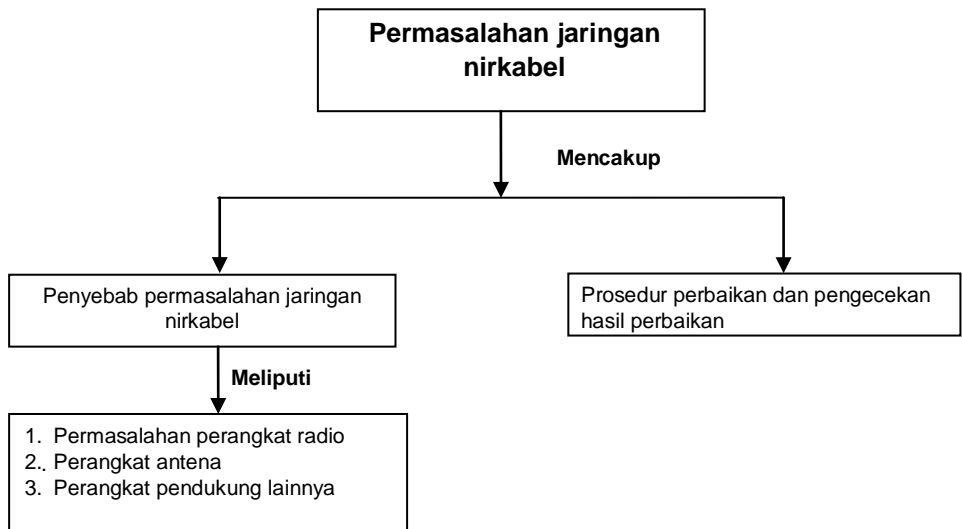


BAB 3

PERMASALAHAN JARINGAN NIRKABEL

Tujuan Pembelajaran:

1. Setelah memahami permasalahan jaringan nirkabel, peserta didik mampu menguraikan dan menjelaskan permasalahan apa saja yang sering terjadi pada jaringan nirkabel, langkah apa saja yang harus dilakukan untuk memperbaiki permasalahan tersebut, dan pengecekan hasil perbaikan dengan lisan maupun tulisan.
2. Setelah mengelompokkan permasalahan jaringan nirkabel, peserta didik mampu mengidentifikasi permasalahan yang sering terjadi berdasarkan perangkat yang dipergunakan dan mencari solusi guna perbaikan kerusakan tersebut.



Kata Kunci	
• Radio	• antena • disconnected • reset ulang •pointing • signal



Jaringan nirkabel dapat berfungsi dengan baik apabila letaknya berdekatan dengan sumber dan relatif terbuka. Kondisi lingkungan sangat mempengaruhi kualitas signal yang akan dipancarkan . Jalur akses secara otomatis terpengaruh dengan kondisi lingkungan seperti :

1. Jarak antara perangkat WLAN, AP dengan AP lain atau AP dengan perangkat komputer
2. Tingkat daya transmisi radio yang digunakan.
3. Bangunan dan kondisi alam
4. Interferensi frekuensi radio lain
5. Perambatan sinyal

6. Jenis dan lokasi antenna yang dipergunakan

A.PERMASALAHAN JARINGAN NIRKABEL

1.Jarak antara perangkat WLAN, AP dengan AP lain atau AP dengan perangkat komputer

Jarak antara perangkat sangat berpengaruh dalam konektivitas radio. Pada umumnya ketika kita dekat dengan sumber hotspot akan mendapatkan sinyal yang penuh pada perangkat laptop ataupun telpon seluler kita, akan tetapi apabila posisi yang jauh maka kekuatan sinyal juga akan melemah.

Ini terjadi juga ketika koneksi antar perangkat radio, semakin jauh jarak antar radio yang saling terkoneksi maka juga kualitas konektivitas juga semakin jelek.

Untuk instalasi outdoor sangat berpengaruh dengan kualitas radio dan antenna yang dipergunakan. Secara umumnya disamping sebagai penguat signal fungsi dari antenna WiFi adalah untuk menerima sekaligus menyalurkan sinyal WiFi ke gadget, laptop, maupun komputer. Seiring dengan perkembangan teknologi, kini telah ada beberapa jenis antenna WiFi sesuai kebutuhan.

- 1) Antena Grid. Secara fisik, bentuk dari antenna ini seperti jaring parabolic. Sayangnya, cakupan dari antenna ini hanya searah.

Selain itu, dibutuhkan antenna pemancar yang diletakkan di tempat lain agar antenna ini dapat menangkap sinyal WiFi. Saat antenna grid diletakkan mengarah pada antenna pemancar maka diperoleh sinyal yang kuat. Adapun fungsi dari antenna grid adalah menerima sekaligus mengirimkan sinyal data yang diperolehnya dengan menggunakan sistem gelombang radio. Ada dua frekuensi dari sistem gelombang radio yang digunakan pada antenna ini, yaitu 2.4 GHz dan 5 GHz.

- 2) Antena Omni. Untuk antenna jenis ini, bentuknya mirip tongkat dengan ukuran lebih kecil. Dibandingkan antenna grid, cakupan antenna omni lebih luas dan menyebar ke semua arah dengan membentuk semacam lingkaran. Namun, meskipun cakupannya cukup luas, jangkauannya tetaplah pendek. Biasanya, antenna ini digunakan oleh sekolah-sekolah, supermarket, perkantoran, bahkan warung tenda yang menyediakan WiFi.

