

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang maju begitu pesat di awal tahun 1970-1980 membuat sistem komunikasi dan komputer berkembang begitu pesat. Perkembangan dunia komunikasi dan komputer menjadi satu sehingga membentuk cabang ilmu baru yang dikenal dengan istilah Internet saat ini. Akibat dari penggabungan tersebut dapat dirasakan baik positif maupun negatif. Fakta penting dari penggabungan ini adalah, munculnya internet, terbentuknya proses distribusi sehingga kemampuan sebuah perangkat dapat dicari dihitung dan dianalisis, perbedaan tipe jaringan, perberbedaan media pendistribusi data, dan lainnya (Lukas, 2006).

Peningkatan ini menyebabkan para produsen teknologi komunikasi berlomba untuk menciptakan perangkat semakin canggih dan memiliki daya guna yang tinggi. Masing-masing produsen bersaing dalam inovasi teknologi, sehingga peningkatan semakin signifikan baik dari segi kuantitas maupun kualitas.

Salah satu metode uji kualitas adalah dengan pendekatan *Quality of Service*. Memungkinkan untuk memperoleh informasi tentang kualitas layanan sebuah jaringan atau perangkat telekomunikasi.

Tiga topik terkait yang mendominasi literatur manajemen, strategi, dan pemasaran adalah jasa atau layanan (*Service*), kualitas (*Quality*) dan kepuasan (*Satisfaction*). Ketiga topik tersebut sebagai sumber keunggulan kompetitif yang berkesinambungan (Tjiptono, & Gregorius, 2015). Hal tersebut berlaku juga dalam persaingan teknologi komunikasi.

Dewasa ini, seiring meningkatnya kebutuhan akan komunikasi dan informasi dengan mobilitas yang tinggi maka media komunikasi tanpa kabel (*wireless*) telah menjadi kebutuhan dasar atau gaya hidup masyarakat informasi. *Wireless LAN* yang lebih dikenal dengan jaringan Wi-fi menjadi alternatif dengan kemudahan implementasi pada lingkungan (Priyambodo, & Dodi, 2005). Proses komunikasi tanpa kabel ini dimulai dengan bermunculannya peralatan berbasis

gelombang radio, seperti *walkie talkie*, *remote control*, *cordless phone*, *ponsel*, dan peralatan radio lainnya.

Teknologi komunikasi *wireless* LAN menggunakan standar IEEE 802.11 dan beroperasi pada frekuensi 2,4 GHz dan 5 GHz. Terdapat empat jenis dibedakan berdasar generasi antara lain: *wireless* 802.11b adalah generasi pertama wi-fi beroperasi pada frekuensi 2,4 GHz dengan kecepatan transfer data hingga 11 Mbps, generasi kedua adalah *wireless* 802.11a beroperasi pada frekuensi 5 GHz dengan kecepatan transfer data hingga 54 Mbps, generasi ketiga adalah *wireless* 802.11g beroperasi pada frekuensi 2,4 GHz dengan kecepatan transfer data hingga 54 Mbps, dan generasi keempat adalah yang beredar dan banyak digunakan yakni *wireless* 802.11n beroperasi pada frekuensi 2,4 GHz dengan kecepatan transfer data hingga 300 Mbps.

Perkembangan telekomunikasi *wireless* dari segala sisi yang semakin pesat. Peningkatan kuantitas maupun kualitas diharapkan mampu mengimbangi kebutuhan *end user* yang semakin kompleks. Kemajuan teknologi pada telekomunikasi ditandai semakin singkat waktu yang diperlukan, semakin sederhana tampilan dan cara pengoperasian dan kecepatan distribusi yang maksimal serta biaya yang dibutuhkan terjangkau.

Sebagaimana rekomendasi ITU-T E.800 (*International Telecommunication Union of Telecommunication*) QoS adalah efek kolektif dari kinerja layanan yang menentukan derajat kepuasan seorang pengguna terhadap suatu layanan. QoS merupakan kemampuan suatu perangkat jaringan untuk menyediakan layanan yang baik dengan menyediakan *bandwidth*, mengatasi *jitter*, dan *delay* serta mengurangi *loss* pada transmisi data.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pada sub bab 1.1, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisis parameter QoS pada jaringan *wireless* menggunakan *router* Tenda N-300, serta pengaruh perubahan jarak dan variasi *data rate*.

2. Bagaimana konfigurasi *hardware* dan *software* untuk membangun jaringan *wireless* LAN.
3. Bagaimana menganalisis *coverage area wireless* LAN.
4. Bagaimana menghitung *power receiver* serta membandingkan dengan daya terukur.

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang pada sub bab sebelumnya, adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengujian dan pengambilan data dilakukan di ruang lingkup STTA, khususnya lapangan utama di depan gedung Halim.
2. Pengambilan data dilakukan pada variasi *data rate* dan jarak *node client* dari *access point*.
3. Protokol yang diamati adalah TCP (*Transmission Control Protocol*).
4. Data yang didistribusi adalah *download file* dari *server localhost* oleh *node client*.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis performa QoS sehingga dapat diketahui kualitas berdasar kategori TIPHON dan menghitung *coverage area* pada *wireless router* untuk dapat diketahui dan dijadikan referensi serta membandingkan perhitungan *power receiver* dengan daya terukur pada penerima.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menambah informasi mengenai bagaimana mengetahui dan menganalisis kualitas layanan dari suatu jaringan.
2. Dapat menambah informasi mengenai kemampuan *coverage area* suatu *access point*.

3. Dapat menambah pengetahuan mengenai ilmu jaringan komputer, rekayasa trafik, dan komunikasi data, serta dapat menjadi referensi untuk penelitian berikutnya.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penyusunan penelitian ini, penulis menjabarkan bab-bab yang disesuaikan dengan sistematika penulisan diantaranya sebagai berikut:

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi uraian tentang kajian pustaka dan landasan teori yang mendukung proses penelitian yang diperoleh serta pengertian dasar mengenai *wireless Local Area Network*, mode koneksi, *Quality of Service* dan rumus-rumus untuk menghitung parameter QoS dan *coverage area* serta *level receive power*.

### **BAB III: METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisi uraian tentang penjelasan mengenai metode penelitian yaitu tahapan penelitian, lokasi penelitian, obyek penelitian, diagram blok penelitian, diagram blok sistem, serta perancangan pengumpulan data dan pengolahan data.

### **BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi uraian tentang hasil pengamatan, analisis data dengan menggunakan parameter yang telah ditentukan.

### **BAB V: PENUTUP**

Pada bab ini berisi uraian tentang kesimpulan berdasarkan hasil penelitian, dan saran untuk pengembangan penelitian di masa yang akan datang.