Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Pelaksanaan Kerja Praktek ini.

Kerja praktek ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia. Laporan Kerja Praktek ini disusun sebagai pelengkap kerja praktek yang telah dilaksanakan lebih kurang satu bulan di Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat khususnya di bagian Pengolahan Data Elektronik.

Dengan selesainya laporan kerja praktek ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkasn banyak terimakasih kepada :

1. Dosen
2. Pimpinan Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat
3. Karyawan Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat

Penulis menyadar bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Terimakasih.

Bandung, Januari 2012
Penulis

Dafatar Isi

Kata Pengantar i
BAB 1 1
PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Perumusan Masalah 2
1.3. Maksud dan Tujuan 2
1.4. Batasan Masalah 2
1.5. Metodologi Penelitian 2
1.5.1. Metode Observasi 3
1.5.2. Metode Literatur 3
1.6. Sistematika Penulisan 3
BAB 2 5
TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1. Profile Tempat Kerja Praktek 5
2.1.1. VISI DAN MISI PERUSAHAAN 7
2.1.2. STRUKTUR ORGANISASI 8
2.1.3. PRODUK DAN LAYANAN PERUSAHAAN 12
2.2. Landasan Teori 12
2.2.1. Pengertian Jaringan Komputer 12
2.2.2. Jenis- Jenis Jaringan Berdasarkan Cakupan Wilayah 13
2.2.3. Jenis- Jenis Jaringan Berdasarkan Fungsi 14
2.2.4. Jenis- Jenis Jaringan Berdasarkan Medium Penghantar Jaringan 16
2.2.5. Jenis – jenis Jaringan Berdasarkan Topologi Jaringan 17
2.2.6. Jenis – jenis Hardware Jaringan 19
2.3. Referensi 22
BAB III 23
PEMBAHASAN 23
3.1. Analisis 23
3.1.1. Analisis Masalah 23

3.1.2. Analisis Kebutuhan Pengguna 23
3.1.3. Analisis Jaringan Local Area Network (LAN) 23
3.1.4. Analisis Jaringan Internet Working 28
3.2. Perancangan 31
3.3. Implementasi 34
3.3.1. Pemasangan Kabel UTP 35
3.3.2. Pengetesan Kabel UTP 37
3.3.3. Penyetingan DHCP IP 38
3.3.4. Penyetingan Workgroup 40
3.3.5. Testing Jaringan LAN 45
3.3.6. Berbagi File di Jaringan 46
BAB 4 49
PENUTUP 49
4.1. Kesimpulan 49
4.2. Saran 49
4.2.1. Saran untuk Universitas 49
4.2.2. Saran untuk Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat 49
DAFTAR PUSTAKA 51

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Jawa Barat merupakan unsur pelaksanaan otonomi daerah yang dipimpin oleh kepala dinas yang berkedudukan di bawah dan bertanggung jawab kepada Gubernur. Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat bergerak di bidang komunikasi dan informatika yang meliputi bidang pos dan telekomunikasi, sarana komunikasi dan diseminasi informasi, telematika, serta pengolahan data elektronik. Dinas Komunikasi dan Informatika juga mempunyai tugas pengkoordinasian serta pembinaan UPTD dan melaksanakan tugas lain dari Gubernur sesuai dengan tugas dan fungsinya.

Dinas komunikasi dan Informatika Jawa Barat mengembangkan suatu jaringan komputer untuk memperingan aktivitas kerja pada setiap bidang dalam pengiriman laporan data atau sebagainya. Jaringan komputer yang ada di Dinas Komunikasi dan Informatika tidak hanya terhubung terhadap satu ruang lingkup LAN saja akan tetapi terhubung juga dengan jaringan komputer dinas yang lain.

Dalam suatu ruang lingkup jaringan yang ada di Dinas komunikasi dan Informatika Jawa Barat harus bisa mengaplikasikannya terhadap masyarakat luas khususnya bagi dinas-dinas bersangkutan, Dinas komunikasi dan Informatika Jawa Barat membuat suatu rancangan dalam jaringan yang di buat untuk pelatihan dinas-dinas yang mengelola teknologi informasi di kabupaten dan kota maka Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat memanfaatkan ruangan untuk membuat laboratorium dimana laboratorium tersebut digunakan untuk pelatihan jaringan terhadap pegawai Dinas Komunikasi dan Informatika kabupaten dan kota yang ada di Jawa Barat.

Untuk membangun Laboratorium tersebut Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat memberdayakan mahasiswa yang sedang kerja peraktek di Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat untuk membangun labolatorium jaringan dan merekonstruksi perangkat keras serta menginstal aplikasi-aplikasi pendukung untuk membangun suatu jaringan komputer dimana bertujuan untuk pencapaian Jabar Cyber Province Tahun 2012 yang digunakan untuk pelatihan tiap dinas yang mengtelola dibidang teknologi dan Informatika yang ada di kabupaten dan kota.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat berencana membangun sebuah Labolatorium Jaringan LAN (Local Area Network) untuk pelatihan dinas-dinas kabupaten dan kota yang bergerak dibidang teknologi dan informatika.

1.3. Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahaan maka maksud dari penulisan ini adalah Dinas Komunikasi dan Informatika Jabar berencana membangun sebuah Laboratorium jaringan LAN (Local Area Network), serta menambahkan aplikasi-aplikasi pendukung seperti Packet Tracer, Virtual Pc, dll.

Adapun tujuan dari membangun Laboratorium Jaringan untuk meningkatkan sumber daya manusia di bidang TIK di dalam jaringan yang dikelola oleh Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat agar semua aspek wilayah Jawa Barat kabupaten dan kota bisa menerapkan system jaringan/membangun sebuah jaringan dikabupaten dan kota masing-masing serta meningkatkan ke amanan jaringan.

1. Dapat membangun sebuah jaringan yang terkonfigurasi secara tertata dalam konfigurasi jaringan.
2. Dapat merancang alur jaringan yang dibangun.
3. Terbentuknya komunikasi antar sistem jaringan yang dibangun dengan sistem jaringan yang lain.
4. Merincikan spesifikasi proyek dalam pembangunan jaringan.
5. Proyek jaringan yang dibangun sesuai dengan kebutuhan.

1.4. Batasan Masalah

Laboratorium ini digunakan untuk pelatihan dinas-dinas kabupaten dan kota yang bergerak di bidang Teknologi Informatika, dimana dalam jaringan yang dibuat menggunakan Nirkabel dan wireless serta sistem operasi yang digunakan adalah Windows XP SP2, implementasi Jaringan di Lab yang dibangun dengan 7 unit komputer dan 3 unit laptop.

1.5. Metodologi Penelitian

Metode peneletian yang digunakan dalam kerja praktek ini terdiri dari 2 macam, yaitu :

1.5.1. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan implementasi Jaringan di Lab yang dibangun dengan 7 unit komputer dan 3 unit laptop sebagai client dan dari metode ini mendapatkan kajian yang harus di paparkan dalam landasan penulisan implementasi

1.5.2. Metode Literatur

Metode ini dilakukan untuk mendapatkan sumber-sumber kajian landasan teori, tata cara dalam perumusan masalah, pengumpulan data dan informasi, pengolahan data dan penarikan kesimpulan, serta saran dan implikasinya sebagai acuan penyusunan penulisan.

1.6. Sistematika Penulisan

Agar lebih mudah dalam menjabarkan masalah yang di hadapi maka penulis membagi beberapa bab sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

BAB ini menjelaskan tentang Latar Belakang Masalah yang di ambil, Perumusan Masalah, Maksud dan Tujuan, Metode Pengumpulan Data, dan Sistematika Penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai tinjauan pustaka, yang di dalamnya terdapat Profil tempat Kerja Praktek yang berisikan sejarah singkat mengenai instansi tempat melakukan kerja praktek, Logo Instansi, Badan Hukum Instansi, dan struktur organisasi beserta *job description*, dengan landasan teori yang digunakan.

BAB 3 LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai pembangunan jaringan di Lab dimana dimulai dari hardware dan software serta instalasi terhadap komputer masing-masing dan instalasi aplikasi pendukung seperti Packet Tracer, Virtual Pc.

BAB 4 PENUTUP

Bab ini merupakan penutup dari semua pembahasan dari bab-bab sebelumnya berisi kesimpulan-kesimpulan serta saran-saran yang dibutuhakn bagi penyempurnaan dan pengembangan jaringan dalam sebuah intansi ataupun non intansi.

BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Profile Tempat Kerja Praktek

Bermula dari Kantor Pengolahan Data Elektronik *(KPDE)* Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat adalah kelanjutan dari organisasi sejenis yang semula sudah ada di lingkungan Pemerintah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat dengan nama Pusat Pengolahan Data *(PUSLAHTA)* Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat.

Keberadaan PUSLAHTA di Jawa Barat dimulai pada tahun 1977, yaitu dengan adanya Proyek Pembangunan Komputer Pemerintah Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat. Proyek tersebut dimaksudkan untuk mempersiapkan sarana prasarana dalam rangka memasuki era computer. Dalam perkembangan selanjutnya, pada tanggal 8 April 1978 dengan Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Barat Nomor : 294/Ok.200-Oka/SK/78 diresmikan pembentukan/pendirian *Kantor Pusat Pengolahan Data (PUSLAHTA)* Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat yang berkedudukan di jalan Tamansari No. 57 Bandung.

Sebagai tindak lanjut dari Surat Keputusan Gubernur Nomor : 294/Ok.200-Oka/SK/78, maka pada tanggal 29 Juni 1981 pendirian Kantor PUSLAHTA dikukuhkan dengan Peraturan Daerah Nomor : 2 Tahun 1981 tentang Pembentukan Pusat Pengolahan Data *(PUSLAHTA)* Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat dan Peraturan Daerah Nomor : 3 Tahun 1981 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Pusat Pengolahan Data Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat. Dengan kedua Peraturan Daerah tersebut keberadaan PUSLAHTA di lingkungan Pemerintah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat semakin berperan, khususnya dalam melaksanakan kebijaksanaan Gubernur Kepala Daerah di bidang komputerisasi. Akan tetapi keberadaan kedua Peraturan Daerah tersebut tidak mendapat pengesahan dari pejabat yang berwenang dalam hal ini Menteri Dalam Negeri, sehingga keberadaan PUSLAHTA di lingkungan Pemerintah Daerah Tingkat I Jawa Barat kedudukan organisasi menjadi non structural. Akan tetapi dengan keberadaan Puslahta Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat pada masa itu telah banyak dirasakan manfaatnya selain oleh lingkungan Pemerintah Provinsi Jawa Barat juga oleh instansi lain dalam bentuk kerja sama penggunaan mesin computer IBM S-370/125 seperti : IPTN, PJKA, ITB, dan swasta lainnya.

Dalam perjalanan waktu yang cukup panjang, yaitu lebih kurang 14 tahun sejak PUSLAHTA didirikan, pada tanggal 27 Juni 1992 dengan Surat Keputusan Gubernur Kepala

Daerah Tingkat I Jawa Barat Nomor : 21 Tahun 1992 Organisasi PUSLAHTA Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat dibubarkan. Di dalam salah satu pasal Surat Keputusan Gubernur No. 21 tahun 1992 dinyatakan bahwa tugas dan wewenang PUSLAHTA dialihkan ke Kantor Bappeda Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat.

