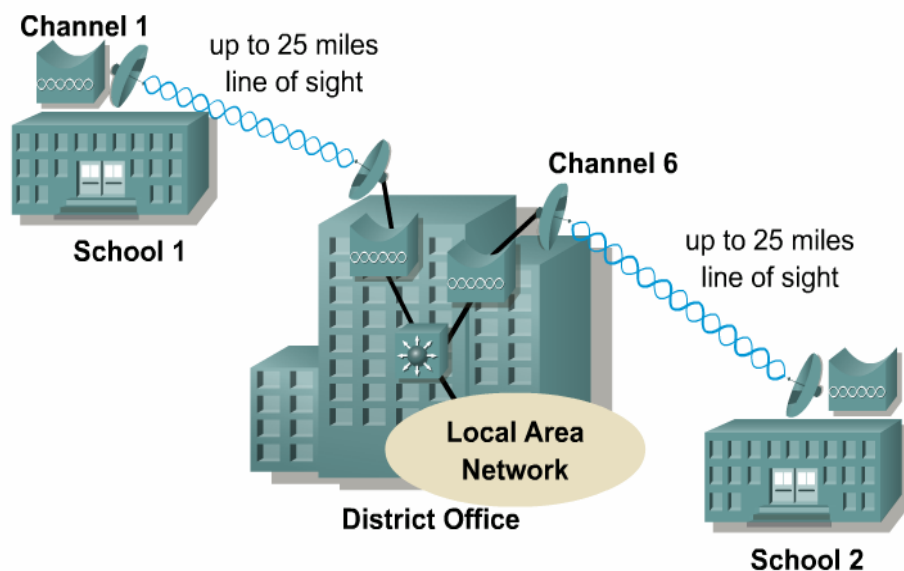


KODE MODUL
NTW.MNT.201.(2).A

Milik Negara
Tidak Diperdagangkan

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN

Men-Diagnosis Permasalahan Perangkat yang Tersambung Jaringan Berbasis Luas (WAN)



DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
DIREKTORAT JENDERAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
2005

KODE MODUL

NTW.MNT.201.(2).A

Milik Negara
Tidak Diperdagangkan

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN

Men-Diagnosis Permasalahan Perangkat yang Tersambung Jaringan Berbasis Luas (WAN)

PENYUSUN:

DRS.MAHYUNIS, MT

Tim Fasilitator:

1. Cucu Sukmana
2. Kwartia Addimphrana



DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
DIREKTORAT JENDERAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
2005

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, akhirnya selesai juga penulisan Modul dengan judul "**Men-Diagnosis Permasalahan Perangkat yang Tersambung Jaringan Berbasis Luas (wide area network)**" merupakan bahan ajar yang digunakan sebagai panduan praktikum peserta diklat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) untuk membentuk salah satu bagian dari kompetensi bidang keahlian Teknologi Informasi dan Komunikasi pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Pengelolaan Jaringan.

Modul ini menguraikan tentang langkah-langkah yang diperlukan untuk Men-Diagnosis Permasalahan Perangkat yang Tersambung Jaringan Berbasis Luas (wide area network) dimulai dari persiapan yang diperlukan sampai dengan pelaporan hasil Men-Diagnosis Permasalahan Perangkat yang Tersambung Jaringan Berbasis Luas (wide area network) Modul ini terdiri dari 4 kegiatan belajar. Kegiatan Belajar 1 membahas tentang Mengidentifikasi masalah fungsionalitas jaringan pada perangkat melalui gejala yang muncul, Kegiatan Belajar 2 memilah masalah berdasarkan kelompoknya, Kegiatan Belajar 3 membahas tentang mengisolasi permasalahan, Kegiatan Belajar 4 melaporkan hasil Men-Diagnosis Permasalahan Perangkat yang Tersambung Jaringan Berbasis Luas (wide area network).

Modul ini terkait dengan modul-modul lain yang membahas tentang Melakukan Administrasi Server. Oleh karena itu, sebelum menggunakan modul ini peserta diklat diwajibkan telah mengambil modul tersebut.

Jakarta, November 2005

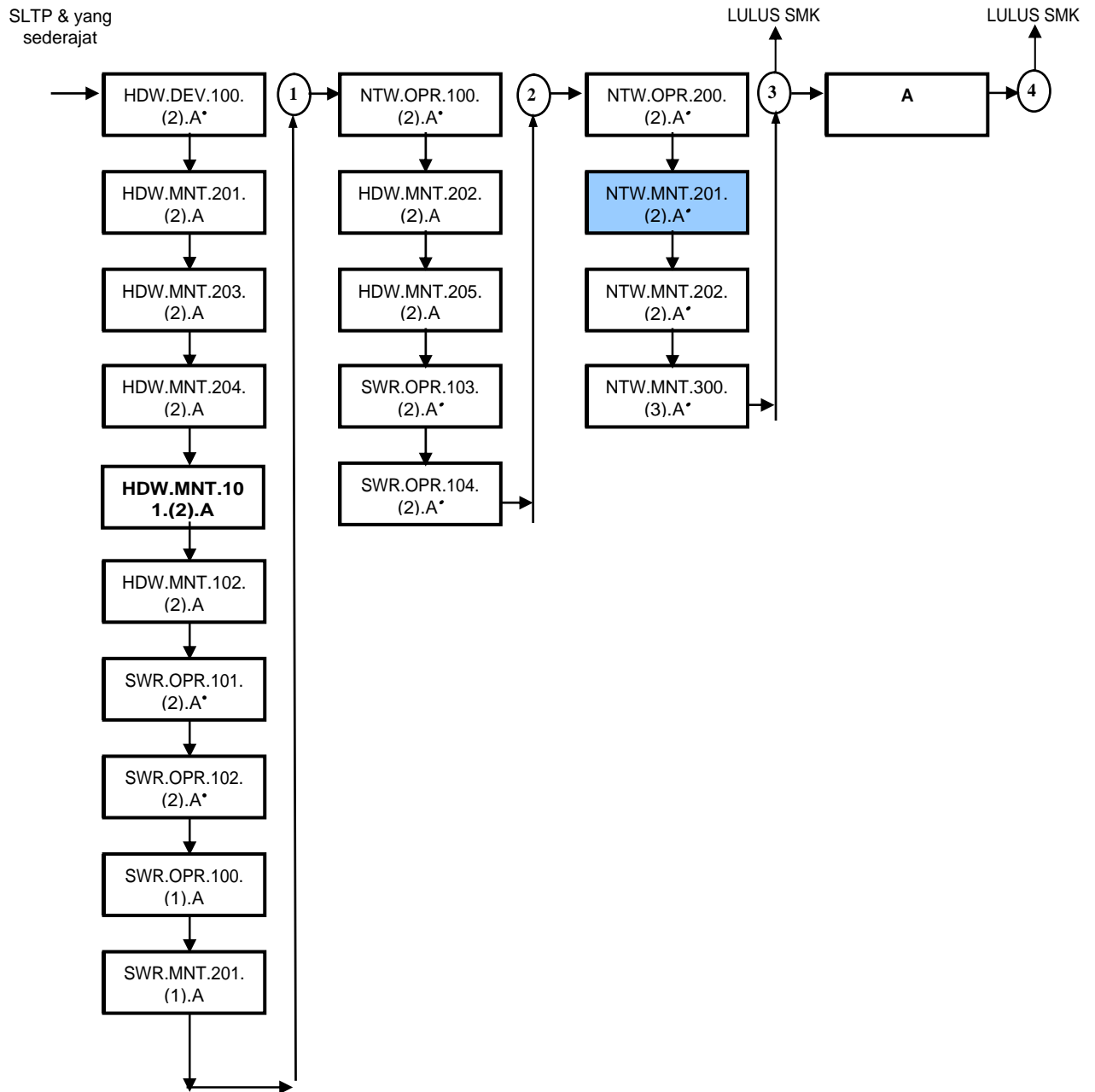
Penyusun

DAFTAR ISI MODUL

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI MODUL	ii
PETA KEDUDUKAN MODUL	iii
PERISTILAHAN / GLOSSARY	iv
I. PENDAHULUAN	1
A. DESKRIPSI JUDUL	2
B. PRASYARAT	2
C. PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL	2
1. Petunjuk Bagi Siswa	2
2. Peran Guru	3
D. TUJUAN AKHIR	4
E. KOMPETENSI	4
F. CEK KEMAMPUAN	8
II. PEMELAJARAN	9
A. RENCANA PEMELAJARAN SISWA	9
B. KEGIATAN BELAJAR	10
1. Kegiatan Belajar 1 : membahas tentang Mengidentifikasi masalah fungsionalitas jaringan pada perangkat melalui gejala yang muncul	10
a. Tujuan Kegiatan Pemelajaran.....	10
b. Uraian Materi	10
c. Rangkuman	12
d. Tugas	13
e. Tes Formatif	13
f. Kunci Jawaban Formatif	14
g. Lembar Kerja	15
2. Kegiatan Belajar 2 : Menghubungkan jaringan kecil menjadi jaringan yang besar (Internetworking)	16

a.	Tujuan Kegiatan Pemelajaran	16
b.	Uraian Materi	16
c.	Rangkuman	21
d.	Tugas	22
e.	Tes Formatif	22
f.	Kunci Jawaban Formatif	22
g.	Lembar Kerja	23
3.	Kegiatan Belajar 3 : Membahas tentang menganalisa DHCP client	25
a.	Tujuan Kegiatan Pemelajaran	25
b.	Uraian Materi	25
c.	Rangkuman	34
d.	Tugas	34
e.	Tes Formatif	34
f.	Kunci Jawaban Formatif	34
g.	Lembar Kerja	35
	Kegiatan Belajar 4 : Membahas tentang Admin dan User client.....	37
h.	Tujuan Kegiatan Pemelajaran	37
i.	Uraian Materi	37
j.	Rangkuman	37
k.	Tugas	37
l.	Tes Formatif	38
m.	Kunci Jawaban Formatif	38
n.	Lembar Kerja	38
III.	EVALUASI	
A.	PERTANYAAN	39
B.	KUNCI JAWABAN EVALUASI	39
C.	KRITERIA KELULUSAN	40
IV.	PENUTUP	41
	DAFTAR PUSTAKA	42

