

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada abad 21 ini, komunikasi dapat dilakukan dengan mudah kemudian informasi yang dapat dengan mudahnya tersebar merupakan salah satu dari sekian banyak dampak perkembangan teknologi. Dengan adanya perkembangan teknologi yang mampu menjangkau seluruh wilayah dunia dan memasyarakatnya internet, menghubungkan dua komputer atau bahkan lebih dengan sebuah jaringan menjadi sebuah hal yang mudah.

Jaringan komputer merupakan suatu sistem yang menghubungkan dua atau lebih komputer menggunakan media transmisi agar dapat saling berkomunikasi dalam bentuk *sharing data*, aplikasi maupun perangkat keras komputer. Dengan adanya jaringan komputer maka pengguna atau *user* dapat melakukan komunikasi satu sama lain dengan mudah. Terdapat beberapa macam jaringan komputer yang sering dijumpai saat ini yang dibagi sesuai dengan klasifikasinya. Salah satu dari klasifikasi jaringan komputer yaitu berdasarkan jangkauan geografis yang terbagi menjadi beberapa bagian yaitu: LAN (*Local Area Network*), MAN (*Metropolitan Area Network*), dan WAN (*Wide Area Network*).

LAN (*Local Area Network*) merupakan komunikasi pada jaringan komputer yang menghubungkan dua atau lebih perangkat keras dengan menggunakan media transmisi berupa kabel dan atau *device* berupa *switch/hub*. Untuk koneksi ke jaringan internet, jaringan LAN membutuhkan *device* tambahan berupa *modem* dan *router*. Seiring dengan berkembangnya teknologi jaringan serta kebutuhan akses jaringan *mobile* (bergerak) yang tidak lagi menggunakan kabel sebagai media transmisinya, maka munculah suatu sistem jaringan baru yang dinamakan dengan WLAN (*Wireless Local Area Network*).

WLAN (*Wireless Local Area Network*) memiliki pengertian yang hampir sama dengan LAN, yang membedakan LAN dengan WLAN adalah koneksi yang digunakan antar perangkat untuk berkomunikasi didalam jaringan. Jika LAN

menggunakan media transmisi berupa kabel maka WLAN menggunakan media transmisi berupa sinyal gelombang radio yang dipancarkan oleh sebuah *device* yang biasa disebut dengan *Access Point* (AP). Pada jaringan WLAN, *Access Point* berfungsi untuk mengkonversi sinyal radio menjadi sinyal digital yang kemudian akan ditransmisikan ke perangkat WLAN lainnya dengan cara mengkonversi ulang menjadi sinyal radio. Untuk implementasi penggunaan WLAN di area publik misalnya universitas, tentunya diperlukan jangkauan *wireless* yang cukup untuk mencakup keseluruhan area yang ada terutama untuk bagian indoor maupun *outdoor*.

Di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, *Access Point* sudah dipasang pada setiap gedung untuk mendukung adanya jaringan WLAN, tapi masih terdapat beberapa kekurangan yang dirasakan oleh mahasiswa yaitu kecepatan yang lambat saat jam-jam sibuk berlangsung diakibatkan oleh banyaknya jumlah pengguna yang sedang mengakses internet, kekuatan sinyal yang semakin lemah ketika user berada pada titik batasan *coverage area* dari *Access Point* terdekat, adanya interferensi yang disebabkan oleh penggunaan frekuensi yang sama dengan frekuensi WLAN oleh perangkat elektronik lain (*smartphone*, laptop dan perangkat lainnya yang dapat mengakibatkan sinyal yang diterima dan trafik data yang dilewatkan menjadi tidak sesuai). Dilihat dari kenyataan yang ada, perlu dilakukan evaluasi dari pernyataan-pernyataan yang ada dengan tujuan untuk menentukan tingkat kesesuaian antara pernyataan-pernyataan tersebut dengan kriteria yang telah ditetapkan. Maka penulis merasa tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai jaringan yang ada saat ini di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang disusun dalam bentuk skripsi dengan judul “Analisis Kualitas Jaringan Menggunakan Model Propagasi COST-231 *Multi Wall* di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka dalam tugas akhir ini dapat disusun beberapa rumusan masalah, yaitu:

- 1.2.1. Bagaimana kualitas jaringan *existing* di Gedung F1 dan F4 berdasarkan *Path Loss*, *Signal Strength/Isotropic Receive Level (IRL)* dan *Signal to Noise Ratio*.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.3.1. Mengetahui kualitas jaringan *existing* di Gedung F1 dan F4 berdasarkan *Path Loss*, *Signal Strength/Isotropic Receive Level (IRL)*, dan *Signal to Noise Ratio (SNR)*.

## 1.4 Batasan Masalah

Berikut ini adalah beberapa batasan terhadap masalah yang akan dibahas pada penelitian ini:

- 1.4.1. Penelitian hanya akan dilakukan di gedung F1 dan F4 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- 1.4.2. Parameter yang diuji antara lain:
  1. *Path Loss*
  2. *Signal Strength/Isotropic Receive Level (IRL)*
  3. *Signal to Noise Ratio (SNR)*
- 1.4.3. Pengolahan data dilakukan dengan cara perhitungan COST-231 *Multiwall Indoor* dan pemodelan menggunakan *software* aplikasi *Ekahau Site Survey*.
- 1.4.4. Pemodelan menggunakan *software* aplikasi *Ekahau Site Survey* hanya dilakukan untuk parameter *Signal Strength* dan *Signal to Noise Ratio (SNR)*.

## **1.5 Manfaat**

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan untuk dapat menjadi referensi dalam menganalisis jaringan *wireless* serta mengetahui kualitas jaringan *wireless existing* di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menambah pengetahuan, wawasan, dan pengalaman dalam merancang jaringan *wireless* serta mengetahui jaringan *wireless indoor* yang lebih baik dan efisien.