Pada tanggal yang sama dengan terbitnya Surat Keputusan Gubernur No. 21 tahun 1992 tentang Pembubaran PUSLAHTA Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat, keluar Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Barat Nomor : 22 Tahun 1992 tentang Pembentukan Kantor Pengolahan Data Elektronik *(KPDE)* Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat sebagai pelaksana dari Instruksi Menteri Dalam negeri *Nomor : 5 tahun 1992 tentang Pembentukan Kantor Pengolahan Data Elektronik Pemerintah Daerah di seluruh Indonesia.*

Sebagai tindak lanjut dari Instruksi Menteri Dalam Negeri Nomor : 5 Tahun 1992 tentang Pembentukan Kantor Pengolahan Data Elektronik, pada tanggal 30 Juni 1993 keluar persetujuan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara *(Menpan)* dengan Nomor : B-606/I/93 perihal Persetujuan Pembentukan Kantor Pengolahan Data Elektronik untuk Propinsi Daerah Tingkat I Kalimantan Selatan, Jawa Barat, Sumatera Barat dan Daerah Istimewa Yogyakarta.

Dengan keluarnya Surat Persetujuan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara *(Menpan)* tersebut, maka untuk mengukuhkan Keputusan Gubernur Nomor 22 Tahun 1992 diajukan Rancangan Peraturan Daerahnya, dan akhirnya pada tanggal 21 Juni 1994 berhasil ditetapkan Peraturan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat Nomor : 4 tahun 1994 tentang Pengukuhan Dasar Hukum Pembentukan Kantor Pengolahan Data Elektronik Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat dan Nomor 5 tahun 1994 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Pengolahan Data Elektronik Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat.

Selanjutnya kedua Peraturan Daerah tersebut diajukan ke Menteri Dalam Negeri untuk mendapat pengesahan, dan pada tanggal 10 Juli 1995 keluar Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor : 59 Tahun 1995 tentang Pengesahan Peraturan Daerah Nomor : 4 dan Nomor : 5 Tahun 1994, dengan demikian KPDE Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat secara resmi menjadi salah satu *Unit Pelaksana Daerah yang struktural.*

Berdasarkan Peraturan Daerah Propinsi Jawa Barat Nomor : 16 Tahun 2000 tanggal 12 Desember 2000 tentang Lembaga Teknis Daerah Propinsi Jawa Barat telah ditetapkan *Badan Pengembangan Sistem Informasi dan Telematika Daerah* disingkat *BAPESITELDA* sebagai pengembangan dari Kantor Pengolahan Data Elektronik yang dibentuk berdasarkan Keputusan Gubernur Nomor : 22 Tahun 1992 dan dikukuhkan dengan Peraturan Daerah Nomor : 5 Tahun 1994. Sedangkan Kantor Pengolahan

Data Elektronik itu sendiri merupakan pengembangan dari Pusat Pengolahan Data (PUSLAHTA) Propinsi Jawa Barat yang berdiri pada tanggal 8 April 1978 melalui Surat Gubernur KDH Tingkat I Jawa Barat No. 294/OK.200-Oka/SK/78, dan keberadaannya dikukuhkan dengan Peraturan Daerah No. 2 Tahun 1981 tanggal 29 Juni 1981.

Dasar Hukum :

1. Keputusan Presiden RI Nomor 50 Tahun 2000 tentang Tim Koordinasi Telematika Indonesia ;
2. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat No. 16 Tahun 2000 tentang Lembaga Teknis Daerah Provinsi Jawa Barat.

Nomenklatur :

BAPESITELDA adalah singkatan dari Badan Pengembangan Sistem Informasi dan Telematika Daerah. *Telematika* singkatan dari Telekomunikasi, Multimedia dan Informatika .

Selanjutnya, berdasarkan *Perda Nomor 21 Tahun 2008* tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Daerah Provinsi Jawa Barat**,** maka Bapesitelda Prov. Jabar diganti menjadi *Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi* Jawa Barat , yang berlokasi di Jalan Tamansari no. 55 Bandung.

Perubahan ini merupakan kenaikan tingkat dan memiliki ruang lingkup serta cakupan kerja lebih luas. Sasarannya tidak hanya persoalan teknis, tapi juga kebijakan, baik hubungannya kedalam maupun menyentuh kepentingan publik khususnya dibidang teknologi informasi. Dengan platform dinas, maka Diskominfo dapat mengeluarkan regulasi mengenai teknologi informasi dalam kepentingan Provinsi Jawa Barat, terutama pencapaian Jabar Cyber Province Tahun 2012.

2.1.1. VISI DAN MISI PERUSAHAAN

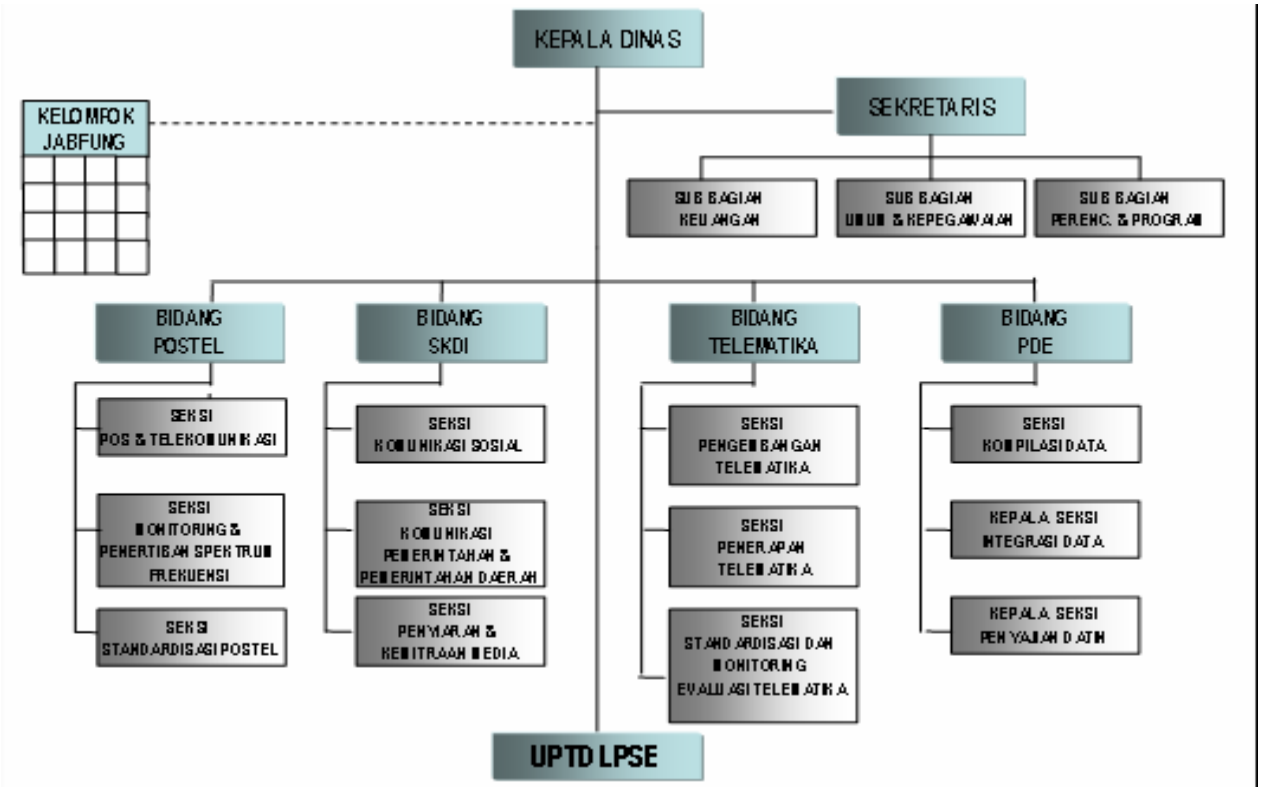
Visi :

"Terwujudnya masyarakat informasiJawa Barat melalui penyelenggaran komunikasidan Informatika yang efektif dan efisien"Misi :

Misi :

1. Meningkatkan sarana dan prasana dan profesionalismesumber daya aparatur bidang Komunikasi dan Informatika;
2. Mengoptimalkan pengelolaan pos dantelekomunikasi;
3. Mengoptimalkan pemanfaatan saranaKomunikasi dan Informasi pemerintah dan masyarakat, serta melaksanakandiseminasi informasi;
4. Mewujudkan layanan online dalampenyelenggaraan pemerintah berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi;
5. Mewujudkanpengelolaan data menuju satu data pembangunan untuk Jawa barat.

2.1.2. STRUKTUR ORGANISASI



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Dinas Kominfo

Menurut Peraturan Daerah Propinsi Jawa Barat Nomor 21 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Daerah Propinsi Jawa Barat telah ditetapkan Struktur organisasi Dinas Komunikasi dan Informatika (Dinas Kominfo) Propinsi Jawa Barat Terdiri Atas :

1. Kepala Dinas
2. Sekretariat, membawahkan :

a. Sub.Bagian Perencanaan dan Program
b. Subbagian Keuangan;
c. Subbagian Kepegawaian dan Umum;

3. Bidang Pos Dan Telekomunikasi, membawahkan :

a. Seksi Pos Dan Telekomunikasi;
b. Seksi Monitoring dan Penetiban Spektrum Frekuensi;
c. Seksi Standarisasi Pos Dan Telekomunikasi;

4. Bidang sarana Komunikasi Dan Diseminasi Informasi, membawahkan :

a. Seksi Komunikasi Sosial ;
b. Seksi Komunikasi Pemerintah Dan Pemerintah dareah;
c. Seksi Penyiaran Dan Kemitraan Media;

5. Bidang Telematika, membawahkan;
    a. Seksi Pengembangan Telematika;
    b. Seksi Penerapan telematika;
    c. Seksi Standarisasi dan Monitoring Evaluasi Telematika
6. Bidang Pengolahan Data Elektronik, membawahkan:
    a. Seksi Kompilasi Data ;
    b. Seksi Integrasi Data ;
    c. Seksi Penyajian Data dan Informasi.

1. Balai LPSE

a. Tata Usaha LPSE
b. Layanan Informasi LPSE
c. Dukungan dan pendayagunaan TIK LPSE

2. Kegiatan Pendukung

Adapun *Job Description* dari Struktur Organisasi di atas adalah :

1. Kepala Dinas

Mengepalai sebuah sub bagian yang ada di Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat dan bertanggung jawab atas semua kegiatan dan pekerjaan yang dilakukan oleh semua bagian intansi yang berbeda di bawah naungan Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Jawa Barat.

2. Sekretariat

Sekretariat mempunyai tugas pokok menyelenggarakan koordinasi perencanaan dan program Dinas, pengkajian perencanaan dan program, pengelolaan keuangan, kepegawaian, dan umum.

Membawahi :

a. Subbagian Perencanaan dan Program;
b. Subbagian Keuangan
c. Subbagian Kepegawaian

3. Bidang Pos Dan Telekomunikasi

Bidang Pos dan Telekomunikasi mempunyai tugas pokok menyelenggarakan pengkajian bahan kebijakan teknis dan fasilitasi pos dan telekomunikasi.

Membawahi:

a. Seksi Pos Dan Telekomunikasi;
b. Seksi Monitoring dan Penetiban Spektrum Frekuensi;
c. Seksi Standardisasi Pos Dan Telekomunikasi.

4. . Bidang Sarana Komunikasi Dan Diseminasi Informasi

Bidang Sarana Komunikasi dan Diseminasi Informasi mempunyai tugas pokok menyelenggarakan pengkajian bahan kebijakan teknis dan fasilitasi sarana komunikasi dan diseminasi informasi.

Membawahi :

a. Seksi Komunikasi Sosial ;
b. Seksi Komunikasi Pemerintah Dan Pemerintah Dareah;
c. Seksi Penyiaran Dan Kemitraan Media.

