

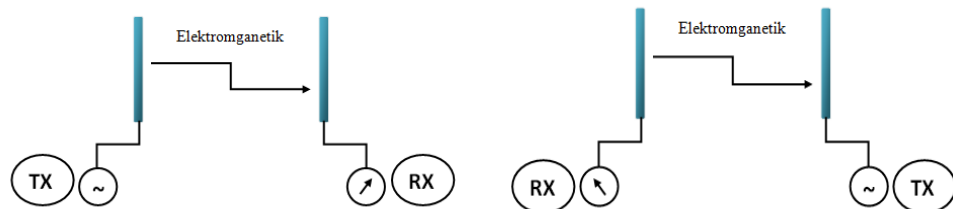
## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Antena

#### 2.1.1 Pengertian Antena

Antena merupakan perangkat radio yang bekerja mengubah sinyal listrik menjadi gelombang elektromagnetik kemudian memancarkannya ke ruang bebas atau sebaliknya, yaitu menangkap gelombang elektromagnetik dari ruang bebas dan mengubah menjadi sinyal listrik. (Endri, Jon : 2015 )

Antena yang mengubah sinyal listrik menjadi sinyal elektromagnetik dikatakan transmitter. Antena yang mengubah sinyal elektromagnetik menjadi sinyal listrik dikatakan antena receiver. Sesuai dengan definisinya dapat dilihat bahwa antena mempunyai sifat kerja bolak-balik. Sifat kerja bolak-balik ini dikatakan sifat reciprocal dari antena. Dimana 1 buah antena dapat dioperasikan sebagai antena transmitter dan sekaligus sebagai antena receiver.



**Gambar 2.1** Gambaran Sifat Reciprocal Antena

(Sumber : M. Hajar Wardana: 2006)

Antena dapat juga didefinisikan sebagai konduktor elektrik atau suatu sistem konduktor elektrik yang digunakan baik untuk meradiasikan energi elektromagnetik atau untuk mengumpulkan energi elektromagnetik (Stalling, 2007:102).

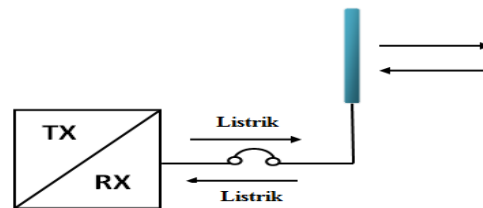
#### 2.1.2 Fungsi Antena

Antena adalah salah satu perangkat yang mengubah sinyal-sinyal listrik menjadi gelombang elektromagnetik dan memancarkannya ke udara bebas atau sebaliknya menangkap sinyal gelombang elektromagnetik dari udara bebas dan

mengubahnya menjadi sinyal listrik. Berdasarkan definisi tersebut atau berdasarkan cara kerja antenna maka antenna memiliki 3 fungsi pokok yaitu :

1. Antena berfungsi sebagai Konverter

Antena dikatakan sebagai Konverter karena antenna berfungsi mengubah bentuk sinyal yaitu dari sinyal listrik menjadi sinyal elektromagnetik ataupun sebaliknya.

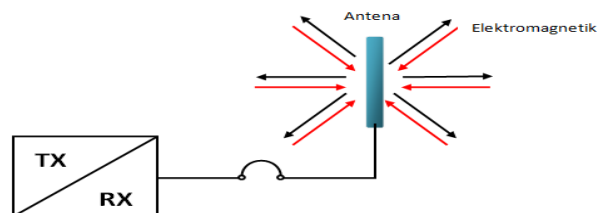


**Gambar 2.2 Antena Sebagai Konverter**

(Sumber : M. Hajar Wardana: 2006)

2. Antena berfungsi sebagai Radiator/Re-Radiator

Antena berfungsi sebagai Radiator/Re-Radiator karena berfungsi sebagai peradiasi sinyal dimana sinyal elektromagnetik yang dihasilkan antenna akan diradiasikan ke udara bebas sekelilingnya. Sebaliknya jika antenna menerima radiasi elektromagnetik dari udara bebas fungsinya dikatakan Re-Radiator. Jadi antenna *transmitter* mempunyai fungsi Radiator sedangkan antenna *receiver* mempunyai fungsi Re-Radiator.