Antena Sectoral Jenis antenna pemancar wifi yang mirip dengan antenna omni ini mampu menampung 5 klien sekaligus. Antenna ini mempunyai cakupan yang tidak begitu luas, namun mampu menjangkau jarak lebih jauh. Pada umumnya, antenna ini dipasang secara vertikal dengan sectoral sudut hingga 120 derajat. Namun, tak jarang juga yang memasangnya secara horisontal. Antenna sectoral ini biasanya digunakan oleh tower GSM HP.

Antena Yagi. Prinsip kerja dari jenis antena pemancar wifi yang mempunyai bentuk seperti susunan tulang ikan ini hampir sama dengan antena grid. Cakupan yang dimilikinya hanya searah sehingga harus diarahkan pada antena pemancar di tempat lain. Perbedaan mencolok antara antena yagi dan grid terletak pada bentuk dan penggunaannya. Tidak seperti antena grid, antena yagi terdiri dari tiga bagian, yaitu driven, reflector, dan director. Antena yagi juga sangat jarang digunakan dalam sebuah jaringan.

Antena PVC. Jenis antena pemancar wifi ini terbuat dari pipa PVC yang dilapisi aluminium foil. Tak heran jika antena ini tidak akan berkarat meskipun dipasang di luar ruangan. Keunggulan lainnya adalah tahan terhadap berbagai cuaca serta mudah saat dipasang. Sayangnya, antena ini hanya bisa mencakup sinyal dalam jarak dekat, sekitar 200 hingga 300 meter saja.

Antena 8 Quad. Pada dasarnya, jenis antena pemancar wifi ini merupakan bagian dari antena sectoral. Sebab, pola radiasinya masih dalam satu arah jika dibuat sudut arah yang lebar. Biasanya, antena ini sering digunakan untuk antena access point saat klien berada di sebuah area.

Antena Wajan Bolic. Sesuai namanya, jenis antena pemancar wifi mirip parabola, di mana bahan untuk parabolic discnya menggunakan wajan. Antena ini digunakan untuk memperkuat sinyal yang berasal dari hotspot dengan jarak jauh dan susah ditangkap USB wireless adapter.

2. Tingkat daya transmisi radio yang digunakan.

3. Bangunan dan kondisi alam
4. Interferensi frekuensi radio lain
5. Perambatan sinyal
6. Jenis dan lokasi antena yang dipergunakan

Gelombang radio lainnya yang dipakai pada telepon seluler tidak memerlukan komunikasi sejaris dengan Tower BTS disekitarnya, akan tetapi berpengaruh juga terhadap ketebalan materi penghalang. Di suatu daerah yang penerimaan sinyal seluler ini kurang, terkadang kita akan mencari-cari tempat yang agak tinggi atau bahkan disamping bangunan untuk mendapatkan sinyal yang bagus – karena dalam kenyataannya bagian dari bangunan tersebut menyerap sebagian energi dan ada juga yang memantulkannya.

CAKRAWALA

Seperti yang dilansir oleh Onno W. Purbo (Pakar Telekomunikasi Indonesia), pada dasarnya internet merupakan berbagai jaringan atau sistem aplikasi didalam sebuah wadah untuk menghubungkan beberapa nirkabel tertentu, seperti Website, VoIP dan E-mail yang hingga kini masih dijadikan sebagai konsumsi publik, sekaligus masih dijadikan sebagai acuan pokok oleh sebagian besar masyarakat saat

B. Cara perbaikan kerusakan atau permasalahan pada jaringan nirkabel.

Beberapa langkah mudah dalam penanganan perbaikan kerusakan atau permasalahan pada jaringan nirkabel diantaranya seperti langkah-langkah dibawah ini.

1. Restart router atau akses point

Cara termudah dan tercepat untuk mengatasi berbagai masalah koneksi adalah dengan me-restart router atau Access Point (AP) Anda. Solusi ini juga berguna ketika Anda tidak bisa mendeteksi sumber masalah sebenarnya. Berikut ini triknya:

1. Restart router dan modem broadband Anda dengan mencabut kabelnya dari sumber listrik.
2. Tunggulah sekitar 15 detik, lalu pasang kembali kabelnya.
3. Pastikan router Anda terhubung dengan sumber listrik dan telah menyala dengan baik.

2. Men-disable dan re-enabled perangkat jaringan

Apabila langkah di atas tidak mengatasi masalah, cobalah untuk *men-disable* dan *re-enabled* (menonaktifkan lalu mengaktifkan kembali) kartu wireless pada komputer Anda, dengan cara:

1. Klik kanan ikon Wireless Connection pada System Tray.
2. Pilih opsi Disable.
3. Setelah itu, klik tombol Start dan pilih Connect To.
4. Klik pada Wireless Network Connection.