5. Bidang Telematika

Bidang Telematika mempunyai tugas pokok menyelenggarakan pengkajian bahan kebijakan teknis dan fasilitasi telematika. Seksi Pengembangan Telematika;

a. Seksi Penerapan Telematika;
b. Seksi Standardisasi dan Monitoring Evaluasi Telematika.

6. Bidang Pengolahan Data Elektronik

Bidang Pengolahan Data Elektronik mempunyai tugas pokok menyelenggarakan pengkajian bahan kebijakan teknis dan fasilitasi pengolahan data elektronik.

Membawahi:

a. Seksi Kompilasi Data ;
b. Seksi Integrasi Data ;
c. Seksi Penyajian Data dan Informasi.

7. Balai LPSE

LPSE adalah balai unit kerja yang dibentuk diberbagai intansi dan pemerintah daerah untuk melayani Unit Layanan Pengadaan (ULP) atau Panitia Pengadaan yang akan melaksanakan pengadaan secara elektronik. LPSE melayani registrasi penyedia barang dan jasa yang berdomisili di wilayah kerja LPSE yang bersangkutan.

Membawahi:

a. Tata Usaha LPSE
b. Layanan Informasi
c. Dukungan dan Prndayagunaan TIK LPSE

8. Kegiatan Pendukung

Kegiatan Pendukung Program-program Ungulan Dinas Kominfo Propinsi Jawa Barat

a. Diseminasi Informasi melalui :

- ❖ Televideo Conference
- ❖ Media Elektronik (Radio dan TV)
- ❖ Media Cetak
- ❖ Media Tradisional Pertunjukan rakyat
- ❖ Internet
- ❖ Media Luar Ruang

b. Internet Publik
c. Media Center

Sarana Layanan Informasi Publik

a. www.jabarprov.go.id
b. www.diskominfo.jabarprov.go.id

c. Jabar Commerce
d. www.Ipse.jabarprov.go.id
e. Ruang Media Center
f. Ruang Workshop Teknologi Informasi dan Komunikasi Dinas Kominfo.

2.1.3. PRODUK DAN LAYANAN PERUSAHAAN

1. Penyedia fasilitas infrastruktur jaringan berbasis *intranet* dan *internet* untuk kepentingan komunikasi data, komunikasi dan *video conference*
2. Infrastruktur jaringan menghubungkan dinas dan badan di lingkungan pemerintahaan Provinsi Jawa Barat.
3. Penyediaan data dan informasi melalui *website*
4. Advokasi dan konsultasi ICT *(Informatiaon Communication Technology),* bagi pemerintah Provinsi Jawa Barat
5. Pembinaan dan koordinasi terhadap media komunikasi, media tradisional dan kelompok informasi masyarakat
6. Pembinaan dan Fasilitator terhadap penyelenggaraan komunikasi tingkat provinsi
7. Pembinaan dan penilaian *spectrum* frekuensi yang digunakan oleh unsure komunikasi dan unsure swasta

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Pengertian Jaringan Komputer

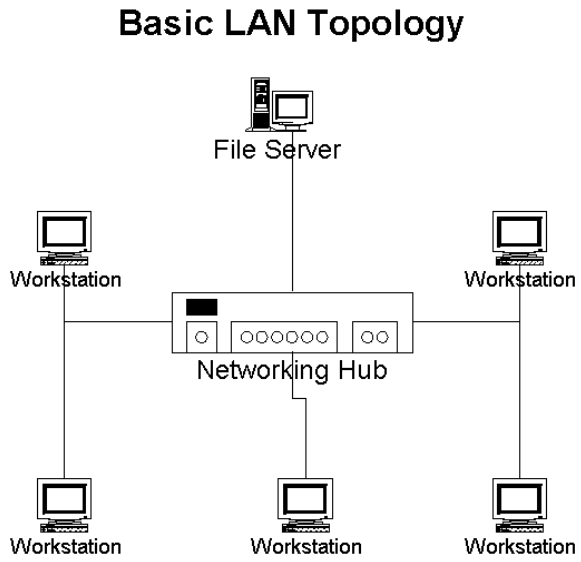
Jaringan Komputer (*Computer Network*) diartikan sebagai koneksi dua atau lebih komputer yang dihubungkan dengan menggunakan sebuah sistem komunikasi (Yani 2008 : 1).

Informasi dan data bergerak melalui media transmisi sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan. Tiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut node. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node.

2.2.2. Jenis- Jenis Jaringan Berdasarkan Cakupan Wilayah

2.2.2.1. Local Area Network (LAN)

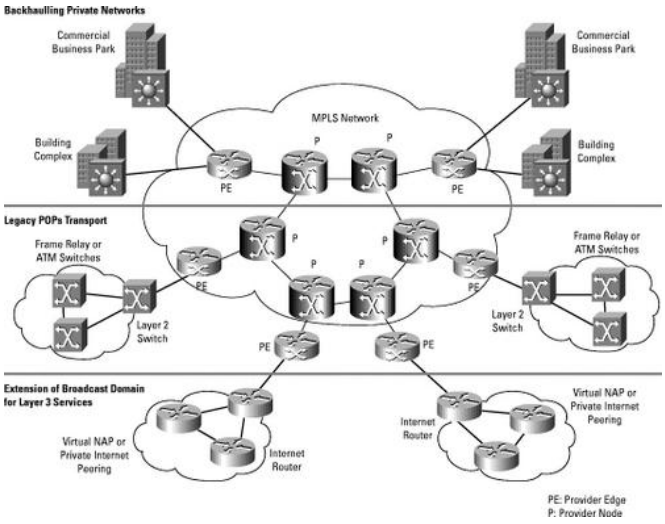
Sebuah LAN adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relatif kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan, seperti sebuah kantor pada sebuah gedung, atau tiap-tiap ruangan pada sebuah sekolah. Biasanya jarak antarnode tidak lebih jauh dari sekitar 200 m (syafrizal 2005 : 16).



Gambar 2.2. Topology LAN

2.2.2.2. Metropolitan Area Network (MAN)

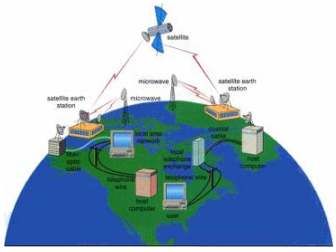
Sebuah MAN biasanya meliputi area yang lebih besar dari LAN, misalnya antargedung dalam suatu daerah (wilayah seperti propinsi atau negara bagian) (syafrizal 2005 : 16). Dalam jaringan yang menghubungkan beberapa buah jaringan kecil ke dalam lingkungan area yang lebih besar. Sebagai contoh, jaringan beberapa kantor cabang sebuah bank di dalam sebuah kota besar yang dihubungkan antara satu dengan yang lainnya.



Gambar 2.3 Topology MAN

2.2.2.3. Wide Area Network (WAN)

Wide Area Network (WAN) adalah jaringan yang biasanya sudah menggunakan media wireless, sarana satelit, ataupun kabel serat optic, karena jangkauannya lebih luas, bukan hanya meliputi satu kota atau antarkota dalam suatu wilayah, tetapi mulai menjangkau wilayah otoritas negara lain (syafrizal 2005 : 17). Sebagai contoh, jaringan komputer kantor City Bank yang ada di Indonesia ataupun yang ada di negara lain, yang saling berhubungan.



Gambar 2.4 Topology WAN

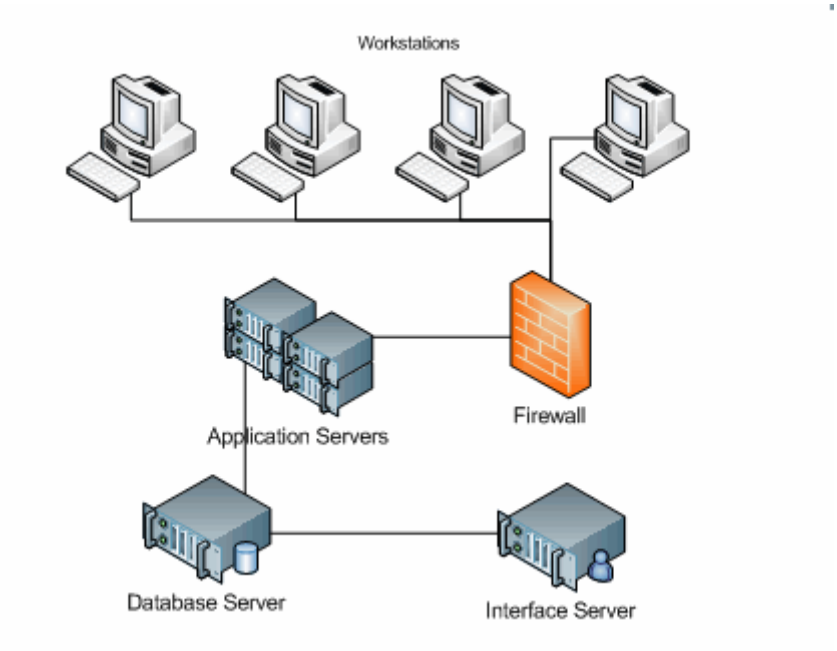
2.2.3. Jenis- Jenis Jaringan Berdasarkan Fungsi

2.2.3.1. Jaringan Berbasis Server (Client Server)

Selain pada jaringan lokal, sistem ini juga bisa diterapkan dengan teknologi internet di mana ada suatu unit komputer yang berfungsi sebagai server yang hanya memberikan layanan bagi komputer lain, dan client yang juga hanya meminta layanan dari server (syafrizal 2005 : 3). Akses dilakukan secara transparan dari client dengan melakukan login terlebih dulu ke server yang dituju.

Jenis layanan Client Server antara lain :

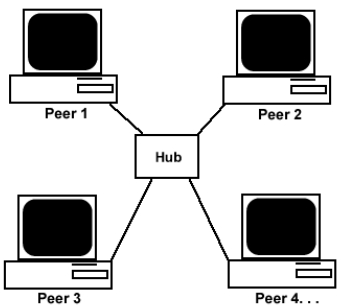
1. File Server : Memberikan layanan fungsi pengelolaan file.
2. Print Server : Memberikan layanan fungsi percetakan.
3. Database server : Proses-proses fungsional mengenai database dijalankan pada mesin ini dan stasiun lain dapat meminta pelayanan.
4. DIP (Document Information Processing) : Memberikan pelayanan fungsi penyimpanan, manajemen, dan pengambilan data.



Gambar 2.5 Jaringan Client Server

2.2.3.2. Jaringan Peer to Peer

Peer to peer adalah suatu model dimana tiap PC memakai resouce pada PC lain atau memberikan resourcenya untuk dipakai di PC lain. Dengan kata lain dapat berfungsi sebagai client maupun server pada periode yang sama (syafrizal 2005 : 2). Metode peer to peer ini pada sistem Windows dikenal sebagai Workgroup, di mana tiap-tiap komputer dalam satu jaringan dikelompokkan dalam satu kelompok kerja.



Gambar 2.6 Jaringan peer to peer

2.2.4. Jenis- Jenis Jaringan Berdasarkan Medium Penghantar Jaringan

2.2.4.1. Jaringan Berkabel (Wired Network)

Jaringan Berkabel (Wired Network) adalah jaringan komputer yang menggunakan kabel sebagai media transmisi. Jaringan kabel memiliki kelebihan dalam aspek keamanan, dan transfer data yang lebih cepat (Wahana Komputer 2010 : 7). Selain itu, kabel juga cenderung lebih murah untuk membangun LAN sederhana.