PETA KEDUDUKAN MODUL



PERISTILAHAN/ GLOSSARY

WAN	:	Wide Area Network
Cleint	:	Komputer / user yang selalu mengikuti server atau computer induk
IP	:	Internet Protcol tool yang digunakan untuk mengatur struktur atau tata letak file sehingga akan mengurangi fragmentasi sebuah space hardisk.
Server	:	Komputer Induk untuk mengatur system kerja jaringan
CPU	:	Komponen ini merupakan otak dari komputer, kecepatan dan kecerdasan prosessor tergantung dari kecepatannya
Switch Hub	:	perngkat untuk pembagi system jaringan komputer
Expansion card	:	merupakan komponen tambahan yang terpasang pada komputer

BAB. I

PENDAHULUAN

A. DESKRIPSI JUDUL

Mendiagnosis permasalahan perangkat yang tersambung jaringan berbasis luas (WAN) merupakan modul teori dan atau praktikum yang membahas dasar-dasar mendiagnosis permasalahan perangkat yang tersambung jaringan berbasis luas. istilah umum untuk peralatan Wireless LAN, yang juga dikenal dengan WLAN, biasanya peralatan WiFi (WirelessFidelity) mengadopsi standar keluarga IEEE 802.11, yang didukung oleh banyak vendor.

Mengapa kita menggunakan infrastruktur wireless Internet? Pada dasarnya ada beberapa jawaban sederhana, seperti:

1. Wireless untuk mem-bypass saluran telepon yang mahal dan amat lambat untuk mengakses Internet.
2. Wireless sangat mudah diinstalasi, dapat dioperasikan dengan biaya yang relative murah, dan tidak perlu bergantung pada infrastruktur Telkom.
3. Karena WiFi pada dasarnya Wireless LAN, karena itu dia bekerja pada kecepatan yang cukup tinggi, yakni 1-22Mbps, bagi peralatan yang mengikuti standar IEEE 802.11b.
4. Karena standar IEEE 802.11 adalah standar yang terbuka (open), peralatan WiFi sangat mudah diperoleh di pasa. Pada saat ini harga sebuah card WLAN masih sekitar 3 sampai 4 kali harga sebuah card LAN UTP. Akan tetapi, harga terus jatuh dan menjadi murah.

Modul ini terdiri dari 3 (tiga) kegiatan belajar, yaitu Mengidentifikasi masalah fungsionalitas jaringan pada perangkat (misalnya manageable switch dan router) melalui gejala yang muncul, memilah masalah berdasarkan

kelompoknya serta mengisolasi permasalahan. Dengan menguasai modul ini diharapkan peserta diklat mampu mendiagnosis permasalahan perangkat yang tersambung jaringan berbasis luas (Wide Area Network) dengan baik.

B. PRASYARAT

Kemampuan awal yang dipersyaratkan untuk mempelajari modul ini adalah:

1. Peserta diklat telah lulus modul/materi diklat Menginstalasi perangkat jaringan LAN (Local Area Network)
2. Peserta diklat menguasai pengetahuan pengoperasian komputer
3. Peserta diklat mampu mengoperasikan komputer sesuai dengan intruksi manual book.

C. PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

1. Petunjuk Bagi Siswa

Siswa diharapkan mampu berperan aktif dan berinteraksi dengan sumber belajar yang mendukungnya, karena itu harus diperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

a. Langkah–langkah Belajar

Modul ini berisi materi mengenai kompetensi Mendiagnosis permasalahan perangkat yang tersambung jaringan Luas, oleh sebab itu perlu diperhatikan beberapa hal agar peserta diklat lebih berkompeten dan professional, yaitu:

- 1) Apa yang harus dikerjakan pertama kali dalam Mendiagnosis permasalahan dan instalasi perangkat Wire Less yang tersambung jaringan lokal?
- 2) Bagaimana cara Mendiagnosis permasalahan pengoperasian yang tersambung jaringan Luas (WAN)?

3) Apakah diagnosis permasalahan pengoperasian dan instalasi perangkat wireless yang tersambung jaringan lokal atau luas sudah sesuai dengan aturan dan apakah sistem dapat bekerja dengan baik dan benar?

b. Perlengkapan yang Harus Dipersiapkan

Untuk menunjang kelancaran tugas yang akan Anda lakukan, maka persiapkanlah seluruh perlengkapan yang diperlukan sesuai dengan jenis tugas pada masing-masing kegiatan pembelajaran.

c. Hasil Pelatihan

Anda akan mampu melakukan tugas/pekerjaan mendiagnosis permasalahan pengoperasian dan instalasi perangkat radio (wire less) yang tersambung jaringan.

2. Peran Guru

Guru yang akan mengajarkan modul ini hendaknya mempersiapkan diri sebaik-baiknya yaitu mencakup aspek strategi pembelajaran, penguasaan materi, pemilihan metode, alat bantu media pembelajaran dan perangkat evaluasinya.

D. TUJUAN AKHIR

Setelah mempelajari modul ini, peserta diklat diharapkan kompeten dan professional melakukan tugas/pekerjaan mendiagnosis permasalahan WAN (Wide Area Network) sesuai kebutuhan yang dihadapi.

E. KOMPETENSI

Sub Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Lingkup Belajar	Materi Pokok Pembelajaran		
			Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
1	2	3	4	5	6
A.1 Mengidentifikasi masalah fungsionalitas jaringan pada perangkat (misalnya manageable dan router) melalui gejala yang muncul	A.1.4. Jenis reaksi yang seharusnya terjadi atau tidak terjadi dari perangkat diidentifikasi - Tidak ada reaksi yang seharusnya dari komponen/modul, misalnya: matinya lampu indikator (LED) pada switch atau router - Fungsi yang tidak berjalan di lingkungan jaringan, misalnya: gagal terhubung pada segment yang berbeda - Ada penurunan performansi (respond time dan atau visual) secara nyata/ signifikan (kualitatif/relatif) terhadap kondisi normal sebelumnya.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jenis-jenis gangguan pada perangkat Wide Area Network ▪ Performansi dan kondisi Wide Area Network 	<p>Menunjukkan sikap jeli dan tanggap terhadap perubahan kondisi pada WAN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistem operasi jaringan yang legal; - User Manual sistem operasi SOP yang berlaku; - Log sheet atau report sheet yang ditetapkan oleh perusahaan; peralatan atau instrumen yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini <p>Unit Kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya: NTW.OPR.200.(2).A</p> <p>Menginstalasi perangkat jaringan berbasis luas (<i>Wide Area Network</i>)</p> <p>Pengetahuan yang dibutuhkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - konsep lensa dan cermin (mata diklat fisika); - magnet dan induksi elektro-magnetik (mata diklat fisika); - bahasa Inggris; - teori dasar Wide Area Network; - konfigurasi dan spesifikasi perangkat Wide Area Network; - pengoperasian 	Mengidentifikasi jenis-jenis pesan/peringatan kesalahan pada WAN	Mengidentifikasi kasikan gejala pada pengoperasian WAN

			<p>computer Menunjukkan sikap jeli dan tanggap terhadap perubahan kondisi pada WAN</p> <p>Memperlihatkan sikap responsif yang tepat terhadap masalah yang timbul</p>		
A.2 Memilah masalah berdasarkan kelompoknya	<p>A.2 Masalah diklasifikasikan berdasarkan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Disisi hardware, misalnya kerusakan komponen, masalah konektivitas, kabel yang terkoyak, interferensi frekuensi. ▪ Dissisi software, misalnya IOS yang rusak atau terhapus karena virus, penyebab eksternal (seperti induksi petir), dan atau hal ▪ Tidak ada reaksi yang seharusnya dari komponen/modul , misalnya: matinya lampu inidikator (LED) pada switch atau router. ▪ Fungsi yang tidak berjalan dilingkungan jaringan, misalnya: gagal terhubung pada segment yang berbeda ▪ Ada penurunan performansi (respond tume dan atau visual) secara nyata /signifikan (kualitatif /relatif)terhadap kondisi normal sebelumnya. 	Klasifikasi permasalahan pada pengoperasian WAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menempatkan klasifikasi permasalahan dengan tepat ▪ Merumuskan hipotesa awal yang sesuai dengan klasifikasi permasalahan 	Memisahkan kelompok permasalahan yang terjadi pada WAN berdasarkan hardware, software dan penyebab eksternal	Memilah permasalahan yang terjadi pada pengoperasian WAN

<p>A.3 Mengisolasi permasalahan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemeriksaan yang sesuai ditentukan urutannya, agar proses diagnosis da atau perbaikan tidak menimbulkan permasalahan baru lainnya, misalnya tidak perlu mengganti router jika switch yang tidak berfungsi. ▪ Pemeriksaan yang sesuai ditentukan urutannya, jika gejala yang muncul sama untuk masalah dengan penyebab yang berbeda, misalnya: misalnya tidak bisa ping pada segment yang berbeda (bisa dari switch, media jaringan, router, atau PC-nya. ▪ Tindakan yang bisa dilakukan ditentukan saat diagnosis dengan cara penukaran perangkat/modul sebagai langkah isolasi sumber permasalahan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Urutan pemeriksaan yang sistematis dalam pelaksanaan diagnosa permasalahan ▪ Tindakan-tindakan yang dapat dilakukan untuk meng-isolasi sumber permasalahan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengikuti prosedur pemeriksaan dalam mendiagnosa permasalahan ▪ Memilih tindakan yang cepat dan tepat untuk mengisolasi sumber permasalahan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan urutan pemeriksaan dan diagnosa permasalahan ▪ Menunjukkan prosedur pengisolasian masalah pada pengoperasian WAN 	<p>Mengisolasi permasalahan yang timbul saat pengoperasian WAN, baik pada sisi hardware maupun aplikasinya</p>
---	---	---	--	---	--

F. CEK KEMAMPUAN

Untuk mengetahui kemampuan awal yang telah Anda miliki, maka isilah cek lis (√) seperti pada table di bawah ini dengan sikap jujur dan dapat dipertanggungjawabkan.

