

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sistem telekomunikasi yang berkembang pesat saat ini membawa masyarakat untuk bisa menikmati berbagai macam teknologi komunikasi dan informasi. Sarana telekomunikasi yang berupa telepon kabel (*fixed line*), telepon seluler (*mobile phone*), dan internet telah menjadi topik yang sangat menarik. Masyarakat mulai sadar akan perkembangan teknologi telekomunikasi yang semakin canggih, terutama teknologi yang ada pada telepon seluler yang sangat berguna untuk mencari dan mendapatkan informasi dari berbagai dunia.

Telekomunikasi berbasis seluler merupakan salah satu jenis komunikasi bergerak. Telekomunikasi seluler dapat melayani banyak pengguna layanan pada cakupan area geografis atau wilayah yang cukup luas. Sistem ini juga menawarkan kualitas jaringan yang baik dan tidak kalah jika dibandingkan dengan telepon kabel.

Sampai saat ini, sistem telekomunikasi seluler sudah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Perkembangan teknologi seluler mulai memasuki generasi ke empat yang disebut dengan sistem 4G LTE (*Long Term Evolution*). Jaringan 4G LTE menyediakan layanan berkualitas yang lebih baik dengan teknologi sebelumnya (3G) dan juga kecepatan transfer data yang tinggi.

Di Indonesia 4G LTE belum menjangkau semua wilayah, sehingga banyak *provider* jaringan telekomunikasi seluler terus melakukan perluasan wilayah. Khususnya di daerah Yogyakarta, sebagai kota pelajar sangat dibutuhkan jaringan 4G LTE yang baik. Namun performansi jaringan 4G LTE di Yogyakarta sekarang ini masih belum stabil antara area satu dengan area yang lainnya.

Oleh karena itu pada tugas akhir ini membahas mengenai analisis dan simulasi performansi jaringan eksisting 4G LTE di area Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY). UMY merupakan salah satu kampus di Yogyakarta dengan jumlah mahasiswa yang cukup banyak sehingga diperlukan

kualitas jaringan yang baik. Dari hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat mengetahui dan merekomendasikan jaringan 4G LTE di area UMY menjadi lebih optimal.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Dengan semakin bertambahnya mahasiswa dari berbagai daerah di Indonesia yang datang ke UMY, maka dibutuhkan performansi jaringan 4G LTE yang baik guna menunjang kebutuhan belajar mahasiswa. Oleh karena itu, tugas akhir ini akan menentukan berapa tingkat performansi 4G LTE di area UMY dan membahas bagaimana cara untuk meningkatkan performansi jaringan 4G LTE di area tersebut.

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1) Lokasi penelitian performansi jaringan LTE dilakukan di area sekitar kampus UMY.
- 2) Penelitian difokuskan pada bagian *radio access* LTE.
- 3) Penelitian difokuskan pada RSRP (*reference signal received power*) sinyal yang dipancarkan.

### **1.4. Tujuan Penulisan**

Tujuan yang hendak dicapai pada penulisan tugas akhir ini adalah :

- 1) Untuk meningkatkan kualitas performansi jaringan 4G LTE di daerah sekitar UMY.
- 2) Untuk mengatasi masalah performansi jaringan 4G LTE dan menentukan solusi terbaik.

### 1.5. Manfaat Penulisan

Manfaat yang didapatkan dari penulisan tugas akhir ini diantaranya :

- a. Bagi operator dapat mengetahui tingkat kualitas performansi jaringan 4G LTE apakah sudah sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan oleh pemerintah dan operator tersebut.
- b. Bagi pelanggan dapat menggunakan layanan 4G LTE dengan baik tanpa adanya banyak gangguan yang terjadi ketika memanfaatkan layanan dari 4G LTE.
- c. Bagi penulis dapat menambah wawasan mengenai jaringan 4G LTE khususnya dibagian performansi jaringan sehingga dapat dikembangkan dan dipraktekkan kembali di wilayah lain yang cakupannya lebih luas.
- d. Bagi kalangan akademisi nantinya bisa dikembangkan lagi untuk jaringan yang lebih modern sesuai perkembangan teknologi telekomunikasi selular yang mengalami perkembangan yang sangat cepat.

### 1.6. Sistematika Laporan

1. **Bab I Pendahuluan**, Membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
2. **Bab II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori**, Membahas mengenai teori-teori yang mendukung dari masing-masing bagian yang berisikan dasar pemikiran secara teoritis dan secara umum dan juga menjadi panduan atau dasar dari pembuatan analisis-analisis tugas akhir ini.
3. **Bab III Metodologi Penelitian**, Membahas mengenai tata cara dan metode penelitian yang akan dilakukan yang meliputi studi literature, survey lapangan, dan pengambilan data, simulasi system dan analisis terhadap data yang diperoleh.
4. **Bab IV Analisis dan Hasil Penelitian**, Membahas data-data hasil penelitian dan analisis serta pembahasan terhadap masalah yang diajukan dalam tugas akhir.
5. **Bab V Kesimpulan dan Saran**, Dalam bab ini dikemukakan kesimpulan dari hasil pembahasan dari bab sebelumnya dan saran untuk perbaikan dan pengembangan bagi penelitian lebih lanjut.