2.2.4.2. Jaringan Nirkabel (Wireless Network)

Jaringan Nirkabel (Wireless Network) adalah jaringan komputer yang tidak menggunakan kabel sebagai media transmisi. Tidak adanya kabel digantikan oleh gelombang radio pada jaringan nirkabel (Wahana Komputer 2010 : 7). Jaringan wireless adalah jaringan yang lebih mudah dibuat serta perawatannya yang tidak mahal. Jika jumlah komputer banyak, jaringan wireless ini lebih murah jika dibandingkan jaringan kabel.

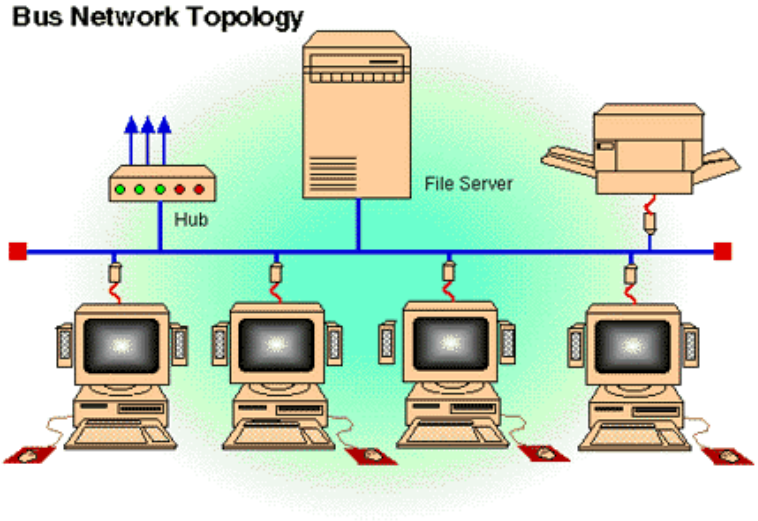


Gambar 2.7 Jaringan Nirkabel(Wireless Network)

2.2.5. Jenis – jenis Jaringan Berdasarkan Topologi Jaringan

2.2.5.1. Topologi Bus

Topologi bus memiliki bentuk yang serupa dengan arsitekturbus didalam komputer Anda, yang menghubungkan CPU ke memori utama, ke *disk drive*, dan ke bebagai komponen lainnya (Tittel 2004 : 45). Bus merupakan sebuah jalur data sederhana yang terhubung ke semua perangkat di dalam jaringan, sehingga hanya satu perangkat saja yang dapa menggunakan nya pada satu saat tertentu. Jalur ini dapat berwujud jalur fisik maupun jalur logika



Gambar 2.8 Topology BUS

Sebagai contoh, dalam pengertian logika, Ethernet selalu merupakn sebah bus. Akan tetapi, secara fisik Ethernet dapat berbentuk sebuah bus (10Base2), dimana masing-masing komputer terhubung ke komputer di sebelahnya via sebuah medium yang ujung-ujungnya diterminasikan. Ethernet secara fisik dapat pula berbentuk sebuah topologi bintang (star) (10BaseT), di mana asing-masing perangkat memiliki sebah kabel tersendiri yang menghubungknnya ke sebuah hub pusat membentuk hub dan jari-jari topologi star.

2.2.5.2. Topologi Cincin

Secara logika, topologi cincin adalah konfigurasi di mana tiap-tiap terminal hanya dapat mengirimkan data ke terminal tetangga yang berada d posisi sesudahnya (*downstream*), dan menerima data dari terminal tetangga yang berada di posisi sebelumnya (*upstream*) (Tittel 2004 : 46).

Secara fisik, topologi cincin memiliki konsep yang sama. Masing – masing perangkat hanya terhubung ke dua perangkat yang bersebelahan, sehingga hubunga itu membentuk sebuah lingkaran. Sebagai contoh lain untuk membedakan antara konteks fisik dengan konteks logika, Token Ring secara logika adalah sebuah cincin meskipun secara fisik dapat berwujud sebuah bintang, sebagaimana halnya Ethernet berbasis twisted-pair, di mana masing – masing perangkat ke sebuah hub pusat.

2.2.5.3. Topologi Peer to Peer

Jaringan *peer to peer* dibentuk oleh sebuah jalur data tunggal yang menghubungan dua buah terminal. Terminal – terminal ini dapat berupa dua buah PC dengan sebuah kabel serial, atau dua buah router yang tersambung via sebuah koneksi T1 *point-to-point* (titik-ke-titik). Fitur dasar dari topologi ini adalah terdapatnya hubungan antara dua buah perangkat dan terdapat di antara keduanya (Tittel 2004 : 46).

2.2.5.4. Topologi Bintang

Jaringan topologi bintang (*star*) merupakan sebuah perangkat berperan sebagai pusat jaringan dan terhubung ke semua perangkat lainnta, untuk melayani komunikasi di antara perangkat – perangkat tersebut. Konfigurasi bintang seringkali disebut juga konfigurasi *hub and spoke* karena bentuknya yang mirip roda pedati (Tittel 2004 : 47).

2.2.5.5. Topologi Mesh

Topologi Mesh merupakan teknologi khusus (ad hock) yang tidak dapat dibuat dengan pengkabelan, karena sistemnya yang rumit, namun dengan teknologi wireless topologi ini sangat memungkinkan untuk diwujudkan (karena dapat dipastikan tidak akan ada kabel yang berseliweran) (Tittel 2004 : 44)

2.2.5.6. Topologi Hibrid

Topologi Hibrid merupakan gabungan dari beberapa topologi yang ada, yang bisa memadukan kinerja dari beberapa topologi yang berbeda, baik berbeda sistem maupun berbeda media transmisinya (Tittel 2004 : 44).

2.2.6. Jenis – jenis Hardware Jaringan

2.2.6.1. Router

Fungsi sebuah router adalah memeriksa setiap packet yang datang kepadanya dan menentukan apakah paket tersebut ditujukan ke jaringan IP atau IPX lokalnya, atau sebuah jaringan di luar "wilayah" router (remote). Apabila terminal tujuan paket berada di sebuah jaringan luar, dan router dapat "menemukan jalan" menuju jaringan itu. Router akan menemukan paket ke jaring tersebut; juka paket tidak dibuang (Tittel 2004 : 44).

Router juga digunaka, hampir selal, untuk menyatukan jaringan-jaringan lokal membentuk sebuah WAN namun hal ni sebenarnya tidak terkait dengan fungsi routing yang sesungguhnya. Bridge dan perangkat-perangkat sejenislainnya, semisal PC, juga dapat digunakan untuk membentuk konksi WAN , namun ini jaranag dijumpai.

Router seringkali memanfaatkan algoritma-algoritma yang kompleks dan juga protokol-protokol routing yang canggih untuk berkomunikasi denga router-router lainnya, guna mementukan jalur terbaik menuju sebuah jaringan luar.

2.2.6.2. HUB

HUB digunakan untuk menyambung sejumlah komputer yang terdapat di dalalm sebuah gedung, kabel komunikasi dari tiap-tiap PC biasanya ditarik dan dipusatkan ke bilik-bilik pengkabelan (yang berfungsi seperti rumah kabel mini). Di dalala bilik-bilik ini, kita membutuhkan sebuah perangkat khusus untuk menyambungkan semua kabel yang datang. Perangkat ini bisanya disebut sebagai hub. *Hub* adalah sebuah perangkat yang menyediakan suatu jalur fisik bagi sebuah sinyal, untuk dapat menyebrang dari satu kabel ke kabel berikutnya. Meskipun cara kerja hub secara spesifik diuraikan di dalam beberapa teknologi yang secara umum dipandang berada di lapisan 2 Model OSI, seperti misalnya Ethernet dan Token Ring, hub sebagai hardware dianggap beroperasi pada lapisan satu, yaitu lapisan fisik. Hal ini dikarenakan hub pada dasarnya berfungsi repeater dengan banyak port (multiport). Dengan kata lain, perangkat-perangkat ini hanya menguatkan kembali sebuah sinyal listrik masuk kesalah satu portnya, dan mengeluarkannya mealui port lai, tanpa menimbulkan sedikit perubahan pun pada sinyal tersebut (Tittel 2004 : 43).

Karena hub hanya bekerja menguatkan sinya-sinyal tanpa melakukan pemrosesan apapun. Tiap-tiap port pada, sebuah hub merupakan bagian dari segmen jaringan, atu jalur data, yang melewati hub tersebt. Hal ini berarti bahwa, di dalam sebuah jaringan Ethernet, semua port yang ada di sebuah hub merupakn bagian dari satu *collision domain* yang sama. Dapat pula diartikan bahwa, seluruh hub tersebut hanya dapat menangani data dari satu buah komputer pada satu waktu tertentu. Di dalam sebuah jaringan Token Ring, semua port pada sebuah hub merupakn=an bagian dari satu cincin(ring) yang sama.

2.2.6.3. Switch

Switch pada awalnya merupakan perangkat bridge dengan banyak port (multiport), meskipun saat ini mencakup fungsionalitas uang jauh lebih luas, dan tetap dipandang sebagai perangkat lapisan 2. Sebagian besar switch memiliki 12 atau 24 port, namun banyak diantaranya yag bersifat modular dan dapat memiliki hingga beberapa ratus port (Tittel 2004 : 43).

Terdapat dua jenis switch yang umum diguakan:

- Switch "*store-and-forward*" (simpan dan teruskan) menerima dan menyimpan seluruh frame secara utuh di dalalm buffer, sebelum mengirimkan kembali frame tersebut. Hal ini memungkinkan switch membaca dan menghitung chcksum yang terdapat di akhir frame, guna memastikan bahwa frame tidak rusak.
- Switch "*cut-through*" (lewatkan saja) hanya membaca field alamat tujuan pada header lapisan 2 frame, sebelum mengirimkan kembali frame tersebu. Switch-switch tipe ini meneri=uskan frame apapun yang diterimanya, termasun yang mengalami kerusakan dan fragmentasi, namun memamng emiliki kinerja yang lebih cepat dibandingkan tipe "*store-and-forward*"

2.2.6.4. Bridge

Ketika jumlah pengguna yang ada di sebuah jaringan mulai melebhi kapasitas maksimumnya, sebuah segmen baru harus dibangun dan disambungkan ke segmen lama, guna menampung kelebihan beban tersebut. Untuk menyambungkan kedua jaringan ini, sebuah perangkat yang disebut

bridge dapat digunakan/ pada awalnya, bridge hanya memiliki dua buah port, satu port untuk tiap-tiap jaringan. Akan tetapi, berbeda dengan hub, bridge melaksanankan pemeriksaan terhadap data yan datang, dan membuat keputusan apakah data tersebut boleh dilewatkan ke jaringan di sebrangnya atau tidak. Pada jaringan Ethernet, keputusan in dibuat berdasarkan alamat MAC, sedangkan untuk jaringan Token Ring, berdasarkan nomor cincin (ring number). Karena bridge melaksanakan fungsi semacam itu (yaitu jelasnya, bridge membaca dan memproses informasi yang ada di header lapisan 2 setiap fungsi data), maka bridge digolongkan sebagai perangkat lapisan 2 (Tittel 2004 : 42).

2.2.6.5. Kabel

Hardware yang penting dalam membangun sebuah jaringan yaitu kabel dimana kabel berfungsi sebagai penghubung antar komputer. Ada dua jenis kabel yang dikenal secara umum dan sering dipakai untuk LAN maupun WAN, yaitu *coaxial* dan *twisted pair*.

- **Tipe kabel**

1. Coaxial Cable

Terbagi dua jenis tipe kabel koaksial yang dipergunakan dalam jaringan komputer.