Sub Kompetensi	Pernyataan	Saya dapat Melakukan Pekerjaan ini dengan Kompeten		Bila Jawaban "Ya" Kerjakan
		Ya	Tidak	
Mendiagnosis permasalahan WAN (Wide Area Network) tersambung jaringan	1. Mengidentifikasi masalah fungsionalitas jaringan pada perangkat melalui gejala yang muncul			Tes Formatif 1
	2. Memilah masalah berdasarkan kelompoknya			Tes Formatif 2
	3. Mampu mengisolasi permasalahan dan instalasi yang tersambung jaringan			Tes Formatif 3

Apabila anda menjawab **TIDAK** pada salah satu pernyataan diatas, maka pelajarilah modul ini.

BAB. II

PEMELAJARAN

A. RENCANA PEMELAJARAN SISWA

Kompetensi : Jaringan Komputer

Sub Kompetensi : Mendiagnosis permasalahan perangkat yang tersambung jaringan berbasis luas (WAN)

Jenis Kegiatan	Tanggal	Waktu	Tempat Belajar	Alasan Perubahan	Tanda Tangan Guru
Membahas tentang Mengidentifikasi masalah fungsionalitas jaringan pada perangkat melalui gejala yang muncul					
Menghubungkan jaringan kecil menjadi jaringan yang besar (Internetworking)					
Membahas tentang menganalisa DHCP client					
Membahas tentang Admin dan User client					

B. KEGIATAN BELAJAR

Kegiatan Belajar 1: Mengidentifikasi Masalah Fungsionalitas Jaringan pada Perangkat Melalui Gejala yang Muncul

a. Tujuan Kegiatan Pemelajaran

- 1) Peserta diklat mampu mengetahui jenis-jenis gangguan pada Jaringan berbasis luas/Wire Less.
- 2) Peserta diklat mampu mengetahui Performance dan kondisi perangkat yang terhubung jaringan berbasis luas/Wire Less.

b. Uraian Materi

Mendiagnosis permasalahan perangkat yang tersambung jaringan luas atau Wire Less merupakan pekerjaan yang harus dilakukan oleh administrator jaringan/Teknisi. Pekerjaan ini memerlukan ketelitian dan kesabaran yang tinggi agar di dapat hasil yang baik.

Komputer yang terhubung jaringan luas sering kali mengalami gangguan maupun kerusakan baik dari sisi hardware atau software. Hal ini disebabkan oleh banyaknya pengguna frekuensi atau gelombang 2,4Mhz, gejala alam dan komputer yang terhubung dalam sistem jaringan berbasis luas (wireless) atau WAN.

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan adalah:

1) Tegangan Listrik

Tegangan listrik dapat menyebabkan gangguan apabila tegangan yang dihasilkan tidak stabil, sering terjadi naik dan turun atau mati mendadak dari sumber PLN. Hal tersebut sangat mempengaruhi dikarenakan semua peralatan yang kita gunakan bersumber pada listrik. Sumber listrik yang kita gunakan tidak baik atau tidak stabil, dapat menyebabkan peralatan yang kita gunakan mudah rusak. Perangkat wireless yang kita gunakan sering mati mendadak karena sumber listrik mati dapat menyebabkan perangkat WireLess yang kita

gunakan akan cepat rusak. Sehingga akan mempengaruhi jaringan apabila terjadi kerusakan pada Wireless/radio workstation maupun di router server.

2) Mati atau tidak berfungsinya komponen pada perangkat wireless

Mati atau tidak berfungsinya komponen pendukung perangkat Wireless disebabkan oleh gangguan Petir (gangguan alam), terjadi dikarenakan factor alam dan petir di saat cuaca hujan dan angin kencang yang menyebabkan perangkat akan terbakar juga pemakaian yang terlalu lama tanpa adanya perawatan yang berkala.

3) Perangkat Software, Gangguan juga dapat terjadi dari software yang ada di Server atau PC client, gangguan ini bisa disebabkan oleh tidak jalannya aplikasi di wireless, konflik IP (Internet Protocol), tidak jalannya proses proxy server pada server, dan masih banyak lagi jenis gangguan software lainnya, solusinya adalah Admin harus menguasai standart server dan client.

Instalasi Jaringan di dalam ruangan

Tampak pada gambar adalah computer yang berfungsi sebagai gateway untuk operasi 24 jam ke Internet dari rumah saya. Komputer tersebut adalah Pentium I 166MHz dengan memory 64Mbyte RAM.

Saya menggunakan Linux Red Hat 9.0 sebagai system operasinya. Pada operasi normalnya, computer tersebut beroperasi dengan mode text tanpa Graphical User Interface (GUI) yang akan banyak menghabiskan memory.

Antenna luar untuk memperpanjang jarak jangkauan

Komunikasi diletakan di atas atap klem ke pipa ledeng sepanjang 2 meter yang ditanam ke beton di dinding rumah saya. Antenna tersebut adalah antenna parabola dengan gain 19dBi; sebetulnya terlalu besar untuk mencapai akses point yang jaraknya hanya 1 kilometer dari rumah saya.

Gateway Pentium I tersebut diberi card Ethernet tambahan untuk disambungkan ke jaringan computer local (LAN). Tampak pada gambar adalah tempat kerja saya yang terdiri dari banyak computer yang tersambung ke jaringan local dan ke Internet melalui wireless Internet melalui gateway Pentium I tersebut. Semua PC dapat secara simultan mengakses internet melalui jaringan tersebut.

Perangkat dasar WAN /Wifi

- a. Antena Grid 2,4 Mhz/Omni 19 Dbi
- b. Radio Outdoor/Indoor
- c. Wire Less Router
- d. Kabel UTP
- e. Conector RJ 45
- f. Switch Hub

c. Rangkuman

Mendiagnosa permasalahan yang terjadi pada jaringan berbasis luas atau wireless dilakukan untuk mengetahui bagian-bagian perangkat hardware/software yang kemungkinan mengalami kerusakan atau gangguan. Mendiagnosa kerusakan dapat dilakukan secara hardware maupun secara software dengan indikasi-indikasi yang dapat diamati. Untuk mendapatkan jaringan berbasis luas/wireless yang baik dan bekerja secara normal harus dilakukan perawatan secara berkala. Perawatan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi perangkat pendukung dan kondisi jaringan berbasis luas dalam berkomunikasi data. Dengan perawatan yang berkala diharapkan sistem jaringan berbasis luas/wireless tersebut akan selalu dalam kondisi yang terjaga dengan baik dan bekerja secara normal.

d. Tugas

- 1) Perhatikan dan catatlah kondisi peralatan yang digunakan dalam jaringan berbasis luas/wireless pada saat bekerja secara normal!
- 2) Periksa dan catatlah secara hardware dengan mengindikasikan bahwa jaringan berbasis luas/wireless tersebut sudah dapat bekerja dengan baik serta alasannya!
- 3) Periksa dan catatlah jenis topologi fisik jaringan yang digunakan dalam laboratorium anda, jenis kabel dan indentifikasikan IP (internet protocol) yang digunakan oleh radio atau Wire less router.

Nb: Jika disekolah anda tidak mempunyai WAN (Wide Area Network) dapat digantikan dengan WireLess Router, untuk instalasi di Lab computer sekolah

e. Tes Formatif

- 1) Sebutkan peralatan vital yang harus dimiliki untuk membangun sebuah jaringan berbasis luas/wire less beserta fungsinya masing-masing?
- 2) Dalam Jaringan berbasis luas/wireless apakah perlu dilakukan perawatan? Kalau perlu berapa jangka waktu perawatannya? Mengapa harus dilakukan perawatan? Pada bagian apa saja?

f. Kunci Jawaban Formatif

- 1) Peralatan vital yang harus dimiliki untuk membangun sebuah jaringan berbasis luas beserta fungsinya masing-masing adalah:

a) Antena Grid 2,4/Omni 19dbi

Fungsinya adalah dimana antenna ini adalah menerima dan mengirim signal data dengan sisitem gelombang radio 2,4 Mhz.Dimana data tersebut bisa dalam bentuk intranet atau internet.

b) Radio outdoor/indoor

Berfungsi menghubungkan proses input/output frekuensi 2,4 MhZ ke Ethernet Card (Eth0) atau komputer.

c) HUB/switch

Hub/switch berfungsi sebagai terminal atau pembagi sinyal data bagi kartu jaringan (Network Card).

d) Wire Less Router

Bisa juga berfungsi menjadi switch hub dan sebagai radio indoor dimana menghubungkan frekuensi 2,4 Mhz ke PC

(Personal computer).

e) Kabel dan Konektor

Kabel dan konektor berfungsi sebagai media penghubung antara komputer client dengan komputer client yang lain atau dengan peralatan lain yang digunakan untuk membentuk jaringan.