3. Penanganan masalah interferensi

Apabila jaringan Anda masih mengalami masalah, mungkin terdapat interferensi lainnya. Sinyal "wireless yang tidak stabil, seperti kadang terkoneksi dan kadang tidak, bisa jadi disebabkan karena dua hal:

1. Ada interferensi, Untuk mengurangi interferensi, sebaiknya jangan meletakkan oven microwave atau telepon cordless (tanpa kabel) yang menggunakan frekuensi 2.4 GHz dalam jarak 10 kaki atau sekitar 3 meter dengan jaringan wireless Anda.
 2. Sinyalnya memang lemah. Guna meningkatkan sinyal yang lemah, cobalah mengurangi jarak antara kartu wireless dalam komputer Anda dengan router wireless. Jika Anda menggunakan komputer desktop, coba letakkan bagian CPU di atas meja atau tempat lain yang dapat membuat antena dari kartu wireless menangkap sinyal dengan baik.
- 4. Mengatasi permasalahan jaringan nirkabel tidak dapat berkomunikasi**

Komputer dalam jaringan nirkabel tidak dapat berkomunikasi, jika ada komputer dalam jaringan wireless yang tidak dapat berkomunikasi, misalnya tidak dapat mengakses folder sharing atau printer pada komputer lainnya, maka dapat dilakukan langkah sebagai berikut:

1. Mengecek apakah setiap komputer wireless yang ada telah terkoneksi dengan jaringan yang sama.

Caranya, bawa pointer mouse Anda ke atas ikon Wireless Connection di System Tray. Anda akan melihat nama jaringan di samping teks "*Wireless Network Connection*". Jika namanya

tidak sama, koneksikan setiap komputer dengan jaringan yang sama. Restart komputer wireless dan tungguilah beberapa menit.

2. Memanfaatkan tool penganalisis Jaringan untuk menghindari konflik penganalisis jaringan adalah alat yang dapat menunjukkan detail tentang jaringan wireless Anda dan jaringan lain yang berada di dekat jaringan Anda. Dengan mengetahui setting wireless yang digunakan jaringan yang terdekat, Anda pun dapat menghindari terjadinya konflik. Berikut ini beberapa penganalisis yang umum digunakan yaitu: Network Stumbler, AirMagnet, WilPackets, Ekahau, Helium Networks Tool-tool penganalisis ini akan menampilkan informasi seperti:
 - a. SSID: digunakan untuk mengidentifikasi jaringan wireless lain yang mungkin dapat menginterferensi jaringan Anda.
 - b. RF Channels: digunakan untuk mengetahui channel yang digunakan jaringan terdekat dan Anda bisa menggunakan channel lainnya agar tidak terjadi konflik.
 - c. Kecepatan: memberitahukan berapa kecepatan data dari alat-alat wireless yang Anda gunakan.
 - d. Sinyal: memberitahukan Anda seberapa lemah atau kuat dari sinyal wireless Anda.
 - e. Noise: jumlah dari interferensi yang disebabkan cuaca atau alat-alat lain. Dalam kondisi normal tanpa adanya interferensi yang berarti, nilai noise secara umum lebih

rendah dari -90 dBm. Jika nilainya tinggi, berarti ada interferensi.

5. Mengatasi permasalahan seputar koneksi internet

Apabila komputer pada jaringan wireless Anda tidak bisa mengakses Internet, coba lakukan beberapa tips berikut untuk mengatasinya:

- a. Matikan dan nyalakan kembali modem broadband, router wireless, dan komputer Anda. Untuk me-restart modem broadband/DSL dan router wireless, seperti tips yang sudah dikemukakan, cabut kabel powernya, tunggu 15 detik, dan colokkan kembali.
- b. Pastikan modem broadband Anda dalam keadaan menyala yang ditandai dengan nyalanya lampu. Jika masih mengalami masalah untuk terkoneksi dengan Internet, hubungi ISP (provider) Anda.

Jika Anda memiliki beberapa user dalam jaringan wireless dan semua-nya mengalami kesulitan untuk terkoneksi, itu mungkin saja karena masing-masing komputer mengirimkan sinyal yang saling bertubruk-an. Untuk mengatasinya, Anda dapat menyalakan sebuah fitur yang disebut RTS/CTS. Namun, tidak semua kartu wireless memiliki fitur RTS/CTS. Berikut ini cara mengaktifkannya:

- a. Klik Ikon Wireless Connection pada System Tray.
- b. Klik tombol Properties, lalu pilih tombol Configure.

- c. Setelah itu, pilih Tab Advanced. Bila tab ini tidak tersedia, berarti Anda tidak dapat menyalakan fitur RTS/CTS dari Windows.
- d. Dalam kotak Property, carilah setting RTS/CTS.
- e. Atur nilai ambangnya menjadi 750 dan tekan tombol OK.
- f. Aktifkan Fragmentation untuk Menetralkan Jaringan

Salah satu cara untuk menetralkan jaringan wireless yang tidak baik adalah dengan menyalakan fitur fragmentation, baik pada kartu wireless atau router Anda. Berikut ini caranya:

- a. Masuklah ke dalam konfigurasi router Anda dengan mengetikkan alamat IP-nya pada browser.
- b. Selanjutnya, carilah bagian pengaturan yang memuat setting mengenai fragmentasi. Biasanya di bagian Advanced Wireless atau Performance. Atur nilai Fragmentation Threshold menjadi 750.
- c. Simpan perubahan dengan mengklik Apply atau Save Setting.

6. Mengatasi masalah interferensi kartu wereless b /g/n/ac

Untuk mencegah interferensi pada komputer yang menggunakan kartu wireless 802.11b dari komputer dengan kartu wireless 802.11g, Anda dapat mengaktifkan *Protection Mechanisms* pada router. Hal ini sangat berguna, terutama jika Anda memiliki jaringan wireless yang luas dengan banyak pengguna. Namun, tidak semua router memiliki fitur ini. Untuk menyalakan fitur Protection Mechanisms, ikuti cara berikut:

1. Dengan mengetikkan alamat IP router pada browser, masuklah ke dalam konfigurasi router.
2. Pergilah ke bagian yang memuat pengaturan tentang mekanisme proteksi ini. Fitur ini biasanya ditunjukkan dengan nama CTS Protection atau yang serupa dan biasanya berada di bagian Advanced Wireless atau Performance.
3. Jika Anda telah menemukannya, pilih opsi Enabled atau Auto.
4. Kemudian, tekanlah tombol Apply atau Save Setting untuk meriyimpan perubahan.