- **Thick coaxcial cable (mempunyai diameter besar)**

  Kabel ini mempunyai diameter rata – rata 12mm, kabel ini biasanya disebut sebagai *stabdard ethernet* atau *thick ethernet,* atau hanya disingkat *ThickNet* dengan salah satu contohnya kabel koaksial (RG-6) (Tittel 2004 : 22).

- **Thin coaxcial cable (mempunyai diameter lebih kecil)**

  Kabel ini banyak dipergunakan di kalangan radio amatir, terutama untuk transceiver yang tidak memerlikan output daya yang besar. Jenis yang banyak digunakan RG-8 atau RG-59 dengan impedansi 75 ohm. Jenis kabel televisipun termasuk kedalam jenis kabel koaksial impedansi 75 ohm (Tittel 2004 : 23).

2. Twisted Pair Cable

Kabel Twisted Pair (*Twisted Pair Cable*) terdiri atas satu atau beberapa kawat twisted-pair yang digabungkan (Vermaat 2006 : 418). Setiap kawat twisted-ppair terdiri atas kawat tembaga terinsulasi yang dibelit bersama-sama untuk mengurangi noise. Noise adalah gangguan elektrik yang dapat menurunkan kualitas komunikasi.

Kabel ini adalah kabel yang paling umum digunakan sebagai kabel jaringan dan sistem telepon.

3. **Fiber Optik Cable**

   Kabel yang memiliki inti serat kaca sebagai saluran untuk menyalurkan sinyal antar terminal sering dipakai sebagai BACKBONE karena kahandalannya yang tinggi dibandingkan dengan kabel koaksial atau kabel UTP. Kabel jenis ini tidak terpengaruh oleh cuaca dan panas (Tittel 2004 : 31).

- **teknik pengkabelan**

1. **Straight Through Cable**

   Berfungsi untuk menghubungkan beberapa unit komputer melalui perantara HUB/Switch yang berfungsi konsentrator maupun repeater. Penggunaan kabel UTP model straiht through pada jaringan lokal biasanya akan membentuk topologi star (bintang) atau tree (pohon) dengan HUB/Switch sebagai pusatnya (Tittel 2004 : 27).

2. **Cross Over Cable**

   Berbeda dengan straight through, penggunaan kabel menyilang ini digunakan untuk komunikasi antar komputer langsung tanpa menggunakan HUB/Switch (Tittel 2004 : 28).

3. **Roll Over Cable**

   "Digunakan untuk menghubungkan sebuah terminal dan modem ke CISCO router. Teknik ini disebut dengan Roll over, kabel tersebut sebelumnya terkoneksi dengan DB-25 adapter" (Tittel 2004 : 31).

2.3. Referensi

- Yani, Ahmad. (2008). Panduan Membangun Jaringan Komputer. Jakarta : PT.Kawan Pustaka
- Syafrizal, Melwin. (2005). Pengantar Jaringan Komputer. Yogyakarta : Andi Offset
- Wahana Komputer.(2010).Cara Mudah Membangun Jaringan Komputer dan Internet. Jakarta : Mediakita
- Tittel, Ed.(2004).Scaum Outline : Computer Networking (Jaringan Komputer).Jakarta : Erlangga
- Vermaat, Shelly Cashman.(2006).Discovering Computers (Edisi 3). Jakarta : Salemba Infotek

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 Laboratorium Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat.

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.

3.1.2. Analisis Kebutuhan Pengguna

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

3.1.3. Analisis Jaringan Local Area Network (LAN)

3.1.3.1. Topologi LAN yang digunakan

Topologi jaringan yang digunakan pada Laboratorium Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat adalah topologi STAR. Topologi star tidak langsung terhubung satu sama lain, tetapi melalui perangkat pusat pengendali (*central controller*) yang biasa disebut dengan switch. Pada topologi star, switch berfungsi layaknya seperti pengatur lalu lintas. Jika satu komputer ingin mengirimkan data ke komputer lainnya maka data tersebut dikirimkan ke switch terlebih dahulu, yang kemudian meneruskannya ke computer tujuan.

Keuntungan menggunakan topologi star yaitu:

a. Fleksibelitas tinggi.
b. Penambahan atau perubahan komputer sangat mudah dan tidak menganggu bagian jaringan lain, yaitu dengan cara menarik kabel menuju hub.
c. Kontrol terpusat sehingga mudah dalam pengelolaan jaringan.
d. Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan atau kerusakan, jika terdapat salah satu kabel yang menuju node terputus maka tidak akan mempengaruhi jaringan secara keseluruhan. Hanya kabel yang putus yang tidak dapat digunakan.
e. Jumlah pengguna komputer lebih banyak daripada topologi Bus

Kelemahan menggunakan topologi star yaitu:

a. Boros kabel
b. Perlu penanganan khusus
c. Jika Hub Rusak maka jaringan yang berada dalam satu hub akan rusak.

3.1.3.2. Media Transmisi

Media Transmisi adalah media yang digunakan sebagai penghubung antara pengirim dan penerima, untuk melintaskan isyarat, dan isyarat inilah yang akan dimanipulasi dengan berbagai macam cara dan akan diubah kembali menjadi data. Media Transmisi yang digunakan pada Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat adalah kabel UTP dan Konektornya mengunakan RJ-45 Male. UTP (Unshielded Twisted Pair) adalah jenis kabel yang terdiri dari dua kawat tak terbungkus yang berpilin. Keuntungan menggunakan kabel UTP adalah murah dan mudah diinstal Kekurangannya adalah rentan terhadap interferensi gelombang elektromagnetik,dan jarak jangkauannya hanya 100m.

3.1.3.3. Jumlah Network dan Host/workstation

Network Merupakan jaringan antar komputer yang menghubungkan satu komputer dengan jaringan lainnya. untuk menyusun jaringan ini, diperlukan perencanaan dari jaringan yang dibangun yang disebut dengan topology. scope jaringan itu sendiri dibagi menjadi tiga, yaitu LAN, WAN, dan MAN. Perangkat yang dibutuhkan untuk mendukung jaringan diantaranya card jaringan. Sedangkan Workstation merupakan terminal kerja. PC atau computer tempat bekerja bagi user dalam menyelesaikan permasalahannya.

Jumlah Network yang ada pada Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat 2 Network (1 Network untuk 1 lantai) dan mempunyai kapasitas host yang berkisar 16 yang tergabung dalam satu workstation.

3.1.3.4. Sistem Operasi LAN

Pada Server digunakan Sistem Operasi Linux. Sedangkan untuk Client yang di maksud Cliend disini Laboratorium yang di bangun adalah :

Network	Sistem Operasi
Client 1	Windows XP SP2
Client 2	Windows XP SP2
Client 3	Windows XP SP2
Client 4	Windows XP SP2
Client 5	Windows XP SP2
Client 6	Windows XP SP2
Client 7	Windows XP SP2
Client 8	Windows XP SP2

3.1.3.5. Perangkat Lunak LAN yang digunakan

Software yang digunakan dalam komputer Laboratorium Dinas Komunikasi dan INformatika Jawa Barat adalah sebagai berikut :

1. Windows XP
2. Smadav sebagai anti virus

Adapun Software yang mendukung dalam penerapan jaringan LAN ini adalah sebagaiberikut :

1. Server utama menggunakan LINUX
2. Windows Server 2003 digunakan untuk pelatihan.
3. Windows XP

   Avira sebagai anti virus untuk system keamanan

3.1.3.6. Perangkat Keras LAN yang digunakan

Perangkat Keras yang ada di Laboratorium Dinas Komunikasi dan INformatika Jawa Barat ini :

1. Client Tiap PC
    a. Processor
    b. RAM 2GB
    c. Harddisk 80GB
    d. Monitor 15”
    e. DVD Room
    f. Keyboard dan Mouse

2. Perangkat Keras Lainnya :
    a. 1 HUB
    b. 1 Screming Tool
    c. 1 Roll Kabel UTP
    d. 50 RJ-45
    e. 1 Coutter
    f. 1 Gunting
    g. SWITCH,
    h. WIRELESS ROUTER

3.1.3.7. Network Address dan IP yang digunakan

Network address yang digunakan saat ini kelas C dan memiliki rentang ip address yang digunakan pada DISKOMINFO yaitu 192.168.15.1 sampai dengan 192.168.15.8

3.1.3.8. Subnetting IP address

Subnetting yang ada dalam konfigurasi LAN pada saat dilihat yaitu menggunakan subnetting 255.255.255.0.

3.1.3.9. Model hubungan LAN

Model hubungan LAN lokal area serta intranet yaitu model hubungan jaringan yang saling terhubung dengan divisi lain dari lantai satu ke lantai lainnya yang dalam satu naungan DISKOMINFO dapat dikategorikan juga sebagai

WAN(Wide Area Network) dikarenakan jaringan tersebut sudah terkoneksi antar kota bahkan antar provinsi di indonesia.

3.1.3.10. Ukuran Ruang Server LAN

Ukuran ruangan server adalah 5 meter x 5 meter, Untuk keamanan ruangan ini di kunci, hanya administrator yang memiliki kuncinya, Terdapat AC agar suhu hardware tidak terlalu tinggi, Dalam ruangan ini terdapat Server dan Backup server, Backup server berfungsi untuk mem-backup data jika terdapat masalah pada server utama.

3.1.3.11. Pengelolaan Keamanan LAN

Pengelolaan jaringan dengan system berkala yang diterapkan, Pengelolaan LAN yaitu pengaksesan Client hanya dapat dilakukan menggunakan Kabel.

Pengecekan lanjutan :

a. Cek LED Modem ADSL TP-LINK. Ada 5 LED, yaitu USB, LAN, ADSL, Internet dan Power.
b. Cek LED Fast Ethernet Switch. Perhatikan LED yang ada koneksi LAN-nya saja. Switch
c. Cek LED Wireless Access Point yang ada di Ruang Laboratorium saja.

Beberapa hal yang juga perlu diperhatikan :

a. Peralatan yang dibutuhkan untuk pengecekan lebih lanjut : Crimptool RJ45, LAN Tester, UTP Cable Tester, Multimeter, Handy Talky, Toolkit, Modular RJ45, Laptop, WD-40.
b. Kabel rol, switch cadangan, WAP cadangan, RJ45, kabel UTP.
c. Utility yang digunakan : ping dan traceroute. Ping dilakukan secara berjenjang, dari PC ke WAP, lalu PC ke modem, dan PC ke Internet.
d. Untuk konfigurasi modem ADSL dan Access Point, perlu account tertentu.

3.2.3.12. Keamanan LAN

Keamanan jaringan yaitu akses jaringan yang terdapat pada Laboratorium Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat adalah bersifat *private* dan hanya

bisa di akses pada jaringan lokal yang terdapat pada Dinas Komunikasi dan Informatika tersebut yang di akses menggunakan perangkat lunak client untuk mengakses.

3.1.3.12. Pemeliharaan LAN

Pemeliharaan LAN di laboratorium dan Dinsa Komunikasi dan Informatika Jawa Barat *Preventative maintenance* adalah kegiatan yang terjadwal secara teratur untuk melakukan repair pada komponen dan equipment. Terdiri dari inspeksi yang terjadual, *cleaning*, *lubrication*, penggantian *spare part*, dan perbaikan komponen. *Preventative maintenance* merupakan tindakan perawatan berbasis waktu sesuai jadual yang ada. Pada umumnya acuan yang digunakan adalah manual yang dikeluarkan oleh pihak kepala dinas yang bersangkutan atau bagian-bagian dinas yang bersangkutan dan sejalan berjalannya waktu kemudian digabungkan dengan *maintenance history* yang ada untuk melakukan improvement kegiatan PM.