- 2) Perlu, jangka waktunya sebulan, jika tidak ada perawatan maka perangkat wire less akan cepat rusak dan dapat mati total, pada bagian radio outdoor/indoor, wireless router dan mengatur radio tersebut melalui software sesuai merk radio/ wire less.

g. Lembar Kerja

Alat dan bahan

- 1) Tang, obeng plus/minus untuk merakit dan memasang antenna, lalu alas kaki yang terbuat dari karet untuk menghindari aliran listrik ketubuh (tersengat listrik)
- 2) Kabel UTP dan conector RJ45 serta kliping Tools untuk memasang RJ 45 ke kabel UTP.
- 3) Radio Indor/Out door lengkap dengan Driver/aplikasinya.
- 4) Wire Less Router.

lalu koneksikan dengan komputer yang mempunyai sistem operasi, lalu masuk ke dalam aplikasi web browsing, lalu ketik ip wireless pada address

yang biasanya setiap wire less router mempunyai IP: 192.168.1.1, lalu setting IP local sesuai dengan IP local yang sudah ditentukan menurut classnya, Tugas ini adalah untuk sekolah yang tidak mempunyai WAN (wide area network) di sekolahnya.

Jika sekolah mempunyai WAN (Wide Area Network) maka, lakukan instalasi Radio, dengan cara pasang antena omni atau grid 2,4 Mhz pada tower, lalu coneckan kabel UTP pada radio indoor/outdoor. Setelah anda melihat lampu power, LAN (eth), dan lampu signal (berkedip) maka instalasi radio telah anda jalani dengan baik.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja

- 1) Berdo'alah sebelum memulai kegiatan belajar.
- 2) Gunakan alas kaki yang terbuat dari karet untuk menghindari aliran listrik ketubuh (tersengat listrik)
- 3) Bacalah dan pahami petunjuk praktikum pada setiap lembar kegiatan belajar.
- 5) Letakkan antena/radio/wireless pada tempat yang aman.
- 6) Pastikan antena/radio/wireless dalam keadaan baik, semua kabel penghubung terkoneksi dengan baik.
- 7) Jangan meletakkan benda yang dapat mengeluarkan medan elektromagnetik di dekat antena/radio/wireless (magnet, handphone, dan sebagainya).
- 8) Jangan meletakkan makanan dan minuman diatas antena/radio/wireless.
- 9) Gunakanlah antena/radio/wireless sesuai fungsinya dengan hati-hati.

Langkah Kerja

Jika sekolah yang tidak mempunyai Wan (Wide Area Network)

- 1) Wire Less Router dikoneksikan dengan komputer yang mempunyai sistem operasi menggunakan kabel UTP.
- 2) Periksa kabel UTPnya, karena kabel tersebut sebaiknya Cross.
- 3) Periksa semua konektor kabel telah terhubung dengan baik (tidak longgar) pada Wire less Router ke Server/workstation (client).
- 4) Periksa kabel penghubung antara komputer server ke switch/hub dan komputer workstation (client) ke switch/hub.
- 5) Hidupkan komputer server dan masuklah sebagai admin (root) dengan user name dan pasword admin.
- 6) Periksa setting alamat IP dan subnet mask pada komputer server dan client.
- 7) Periksa IP wire Less Router melalui web browsing lalu ketikkan IP wire less 192.168.1.1.
- 8) Muncul tampilan Web wire less, lalu gantikan Passwordnya.
- 9) Rapikan dan bersihkan tempat praktek

Jika sekolah yang mempunyai WAN, maka:

- 10) Rakit Antena grid 2,4 mhz.
- 11) Periksa dengan benar rakitannya, jangan sampai terbalik memasang arah polarisnya.
- 12) Kencangkan semua baut –baut nya.
- 13) Periksa radio indoor/outdoor dalam kondisi baik.
- 14) Sambungkan radio dengan antenna menggunakan kabel UTP dimana kabel tesebut harus diposisi croos.
- 15) Periksa lampu radio apakah hidup lampu powernya.
- 16) Periksa lampu LAN (eth) apakah hidup.
- 17) Perika lampu frekuensi radio hidup (berkedip)
- 18) Jika ketiga lampu sudah dalam keadaan hidup maka radio berjalan dengan baik.

19) rapikan tempat kerja anda.

Kegiatan Belajar 2: Memilah Masalah Berdasarkan Kelompoknya

a. Tujuan Kegiatan Pemelajaran

- 1) Peserta diklat mampu mengklasifikasi perangkat WAN pada pengoperasian
- 2) Peserta diklat mampu mengidentifikasi masing-masing jenis permasalahan yang ada pada hardware.
- 3) Peserta diklat mampu mengidentifikasi masing-masing jenis permasalahan yang ada pada software.

b. Uraian Materi

Peralatan WLAN untuk Instalasi Luar Ruang

Pada berbagai kasus, kemungkinan konfigurasi instalasi dapat sangat bervariasi. Pada dasarnya kita membutuhkan empat buah komponen inti untuk mem-bypass infrastruktur Telkom yaitu:

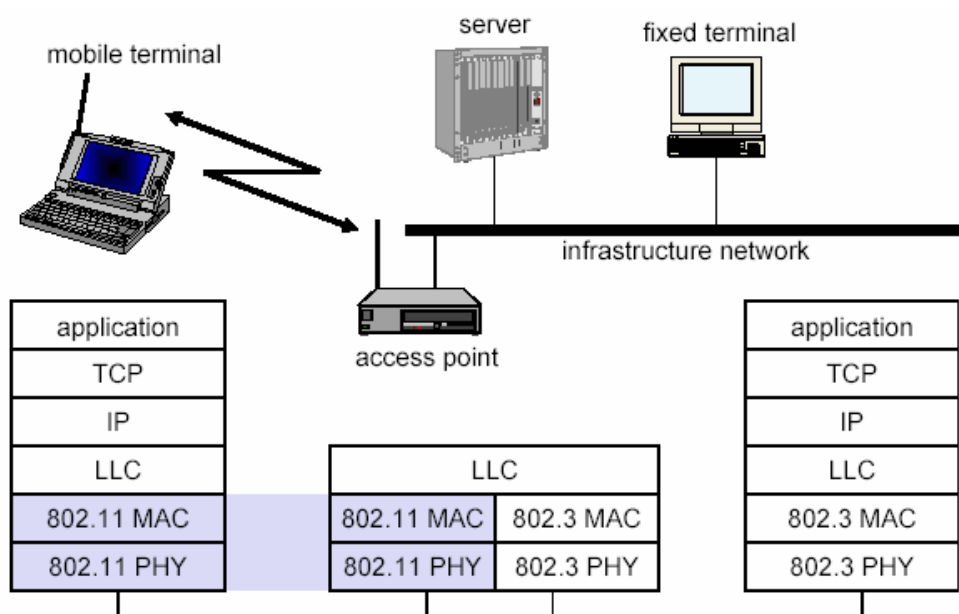
- PC router, dapat berupa Pentium I atau Pentium II 64Mbyte RAM dengan system operasi Linux agar cukup reliable.
- WLAN Card, menggunakan card PCI dengan antenna external. Untuk solusi yang lebih murah, menggunakan card USB yang memiliki built-in antenna. Dengan menambahkan reflector pada USB card tersebut, jarak beberapa kilometer. Perlu dicatat bahwa tidak semua card WLAN dirancang untuk keperluan outdoor, sebagian card dirancang hanya untuk keperluan indoor.
- Bagi anda yang menggunakan card PCI, untuk menyambungkan ke antenna external dibutuhkan kabel pig tail untuk sambungan ke kabel coax. Kabel coax biasanya diusahakan tidak lebih dari 10 meter untuk

menjaga agar redaman tidak terlalu besar. Sebetulnya akan lebih murah dan tidak meredam terlalu banyak sinyal jika menggunakan card USB WLAN, karena tidak perlu lagi menggunakan kabel coax.

- Antenna luar digunakan untuk memperluas jangkauan komunikasi wireless internet. Pada dasarnya anda membutuhkan sebuah antenna luar di frekuensi 2.4GHz. Jika anda ingin membuat sendiri antenna luar 2.4GHz, Anda dapat memerikanya di <http://www.google.com> menggunakan keyword "homebrew 2.4 GHz antenna" – anda akan memperoleh banyak informasi tentang berbagai teknik untuk membuat sendiri antenna luar untuk 2.4GHz.

Bagi yang menggunakan card USB WLAN dengan antenna 2.4GHz yang sudah built-in, perlu melakukan beberapa hal untuk membuat jarak menjadi jauh, antara lain:

- Buat supaya card USB WLAN menjadi tahan cuaca, misalnya dengan memasukkannya ke bungkus yang tahan hujan, dll.
- Buat supaya kabel USB ke PC juga tahan cuaca.
- Letakan Card USB WLAN di muka antenna parabola untuk memperoleh penguatan antenna yang lebih besar. Dapat menggunakan antenna parabola yang kecil yang biasa digunakan untuk kabel TV, atau membuatnya sendiri.



Gambar Arsitektur Protokol Komunikasi

Membangun Jaringan RT/RW-net

Langkah selanjutnya yang lebih kita kembangkan setelah seseorang tersambung ke internet 24 jam melalui wireless internet, adalah mengkaitkan tetangganya untuk dapat tersambung ke internet juga. Secara bisnis, hal ini cukup menguntungkan dibandingkan bisnis WARNET.

Tampak pada gambar adalah konfigurasi umum RT/RW-net. Sebuah gateway yang beroperasi 24 jam tersambung ke internet secara wireless disambungkan ke jaringan komputer lokal (LAN) melalui card ethernet yang ke dua.