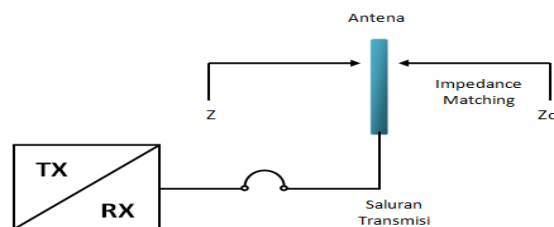
**Gambar 2.3 Antena Sebagai Radiator/Re-Radiator**

(Sumber : M. Hajar Wardana: 2006)

3. Antena berfungsi sebagai *Impedance Matching*

Antena berfungsi sebagai *Impedance Matching* karena pada saat antenna tersebut bekerja antenna akan selalu menyesuaikan *impedance system*. Sistem yang dimaksud adalah pesawat komunikasi dan udara bebas dimana antenna merupakan

jembatan antara pesawat komunikasi dengan udara bebas. Adapun impedansi yang disesuaikan tergantung pada jenis pesawat komunikasi, dimana untuk pesawat radio impedansinya  $75\Omega$ . Adapun udara bebas mempunyai karakteristik sebesar  $120\pi\Omega \approx 377\Omega$ .



**Gambar 2.4 Antena Sebagai *Impedance Matching***

(Sumber : M. Hajar Wardana: 2006)

- Jika antena berupa antena radio maka antena akan selalu menyesuaikan impedansi radio dengan impedansi udara bebas.
- Jika antena berupa antena TV maka akan selalu menyesuaikan impedansi TV dengan impedansi udara bebas.

## 2.2 Jenis-Jenis Antena

### a. Jenis Antena Berdasarkan Bahan

Elemen antena terbuat dari penghantar atau konduktor. Bahan yang dipilih harus memiliki daya hantar yang tinggi. Contoh bahan yang umum digunakan adalah tembaga dan aluminium. Pemilihan bahan antena disesuaikan dengan beban kerja antena tersebut. Untuk antena yang akan bekerja dengan daya besar/daya tinggi maka dipilih bahan yang tahan panas biasanya digunakan bahan tembaga sedangkan untuk antena yang akan bekerja dengan daya kecil diberi bahan yang ringan dan portable. Bahan yang dipilih biasanya aluminium. Berdasarkan pilihan bahan ini maka dikenal 2 jenis antena yaitu Solid Wire Antena dan Aperture Antena.

## **b. Jenis Antena Berdasarkan Jumlah Kutub**

Antena dihubungkan dengan pesawat komunikasi menggunakan saluran transmisi atau kabel transmisi dimana saluran yang umum digunakan berupa kabel coaxial. Saluran transmisi dipasangkan baik pada pesawat komunikasi maupun pada antena melalui kutub-kutubnya atau terminal-terminalnya. Kutub pada pesawat telekomunikasi umumnya ada 2 yaitu kutub signal (+) dan kutub ground (-). Berdasarkan jumlah kutub ini dikenal 2 jenis antena yaitu Monopole Antena dan Dipole Antena.

## **c. Jenis Antena Berdasarkan Konstruksinya**

Antena berdasarkan bentuknya antara lain omnidirectional, yagi, mikrostrip, parabola, vee, horn, helix dan loop. Walaupun amat sering kita jumpai teleskop radio yang menggunakan antena berbentuk parabola, ada beberapa jenis antena lainnya yang juga sering digunakan pada sebuah teleskop radio atau interferometer. Misalnya, Mauritius Radio Telescope (MRT) yang menggunakan 1084 buah antena berbentuk helix. Contoh lainnya adalah teleskop radio yang menggunakan antena berbentuk horn, yang digunakan oleh Arno Penzias dan Robert Woodrow Wilson ketika menemukan Cosmic Microwave Background (CMB).

## **d. Jenis-jenis antena dan kegunaannya**

### **1. Antena Directional**

Merupakan jenis antena *narrow beam width*, artinya hanya memiliki sudut pancaran yang lebih kecil namun lebih terarah. Contoh antena directional adalah seperti antena satelit parabola, wajan bolic, Grid, Yagi, antena *Sectoral* dan sebagainya.

### **2. Antena Omnidirectional**

Merupakan jenis antena *wide beam width* yang memiliki sudut pancaran yang lebih besar, namun jaraknya yang lebih pendek. Jadi antena ini digunakan untuk mengirim dan menerima sinyal kesegala arah. Contohnya seperti antena untuk pemancar *hotspot*, antena HP, Dipole dan sebagainya. Di bawah ini merupakan macam-macam jenis antena dan kegunaannya :

**a. Antena Grid**



**Gambar 2.5 Antena Grid**

(Sumber: Faris Hidayat : 2016)

Antena WiFi jenis ini mempunyai bentuk seperti jaring. Cakupan antena grid hanya searah sehingga antena jenis ini biasanya dilengkapi dengan pasangan antena yang dipasang di tempat lain atau antena pemancar sinyal. Antena tersebut diarahkan ke antena pemancar sehingga sinyal yang diterima akan lebih kuat. Fungsi antena grid adalah menerima dan mengirim sinyal data melalui system gelombang radio 2,4 MHz.