3.1.4. Analisis Jaringan Internet Working

3.1.4.1. Nama ISP (Internet Service Provider)

Dinas Komunikasi dan Informatika Jabar mengunakan Internet Service Provider dari PT. TELKOM INDONESIA Tbk.

3.1.4.2. IP address, routing dan Subneting akses internet

IP Address merupakan konsekuensi dari penerapan Internet Protocol untuk mengintegrasikan jaringan komputer Internet di dunia. Seluruh host (komputer) yang terhubung ke Internet dan ingin berkomunikasi memakai TCP/IP harus memiliki IP Address sebagai alat pengenal host pada network. Secara logika, Internet merupakan suatu network besar yang terdiri dari berbagai sub network yang terintegrasi. Oleh karena itu, suatu IP Address harus bersifat unik untuk seluruh dunia. Tidak boleh ada satu IP Address yang sama dipakai oleh dua host yang berbeda. Untuk itu, penggunaan IP Address di seluruh dunia dikoordinasi oleh lembaga sentral Internet yang di kenal dengan IANA – salah satunya adalah Network Information Center (NIC) yang menjadi koordinator utama di dunia.

Karakteristik IP Kelas C

Format : 110NNNNN.NNNNNNNN.NNNNNNNN.HHHHHHHH, Bit Pertama : 110, NetworkID : 24 bit, HostID : 8 bit, Bit Pertama : 192 – 223, Jumlah : 16.384, Range IP : 192.0.0.x.x – 223.255.255.x.x, Jumlah IP : 254 IP, Misalnya IP address 192.168.1.1 maka, Network ID = 192.168.1, HostID = 1, Ø Untuk Subnetmask =255.255.255.0

3.1.4.3. Jumlah Server dan Host per masing- masing server

Dinas komunikasi dan informatika jabar mempunyai jumlah server dan host 3 serta 5 yang dedicated.

3.1.4.4. Teknik Koneksi ke ISP

Teknik koneksi ke ISP yang ada di laboratorium Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat dikelola langsung oleh PO keseluruhan backbone Telkom sendiri.

3.1.4.5. Besar Bandwitch

Besar Bendwitch yang tersedia di dinas komunikasi informatika jabar sebesar 8Mb

3.1.4.6. Manajemen Bandwitch

Sistem manajemen bandwitch yang ada di dinas komunikasi dan informatika Jabar adalaha full sharing dengan dinas-dinas sebanyak 56, sedangkan manajemen Bendwitch yang dikerjakan dilaboratorium mengunakan Router Mikrotik.

Bandwidth (disebut juga *Data Transfer* atau Site *Traffic*) adalah besar saluran data yang keluar dan masuk/*upload* dan *download* ke account anda. *Manajemen bandwidth* adalah proses memberikan alokasi saluran yang digunakan untuk proses *upload* maupun download agar qualitas layanan yang dijalankan berjalan dengan baik Ada beberapa metode yang digunakan untuk mengatur trafik, diantaranya adalah:

- discard packet, yaitu membuang trafik yang telah melewati batas parameter tertentu yang telah ditetapkan.
- TCP rate control, yaitu mengatur transmisi data berdasarkan pengaturan besarnya ukuran window TCP. Sesuai dengan namanya maka metode ini hanya berjalan untuk aplikasi berbasiskan protokol TCP.

- Queueing, mengklasifikasikan paket, selanjutnya menempatkan paket pada antriannya dan kemudian dilakukan penjadwalan pengiriman. Pada metode ini terdapat banyak algoritma yang dapat digunakan untuk mengatur trafik misalnya RED, CBQ, HTB,PCQ.

3.1.4.7. Perangkat Lunak Internet

Perangkat Lunak yang digunakan dilaboratorium adalah:

- Internet Explorer (Windows)
- Mozilla Firefox (Windows dan Linux)
- Opera (Windows dan Linux)
- Google Chrome (saat ini baru tersedia versi Windows)
- Apple Safari (Windows)

Perangkat Lunak berikutnya dalam kategori Internet yang digunakan adalah perangkat lunak *Messaging*, adalah: Yahoo Mesengger (Yahoo IM), MSN.

Sedangkan yang digunakan di dinas komunikasi dan informatika OS, Firewall, Astaro (perangkat lunak yang mengatur security memonitor DNS)

3.1.4.8. Perankat Keras Internet

Perangkat keras yang digunakan di laboratorium Dinas Komunikasi dan Informatika diantra lain HUB, SWITCH, ROUTER, WIRELESS ROUTER, dan KABEL UTP, Konnektor RJ45, NIC.

3.1.4.9. Keamanan Internet

Keamanan Jaringan Internet di lakom dinas komunikasi dan informatika Jawa barat melibatkan otorisasi akses ke data dalam jaringan, yang dikendalikan oleh administrator jaringan. Pengguna memilih atau mempunyai ID dan password atau informasi otentikasi lain yang memungkinkan mereka akses ke informasi dan program-program dalam otoritas mereka. Perangkat security pada server yang dingunakan untuk keamanan internet, 1 lubang hanya untuk satu masuk ke IP public.

3.1.4.10. Data pendukung internet lainnya

Setiap dinas yang mengelola teknologi informasi dan informatika sebanyak 56 dinas di kabupaten dan kota sudah mempunyai website dengan mengacu pada

jabarprov.go.id contoh : http://bakesbangpolinmasda.jabarprov.go.id/ , http://disparbud.jabarprov.go.id/applications/frontend/index.php?mod=profile

3.2. Perancangan

DISKOMINFO ini ingin membangun sebuah jaringan LAN untuk satu ruangan laboratorium dimana dalam laboratorium tersebut terdapat 6 komputer dan menjadi bagian dari jaringan seluruh kantor DISKOMINFO. 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 laboratorium tersebut yang dikoordinasikan oleh seorang *administratr* yang merupakan ketua pengawas atau pengurus dari laboratorium. Selanjutnya *IP-address* tersebur didistribusikan pada laboratorium yang akan di bangun.untuk laboratorium tersebut akan diberikan alokasi subnet 192.168.2.xxx(untuk 8 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 2^8 berkapasitas 2 (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 2^7 berkapasitas 2 (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 2^6 berkapasitas 2 (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 2^5 berkapasitas 2 (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 2^4 berkapasitas 2 (16) host	Bit network=28, bit host=4. Tingkat masking 28 bit (255.255.255.240)
6	Nnnnnnhhh	Bit network=5, bit host=3. Memiliki subnetwork yang 2^3 berkapasitas 2 (8) host	Bit network=29, bit host=3. Tingkat masking 29 bit (255.255.255.248)

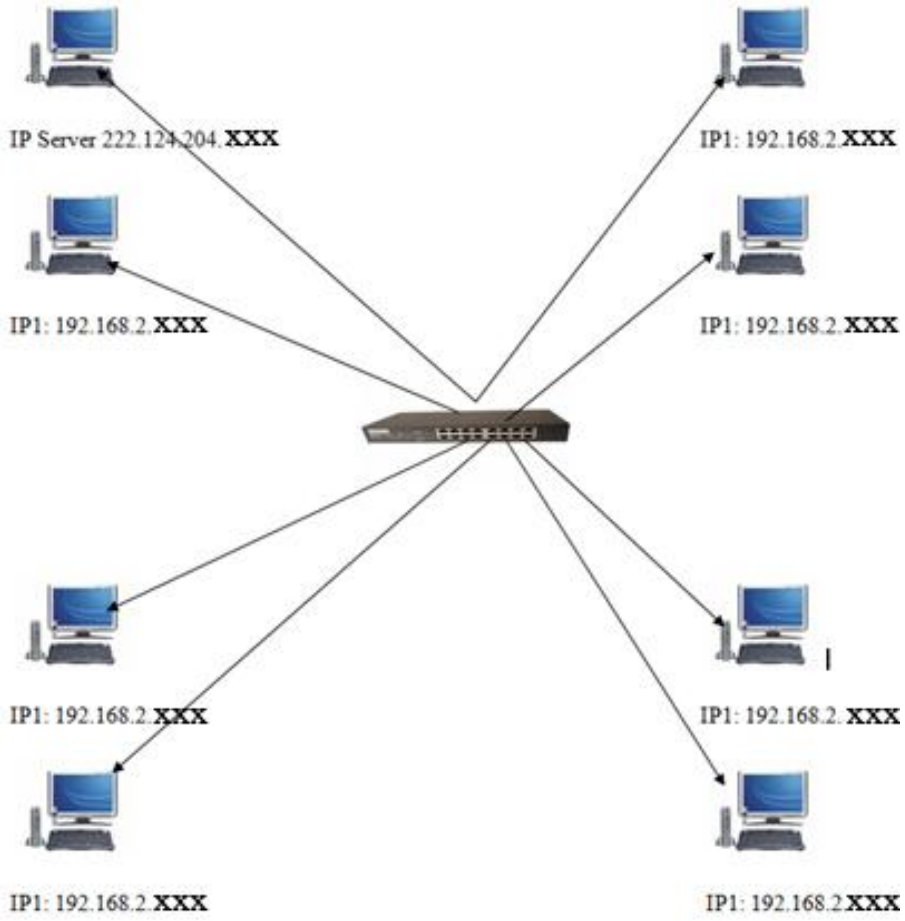
Gambar 3.2 Subnetting

Dikarenakan jumlah computer yang akan tersambung di dalam laboratorium sebanyak 8 buah, maka oleh administrator dialokasikan untuk penggunaan tingkat subnetting 24 bit dan menggunakan subnetmask 255.255.255.248 , yang berarti bahwa jumlah bit hostnya adalah 8 dan bit networknya adalah 0. Dengan menggunakan DHCP IP pada server maka setiap komputer host akan memiliki alamat IP sebagai berikut :

Rentang Alamat IP	
Dari	Sampai
192.168.2.1	192.168.2.8

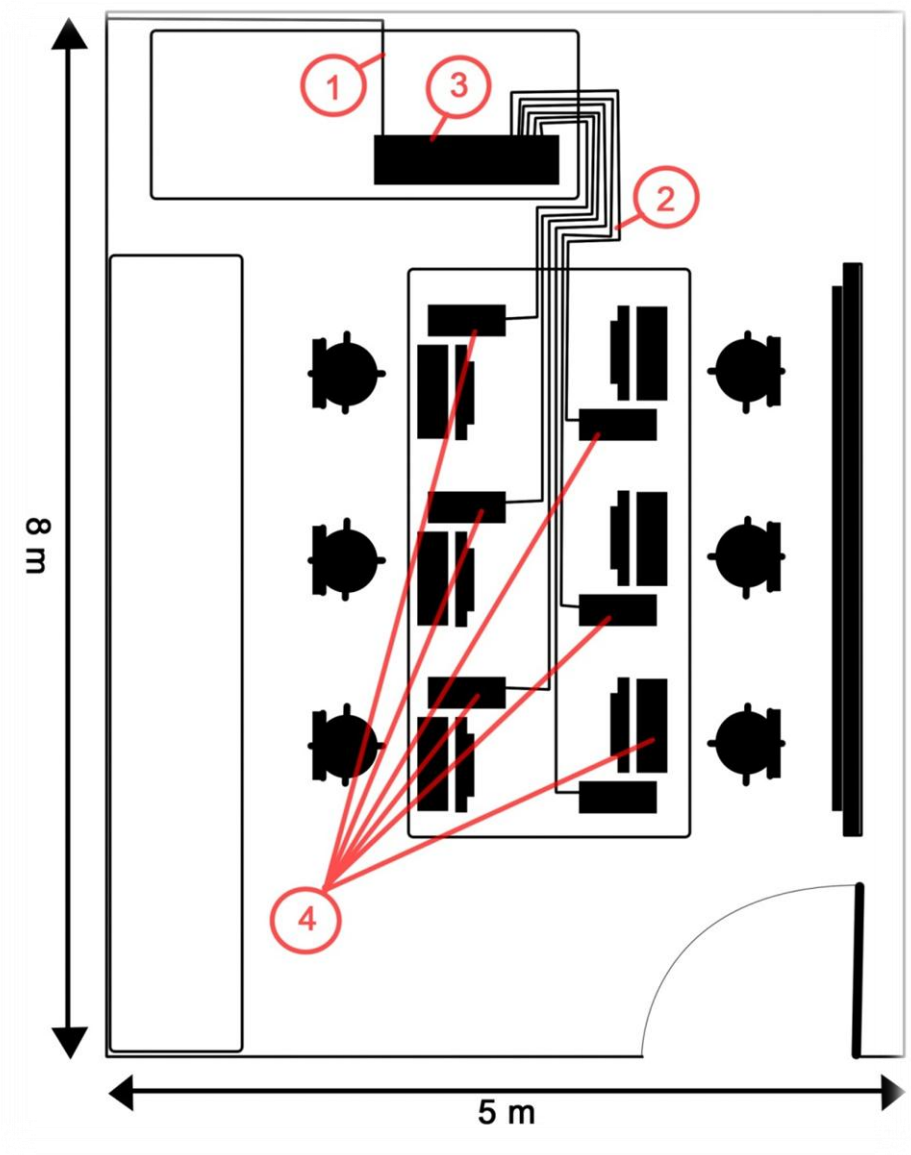
Gamabar 3.3 Pembagian Net

Topologi yang akan digunakan dalam membangun jaringan komputer ini adalah topologi star :