Jarak dan membuat peralatan tahan gangguan cuaca merupakan dua tantangan yang harus dihadapi dalam membangun jaringan RT/RW-net. Memang jaringan IntraNet di kantor maaupun WARNET dalam hal ini jauh lebih mudah karena biasanya diinstalasi dalam ruangan.

Sebuah kabel UTP biasanya dapat dioperasikan secara reliable untuk jarak 100-150 meter. Kita perlu memasang hub setiap jarak tersebut untuk menjangkau jarak yang jauh. Memang teknik ini bukanlah teknik yang baik untuk membangun sebuah jaringan LAN, tapi cukup lumayan untuk membangun jaringan RT/RW-net yang relatif murah.

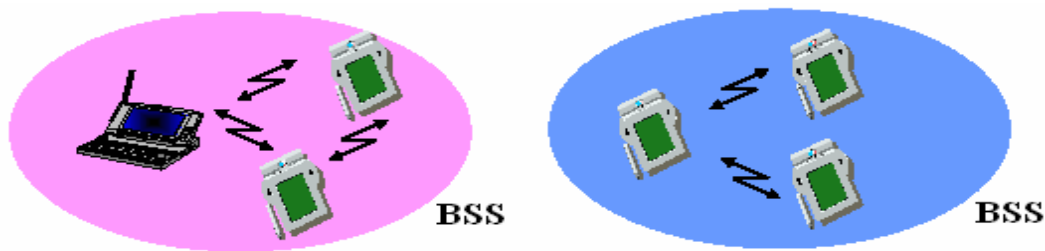
Instalasi sebuah RT/RW-net

Berbagai contoh yang ditampilkan pada bagian ini diambil dari instalasi, di jaringan RT/RW-net. Semua gambar adalah milik pak Michael Sunggiardi yang dapat diambil disitus di <http://www.bogor.net/idkf/>.

Tampak pada gambar adalah hub yang digunakan untuk memperkuat sinyal UTP kabel agar jarak yang dapat ditempuh menjadi cukup jauh. Ada banyak pipa

paralon yang ditarik dari kotak tempat hub tersebut agar tahan terhadap gangguan cuaca.

Kotak tempat penyimpanan hub, yang isinya hub dan power supply. Untuk menangkal petir, ia dimasukan ke jaringan PLN. Kabel UTP dimasukan ke dalam pipa pralon dan biasanya ditarik sepanjang got di muka rumah supaya mudah melakukan pemeliharaan.



Gambar Topologi Adhoc Network

c. Rangkuman

Permasalahan yang sering muncul pada pemasangan maupun setelah pemasangan jaringan berbasis luas adalah jarak dan gangguan cuaca yang akan mengganggu frekuensi 2,4 Mhz menjadi lemah, yang harusnya mendapatkan signal 80–95 %. contoh Wan yang akan kita ambil adalah system RT/RW net,dimana system ini sudah berkembang di beberapa kawasan di Indonesia.Serta beberapa trik untuk merawat dan mengamankan perangkat– perangkat Wan (wide area network).

d. Tugas

- a. Periksa dan catat jenis kartu jaringan yang digunakan pada client dan server serta jenis kabel yang digunakan dalam jaringan berbasis luas tersebut
- b. Periksa dan catatlah seting konfigurasi jaringan berbasis luas yang digunakan dalam praktik tersebut!

c. Lakukan konfigurasi ulang pada kartu jaringan di komputer client anda pada nomor TCP/IP yang berbeda catat hasilnya! Apakah masih dapat berkomunikasi komputer lain?

d. Kenapa?

e. Tes Formatif

- 1) Jelaskan instalasi RT/RW net
- 2) Bagaimana kita membangun jaringan RT/RW Net
- 3) Sebutkan Perangkat untuk instalasi luar ruangan?

f. Kunci Jawaban Formatif

- 1) Instalasi ini harus menggunakan tower, anti petir, lalu kabel UTP, radio indoor/outdoor, switch, antenna grid/omni, lalu dari tower di pasang Antena yang dihubungkan ke radio menggunakan kabel koaxial, lalu dari radio dihubungkan ke kabel utp dengan RJ 45 ke switch hub, switch hub dapat langsung dihubungkan ke setiap client yang bergabung di RT/RW net.
- 2) Setelah kita tersambung ke koneksi internet 24 jam maka kita dapat membagi bandwidth internet ke setiap client yang bergabung dalam Rt/Rw net. Setiap client dapat mengakses internet dengan menggunakan PC (personal computer) di rumahnya masing –masing.
- 3) Antena Luar (grid/omni), Radio Indoor/outdoor, Pc router, Wireless router.

g. Lembar Kerja

Alat dan bahan:

- 1 (Satu) unit komputer yang telah terinstall sistem operasi jaringan sebagai server, 1 (Satu) unit komputer yang telah terinstal sistem operasi sebagai workstation (client), Network Interface card (kartu jaringan) yang telah terpasang pada komputer server maupun workstation, kabel UTP untuk

menghubungkan komputer server dengan komputer client, switch/hub, Konektor RJ45, Tang (Crimping tool).Wire less router

Kesehatan dan Keselamatan Kerja

- 1) Berdo'alah sebelum memulai kegiatan belajar.
- 2) Gunakan alas kaki yang terbuat dari karet untuk menghindari aliran listrik ketubuh (tersengat listrik)
- 3) Bacalah dan pahami petunjuk praktikum pada setiap lembar kegiatan belajar.
- 4) Letakkan komputer/wire less pada tempat yang aman.
- 5) Pastikan komputer dalam keadaan baik, semua kabel penghubung terpasang dengan baik.
- 6) Jangan meletakkan benda yang dapat mengeluarkan medan elektromagnetik di dekat computer/wire less (magnet, handphone, dan sebagainya).
- 7) Jangan meletakkan makanan dan minuman diatas computer/wiree less.
- 8) Gunakanlah komputer/ wire less sesuai fungsinya dengan hati-hati.
- 9) Setelah selesai, matikan komputer dengan benar.

Langkah Kerja

- 1) Persiapkan semua peralatan dan bahan pada tempat yang aman.
- 2) Periksa bahwa Kartu jaringan telah terpasang dengan baik pada komputer server maupun client.
- 3) Periksa semua konektor kabel telah terhubung dengan baik (tidak longgar) pada komputer server dan client.
- 4) Periksa kabel penghubung antara komputer server ke switch/hub dan komputer client ke switch/hub.
- 5) Hidupkan komputer server dan masuklah sebagai admin (root) dengan user name dan password admin.
- 6) Periksa radio indoor/outdoor dalam kondisi baik.

- 7) Sambungkan radio dengan antenna menggunakan kabel UTP dimana kabel tersebut harus diposisi cross.
- 8) Periksa lampu radio apakah hidup lampu powernya.
- 9) Periksa lampu LAN (eth) apakah hidup.
- 10) Perika lampu frekuensi radio hidup (berkedip)
- 11) Jika ketiga lampu sudah dalam keadaan hidup maka radio berjalan dengan baik.
- 12) rapikan tempat kerja anda.Kegiatan Belajar 2: Memilah Masalah Berdasarkan Kelompoknya

- 13) Periksa setting alamat IP dan subnet mask pada komputer server dan client.
- 14) Cek koneksi antar komputer workstation maupun komputer server dengan client.
- 15) Matikan komputer dengan benar.
- 16) Rapikan dan bersihkan tempat praktik

Kegiatan Belajar 3: Membahas tentang menganalisa DHCP clien

a. Tujuan Kegiatan Pemelajaran

- 2) Peserta diklat mampu mengisolasi permasalahan perangkat jaringan agar tidak mengganggu keseluruhan sistem
- 3) Peserta diklat mampu mengisolasi permasalahan perangkat jaringan dari sisi hardware
- 4) Peserta diklat mampu mengisolasi permasalahan perangkat jaringan dari sisi software

b. Uraian Materi

Konsep DHCP Server

Mengingat alamat IP yang sudah digunakan oleh setiap komputer tentulah bukan suatu pekerjaan yang mudah dan santai, apalagi terdapat lebih dari seratus komputer. Setiap instalasi komputer baru, Anda harus menari IP yang

belum terpakai atau IP akan bentrok. Belum lagi komputer yang rusak dan diganti sehingga Anda harus mengingat kembali alamat IP yang lama, maka munculah ide untuk mengotomatisasi pengalamatan IP dengan DHCP (gambar 5.1)

Komputer yang telah dikonfigurasi agar menggunakan DHCP, sewaktu dihidupkan akan menari apakah di Network terdapat DHCP Server dan komputer tersebut akan berteriak: "hai, saya mau menyewa IP, apakah ada yang menawarkannya?". DHCP Server yang mendengar adanya pihak yang mencari akan berkata "ok, saya adan IP untuk disewakan, nonya adalah sebagai berikut bla bla bla..... Apakah Anda tertarik?". Komputer yang mendapatkan penawaran dari DHCP Server ini akan memilih dari sekian penawaran IP secara acak jika dalam network terdapat beberapa DHCP Server. Ketika pilihan sudah diputuskan, komputer akan mengatakan ke salah satu DHCP Server "ok, saya akan meminjamnya dari Anda DHCP Server". DHCP Server akan menjawab lagi untuk terakhir kalinya "ok".

Proses penyewaan alamat IP secara teknis adalah:

1. Client mengirimkan broadcast DHCPDISCOVER untuk mencari DHCP Server.
2. DHCP Server yang tersedia mengirimkan DHCPOFFER serta IP dan waktu penyewaan.
3. Client yang menerima penawaran IP dari DHCP Server mengirimkan DHCPREQUEST.
4. Proses terakhir, DHCP Server mengirimkan DHCPACK.