**b. Antena Omni**



**Gambar 2.6 Antena Omni**

(Sumber: Faris Hidayat : 2016)

Antena WiFi yang satu ini memiliki bentuk menyerupai tongkat namun lebih kecil. Antena ini mempunyai cakupan yang lebih luas daripada antena Grid. Cakupan antena ini menyebar ke semua arah dan membentuk seperti semacam lingkaran. Antena Omni berfungsi untuk melayani cakupan area yang luas tetapi dengan jangkauan yang pendek. Dengan jangkauan area yang luas, kemungkinan di area ini juga akan terkumpul sinyal lain yang tidak diinginkan. Jenis antena ini sangat cocok digunakan untuk system koneksi point to multipoint atau koneksi hotspot.

**c. Antena Sectoral**



**Gambar 2.7 Antena Sectoral**

(Sumber: Faris Hidayat : 2016)

Jenis antena ini hampir sama dengan antena omni. Antena ini mampu menampung hingga 5 klien. Biasanya antena *sectoral* dipasang secara horizontal maupun tegak lurus.

**e. Antena Yagi**



**Gambar 2.8 Antena Yagi**

(Sumber: Faris Hidayat : 2016)

Antena Yagi mempunyai bentuk menyerupai ikan teri. Sama seperti antenna grid, antena ini juga mempunyai cakupan yang searah. Perbedaan utama dari antena Yagi dengan Grid adalah antena ini cukup jarang digunakan dalam jaringan. Biasanya antenna ini akan diarahkan ke pemancar. Antena ini terdiri dari 3 bagian, meliputi driven, reflector, dan director. Driven merupakan titik catu dari kabel antena. Panjang fisik driven biasanya adalah setengah panjang gelombang frekuensi radio yang diterima atau dipancarkan. Reflektor merupakan bagian belakang antena yang digunakan untuk memantulkan sinyal. Panjang fisik reflector biasanya lebih panjang dari driven. Sedangkan director merupakan bagian pengarah antenna. Bagian ini ukurannya lebih pendek dari driven.

**f. Antena 8 Quad****Gambar 2.9 Antena 8 Quad**

(Sumber: Faris Hidayat : 2016)

Antena ini termasuk jenis antena sektoral. Pasalnya pola radiasi antena berada satu arah dengan sudut arah yang lebar. Antena 8 Quad cocok untuk antenna access point di mana klien berada di area tertentu.

**g. WajanBolic****Gambar 2.10 Antena Wajanbolic**

(Sumber: Faris Hidayat : 2016)

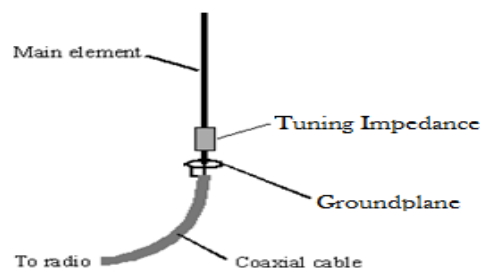
Antena ini dinamai dengan Wajan Bolic karena antena ini hampir sama dengan antena parabolic. Antena ini cukup sederhana karena bahan untuk parabolic disc menggunakan wajan atau alat dapur yang sering digunakan untuk memasak. Antena Wajan Bolic berfungsi untuk memperkuat sinyal nirkabel dari hotspot yang karena lokasinya terlalu jauh sulit diterima oleh USB Wireless Adapter jika hanya langsung terhubung dengan laptop atau PC.

## 2.3 Antena Omnidirectional

### 2.3.1 pengertian Antena Omnidirectional

Antena omnidirectional (Omni) adalah jenis antena yang memiliki corak pola keseluruhan atau ke segala arah dalam jumlah  $360^\circ$  pada posisi vertikal, karena memiliki antena omni menyeluruh namun tidak memiliki area jangkauan yang terlalu jauh. Maka antena ini lebih ditujukan untuk hubungan komunikasi nirkabel di dalam ruangan antena yang dipasangkan ke wifi router yang difungsikan sebagai penguat ulang sehingga antena ini akan bekerja sebagai amplifier transceiver dengan frekuensi kerja 2,4 GHz untuk wireless LAN.