Gambar 3.4 Topologi Star Laboratorium DISKOMINFO

Berikut adalah denah perancangan jaringan yang akan digunakan :



Gambar 3.5 Denah Perancangan Jaringan

Keterangan nomor :

1 Kabel jaringan menuju jaringan kantor DISKOMINFO
2 Kabel jaringan lokal pada laboratorium
3 Switch 24 port
4 Komputer Host

3.3. Implementasi

Implementasi membangun jaringan LAN di Laboratorium Diskominfo dilakukan dengan langkah-langkah seperti penyetingan kabel, 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 3.6 :



Gambar 3.6 Kabel UTP

Adapun gambar crimping tool,RJ-45,dan pisau cutter dapat dilihat seperti pada gambar 3.7 :



Gambar 3.7 Crimping tool, RJ-45, Piasu Cutter

Adapun gambar LAN tester dapat dilihat seperti pada gambar 3.8 :



Gambar 3.8 Lan Tester

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 mengurutkan 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 3.9 .



Gambar 3.9 Kabel UTP yang sudah terpasang RJ-45

6. Mengunci konektor RJ-45 menggunakan *Scrimping Tool.*
7. Melakukan pengujian dengan menggunakan *LAN Tester.*
8. 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 3.10 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 telah sukses. Kalau ada salah satu yang tidak menyala berarti kemungkinan pada pin nomor tersebut ada masalah. Cara paling mudah yaitu 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.

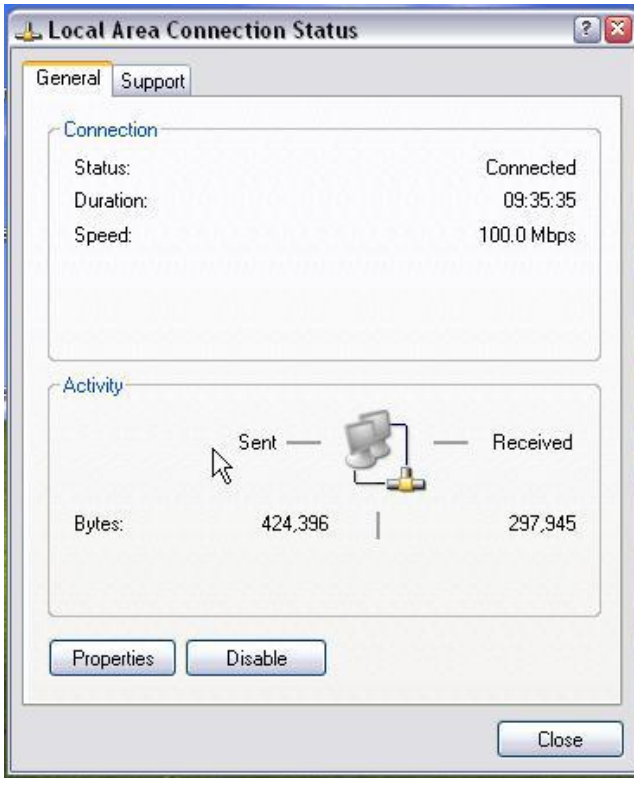
1. Jika pemasangan UTP ke dalam Konektor *RJ-45* benar, maka lampu pada *LAN tester* akan menyala secara keseluruhan.
2. Jika pemasangan kurang benar, maka lampu pada *LAN Tester* aka nada yang tidak menyala.

3.3.3. Penyetingan DHCP IP

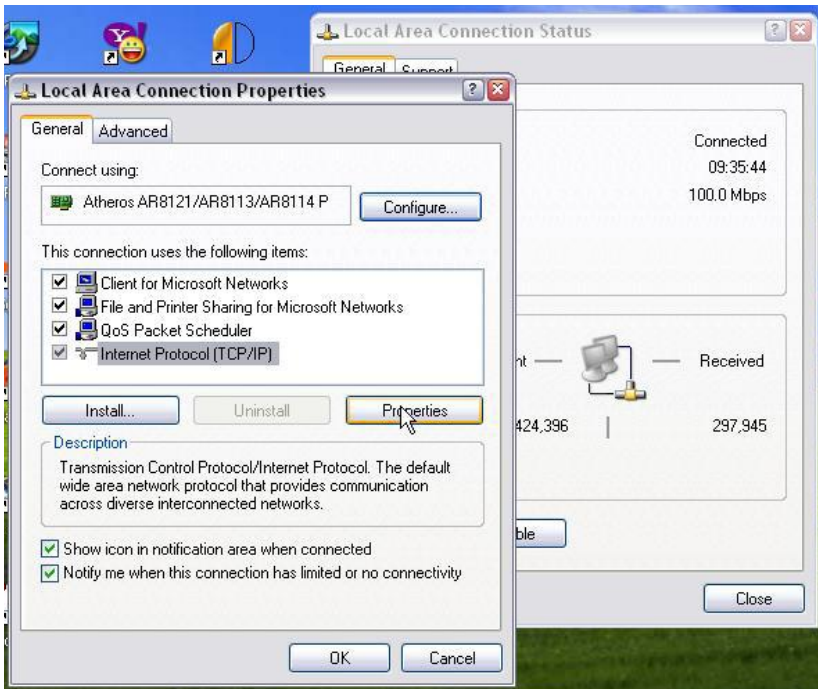
1. Klik kanan pada gambar LAN dan klik status



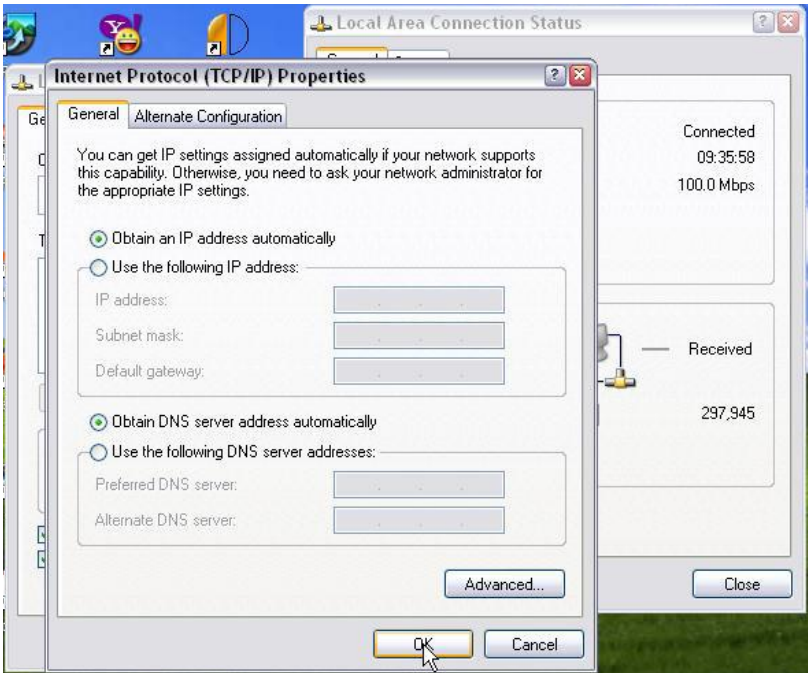
2. Setelah masuk LAN Status > properties



3. Pilih pada TCP/IP > properties



4. Isi pada automatically > OK



5. Status pada client sudah menggunakan DHCP



3.3.4. Penyetingan Workgroup

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

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



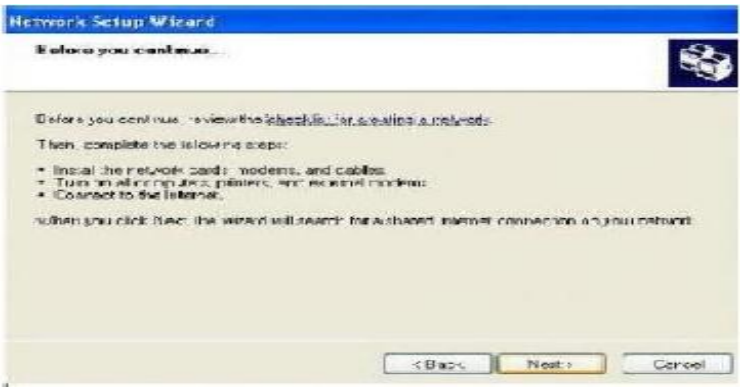
Gambar 3.11 network setup wizard

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



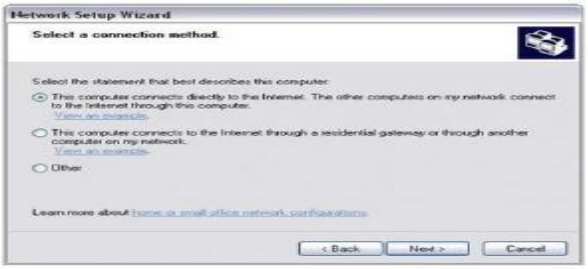
Gambar 3.12 tampilan awal network setup wizard

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



Gambar 3.13 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 3.13 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.*