Pembaruan Penyewaan IP

Sebenarnya ketika DHCP Server menyewakan IP ke komputer client, DHCP Server akan mengatakan, "OK, saya akan menyewakan IP ini untuk Anda selama sekian hari". Agar komputer client bisa tetap aktif dan berkomunikasi dalam

jaringan, maka penyewaan IP perlu dilakukan penyewaan kembali sebelum masa akhir penyewaan IP habis.

Komputer client akan secara otomatis memperbaharui penyewaan IP ketika mencapai 50% dari masa waktu penyewaan dengan mengirimkan DHCPREQUEST ke DHCP Server. Jadi misalkan saja penyewaan IP adalah 8 hari, maka pada hari ke 4, komputer client akan mencoba memperbaharui penyewaan IP ini secara otomatis. Andaikan saja pada saat penyewaan mencapai 50% dan penyewaan IP kembali gagal dilakukan karena DHCP server sedang diperbaiki, maka komputer secara otomatis akan mencoba lagi memperbaharui penyewaan IP pada saat masa sewa mencapai 87.5%. Bagaimana jika komputer client tetap tidak dapat memperbaharui masa penyewaan IP tersebut? Maka tidak seperti hukum di Indonesia yang bisa seenaknya dimainkan, komputer client harus melepaskan IP yang telah disewa dan mencari DHCP server yang lain atau tidak mendapatkan alamat IP yang baru.

Instalasi DHCP Server pada Windows 2003

Sebelumnya sudah kita bicarakan setting IP otomatis yang akan mengambil konfigurasi IP melalui DHCP Server, pada bagian ini akan kita lihat bagaimana melakukan instalasi dan pemakaian dari DHCP server.

Windows 2003 seperti juga pada server pendahulunya (Windows 2000 NT) sudah mengikutsertakan services untuk berfungsi sebagai DHCP server. Walaupun services dari DHCP ini tidak terinstalasi secara default, tapi Anda bisa menginstalnya dengan sangat mudah, yaitu melalui menu: **Start > Control Panel > Add Or Remove Programs > Add/Remove Windows Components > Networking Services > Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP).**

Scope

Tugas DHCP server adalah memberikan IP atau yang lebih dikenal, menyewakan IP ke client. IP apa saja yang disewakan ke client? IP yang ditawarkan atau biasanya range IP yang ditawarkan oleh DHCP server disebut sebagai scope. Misalkan Anda mempunyai scope antara 10.10.1.1 s/d 10.10.1.3, artinya DHCP server Anda bisa memberikan IP ke tiga komputer sekaligus, yaitu 10.10.1.1, 10.10.1.2, dan 10.10.1.3.

Biasanya saya memberikan range IP secara lengkap ke dalam DHCP. Jadi misalkan network saya menggunakan IP 192.168.0.0/ 24 (subnet mask 255.255.255.0 jika Anda lupa dengan arti dari angka 24 ini) atau 192.168.0.1-192.168.0.254 maka saya akan membuat range "Start IP address" dengan nilai 192.168.0.1 dan "End IP address" dengan nilai 192.168.0.254. Bagaimana jika nomor IP 192.168.0.9 dan 192.168.0.10 sudah terpakai untuk server saya? Apakah tidak bentrok jika DHCP masih tetap menawarkannya? Tentu saja akan bentrok jika DHCP server Anda menawarkannya, karena itulah nantinya harus Anda set agar IP yang sudah digunakan jaringan lagi ditawarkan melalui pilihan Exclude.

Sebagai sedikit gambaran dalam perancangan penggunaan IP, misalkan saya mempunyai network range yang digunakan 192.168.0.1 s/d 192.168.0.254, maka saya akan tetapkan, semua server harus menggunakan IP permanen antara 192.168.0.1-192.168.20, untuk alat network seperti swith, router dan lain-lain akan menggunakan range IP 192.168.0.21-192.168.0.50. Nantinya pada DHCP server saya tinggal set agar range IP dari 192.168.0.1 s/d 192.168.0.50 harus di-exclude atau tidak boleh ditawarkan ke client. Pada saat pemasangan server baru, saya tinggal menggunakan salah satu IP dari range IP 192.168.0.1-192.168.0.20 dan tidak perlu melakukan apapun pada DHCP server yang sedang berjalan. Tentu saja Anda bisa melebarkan range IP untuk server maupun alat-alat komunikasi sesuai dengan kebutuhan Anda dan nantinya.

Untuk mengaktifkan sebuah scope, klik gambar server kemudian pilih **Action > New Scope** atau klik kanan **New Scope**. Kolom "Start IP address" dan "End IP address" meminta Anda agar memasukan alamat IP awal dan alamat IP akhir yang akan digunakan. Karena saya menggunakan network 192.168.0.0/24 maka saya bisa memasukan IP 192.168.0.1 pada kolom "Start Ip address" sedangkan pada kolom "End Ip address" dimasukan IP 192.168.0.254 (ingat alamat 192.168.0.0 dan 192.168.0.255 tidak bisa digunakan). Selain "Start IP address" dan "End IP address" Anda juga harus mengisi subnet mask yang digunakan dalam bentuk jumlah bit (length) atau dalam bentuk desimal.

Seperti yang telah saya dijelaskan, Anda bisa memasukan IP dalam scope yang tidak boleh disewakan ke client pada bagian "Add Exculusions". Pada bagian ini Anda bisa memasukan per IP secara satu persatu atau dalam suatu range. Disini terlihat betapa membantunya desain penggunaan IP yang telah saya lakukan sehingga saya hanya perlu memasukan IP range 192.168.0.1 s/d 192.168.0.50 dari pada saya harus memasukannya satu per satu IP yang digunakan oleh server dan alat-alat komunikasi jaringan.

Untuk memasukan IP satu per satu, Anda bisa memasukannya dalam Start IP address dan End IP address dengan IP yang sama. Jadi misalkan Anda mempunyai satu IP yang harus di-exclude yaitu 192.168.0.100, maka masukan IP 192.168.0.100 dalam kolom "Start IP address" maupun "End IP address" kemudian klik tombol Add (Gambar 5.4).

Durasi penawaran-penawaran IP oleh DHCP server ke client dimasukkan ke dalam bagian "Lease Duration" (Gambar 5.5). Jadi pada bagian inilah Anda menentukan berapa lama sebuah komputer yang meminjam IP dari DHCP server harus memperbarui IP yang telah dipinjamnya. Secara default, waktu yang terisi adalah 8 hari yang tentu saja sudah cukup lama. Semakin lama waktu sewa tentunya lalu lintas data pada jaringan Anda juga akan semakin sedikit; tapi

saya sendiri lebih suka waktu penyewaan atau lease duration selama 1 hari selama suatu jaringan belum benar-benar dirancang dengan sangat baik. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi perubahan-perubahan kebijakan seperti alamat server DNS yang berubah dan lain-alin. Dengan lease duration 1 hari, kenaikan laju lintas data akan cukup terasa jika terdapat ratusan komputer karena proses pembaruan dan penyewaan menggunakan sekitar empat kali 576 bytes. Setelah mendapatkan network yang lebih mantap, Anda bisa secara bertahap menaikkan lease duration secara bertahap.

Selain konfigurasi IP yang disewakan ke client, Anda juga bisa mengatur alamat DNS, Default Gateway dan lain-lain (Gambar 5.6). Dengan demikian, penyewaan IP oleh client berupa satu paket lengkap dengan seting alamat DNS, Default gateway dan lain-lain, dan karean alasan inilah saya lebih suka dengan lease duration selama 24 jam. Andaikan terjadi perubahan alamat DNS dan perubahan Gateway saya bisa segera memasukannya ke dalam DHCP server sehingga client tidak perlu menunggu terlalu lama untuk mendapatkan data yang terbaru, atau saya tidak perlu mendengar terlalu lama omelan-omelan yang segera datang dari pengguna.

Pilihan pertama yang bisa Anda informasikan konfigurasi tambahan pada IP adalah alamat default gateway (Gambar 5.7). Alamat default gateway ini biasanya merupakan alamat dari router jika Anda terhubung dengan WAN atau Internet. Default gateway bisa dikatakan sebagai alamat yang Anda tuju ketika berhubungan dengan network lain yang tentu saja selain network lokal. Komunikasi dengan network lokal tidak akan bisa melalui default gateway, karena itu Anda tidak bisa merancang dua network yang dihubungkan dengan leased line dan router dengan alamat network yang sama.

Pada bagian selanjutnya, Anda bisa memasukan domain yang digunakan dalam network pada kolom "Parent Domain" yang dalam contoh ini adalah jaskom.com (Gambar 5.8). Selanjutnya, pada kolom "Server name" dan "IP

address” digunakan untuk memberikan informasi lokasi DNS server dalam network. Anda bisa memasukan nama server dari DNS server saja jika tidak hafal dengan alamat IP-nya dan mengklik tombol “Resolve”, maka alamat IP dari nama DNS yang dimasukan akan diisi secara otomatis. Selanjutnya jangan lupa mengklik tombol “Add”.

Setelah seting domain dan informasi DNS, Anda bisa juga memasukan lokasi WINS (Gambar 5.9). Anda tidak perlu lagi memasukan atau menggunakan WINS ini jika network atau jaringan yang digunakan minimal adalah Windows 2000 dan XP. WINS sebenarnya sudah hendak dimatikan oleh Microsoft semenjak Microsoft memutuskan untuk menggunakan TCP/IP sebagai protokol utamanya.

Langkah terakhir adalah mengaktifkan DHCP server yang telah diseting agar bisa segera menjalankan tugasnya. Untuk mengaktifkan DHCP server ini, Anda tinggal memilih pilihan “Yes, I want to activate this scope now” (Gambar).

