

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Dikala ini pertumbuhan teknologi data serta komunikasi tumbuh terus menjadi pesat, begitu pula dengan teknologi komunikasi wireless. bertepatan dengan itu kebutuhan konsumen terhadap teknologi data pula terus menjadi besar dengan mobilitas yang terus menjadi besar. Oleh sebab itu diperlukan layanan komunikasi yang bisa mendukung kebutuhan konsumen, dengan cost yang rendah ataupun bisa bekerja dengan hasil yang lebih maksimal.

*Long Term Evolution* (LTE) timbul untuk menanggapi tantangan kebutuhan telekomunikasi dengan kecepatan tinggi dalam tiap transmisinya. LTE ialah generasi keempat dalam pertumbuhan teknologi telekomunikasi nirkabel (4G) yang bersumber pada sistem internet *broadband*. Jaringan LTE ada di karenakan generasi sebelumnya yaitu *The Third Generation Partnership Project* (3GPP) terhadap teknologi telekomunikasi seluler.

Pada jaringan LTE sendiri dibesarkan dari teknologi *Global System for Mobile* (GSM) serta *Universal Mobile Telecommunication system* (UMTS), dengan adanya teknologi ini maka kecepatan data rate yang akan dikirimkan meninggi. Buat menunjang sarana LTE yang baik dibutuhkan pula perancangan jaringan LTE yang baik, sehingga seluruh User Equipment bisa menerima sinyal dengan baik untuk bisa menikmati kecepatan pengiriman data yang tinggi.

Perencanaan jaringan lte di Kabupaten Landak diusulkan sebab di Kabupaten Landak belum seluruhnya operator mengaplikasikan teknologi LTE. simulasi perancangan jaringan sendiri dilakukan menggunakan perhitungan yang terdiri dari perhitungan *Link Budget*, model propagasi, *coverage area*, *Coverage Planning*.

Berlandaskan penjelasan latar belakang di atas, maka dilakukan suatu perencanaan jaringan LTE dengan studi kasus wilayah Kabupaten Landak. Perencanaan jaringan LTE sendiri di spesifikasikan dengan frekuensi 1800 mhz, dengan prosedur duplex FDD. perencanaan jaringan sendiri memakai perhitungan secara manual.

Model Propagasi yang di pakai buat perencanaan yakni COST- 231 Hata yang dimana model ini diseleksi disebabkan dinilai lebih cocok dengan hasil yang di inginkan. hasil peresentasi perencanaan berbasis perhitungan ini pula bisa jadi bahan cerminan untuk suatu operator dalam mengimplementasikan di lapangan.

Tempat yang di ambil dalam penelitian ini adalah di Kabupaten Landak Provinsi Kalimantan Barat, dikarenakan di daerah tersebut memiliki penduduk yang lumayan banyak yaitu berjumlah 372.609 jiwa dengan luas wilayah 9.909.10km<sup>2</sup>. Dengan kondisi yang diuraikan diatas bahwa belum terdapatnya koneksi jaringan yang memadai oleh karena itu saya membuat tugas akhir perencanaan jaringan di daerah ini.

## **B. Perumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah dijabarkan di atas, penulis merumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana perencanaan jaringan LTE Frekuensi 1800 MHz berdasarkan *Coverage Planning* di Kabupaten Landak Provinsi Kalimantan Barat?
2. Bagaimanan perencanaan jaringan LTE Frekuensi 1800 MHz berdasarkan *Capacity Dimensioning* di Kabupaten Landak Provinsi Kalimantan Barat?
3. Berapa jumlah site yang dibutuhkan untuk membangun jaringan LTE pada Frekuensi 1800 MHz di Kabupaten Landak Provinsi Kalimantan Barat?

### **C. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah penelitian berdasarkan paparan rumusan masalah di atas, yaitu:

1. Hanya menganalisa parameter performasi LTE Duplex FDD.
2. Frekuensi yang di ambil untuk menganalisis perencanaan jaringan adalah FDD 1800 dengan *Bandwidth* 10MHz.
3. Menggunakan hasil perancangan *coverage* dan *capacity* dari site *existing*.
4. Perencanaan dilakukan hanya menggunakan metode perhitungan *coverage* dan *capacity*.
5. Model propagasi yang di gunakan adalah model propagasi cost 231 hatta.
6. Perencanaan jaringan hanya dilakukan di Kabupaten Landak, untuk 6 kecamatan.

### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui jumlah site berdasarkan perhitungan *Link Budget*.
2. Mengetahui jumlah site berdasarkan perhitungan *capacity* dan *coverage planning*.

3. Mengetahui hasil jumlah site yang di perlukan di kabupaten landak, untuk di Kecamatan Ngabang, Jelimpo, Sengah Temila, Mandor, Menjalin, dan Mempawah Hulu.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menambah wawasan tentang perencanaan atau planning dari sebuah jaringan dalam teknologi LTE dan dapat dijadikan bahan referensi bagi pihak operator yang akan melakukan perencanaan jaringan LTE di Kabupaten Landak di Enam Kecamatan.

#### **F. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini adalah untuk memudahkan dalam hal penyusunan, kemudian penulis membaginya ke dalam beberapa bab. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

**BAB I: Pendahuluan** : Pada Bab ini berisi tentang pelaksanaan penelitian secara umum. Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II: Tinjauan Pustaka** : Pada Bab ini berisi tentang pelaksanaan penelitian secara umum. Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang

masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB III: Metodologi Penelitian** : Pada Bab ini membahas mengenai langkah-langkah dan metode penelitian yang akan dilakukan meliputi studi literatur, pengambilan data dan perhitungan serta analisis terhadap data yang diperoleh.

**BAB IV: Hasil dan Pembahasan** : Pada Bab ini membahas mengenai langkah-langkah dan metode penelitian yang akan dilakukan meliputi studi literatur, pengambilan data dan perhitungan serta analisis terhadap data yang diperoleh.

**BAB V: Penutup** : Pada Bab ini membahas mengenai kesimpulan dari hasil penelitian dan analisis pada bab sebelumnya serta saran untuk perbaikan dan pengembangan penelitian lebih lanjut.