Antena ground-plane adalah varian dari antena dipol atau omnidirectional yang dirancang untuk digunakan dengan jalur umpan yang tidak seimbang seperti kabel koaksial. Antena Omnidirectional GroundPlane merupakan jenis antena yang memiliki corak pola keseluruhan atau ke segala arah dalam jumlah  $360^\circ$  pada posisi vertikal namun tidak memiliki area jangkauan yang terlalu jauh yang dirancang untuk digunakan dengan jalur umpan yang tidak seimbang seperti kabel koaksial.



**Gambar 2.11 Elemen Dasar Antena Omnidirectional Jenis Groundplane**

(Sumber : Margaret:2005)

### 2.3.2 Parameter Antena Omnidirectional

Parameter-parameter antena digunakan untuk menguji atau mengukur performa antena yang akan digunakan. Berikut penjelasan beberapa parameter antena yang sering digunakan yaitu direktivitas antena, gain antena, pola radiasi antena, polarisasi antena.



## 1. Direktivitas Antena

Directivity dari sebuah antena atau deretan antena diukur pada kemampuan yang dimiliki antena untuk memusatkan energi dalam satu atau lebih ke arah khusus.

Direktivitas antena merupakan perbandingan kerapatan daya maksimum ( $P_{maks}$ ) dengan kerapatan daya rata-rata ( $P_{rata-rata}$ ). Maka dapat dituliskan pada persamaan :

$$D = \frac{P(\theta, \phi)_{maks}}{P(\theta, \phi)_{rata-rata}} \dots\dots\dots (2-1)$$

(Sumber : *Antennas For All Applications : John D Kraus, Ronald J Marhefka, ahmad s khan : 2006*).

## 2. Gain Antena

Gain adalah karakter antena yang terkait dengan kemampuan antena mengarahkan radiasi sinyalnya, atau penerimaan sinyal dari arah tertentu. Gain bukanlah kuantitas yang dapat diukur dalam satuan fisis pada umumnya seperti watt, ohm, atau lainnya, melainkan suatu bentuk perbandingan. Oleh karena itu, satuan yang digunakan untuk gain adalah desibel (dB).

Penguatan (Gain) merupakan besaran nilai yang menunjukkan adanya penambahan level sinyal dari sinyal masukan menjadi sinyal keluaran. Penguatan bergantung pada keterarahan dan efisiensi. Semakin tinggi keterarahannya maka semakin besar pula penguatannya. Gain antena dapat diperoleh dengan mengukur power pada main lobe dan membandingkan powernya dengan power pada antena referensi. Gain dapat dihitung dengan membandingkan kerapatan daya maksimum antena yang diukur dengan antena referensi yang diketahui gainnya. Maka dapat dituliskan pada persamaan yaitu:

$$G = \frac{P_{maks} (antena yang diukur)}{P_{maks} (antena referensi)} \times G (antena referensi) \dots\dots\dots (2-2)$$

Atau jika dihitung dalam nilai logaritmatik dirumuskan oleh persamaan :

$$G_{AUT} = G_{REF} + ((P_{AUT}) - (P_{REF})) \dots\dots\dots (2-3)$$

Dengan keterangan :  $G_{AUT}$  : Gain antena yang akan diukur (dB).

$P_{AUT}$  : Nilai level sinyal maksimum yang diterima antenna terukur (dBm).

$P_{REF}$  : Nilai level sinyal maksimum yang diterima antenna referensi (dBm).

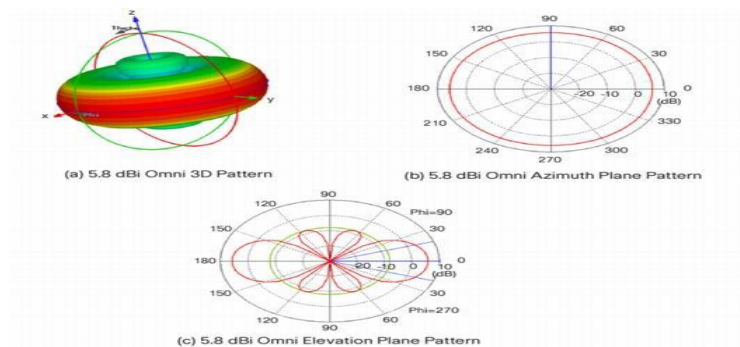
$G_{REF}$  : Gain antenna referensi (dB).

(Sumber : *Antennas For All Applications : John D Kraus, Ronald J Marhefka, ahmad s khan : 2006*).

### 3. Polaradiasi Antena

Polaradiasi antenna atau pola antenna didefinisikan sebagai fungsi matematik atau representasi grafik dari sifat radiasi antenna sebagai fungsi dari koordinat. Pola radiasi antenna menjelaskan bagaimana antenna meradiasikan energi ke ruang bebas atau bagaimana antenna menerima energi.

