

# Membangun koneksi jaringan wireless

**Firman Setya Nugraha**

*Someexperience.blogspot.com*

[Firmansetyan@gmail.com](mailto:Firmansetyan@gmail.com)

## **Lisensi Dokumen:**

Copyright © 2003-2007 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

Untuk membuat koneksi jaringan yang menggunakan teknologi wireless. Diperlukan beberapa tahap pengerjaan meliputi:

1. Perencanaan pembangunan jaringan dari ISP yang akan membroadcast koneksi internet yaitu:
  - Instalasi mikrotik routerboard
  - Menginstall winbox mikrotik sebagai software pada mikrotik untuk mengatur bandwidth (bandwidth limiter)
  - Memasang Antena Omni di BTS
  - Pointing dan pengujian
2. Perencanaan pembangunan jaringan pada client sebagai penerima koneksi internet yaitu:
  - Memasang access point di BTS
  - Memasang antenna grid di BTS
  - Setting Access Point
  - Instalasi mikrotik
  - Pointing dan pengujian

**Perangkat/peralatan yang digunakan dalam pointing dan pemetaan:**

- Kompas dan peta topografi

- Penggaris dan busur derajat
- Pensil, penghapus, alat tulis
- GPS, altimeter, klonometer
- Kaca pantul dan teropong
- Radio komunikasi (HT)
- Komputer/laptop
- Router Board Mikrotik
- AP (access point) sebagai hub/switch dan juga router untuk menghubungkan jaringan local dengan jaringan wireless
- Box untuk Access Point sebagai pelindung access point
- Konektor RJ-45
- Crimping tool
- Pigtail
- Antena OMNI
- Antena Grid
- Switch
- POE (Power Over Ethernet)
- Tower
- Penangkal petir
- Kabel listrik beserta jack listrik+stop kontak
- Peralatan panjat, harness, cara biner, webbing, cows tail, pulley
- Kunci pas, kunci ring, kunci inggris, tang (potong, buaya, jepit), obeng set, tie rap, isolator gel, TBA, unibell

#### **Implementasi:**

1. Memetukan letak kedudukan station, jarak udarara terhadap BTS dengan GPS dan kompas pada peta.
2. Memperhatikan obstacle yang ada sepanjang path
3. Menghitung SOM, path LOSS, EIRP, freznel zone, dan ketinggian antenna
4. Instalasi antenna
  1. Pasang pipa dengan metode stack minimum sampai ketinggian 1st freznel zone terlewati terhadap obstructure terdekat
  2. Perhatikan stabilitas dudukan pipa dan kawat strenght, pasang dudukan kaki untuk memanjat dan anker cows tail
  3. Cek semua sambungan kabel dan konektor termasuk penangkal petir bila ada
  4. Pasang antena dengan rapi dan benar, arahkan dengan menggunakan kompas dan GPS sesuai tempat kedudukan BTS di peta
  5. Pasang kabel dan rapikan sementara, jangan sampai berat kabel menjadi beban sambungan konektor dan mengganggu gerak pointing serta kedudukan antena
  6. Perhatikan dalam memasang kabel di tower / pipa, jangan ada posisi menekuk yang potensial menjadi akumulasi air hujan, bentuk sedemikian rupa sehingga air hujan bebas jatuh ke bawah
5. Instalasi perangkat radio Senao

1. Adapun untuk melakukan konfigurasi wireless kita berpedoman pada buku manualnya, untuk langkah awal melakukan konfigurasi wifi kita membuka ada program browser pada address ketik `http:\ 192.168.1.1` maka muncul verifikasi user login. Masukkan default login user: 'admin' dan password (di kosongkan) maka selanjutnya anda akan masuk pada web page setting dari (access point). Untuk lebih lanjut dapat dilihat pada lembar lampiran konfigurasi wireless.
  2. 2. Pastikan bahwa perangkat Power Over Ethernet (POE) berjalan sempurna
6. Perakitan Antena
1. Antena Wireles jenis grid parabolic dan loop serta yagi perlu dirakit karena terdiri dari sejumlah komponen, berbeda dengan jenis patch panel, panel sector maupun omni directional
  2. Rakit antena sesuai petunjuk (manual) dan gambar konstruksi yang disertakan
  3. Kencangkan semua mur dan baut termasuk konektor dan terutama reflektor
  4. Perhatikan bahwa antena wireles sangat peka terhadap perubahan fokus, maka pada saat perakitan antena perhatikan sebaik-baiknya fokus reflektor terhadap horn (driven antena), sedikit perubahan fokus akan berakibat luas seperti misalnya perubahan gain (db) antena
  5. Beberapa tipe antena grid parabolic memiliki batang extender yang bisa merubah letak fokus reflektor terhadap horn sehingga bisa diset gain yang diperlukan
7. Pointing Antena
1. Secara umum antena dipasang dengan polarisasi horizontal
  2. Arahkan antena sesuai arah yang ditunjukkan kompas dan GPS, arah ini kita anggap titik tengah arah (center beam)
  3. Geser antena dengan arah yang tetap ke kanan maupun ke kiri center beam, satu per satu pada setiap tahap dengan perhitungan tidak melebihi  $\frac{1}{2}$  spesifikasi beam width antena untuk setiap sisi (kiri atau kanan), misalkan antena 24 db, biasanya memiliki beam width 12 derajat maka, maksimum pergeseran ke arah kiri maupun kanan center beam adalah 6 derajat
  4. Beri tanda pada setiap perubahan arah dan tentukan skornya, penentuan arah terbaik dilakukan dengan cara mencari nilai average yang terbaik, parameter utama yang harus diperhatikan adalah signal strenght, noise dan stabilitas
  5. Karena kebanyakan perangkat radio Wireless In A Box tidak memiliki utility grafis untuk merepresentasikan signal strenght, noise dsb (kecuali statistik dan PER) maka agar lebih praktis, untuk pointing gunakan perangkat radio standar 802.11b
  6. Selanjutnya bila diperlukan lakukan penyesuaian elevasi antena dengan klinometer sesuai sudut antena pada station lawan, hitung berdasarkan perhitungan kelengkungan bumi dan bandingkan dengan kontur pada peta topografi
8. Pengujian koneksi radio
1. Lakukan pengujian signal, mirip dengan pengujian noise, hanya saja pada saat ini antena dan kabel (termasuk POE) sudah dihubungkan ke perangkat radio
  2. Sesuaikan channel dan nama SSID (Network Name) dengan identitas BTS / AP tujuan, demikian juga enkripsinya, apabila dipergunakan otentikasi MAC Address maka di AP harus didefinisikan terlebih dahulu MAC Address station tersebut
  3. Bila menggunakan otentikasi Radius, pastikan setting telah sesuai dan cobalah terlebih dahulu mekanismenya sebelum dipasang
  4. Perhatikan bahwa kebanyakan perangkat radio adalah berfungsi sebagai bridge dan bekerja berdasarkan pengenalan MAC Address, sehingga IP Address yang didefinisikan berfungsi sebagai interface utility berdasarkan protokol SNMP saja, sehingga tidak perlu dimasukkan ke dalam tabel routing

9.