Setelah DHCP server aktif, Anda akan melihat gambar server DHCP dan juga berbagai informasi yang penting bagi administrator (Gambar 5.11). Beberapa hal yang bisa Anda lihat adalah nama scope, kemudian “Address Pool” yang menginformasikan range dari IP yang boleh dan tidak boleh (exclude) diberikan ke DHCP client. “Address Leases” menunjukkan IP yang telah disewa oleh client dan informasi nama komputer yang menyewa IP tersebut serta kapan IP yang disewa akan habis masa waktunya (expired). “Reservation” digunakan untuk menunjukkan pemberian alamat IP tertentu pada komputer yang tetap (akan kita bahas nantinya). “Scope Option” adalah tambahan informasi pada setting IP yang telah kita berikan seperti informasi DNS dan informasi Default gateway. Pada bagian terakhir, yaitu “Server Option” sebenarnya tidak terlalu banyak berguna karena digunakan hanya jika Anda mempunyai banyak scope dalam satu DHCP server. Daripada melakukan setting informasi DNS server pada setiap scope, Anda bisa melakukan setting pada “Server Option” yang akan menjadi default setting pada semua scope.

INFO

Jika Anda ingin mengaktifkan DHCP server dalam network yang memiliki Active Directory maka terdapat langkah tambahan yang harus Anda lakukan yaitu otorisasi (authorize). Tanpa otorisasi, DHCP server 2003 Anda tidak akan bisa diaktifkan. Saya katakan DHCP server 2003 karena jika Anda membuat DHCP server dengan sistem lain seperti Linux atau Windows NT, Anda tetap bisa mengaktifkan DHCP server tanpa otorisasi. Untuk melakukan otorisasi, klik menu **Action > Manage Authorized Services >** sorot server Anda dan klik "Authorized".

Reservation

Jika Anda mempunyai satu komputer yang membutuhkan penyewaan IP yang selalu sama, Anda bisa melakukannya melalui bagian "Reservation". Klik-kanan pada bagian "Reservation" dan pilih "New Reservation" (Gambar 5.12)

Bagaimana DHCP server bisa mengenal komputer yang tidak mempunyai alamat IP? Pada saat client meminta alamat IP, sebenarnya dikirimkan juga informasi dari alamat MAC atau alamat dari ethernet card yang digunakan oleh client (MAC adalah alamat fisik sebuah ethernet card yang selalu unik).

Berdasarkan informasi dari MAC inilah, DHCP server menentukan apakah komputer yang bersangkutan perlu diberikan IP yang telah ditentukan. Informasi lainnya selain dari MAC Address, umumnya hanya berfungsi sebagai informasi lainnya saja seperti "Reservation name" dan "Description". Pada kolom "IP Address" Anda memasukkan alamat IP yang akan diberikan khusus ke alamat MAC yang telah ditentukan.

Pada bagian terakhir Anda akan melihat type support, yaitu berupa DHCP atau BOOTP. Jika Anda masih ingat dengan konsep diskless atau komputer tanpa

hardisk dan disket yang melakukan boot langsung dan terkoneksi ke server, maka itulah BOOTP. BOOTP dulunya terkenal di Novell tapi saat ini tampaknya sudah memudar. Microsoft sendiri juga tidak mendukung BOOTP dalam produknya.

c. Rangkuman

WAN (Wide Area Network) sebaiknya di setting Ipnya dengan sistem Automatic atau DHCP, karena lebih memudahkan kita untuk mengatur IP (Internet Protocol) di setiap Client yang terkoneksi di areal WAN yang kita kelola. Jadi Admin tidak perlu mengatur Ip yang ada di client.

d. Tugas

- a. Lakukan konfigurasi IP DHCP pada server atau wire less router
- b. Lakukan konfigurasi secara DHCP pada setiap Client

e. Tes Formatif

- 1) Apakah tugas dari DHCP?
- 2) Apa keuntungan dari DHCP?

q. Kunci Jawaban Formatif

- a. Tugas DHCP server adalah memberikan IP atau yang lebih dikenal, menyewakan IP ke client.
- b. Keuntungannya adalah Admin tidak repot lagi untuk menentukan dan menginstal IP pada setiap client.

Lembar Kerja

a. Alat dan bahan:

- 1 (Satu) unit komputer yang telah terinstall sistem operasi jaringan sebagai server, 1 (Satu) unit komputer yang telah terinstall sistem operasi sebagai workstation (client), Network Interface card (kartu jaringan) yang telah terpasang pada komputer server maupun workstation, kabel UTP untuk menghubungkan komputer server dengan komputer client, switch/hub, Konektor RJ45, Tang (Crimping tool), serta wire less router.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja

- 1) Berdo'alah sebelum memulai kegiatan belajar.
- 2) Gunakan alas kaki yang terbuat dari karet untuk menghindari aliran listrik ketubuh (tersengat listrik)
- 3) Bacalah dan pahami petunjuk praktikum pada setiap lembar kegiatan belajar.
- 4) Letakkan komputer pada tempat yang aman.
- 5) Pastikan komputer dalam keadaan baik, semua kabel penghubung terkoneksi dengan baik.
- 6) Jangan meletakkan benda yang dapat mengeluarkan medan elektromagnetik di dekat komputer (magnet, handphone, dan sebagainya).
- 7) Jangan meletakkan makanan dan minuman diatas komputer.
- 8) Gunakanlah komputer sesuai fungsinya dengan hati-hati.
- 9) Setelah selesai, matikan komputer dengan benar.

Langkah Kerja

- 1) Persiapkan semua peralatan dan bahan pada tempat yang aman.
- 2) Periksa bahwa Kartu jaringan telah terpasang dengan baik pada komputer server maupun client.
- 3) Periksa semua konektor kabel telah terhubung dengan baik (tidak longgar) pada komputer server dan client.
- 4) Periksa kabel penghubung antara komputer server ke switch/hub dan komputer client ke switch/hub.
- 5) Hidupkan komputer server dan masuklah sebagai admin (root) dengan user name dan pasword admin.
- 6) Hidupkan Komputer client.
- 7) Periksa setting alamat IP dan subnet mask pada komputer server dan client.
- 8) Setting IP secara DHCP/automatic.
- 9) Cek koneksi antar komputer workstation maupun komputer server dengan client.
- 10) Matikan komputer dengan benar.
- 11) Rapikan dan bersihkan tempat praktek

b. Kegiatan Belajar

Perbedaan admin dan Cleint adalah admin adalah komputer (Server) yang dapat menentukan semua akses data baik intranet atau internet dengan aturan–aturan sistem operasi server yang telah ditetapkan/berlaku pada setiap sistem operasi. Client adalah komputer pengikut si admin. Jadi client hanya dapat mengakses data yang telah ditentukan atau di ijinan oleh si admin. Contohnya misalkan si admin tidak mengijinkan data yang ada di drive c: atau di fólder mydocument di lihat oleh client, maka si admin dapat mengunci drive atau fólder tersebut dengan aturan yang ada di sistem operasi tersebut. Admin dapat menginstal dan mengatur DHCP, Domain, Proxy Server, Web Server, dll. Sedangkan client hanya dapat memakai dan

mengikuti sistem yang sudah dibuat oleh si admin. Di dalam lingkup WAN (Wide area network) admin sangat berperan sebagai wadah tempat mengirim dan menerima semua akses data dari client-client yang bergabung dalam wadah WAN (Wide area network) tersebut. Misalkan instalasi RT/RW net maka setiap rumah akan mengupload dan mendownload dari Server admin yang ada di sekolah kita

yang telah menggunakan jaringan berbasis luas (WAN)

i. Rangkuman

Admin dan Client adalah dua posisi yang berbedanya ibarat si Bos dengan bawahannya, si penentu dan yang ditentukan. Admin dapat mengakses semua keperluannya sedangkan client dia harus meminta ijin dulu dengan si Admin.

ii. Tugas

a. masuklah ke sistem operasi anda sebagai admin. dengan mengisi user dengan Administrator/root.

2) Masuklah ke sistem operasi anda sebagai client

iii. Tes Formatif

1) apakah yang dimaksud dengan Admin?

2) Apakah yang dimaksud dengan client?

iv. Kunci Jawaban Formatif

1) admin adalah si penentu, computer server yang dapat menentukan jalannya akses data dengan baik dan benar baik intranet maupun internet.

2) Client adalah yang ditentukan, computer yang mengakses data intranet atau internet yang telah ditentukan hak aksesnya oleh si admin

BAB. III

EVALUASI

A. PERTANYAAN

1. Sebutkan Langkah-langkah instalasi jaringan berbasis luas?
2. Sebutkan keuntungan atau kelebihan dari WAN?
3. Sebuah sekolah SMU mempunyai rencana untuk membangun WAN dan mempunyai lab Komputer dan satu unit server, dimana sekolah tersebut ingin membangun RT/RW net di daerahnya, ada 10 unit rumah yang ingin bergabung dimana 10 unit rumah tersebut masih dalam komplek yang sama dan berdekatan, lalu ada 2 instansi sekolah yang juga ingin bergabung di lingkungan WAN sekolah kita, bagaimanakah anda membangun dan menginstalasi WAN tersebut?

B. KUNCI JAWABAN EVALUASI

- a. rakit perangkat antenna, lalu sambungkan ke radio dengan kabel pictel, lalu sambungkan radio dengan kabel UTP mwnggunakan connector RJ 45.deteksi IP radio melalui server atau pc client dengan menggunakan aplikasi si radio lalu arahkan antenna radio client ke antenna WAN yang ada ditempat kita. Ping IP radio client, bisa juga dengan menggunakan aplikasi software si radio.
- b. Keuntungannya kita dapat membuat komunitas antara sekolah menjadi mudah dan menggunakan bandwit intenert dengan cepat dam murah
- c. Kita harus membangun tower di satu titik yang temudah dan terdekat lalu memsang antenna serta radio.dan membaginya dengan switch hu kesetiap rumah penduduk, Untuk meng akses ke sekolah lain maka sekolah tersebut juga harus memasang antenna dan radio indoor/outdoor untuk dapat mengakses ke WAN yang kita miliki.