Antenna omnidirectional mempunyai polaradiasi yang digambarkan seperti bentuk kue donat dengan pusat berhimpit. Antenna omnidirectional pada umumnya mempunyai pola radiasi  $360^{\circ}$  jika dilihat pada bidang magnetnya.



**Gambar 2.12 Pola Radiasi Antena Omnidirectional**

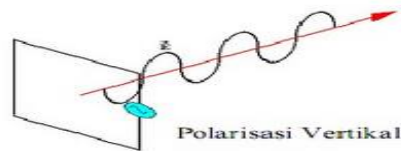
( Sumber: Jalal: 2016 )

### 4. Polarisasi Antena

#### a. Polarisasi Vertikal

Kebanyakan gelombang elektromagnetik dalam ruang bebas dapat dikatakan berpolarisasi linier. Arah dari polarisasi searah dengan vektor listrik.

Bahwa polarisasi tersebut adalah vertikal jika garis medan listrik yang disebut dengan garis E berupa garis vertikal maka gelombang dapat dikatakan sebagai polarisasi vertikal. Berikut adalah gambar yang menunjukkan arah rambat polarisasi vertikal.

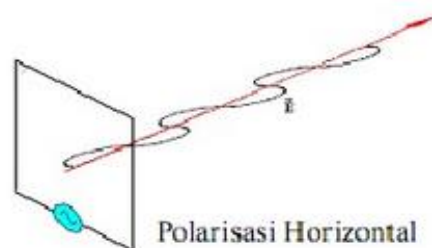


**Gambar 2.13 Polarisasi Antena Vertikal**

( Sumber : Fathul: 2013 )

#### **b. Polarisasi Horizontal**

Antena dikatakan berpolarisasi horizontal jika garis medan listrik yang disebut dengan garis E berupa garis horizontal, maka gelombang dapat dikatakan sebagai polarisasi horizontal. Polarisasi horizontal digunakan pada beberapa jaringan wireless. Berikut adalah gambar yang menunjukkan arah rambat polarisasi horizontal.



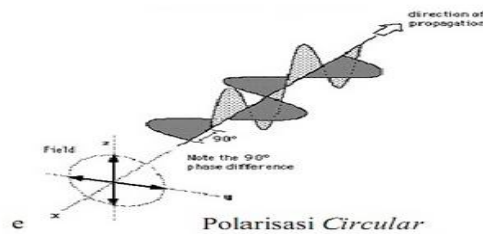
**Gambar 2.14 Polarisasi Antena Horizontal**

( Sumber : Fathul: 2013 )

#### **c. Polarisasi Circular**

Pada polarisasi circular arah rambat medan listrik berputar secara konstan terhadap antena. Ada dua jenis turunan pada antena polarisasi circular berdasarkan cara membuatnya yaitu left hand circular dan right hand circular. Medan Elektromagnetik pada right hand circular berputar searah jarum jam ketika meninggalkan antena. Medan elektromagnetik pada left hand circular berputar

berlawanan arah jarum jam ketika meninggalkan antena. Berikut adalah gambar yang menunjukkan arah rambat polarisasi circular.

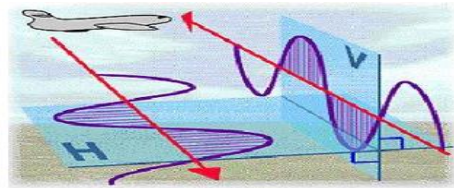


**Gambar 2.15 Polarisasi Antena Circular**

( Sumber : Fathul: 2013 )

#### d. Polarisasi Cross

Polarisasi cross terjadi ketika antena pemancar mempunyai polarisasi horizontal, sedangkan antena penerima mempunyai polarisasi vertikal atau sebaliknya. Berikut adalah gambar yang menunjukkan arah rambat polarisasi cross.



**Gambar 2.16 Polarisasi Antena Cross**

( Sumber : Fathul: 2013 )

## 5. Impedansi Antena

Impedansi antena adalah impedansi di terminal catu (feeder)-nya disebabkan perbandingan antara tegangan ( $V$ ) dan arus ( $I$ ) di terminal input atau catu (feeder).

$$Z_{in} = V/I \dots\dots\dots (2-4)$$

Dimana :

$Z_{in}$  = Impedansi Input (-)

$V$  = Tegangan terminal input ( Volt)

$I$  = Arus terminal input (A)

(Sumber : *Antennas For All Applications : John D Kraus, Ronald J Marhefka, ahmad s khan : 2006*).