Apabila Anda memiliki router dengan channel 802.11g, sebaiknya aktifkan hanya mode 802.11g untuk mencegah tersangkutnya user dengan kartu wireless 802.11b dalam jaringan Anda dan memper-lambat koneksinya sendiri. Cara mengaktifkannya sebagai berikut:

1. Masuklah ke dalam konfigurasi router dengan mengakses alamat IP-nya.
2. Carilah bagian yang terdapat pengaturan mode 80211g only atau Wireless Mode dan sejenisnya. Biasanya terdapat dalam bagian Basic Wireless atau yang serupa.
3. Apabila sudah menemukannya, pilih opsi yang Anda inginkan. Misalnya, jika Anda memilih opsi/mode 802.11g-only, maka user dengan kartu wireless 802.11b tidak akan bisa terkoneksi dengan router Anda. Begitu pula sebaliknya.
4. Simpan perubahan dengan menekan tombol Apply atau Save Setting.

7. Mengatasi Masalah pada Antena

Penyebab dari gangguan koneksi wireless Anda juga terkadang bisa disebabkan oleh antena yang hilang. Untuk memastikan keberadaan antena, lakukan beberapa tips berikut:

- 1) Lihatlah apakah ada antena pada kartu wireless atau router Anda yang hilang. Antena bisa saja terlepas secara tidak sengaja, terutama untuk router yang diletakkan di luar atau bahkan mungkin Anda lupa memasangnya saat pertama kali router atau kartu wireless dipasang.
- 2) Pastikan seluruh antena terpasang dengan kuat. Jika sebuah antena sangat longgar, ia tidak dapat mengirim atau menangkap sinyal dengan baik.
- 3) Periksa seluruh antena. Apakah terdapat retakan atau tidak. Adanya retakan dapat mengindikasikan adanya kerusakan di dalamnya. Jika ada, Anda perlu mengganti antena.

Selain hilang, antena yang rusak pun dapat menyebabkan gangguan koneksi. Jika Anda menemukan antena yang rusak dan ingin menggantinya atau ingin mengganti antena yang lebih bertenaga, ikuti beberapa tips berikut ini:

- 1) Matikan power dari router atau komputer wireless Anda dan cabut kabelnya dari sumber listrik agar Anda tidak terkena aliran listrik.
- 2) Lepaskan antena yang rusak atau ingin diganti dari kartu wireless atau router, biasanya dengan cara memutarnya.

- 3) Pasanglah antena yang baru. Caranya, pertama masukkan terlebih dahulu ujung konektor antena dalam lubang pada alat wireless. Lantas, kencangkan konektor dengan tangan saja, tidak perlu menggunakan kunci.
- 4) Kemudian, nyalakan kembali router atau komputer wireless Anda.

Jelajah Internet

Fungsi antena adalah untuk mengubah sinyal listrik menjadi sinyal elektromagnetik, lalu meradiasikannya (Pelepasan energy elektromagnetik ke udara / ruang bebas). Dan sebaliknya, antena juga dapat berfungsi untuk menerima sinyal elektromagnetik (Penerima energy elektromagnetik dari ruang bebas) dan mengubahnya menjadi sinyal listrik.

<http://www.vedcmalang.com/pppptkboemlg/index.php/artikel-coba-2/teknologi-informasi/610-antena-untuk-jaringan-komputer>

Tugas Ringan

Carilah informasi seputar maca-macam antena yang ada disekitar

8. Mengakses Router ketika Password WEP Hilang atau Lupa

Jika jaringan Anda dilindungi dengan enkripsi WEP atau WPA-PSK, Anda harus memasukkan sebuah password ketika ingin terkoneksi dengan jaringan. Bbila ternyata Anda lupa dengan password ini dan catatannya pun hilang, cobalah untuk mengakses router dari kompu-ter

lain. Tentunya dengan asumsi Anda memiliki komputer wireless lain yang telah dikonfigurasi dengan setting yang benar.

Gunakan komputer tersebut untuk mengakses konfigurasi router yang mungkin saja Anda akan menemukan password yang tertera di dalamnya. Meskipun demi alasan keamanan password enkripsi biasanya tidak terlihat dalam router. Apabila hal ini yang Anda alami, Anda harus me-reset atau mengembalikan ke setting default pabrikannya.

9. Mengembalikan Router ke Setting Default

Cara lain untuk mengatasi kelupaan terhadap password enkripsi adalah dengan mengembalikan ke setting default dari pabriknya. Berkaitan dengan hal itu, trik pertama yang bisa Anda lakukan adalah menggunakan tombol Reset yang ada pada router. Berikut panduan untuk menggunakan tombol reset:

- 1) Carilah tombol kecil yang terletak di belakang router. Tombol ini biasanya berlabel Reset atau yang serupa. Namun, ada beberapa router yang tidak memiliki tombol Reset ini.
- 2) Tekan dan tahan tombol Reset selama paling tidak 10 detik. Mengingat kecilnya ukuran tombol, Anda mungkin perlu menggunakan pensil atau paperclip.
- 3) Setelah itu, lepaskan tombol. Router akan di-restart yang ditandai dengan mati dan menyala kembali lampunya.

