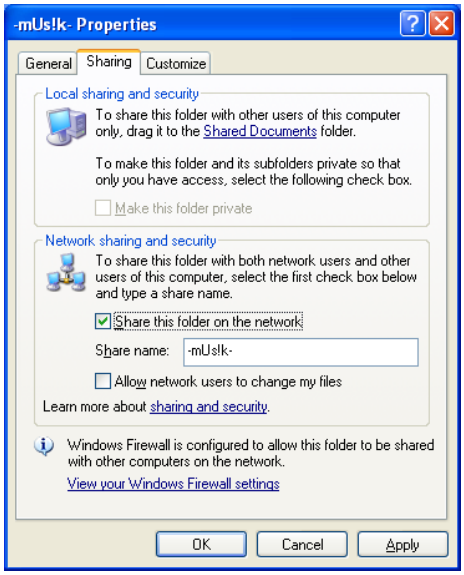
Gambar3.25 memulai sharing file

2. Kemudian muncul kotak dialog *sharing properties*, klik pada menu *sharing* kemudian akan muncul kalimat yang menandakan link.



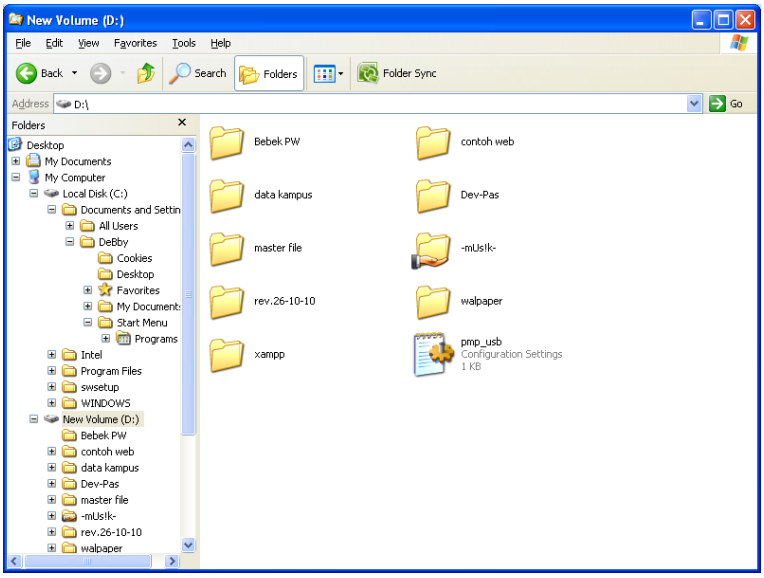
Gambar 3.26 tampilan awal sharing properties

3. Kemudian pada bagian *share this folder network* di ceklis agar partisi atau folder dapat dilihat dan di akses oleh komputer lain pada jaringan, ceklislah pada bagian *allow network users to change my files* namun untuk keamanan data disarankan agar jangan mengaktifkan bagian ini.



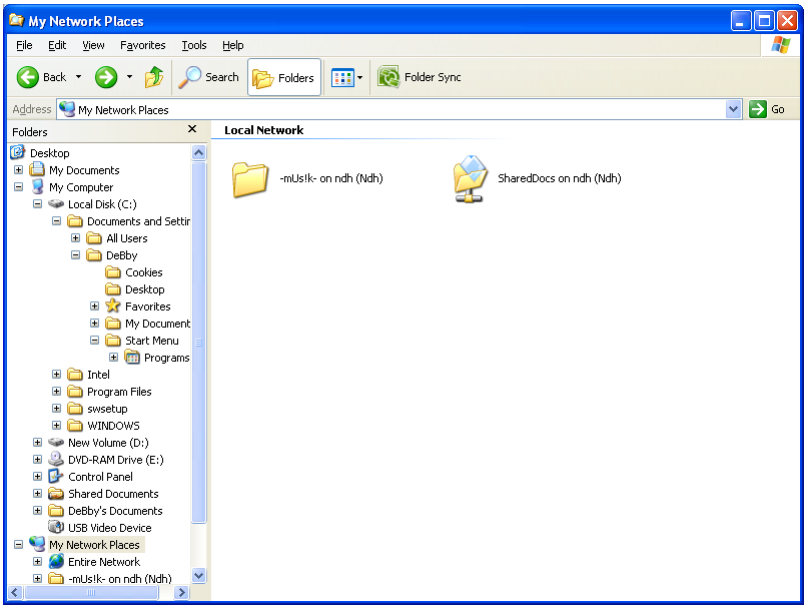
Gambar 3.27 sharing partisi atau folder

4. Jika telah selesai, maka pada bagian partisi atau folder yang akan di *sharing* akan terdapat tanda tangan yang berarti telah di *sharing* dan dapat di gunakan.



Gambar 3.28 tanda partisi atau folder yang di sharing

5. Untuk melihat semua partisi atau folder yang di sharing dalam jaringan, maka dapat melihat pada *my network places.*



Gambar 3.29 tampilan partisi dan folder jaringan