

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini teknologi komputer berkembang sangat pesat. Perkembangan tersebut memacu untuk menghadirkan teknologi sampai ke daerah terpedik di pedesaan meskipun mengalami kendala yang cukup berat untuk mencapai ke sana. Salah satu cara guna mengusung teknologi sampai ke daerah – daerah adalah menggunakan teknologi WLAN.

Untuk mendapatkan sebuah koneksi jaringan WLAN perlu adanya perencanaan agar jaringan dapat terhubung dengan baik dan mendapatkan performa yang memuaskan dengan menghitung *Link Budget*. *Link Budget* adalah perhitungan dari kekuatan (*gain*) dan hambatan (*loss*) dari pemancar (*transmitter*), ke penerima (*receiver*) dengan memasukkan parameter – parameter tertentu pada sistem gelombang radio WLAN guna mencapai *SNR (Signal-to-Noise Ratio)*.

*SNR* ialah Perbandingan (*ratio*) antara kekuatan Sinyal (*signal strength*) dengan kekuatan Derau (*noise level*). Nilai *SNR* dipakai untuk menunjukkan kualitas jalur (*medium*) koneksi. Makin besar nilai *SNR*, makin tinggi kualitas jalur tersebut. Artinya, makin besar pula kemungkinan jalur itu dipakai untuk lalu - lintas komunikasi data & sinyal dalam kecepatan tinggi yang diinginkan di *receiver*.

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah bagaimana mengoptimalkan performa koneksi jaringan WLAN dengan cara menghitung *Link Budget* terlebih dahulu. Dengan demikian dapat ditentukan apakah jaringan WLAN yang akan di koneksikan nanti dapat menghasilkan performa yang maksimal atau tidak dan adanya kemungkinan gagal koneksi.

## 1.3. Batasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis membahas masalah-masalah yang meliputi:

1. Melakukan perhitungan *Link Budget* yang terdiri dari:

- *Free Space Loss (FSL)*
- *Fresnel Zone Clearance*
- *Rx Signal Level (RSL)*
- *System Operating Margin (SOM)*

2. Melakukan simulasi konektivitas jaringan WLAN.

## 1.4. Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan Tugas Akhir ini adalah memenuhi salah satu persyaratan mata kuliah wajib bagi mahasiswa semester akhir D3 jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta. Tujuan yang lainnya adalah menerapkan dan mengembangkan teori yang didapat di bangku perkuliahan dengan mengetahui perhitungan membangun suatu jaringan WLAN yang sebenarnya di lapangan, dengan paramter – parameter yang mempengaruhi hasil koneksi jaringan WLAN.

### 1.5. Manfaat Tugas Akhir

Penelitian tugas akhir ini dapat memberikan beberapa manfaat antara lain

- 1) Bagi Mahasiswa
  - a) Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan di dalam dunia kerja.
  - b) Menerapkan ilmu yang didapat selama di bangku perkuliahan.
- 2) Bagi Perusahaan
  - a) Pengembangan *troubleshooting* pada perencanaan pembangunan koneksi jaringan nirkabel (WLAN).
  - b) Sumbangan tenaga dalam pengembangan wawasan, ilmu pengetahuan.

### 1.6. Metode Penulisan

#### 1) Metode Pengamatan

Metode pelaksanaan dengan cara melihat secara langsung pada obyek yang diteliti dan mencatatnya secara sistematis terhadap gejala yang terjadi. Yang diamati yaitu proses awal pembangunan jaringan WLAN dari mulai survey lokasi, peralatan yang di gunakan, *software* simulasi, sampai karakter alat yang di gunakan.

#### 2) Metode Wawancara

Metode pelaksanaan melalui tanya jawab dengan narasumber.

#### 3) Metode Studi *Literatur*

Metode pelaksanaan dengan cara mempelajari atau membaca buku-buku *literatur* maupun dokumen serta keterangan lain yang didapat dari instansi yang bersangkutan.

#### 4) Metode Kepustakaan (*Library*)

Metode pengumpulan data menggunakan pustaka-pustaka yang telah ada dan juga menggunakan referensi dari internet, yang digunakan sebagai bahan pembanding.

### 1.7. Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari 5 bab, yaitu sebagai berikut :

#### **BAB 1 : PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, manfaat tugas akhir, metode penulisan dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

#### **BAB 2 : DASAR TEORI**

Dalam bab ini akan dibahas dasar teori mengenai pengertian jaringan WLAN, standar *IEEE 802.11*, koneksi radio *wireless mode point to point (PTP)* dan *point to multipoint (PTMP)*, *Access Point* serta *Antena* yang merupakan komponen utama untuk membangun jaringan WLAN.

#### **BAB 3 : TINJAUAN UMUM**

Bab ini berisi mengenai gambaran obyek penelitian misalnya gambaran umum perusahaan, visi dan misi perusahaan, serta perangkat keras dan *software* yang digunakan.

#### **BAB 4 : PEMBAHASAN**

Berisi mengenai pembahasan dari semua batasan permasalahan yang dikemukakan dalam tugas akhir tentang proses penghitungan *Link Budget*, mulai

dari pengumpulan data – data sampai simulasi untuk mendapatkan hasil akhir dari perhitungan *Link Budget*.

## **BAB 5 : PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari bab-bab sebelumnya.