Anda perlu menunggu beberapa saat sebelum menggunakan router kembali. Karena router telah kembali ke setting awalnya, Anda harus mengkonfigurasi ulang setting yang sesuai dengan kebutuhan Anda.

10. Mengembalikan Router ke Setting Default

Jika Anda tidak berhasil menemukan tombol Reset pada router, untuk mengembalikan setting ke default pabriknya dapat Anda lakukan di dalam konfigurasi router. Caranya seperti berikut:

- 1) Masuklah ke dalam konfigurasi router melalui alamat IP-nya.
- 2) Carilah fitur restore atau reset yang bisa saja terletak di bagian System, Administration, Utilities, atau Maintenance.
- 3) Jika Anda sudah menemukannya, klik atau pilih opsi Reset atau Restore to Default/Factory Setting, atau opsi lain yang serupa.
- 4) Tunggulah beberapa saat untuk menggunakannya kembali karena router akan restart terlebih dahulu.
- 5) Setelah menunggu beberapa saat, Anda pun dapat mengkonfigurasi ulang.

11. Meletakkan Router di Lokasi yang Tepat untuk Memperkuat Sinyal

Faktanya, sinyal wireless akan berkurang seiring dengan jarak yang bertambah. Terkadang, karena merasa masih dapat terkoneksi, kita menjadi kurang menyadari bahwa letak router yang kurang tepat dapat menyebabkan melemahnya sinyal. Misalnya, letaknya yang tersembunyi atau sering dipindah-pindahkan. Sebenarnya, dengan memperhatikan penempatan router, Anda bisa mendapatkan sinyal yang lebih kuat dan stabil dari yang sekarang dirasakan. Untuk memastikan router Anda berada di posisi yang benar, lakukan tips berikut:

- 1) Pastikan tidak ada sesuatu yang menghalangi router Anda.
- 2) Router Anda tidak memancarkan sinyal dengan arah yang berhadapan dengan tembok.
- 3) Secara vertikal, router juga jangan diletakkan terlalu rendah atau mendekati tanah/lantai.
- 4) Router sebaiknya tidak dalam satu jangkauan area dengan alat-alat yang mengeluarkan gelombang radio, seperti microwave dan telepon cordless.
- 5) Lokasi terbaik adalah menempatkan router di tengah-tengah jangkauan area yang Anda inginkan (perhatikan aspek 3 dimensinya) dan di atas meja atau lemari buku.

12. Untuk Memperbaiki Sinyal, Coba Gunakan Antena Lain

Apabila Anda memiliki antena yang dapat dibongkar-pasang pada router, Anda bisa menggantikan antena yang sekarang dengan antena yang lainnya untuk memperoleh jangkauan sinyal yang lebih luas dan kuat. Jenis antena yang berbeda akan memberikan jejak sinyal yang berbeda pula. Jika router Anda ditempatkan di salah satu sudut rumah, akan percuma menggunakan antena omnidirectional pada router karena lebih dari setengah sinyal tidak bisa digunakan. Sebuah antena directional akan lebih baik.

Antena adalah alat yang relatif murah. Untuk membantu mengoptimalkan sinyal, Anda bisa mencoba mengubah-ubah posisi antenanya tanpa perlu memindahkan router.

13. Menggunakan Penguat Sinyal (Booster)

Apabila Anda memiliki rumah atau ruangan yang besar atau banyak interferensi, salah satu solusi untuk menambah kekuatan sinyal adalah dengan menggunakan penguat sinyal atau signal booster. Booster pada intinya dapat menaikkan volume transmitter (pemancar) dalam jaringan wireless Anda. Booster juga dapat memperluas jangkauan dari AP/router Anda. Ia bisa menambahkan sekitar 25-75 kaki (sekitar 22 meter) lagi dari jangkauan normal sebuah router.

Pemasangannya sangat mudah. Lepaskan antena dari router Anda, hubungkan dengan dua konektor yang berhubungan (konektor SMA ke TNC), kemudian pasang antena ke booster dan pasang kabel power/listriknya.

Namun, perlu diingat bahwa booster ini adalah alat yang berjenis. Artinya, alat ini didesain dan dibuat untuk produk yang spesifik. Sebagai contoh, booster dari Linksys WSB24 didesain dan disertifikasi hanya untuk penggunaan dengan AP seri WAP11 dan BEFW11S4. Jadi, Anda tidak bisa sembarang menggunakannya di router yang lain.

14. Menambah Router untuk Memperluas Jangkauan

Menambahkan satu atau dua buah router lagi memang dapat memperluas jangkauan sinyal. Namun, yang Anda perlu perhatikan di sini adalah masalah penempatan dan perkabelannya. Baik akses kabel power ke sumber listrik maupun kabel untuk koneksi Ethernet. Memasang lebih dari satu router tentu akan semakin memperbanyak kebutuhan kabel dan kerumitan pengaturannya.

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah perkabelan adalah mencari router yang mendukung opsi Power Over Ethernet (POE). Artinya, power akan dihantarkan melalui kabel yang sama yang juga membawa sinyal data. Jadi, hanya akan dibutuhkan satu kabel Cat 5e (kabel standar Ethernet) saja yang terhubung pada setiap router.