## 6. Gelombang elektromagnetik

Gelombang elektromagnetik adalah gelombang yang mempunyai sifat listrik dan sifat magnet secara bersamaan. Gelombang radio merupakan bagian dari gelombang elektromagnetik pada spectrum frekuensi radio. Gelombang dikarakteristikan oleh panjang gelombang dan frekuensi. Panjang gelombang ( $\lambda$ ) dan memiliki hubungan dengan frekuensi ( $f$ ) dan kecepatan ( $v$ ) yang ditunjukkan pada persamaan :

$$\lambda = \frac{v}{f} \dots\dots\dots (2-5)$$

dengan keterangan:  $\lambda$  : Panjang gelombang  
 $v$  : Kecepatan Cahaya  
 $f$  : Frekuensi (Hz)

kecepatan ( $v$ ) bergantung pada medium, ketika medium rambat adalah hampa udara (*free space*), maka:

$$v = c = 3 \times 10^8 \text{ m/s} \dots\dots\dots (2-6)$$

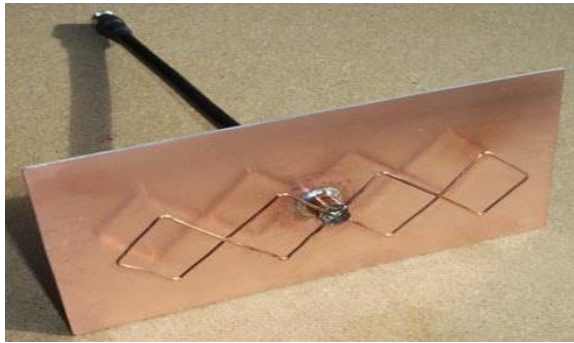
(Sumber : *Antennas For All Applications : John D Kraus, Ronald J Marhefka, Ahmad S Khan : 2006*).

### 2.4 Antena Double Biquad

Dengan menjamurnya penggunaan frekuensi 2,4 GHz saat ini, maka diperlukan suatu peralatan berupa antena yang mudah dibuat dengan harga murah, tetapi daya tangkap sinyalnya cukup kuat, salah satu antena yang dimaksud adalah antena Biquad. Antena Biquad ini memiliki penerimaan sinyal 10-20 dBi, Maka untuk antena Double Biquad memiliki penerimaan sinyal dua kali lipat dari sebelumnya.

Biquad merupakan antena yang terbuat dari kawat dipole loop berbentuk kubus (quad) ganda dengan reflektornya berbentuk sebuah flat panel (large flat sheet) dengan lebar sisi yang sedikit lebih panjang daripada rangkaian dipolnya sehingga bertindak seolah-olah sebagai bidang yang tak berhingga luasnya. Letak reflektor tidak jauh dari dipolnya yang bertujuan untuk mengurangi radiasi ke arah belakang. Dengan jarak yang kecil antara antena dengan reflektornya, maka

susunan ini juga menghasilkan gain yang lebih besar pada radiasinya ke arah depan. Gain yang dihasilkan oleh antenna  $\frac{1}{2}$  dari large flat sheet reflektor relatif tergantung dari jarak dipolnya. Semakin jauh jarak dipolnya, gain yang diperoleh akan semakin kecil namun bandwidthnya akan semakin besar.



**Gambar 2.17 Antena Double Biquad**

(Sumber : Margiono abdil : 2014)

## 2.5 Wireless Fidelity (Wi-Fi)

Wi-Fi merupakan kependekan dari *Wireless Fidelity*. Wi-Fi dapat diartikan sebagai sekumpulan standar yang diaplikasikan untuk sebuah jaringan lokal nirkabel atau serisng diistilahkan dengan Wireless Local Area Networks (WLAN) yang didasari pada spesfikasi IEEE 802.11.

Perancangan teknologi Wi-Fi saat ini didasari pada peraturan spesifikasi IEEE 802.11 yang terdiri dari empat variasi dari 802.11 sebagai berikut :

1. 802.11a
2. 802.11b
3. 802.11g
4. 802.11n

Variasi spesifikasi di atas mempunyai kelebihan dan tingkat kemampuan yang berbeda - beda terutama dari segi kecepatan akses data. Dimana diketahui bahwa variasi spesifikasi Wi-Fi g dan n merupakan produk yang terbaru di aplikasikan pada perangkat dan mulai diperkenalkan kepada pengguna pada tahun 2005.

(Sumber : Amazon.com : 2015).