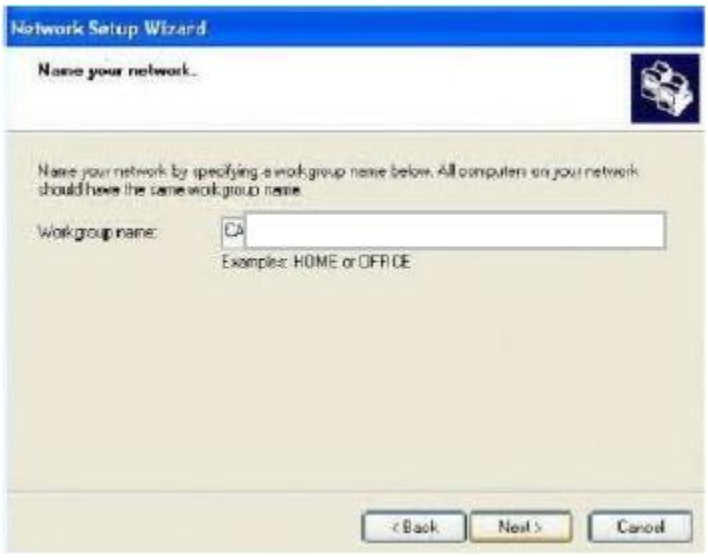
Gambar 3.14 tampilan koneksi internet

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



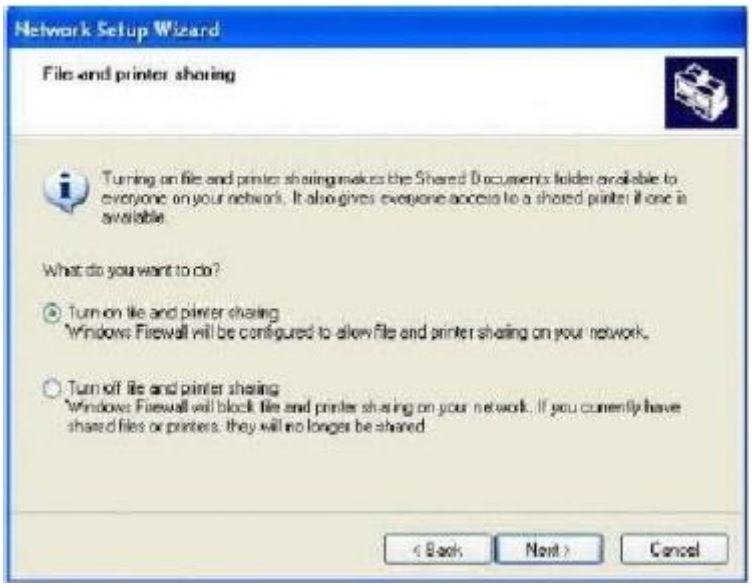
Gambar 3.15 pengisian nama komputer

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.



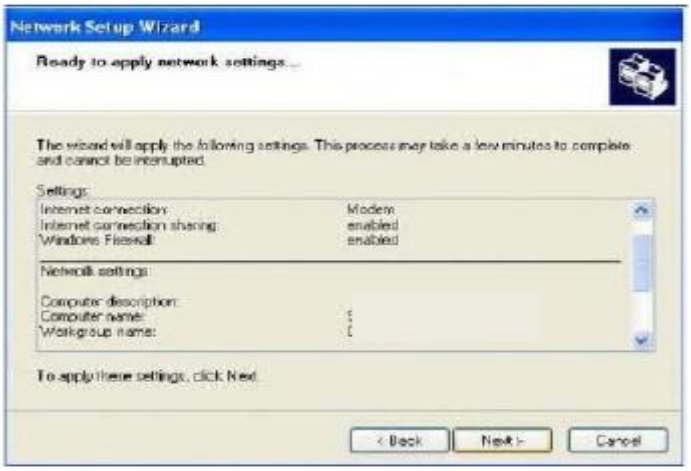
Gambar 3.16 pengisian nama workgroup

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



Gambar 3.17 sharing printer

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



Gambar3.18 tampilan settingan workgroup

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



Gambar 3.19 konfigurasi settingan jaringan

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



Gambar 3.20 tampilan setelah proses konfigurasi

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



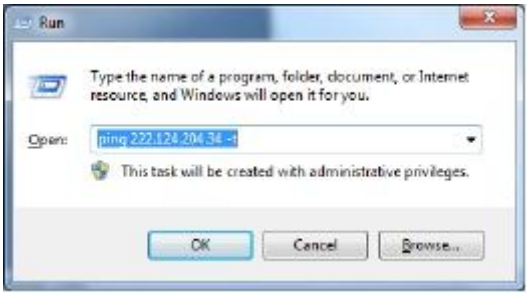
Gambar 3.21 tampilan setelah proses konfigurasi

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

3.3.5. Testing Jaringan LAN

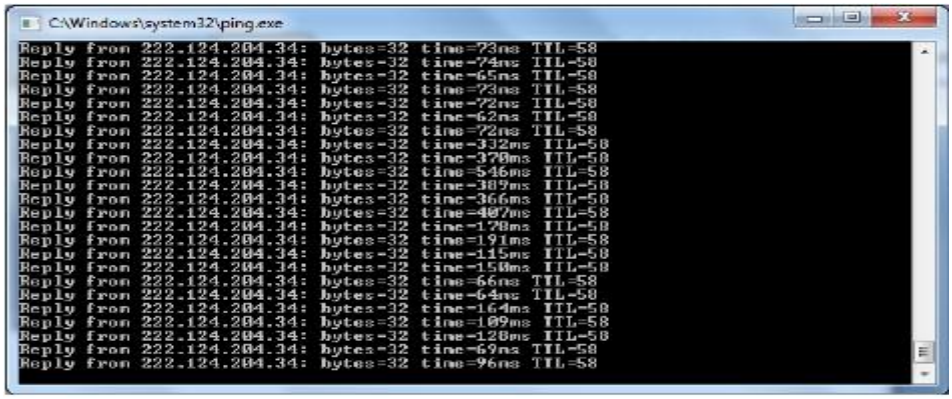
Di bawah ini adalah cara mengetes apakah jaringan yang penulis pasang telah jalan atau tidak, untuk melakukan tes dapat dilakukan cara sebagai berikut :

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 computer tujuan]. Sebagai contoh gunakan ping 222.124.204.34-t.



Gambar 3.27 perintah ping

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



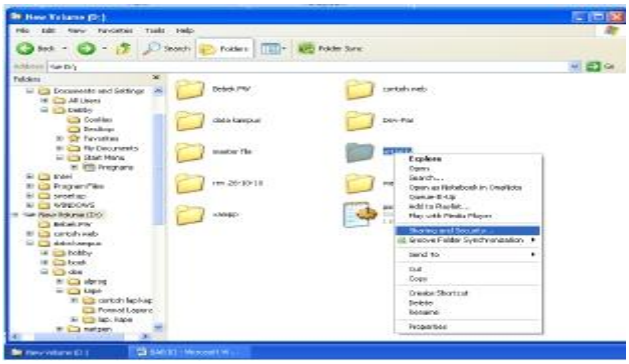
Gambar 3.28 tampilan perintah ping

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.*



Gambar3.29 memulai sharing file

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



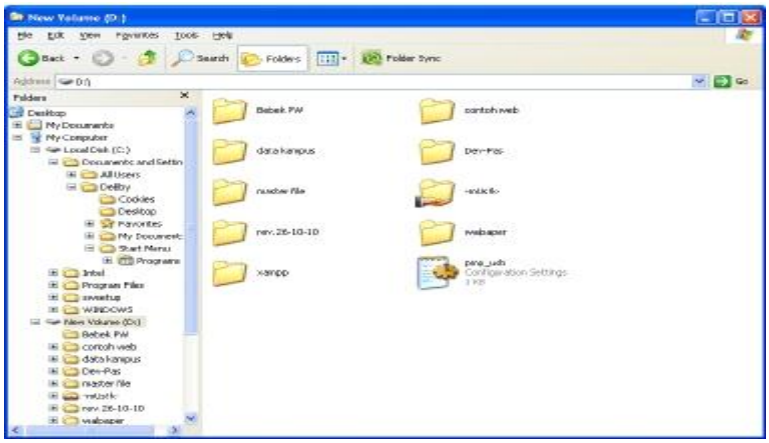
Gambar 3.30 tampilan awal sharing properties

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.



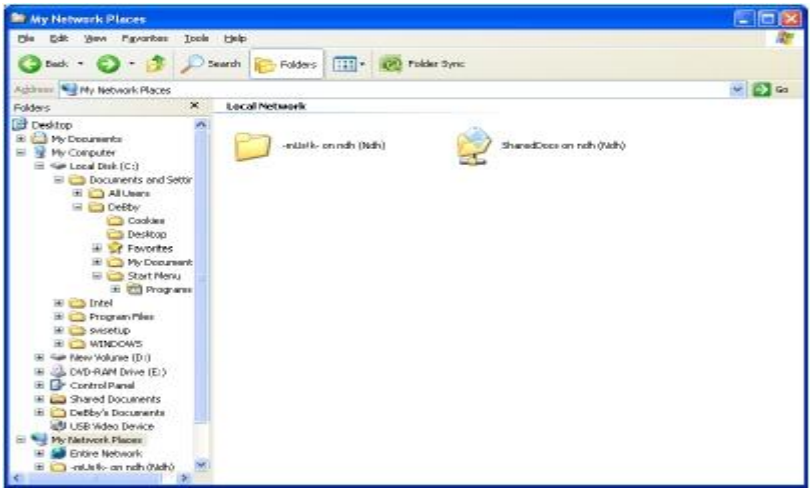
Gambar 3.31 sharing partisi atau folder

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 3.22 tanda partisi atau folder yang di sharing

5. Untuk melihat semua partisi atau folder yang di sharing dalam jaringan, maka dapat 4`melihat pada *my network places.*



Gambar 3.23 tampilan partisi dan folder jaringan

BAB 4

PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Pada pembangunan suatu jaringan, tahap analisis merupakan tahapan yang penting dan membutuhkan ketelitian sebab mempengaruhi tipe topologi jaringan yang akan dibangun. Dari pengamatan penulis selama mengikuti kerja praktek yang dilaksanakan di Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat, penulis berkesimpulan bahwa Local Area Network (LAN) memberikan jembatan antara Single Computer dengan Corporate System, pembentukan jaringan memberikan interkoneksi untuk memanfaatkan satu atau beberapa peralatan dalam satu lokasi. LAN juga memberikan mekanisme pertukaran data dengan kecepatan tinggi serta media komunikasi yang murah.

Beberapa keuntungan yang didapat dengan menggunakan LAN untuk pelatihan dan pengembangan jaringan yaitu :

1. Sarana pelatihan
2. Distribusi informasi
3. Sarana aplikasi
4. Memudahkan standarisasi
5. Meningkatkan keamanan dan fasilitas untuk komunikasi

Dalam memilih topologi jaringan yang mampu mengoptimalkan LAN yang kita miliki sangatlah penting. Oleh sebab itu Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat memilih Topologi Star dalam pembangunan jaringan pada lab multimedia yang kami bangun.

4.2. Saran

4.2.1. Saran untuk Universitas

Penulis menyarankan kepada Universitas Komputer Indonesia agar memperluas dan memperkuat hubungan dengan perusahaan–perusahaan serta instansi–instansi agar mempermudah pencarian tempat kerja praktek bagi masiswa yang hendak melaksanakannya.

4.2.2. Saran untuk Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar–besarnya kepada Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat yang telah memberikan tempat dan bimbingan untuk kerja praktek. Dalam laporan ini penulis ingin menyumbangkan sedikit saran untuk Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat yaitu :

1. Agar jaringan LAN yang ada pada lab multimedia dipelihara dengan baik
2. Penulis juga menyarankan kepada Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat agar tetap menberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada para mahasiswa untuk melaksanakan kegiatan kerja praktek.

DAFTAR PUSTAKA

- Yani, Ahmad. (2008). Panduan Membangun Jaringan Komputer. Jakarta : PT.Kawan Pustaka
- Syafrizal, Melwin. (2005). Pengantar Jaringan Komputer. Yogyakarta : Andi Offset
- Wahana Komputer.(2010).Cara Mudah Membangun Jaringan Komputer dan Internet. Jakarta : Mediakita
- Tittel, Ed.(2004).Scaum Outline : Computer Networking (Jaringan Komputer).Jakarta : Erlangga
- Vermaat, Shelly Cashman.(2006).Discovering Computers (Edisi 3). Jakarta : Salemba Infotek