Setelah masalah penempatan dan perkabelan mendapat solusi yang tepat, selanjutnya yang perlu diperhatikan adalah pemilihan channel yang tepat. Apabila Anda memilih opsi auto channel pada router, Anda tidak perlu khawatir karena router Anda akan mengatur pemilihan channel sendiri secara otomatis. Namun, jika Anda melakukan setting manual, jangan memilih channel yang sama dengan channel yang Anda setting di router yang lainnya. Pastikan Anda membuat jarak atau spacing yang tepat pada channel Anda untuk router dengan 802.11b atau 802.11g. Sebagai contoh, untuk router dengan 802.11b yang diletakkan bersama-sama dalam satu jangkauan, maka channel harus di-setting berbeda dengan jarak lima dari yang lainnya, misalnya 1, 6, dan 11. Pengaturan jarak ini bertujuan untuk mencegah interferensi antar-router.

15. Menggunakan Repeater atau Bridge untuk Memperluas Jangkauan

Menggunakan repeater wireless merupakan alternatif lain untuk memperluas jangkauan jaringan network yang telah ada. Mudah-mudahan, fungsi repeater adalah membangkitkan kembali sinyal jaringan wireless yang kemudian bisa memperluas jangkauan yang ada. Di pasaran, tidak

banyak ditemukan repeater yang standalone. Untuk itu, ketika menggunakan repeater sebaiknya Anda menggunakan produk dari vendor yang sama dengan AP/router yang Anda miliki.

16. Mengatasi Interferensi Multipath

Perambatan multipath adalah sesuatu yang terjadi saat sebuah sinyal radio menggunakan path yang berbeda saat dikirimkan dari sebuah sumber, misalnya antara router Anda ke router lain. Dalam perjalanannya menuju antena lain, sinyal melalui banyak material seperti tembok, pintu, dan peralatan lainnya yang menyebabkan sinyal terpantulkan ke beberapa arah yang berbeda. Beberapa sinyal mungkin langsung menuju tujuannya dan beberapa lagi memantul terlebih dahulu ke berbagai arah baru menuju tujuan. Hasilnya, beberapa sinyal mengalami delay (penundaan) dan path yang harus dilewatinya bertambah panjang.

Penundaan ini menyebabkan informasi dalam sinyal 802.11 menjadi tumpang tindih yang akan membingungkan penerimanya. Jika delay yang terjadi cukup besar, akan timbul error bit. Penerima tidak dapat membedakan simbol dan akan salah menerjemahkan bit. Penundaan atau interferensi multipath ini dapat menyebabkan menurunnya amplituda sinyal (downfade), korupsi, nulling, atau meningkatnya amplituda sinyal (upfade).

Solusi untuk mengatasi interferensi multipath antara lain:

- 1) Antenna diversity antena pada input tunggal.
- 2) Switching diversity antena pada penerima ganda.

- 3) Antenna switching diversity, antena pada input ganda.
- 4) Phase diversity, menyesuaikan fase dari antena dengan fase dari sinyal.
- 5) Transmission diversity transmisi dari antena yang terakhir digunakan sebagai penangkap.

Namun seringkali, masalah biasanya berupa satu dari beberapa kesalahan yang umum. Berikut ini adalah beberapa petunjuk yang sebaiknya diingat agar usaha pemecahan masalah anda berada di jalur yang benar. Tidak ada metodologi troubleshooting yang dapat secara keseluruhan mengatasi semua masalah yang anda temukan ketika bekerja dengan jaringan-jaringan nirkabel.

1. Jangan panik.

Jika anda meng-troubleshoot sebuah sistem, ini berarti bahwa alat itu pernah berfungsi, bahkan mungkin baru-baru saja. Sebelum bergerak dan membuat perubahan, surveilah situasi dan teliti secara seksama apa yang rusak. Jika anda memiliki log historis atau data statistik yang anda bisa acu, semakin baik. Pastikan untuk pertama-tama mengumpulkan informasi, sehingga anda dapat mengambil keputusan berinformasi sebelum membuat perubahan.

2. Apakah sudah tercolok?

Langkah ini seringkali diabaikan sampai semua pilihan tereksplorasi. Colokan dapat baik secara sengaja ataupun tidak sengaja terlepas secara mudah. Apakah tembaga tersambung pada sumber daya yang baik?

Apakah ujung yang lain tersambung ke alat anda? Apakah lampu sumber daya menyala? Ini mungkin terkesan bodoh, tetapi anda akan merasa lebih bodoh jika anda meluangkan banyak waktu mengecek sebuah jalur input antena hanya untuk menyadari bahwa colokan titik akses ternyata terlepas. Percayalah, ini lebih sering terjadi daripada kebanyakan dari kita yang mau mengaku.

3. Apa yang terakhir kali dirubah?

Jika anda merupakan satu-satunya orang dengan akses ke sistem, apakah yang paling terakhir anda rubah? Jika orang lain memiliki akses, apakah perubahan terakhir yang mereka buat dan kapan?