**Tabel 2.1 Spesifikasi Wi-Fi**

<b>Spesifikasi</b>	<b>Kecepatan</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Cocok Dengan</b>
<b>802.11b</b>	<b>11 Mb/s</b>	<b>2.4 GHz</b>	<b>B</b>
<b>802.11a</b>	<b>54 Mb/s</b>	<b>5 GHz</b>	<b>A</b>
<b>802.11g</b>	<b>54 Mb/s</b>	<b>2.4 GHz</b>	<b>b , g</b>
<b>802.11n</b>	<b>100 Mb/s</b>	<b>2.4 GHz</b>	<b>b , g , n</b>

(Sumber : Kurniawan, Doni : 2008)

Di banyak bagian dunia, frekuensi yang digunakan oleh Wi-Fi, pengguna tidak diperlukan untuk mendapatkan ijin dari pengatur lokal (misal, Komisi Komunikasi Federal di A.S.). 802.11a menggunakan frekuensi yang lebih tinggi dan oleh sebab itu daya jangkauannya lebih sempit, lainnya sama. Versi Wi-Fi yang paling luas dalam pasaran AS sekarang ini (berdasarkan dalam IEEE 802.11b/g) beroperasi pada 2.400 MHz sampai 2.483,50 MHz.

## **2.6 Wireless USB Adapter TP-Link WN-722N**

### **2.6.1 Pengertian**

USB Wireless adalah suatu perangkat jaringan yang bertugas untuk membagi koneksi Wi-Fi dari satu PC ke PC lain. Wireless N USB Adapter TL-WN722N memungkinkan anda untuk menghubungkan computer atau notebook ke jaringan nirkabel dan akses koneksi internet berkecepatan tinggi. Mematuhi standar IEEE 802.11n, mereka memberikan kecepatan nirkabel hingga 150Mbps, yang bermanfaat untuk game online atau bahkan video streaming.

TL-WN722N dilengkapi dengan CD dengan utilitas yang membantu anda menyelesaikan instalasi perangkat lunak dan pengaturan jaringan nirkabel,

termasuk konfigurasi keamanan dan koneksi nirkabel, yang nyaman bagi pengguna, bahkan untuk pengguna pemula.

Dengan keamanan koneksi WI-FI, enkripsi WEP saat ini bukanlah enkripsi yang terbaik dan paling aman. TL-WN722N menyediakan enkripsi WPA/WPA2 yang dibuat oleh kelompok industri aliansi Wi-Fi, mempromosikan interpretabilities dan keamanan untuk WLAN..

Berdasarkan teknologi IEEE 802.11n, TL-WN722N menunjukkan kemampuan lebih baik mengurangi kehilangan data jarak jauh dan melalui rintangan di kantor kecil atau apartemen besar, bahkan dalam bangunan baja dan beton.



**Gambar 2.19 TP-Link TL WN-722N**  
(Sumber : [www.tp-link.co.id](http://www.tp-link.co.id))

### 2.6.2 Keunggulan TP-Link TL-WN722N

Keunggulan TP-Link TL-WN722N ini adalah :

1. 150 Mbps Wireless N Speed – Kecepatan dan Jangkauan.
2. Satu tombol untuk Setup keamanan.
3. WPA/WPA2 Encyptions – Advanced Security.

### 2.6.3 Fungsi Produk

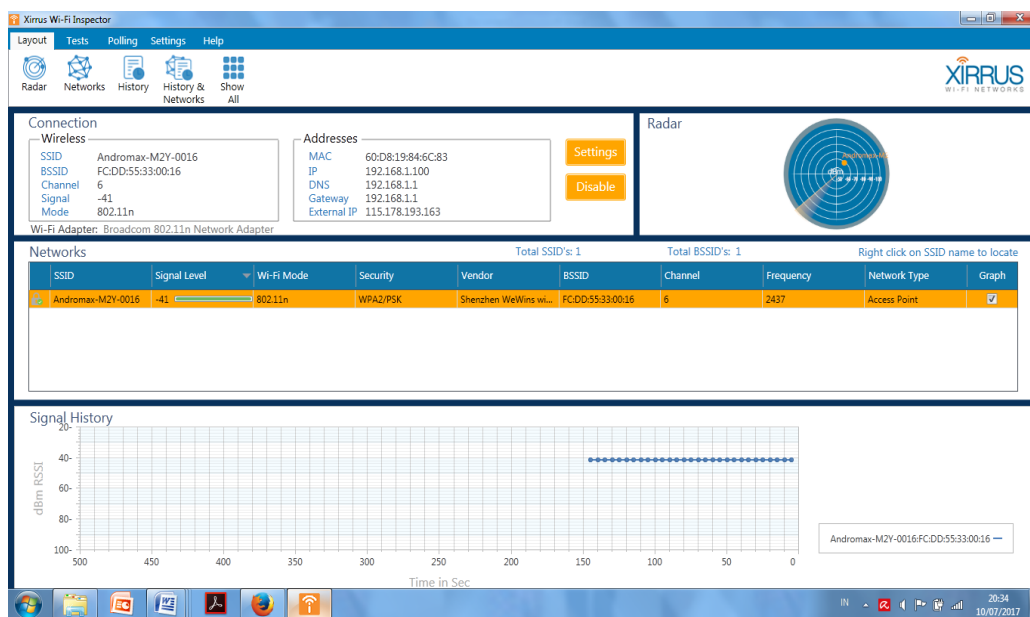
Wireless N USB Adapter TL-WN722N memungkinkan anda untuk menghubungkan komputer desktop atau notebook ke jaringan nirkabel dan akses koneksi internet berkecepatan tinggi. Mematuhi standar IEEE 802.11n, mereka memberikan kecepatan nirkabel hingga 150 Mbps, yang bermanfaat untuk game online atau bahkan video streaming. (sumber : [www.tp-link.co.id](http://www.tp-link.co.id))