C. KRITERIA KELULUSAN

Kriteria	Skor (1-10)	Bobot	Nilai	Keterangan
Kognitif (soal no 1 s/d 2)		3		Syarat lulus nilai minimal 70 dan skor setiap aspek minimal 7
Kebenaran layout		3		
Kerapian, kebersihan, ketelitian		2		
Ketepatan waktu		2		
Nilai Akhir				

Kategori kelulusan:

70 – 79 : Memenuhi kriteria minimal. Dapat bekerja dengan bimbingan.

80 – 89 : Memenuhi kriteria minimal. Dapat bekerja tanpa bimbingan.

90 – 100 : Di atas kriteria minimal. Dapat bekerja tanpa bimbingan.

BAB. IV

PENUTUP

Demikian modul pembelajaran **Mendiagnosis permasalahan perangkat yang tersambung jaringan berbasis luas**. Materi yang telah dibahas dalam modul ini masih sangat sedikit. Hanya sebagai dasar saja bagi peserta diklat diharapkan untuk belajar lebih lanjut. Diharapkan peserta didik memanfaatkan modul ini sebagai motivasi untuk menguasai teknik diagnosis permasalahan perangkat jaringan yang berbasis luas atau WAN (wide area network) yang lebih jauh sehingga peserta diklat dapat melakukan tindakan pengisolasian permasalahan yang terjadi pada jaringan berbasis luas yang tersambung dengan jaringan.

Setelah menyelesaikan modul ini dan mengerjakan semua tugas serta evaluasi maka berdasarkan kriteria penilaian, peserta diklat dapat dinyatakan lulus/tidak lulus. Apabila dinyatakan lulus maka dapat melanjutkan ke modul berikutnya sesuai dengan alur peta kedudukan modul, sedangkan apabila dinyatakan tidak lulus maka peserta diklat harus mengulang modul ini dan tidak diperkenankan mengambil modul selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

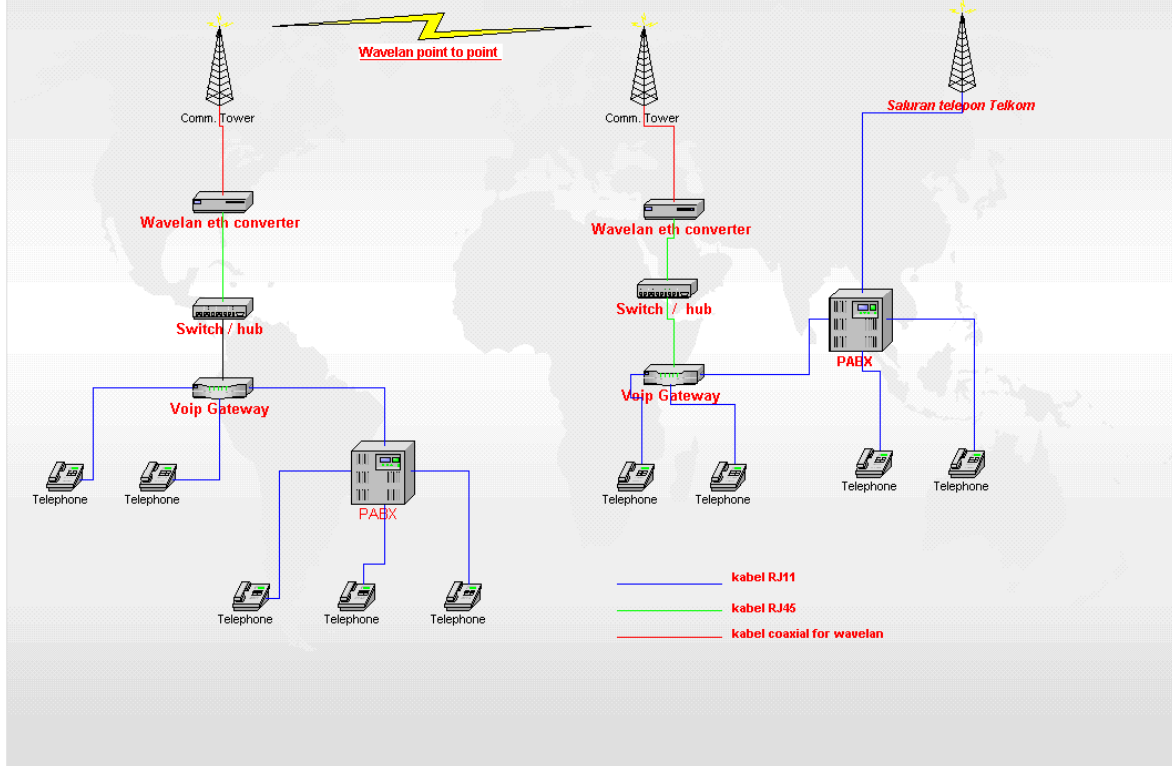
Onno W. Purbo: Wire less (wifi), Desain, dan Implementasi, Elek Media Komputindo, Jakarta, 1998

Onno W. Purbo: Buku Pintar Internet Teknologi Warung Internet, Elek Media Komputindo, Jakarta, 1999

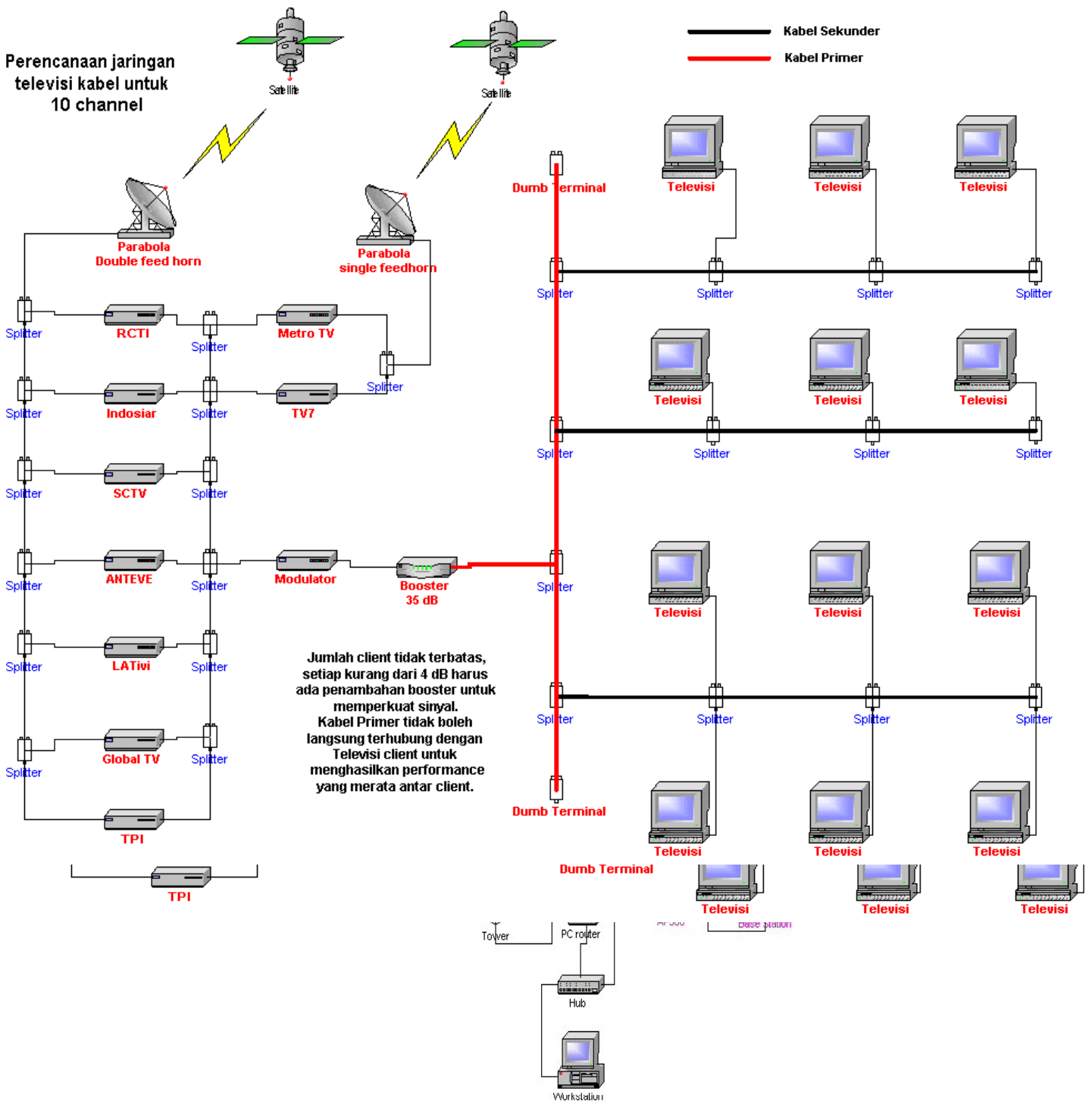
Dede Sopandi, Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer, Informatika, Bandung, 2004

<http://www.ilmukomputer.com> diambil pada tanggal 26 Oktober 2004

Konsep VOIP memakai wirelessLAN antar pulau / desa yang belum terjangkau sambungan telepon



Perencanaan jaringan televisi kabel untuk 10 channel



TOPOLOGI JARINGAN WAN

TOPOLOGI JARINGAN WAN

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.