4. Kapan terakhir kali sistem bekerja?

Seringkali, perubahan-perubahan sistem memiliki konsekuensi yang tidak diinginkan yang mungkin tidak dapat secara langsung ditemukan. Kembalikan ke konfigurasi semula dan perhatikan efek apa yang dilakukannya terhadap permasalahan. Buatlah backup. Ini berlaku sebelum anda menemukan masalah, serta setelahnya. Jika anda membuat perubahan perangkat lunak yang rumit pada sebuah sistem, memiliki sebuah backup berarti anda dapat secara cepat mengembalikannya ke konfigurasi sebelumnya dan memulai kembali. Ketika memecahkan masalah yang sangat rumit, memiliki sebuah konfigurasi yang “kira-kira” dapat bekerja jauh lebih baik daripada menghadapi kerumitan yang tidak dapat bekerja sama sekali (dan ini bukanlah sesuatu yang anda dapat kembalikan secara mudah dari memori).

5. Sesuatu yang baik yang diketahui.

Gagasan ini berlaku pada perangkat keras, serta lunak. Sesuatu yang baik yang diketahui adalah komponen apapun yang anda dapat tukar dalam sebuah sistem yang kompleks untuk mengecek bahwa komponen yang sama yang terpasang berada dalam kondisi yang baik dan berfungsi. Misalnya, anda mungkin membawa sebuah kabel Ethernet yang sudah diuji dalam kotak perlengkapan anda. Jika anda menduga ada masalah dengan kabel di lapangan, anda dapat secara mudah mengganti kabel yang

C. Prosedur pengecekan hasil perbaikan

1. Tidak berhasil melakukan koneksi wireless

Yang paling banyak dalam masalah jaringan wifi adalah tidak berhasilnya melakukan koneksi ke jaringan wireless, dari proses scanning sampai mendapatkan IP address. Alasan yang paling banyak dengan wireless problems ini adalah sebagai berikut:

- a. Konfigurasi yang tidak klop / tidak matching
- b. Wireless auto configuration di enable sementara tool wireless configuration bawaan dari vendor juga di install
- c. Wireless AP dikonfigurasi dengan filter MAC
- d. Sumber sinyal interferensi
- e. Sumber sinyal attenuasi / pelemahan

2. Konfigurasi yang tidak matching

Beberapa property yang berbeda dari wireless connection haruslah matching antara wireless AP dan wireless clients sebelum berhasil terbentuknya koneksi. Beberapa masalah jaringan wireless yang menyebabkan tidak matching adalah berikut:

- a. Technology 802.11 yang tidak matching
- b. Methoda autentikasi yang tidak matching
- c. Kunci WEP yang tidak matching

- d. WEP Key index tidak match
 - e. Tidak match WPA-PSK atau WPA2-PSK
 - f. Encryption dan WPA2-PSK pada Network Authentication.
3. Wireless auto configuration di enable sementara tool wireless configuration pihak ketiga juga di install

Windows XP Wireless Auto Configuration memberikan support integrasi pada wireless networking dan membantu mengautomasi konfigurasi wireless. Wireless network adapters menyediakan suatu tool wireless network configuration. Jika adapter tersebut support Wireless Auto Configuration, maka anda tidak memerlukan lagi software tool dari vendor adapter tersebut. Untuk mengetahui apakah wireless adapter anda support Wireless Auto Configuration, klik kanan wireless connection dalam folder the Network Connections dan pilih property. Jika ada tab Wireless Networks maka wireless network adapter anda support Wireless Auto Configuration. Untuk menghindari konflik yang bisa membuat masalah jaringan wireless, maka tidak usah di install tool dari vendor ini.

Karena seringkali terjadi masalah saat konfigurasi dan koneksi jika Wireless Auto Configuration di-enabled dan wireless network configuration tool juga di install. Karena dalam hal ini kedua Wireless Auto Configuration dan wireless network configuration tool bisa saja mengirim setting kepada wireless network adapter, akibatnya adalah konfigurasi yang tidak matching – anda akan mengalami masalah.

Makanya untuk menghindari masalah nantinya – gunakan salah satu saja baik Wireless Auto Configuration atau wireless network configuration tool, jangan keduanya.

Misal saja wireless adapter anda mempunyai tool yang bisa anda gunakan, sementara tidak support Wireless Auto Configuration, maka

disable saja Wireless Auto Configuration dan gunakan wireless network configuration tool. Bagaimana disable Wireless Auto Configuration? Pada Wireless Networks tab pada property wireless connection dalam Network Connections, hilangkan centangan Use Windows to configure my wireless network settings.

4. Wireless AP dikonfigurasi dengan fileter MAC

Wireless AP memungkinkan kita menspesifikasikan address MAC (media access control – atau lazim disebut juga address physical atau address hardware) tertentu saja yg bisa mengirim frame kepada wireless AP. Fitur ini disebut sebagai MAC address filtering yg dirancang untuk memberikan layer keamanan extra pada jaringan wireless. Akan tetapi hacker bisa saja dengan mudah menghalangi keamanan extra ini dengan cara menangkap frame yang dikirim dari dan ke wireless client yang diijinkan dan me-reprogram wireless adapter dirinya untuk menggunakan valid MAC address dalam daftar wireless AP.

Jika wireless adapter tidak terdaftar dalam MAC address list pada wireless AP, maka anda mengalami wireless problems – clients tidak bisa akses ke wireless AP. Jadi pastikan wireless clients terdaftar dalam list MAC address yang dibolehkan access ke wireless AP.

5. Sumber Interferensi Signal

Standard 802.11b/g bekerja pada frequency 2.4 GHz yang sama dipakai pada perangkat wireless lainnya seperti cordless phone, microwave, perangkat keamanan dan monitoring rumah, dan juga camera video wireless. Sumber interferensi ini sangat mengganggu yang bisa mengakibatkan wireless problems dimana client wi-fi komputer tidak bisa koneksi ke wireless AP.