## 2.7 Xirrus WI-FI Inspector

### 2.7.1 Pengertian Xirrus WI-FI Inspector

Xirrus Wi-Fi Inspector adalah aplikasi untuk memantau jaringan Wi-Fi dan mengelola perangkat Wi-Fi dari sebuah laptop. Aplikasi ini dapat beroperasi pada windows 8, Windows 7, Vista, atau XP. Secara umum tool ini sudah dilengkapi dengan fitur-fitur untuk mencari dan menemukan jaringan WiFi, memverifikasi cakupan dari WiFi, serta mengelola dan solusi pemecahan masalah terhadap koneksi WiFi.



**Gambar 2.20. Tampilan awal aplikasi Xirrus Wi-Fi Inspector**

(Sumber: Tri Joko: 2008)

### 2.7.2 Kelebihan Xirrus Wi-Fi Inspector

1. Mencari jaringan Wi-Fi
2. Troubleshooting konektivitas Wi-Fi
3. Memverifikasi cakupan Wi-Fi (survei lokasi)
4. Mengelola koneksi Wi-Fi pada laptop
5. Mencari perangkat Wi-Fi
6. Mendeteksi AP yang mengganggu
7. Memverifikasi pengaturan AP
8. Mimbidik antena Wi-Fi

### 2.7.3 Cara Menggunakan WiFi Inspector

Berikut adalah bagaimana cara menggunakan aplikasi Xirrus Wi-Fi Inspector :

1. Koneksikan laptop dengan jaringan wireless yang tersedia.
2. Jalankan aplikasi Xirrus yang sudah diinstal didalam laptop.
3. Tampilan halaman utama Xirrus WI-FI Inspector.

### 2.7.4 Fungsi Submenu pada Xirrus WiFi Inspector

1. **Radar** digunakan untuk menampilkan jaringan WiFi (SSID) dengan tampilan yang dinamis. Nama –nama jaringan (SSID) dan sebuah titik akan ditampilkan dalam layar radar dengan jarak relatif dari pusat radar berdasarkan kekuatan sinyal WiFi-nya.
2. **History and Networks** digunakan untuk melihat data jaringan yang baru saja dideteksi beserta informasi –informasi lain dari masing – masing jaringan.
3. **History** digunakan untuk melihat grafik kekuatan sinyal (RSSI) access point yang terkoneksi ke laptop dalam satuan dBm.
4. **Network** digunakan untuk menampilkan semua nama jaringan (SSID) access point dengan berbagai informasi lain dari masing–masing jaringan.
5. **Speed Test** → aplikasi akan otomatis akan membuka halaman web speedtest.net untuk melihat kecepatan internet yang sedang digunakan.
6. **Quality test** → aplikasi akan otomatis membuka halaman pingtest.net untuk menguji konektifitas sebuah jaringan.
7. **Connection test** menjalankan ping ke Server DNS, Gateway, DNS lookup dan internet dan pada bagian ini ditampilkan hasil dari ping yang dijalankan.
8. **Settings** digunakan untuk mengubah pengaturan aplikasi, meliputi pemilihan wireless adapter, display unit yaitu untuk menampilkan kekuatan sinyal (RSSI), RSSI metode, dan lainnya.
9. **Export Networks** digunakan untuk menyimpan daftar jaringan yang pernah dideteksi ke file dengan format.csv.