Untuk memastikannya, matikan sementara sumber interferensi ini atau pindahkan wireless client dan wireless AP jauh dari sumber interferensi ini, dan lihat apakah ada perubahan atau masih ada masalah jaringan wireless.

Backup dan Restore

Backup adalah suatu fasilitas yang diberikan windows (operating system) untuk merekam atau menyimpan data komputer yang disimpan berdasarkan waktu saat melakukan proses itu. Juga apa itu restore, restore adalah mengembalikan atau menerapkan kembali data yang tersimpan (di backup) di komputer.

Hubungan backup dan restore ini tidak dapat dipisahkan, Karena jika kita memback up komputer, tentunya restore ini akan bekerja apabila user butuh untuk kembali pada data komputer yang lama. Jadi intinya adalah jika tidak melakukan backup maka tidak ada yang dapat dilakukan oleh fasilitas restore.

Update Firmware

Pengertian Firmware adalah perangkat lunak atau bisa disebut sebagai program yang bersifat tetap, yang tertanam pada unit perangkat keras seperti alat-alat elektronik, alat telekomunikasi dan komponen-komponen komputer. Tidak ada batasan yang jelas yang dapat memisahkan antara firmware dan software, hal ini dikarenakan keduanya merupakan istilah deskriptif yang cukup luas.

Namun meskipun begitu, firmware pada awalnya diciptakan sebagai perangkat lunak dengan tingkat yang lebih tinggi, firmware yang tertanam pada sebuah perangkat keras dapat diubah tanpa harus mengganti komponen dari perangkat keras itu sendiri.

Sifat dari firmware secara garis besar hampir sama dengan sistem operasi pada sebuah komputer. Seperti yang kita ketahui, apabila sebuah komputer tidak memiliki sistem operasi maka komputer tersebut tidak akan memberikan manfaat apa-apa, karena tidak mampu untuk menjalankan perintah-perintah dari penggunaanya. Namun tetap ada perbedaan antara firmware dengan sistem operasi. Yang paling umum perbedaan tersebut terletak pada ketidakmampuan firmware untuk secara otomatis berevolusi memperbaharui sendiri ketika ada permasalahan pada fungsionalitas.

Memodifikasi firmware pada sebuah perangkat keras bisa dilakukan, namun ada juga beberapa firmware yang tidak bisa diubah. Hal tersebut tergantung kepada penggunaan jenis ROM. Ada dua jenis ROM sebagai penyimpanan program firmware. Yaitu ROM yang bersifat read-only, perangkat yang menggunakan ROM jenis ini tidak bisa diubah firmwarentya. Dan ada juga ROM yang bersifat read-write, yaitu semacam EEPROM atau Flash ROM, maka perangkat yang memakai ROM jenis ini, firmwarentya bisa diubah seperti dilakukan pembaharuan.

Tugas

Permasalahan saat ini hotspot di sekolah selalu lambat saat diakses. Untuk mempercepat koneksi wifi atau hotspot itu perlu cara-cara tepat. Koneksi Wifi di sekolah itu pasti berubah dari cepat sekali menjadi lambat sekali. Dari situlah perlu mencari cara untuk mempercepat jaringan atau koneksi Wifi atau hotspot dari sekolahan.

Berdasarkan pernyataan tersebut, lakukan kegiatan berikut!

1. Buatlah kelompok yang terdiri atas 3–4 orang!

2. Carilah data terkait penggunaan wereless di sekolah Anda.
3. Tulislah penyebab-penyebab yang umum terjadi di sekolah seputar permasalahan hotspot sekolah!
4. Berdasarkan hasil informasi yang diperoleh simpulkan cara-cara yang bisa dilakukan untuk mempercepat jaringan hotspot sekolah?
5. Presentasikan hasil kegiatan Anda di depan kelas!

Rangkuman

Permasalahan muncul yang sering muncul pada pemasangan maupun setelah pemasangan jaringan nirkabel secara garis besar dapat dibagi atas kerusakan atau kesalahan hardware dan kesalahan software.

Kerusakan atau kesalahan pada bagian hardware pada sistem jaringan yang sering dialami adalah pada kesalahan pada pemasangan perangkat baik yang terhubung dengan antena, Pengkabelan dan konektor, serta komponen jaringan tambahan lainnya seperti Hub/switch, router, dan sebagainya. Untuk pengakbelan dan konektor yang sering terjadi adalah kabel terbuka (open), kabel short dan konektor longgar.

Kesalahan bagian software berhubungan dengan kesalahan setting dan konfigurasi jaringan pada radio akses point maupun komputer client yang menggunakan wereless, dan kesalahan password yang digunakan.

Penilaian Harian

Kerjakan soal-soal berikut!

1. Sebutkan permasalahan yang umum terjadi pada jaringan nirkabel!
2. Sebutkan langkah-langkah singkat yang dapat diambil untuk mengatasi masalah tersebut
3. Apa yang dimaksud dengan penguat sinyal (booster)?

4. Apa yang dimaksud dengan interferensi channel wireless?
5. Bagaimana cara mengatasi interferensi channel wireless?

Refleksi

Permasalahan interkoneksi menjadi penyebab pekerjaan terganggu. Hal ini perlu penanganan khusus agar pekerjaan menjadi lancar. Disamping teknologi memerlukan peremajaan juga perlu penanganan yang serius agar supaya peralatan dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya.