

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman rutinitas manusia untuk berkomunikasi secara cepat tanpa mengenal jarak kini menjadi suatu kebutuhan. Kebutuhan ini bisa dipenuhi dengan tersedianya jasa layanan telekomunikasi untuk memfasilitasi kebutuhan tersebut. Tuntutan pengguna untuk bisa mengakses layanan data, suara, gambar, video, secara bersamaan sekaligus dengan proses uplink dan downlink yang cepat menjadi tantangan bagi operator penyedia jasa layanan telekomunikasi untuk memberikan fasilitas yang terbaik bagi pengguna. Untuk menanggulangi permintaan pengguna maka munculah sebuah generasi layanan telekomunikasi terbaru yang bernama 4G LTE "*Long term Evolution*" yang merupakan perkembangan dari teknologi sebelumnya UMTS (3G) dan HSPA (3,5G) yang di kembangkan oleh *3rd generation partnership (3gpp)* bedanya 4G LTE dengan teknologi sebelumnya 4G LTE memiliki kecepatan yang lebih baik dalam melayani permintaan *uplink* dan *downlink* dari pengguna. Tergantung bagaimana masing -masing operator membangun jaringan 4G LTE yang baik di suatu daerah.

Kualitas operator menjadi penilaian tersendiri bagi pengguna untuk memilih operator yang akan digunakan untuk berkomunikasi. Di area Komplek Nata Enda Cihanjuang Cimahi yang memiliki jumlah kepadatan penduduk yang cukup tinggi tentunya membutuhkan layanan jaringan 4G yang sangat baik. Tetapi pada realitanya jaringan 4G diwilayah ini masih kurang optimal karena masih adanya komplain dari *user* di area ini. Komplain dari *user* menandakan ketidak nyamanan *user* dengan kualitas dan belum optimalnya jaringan 4G LTE operator XL.

Pada proyek akhir ini akan dilakukan optimasi jaringan 4G LTE di area ini bertujuan untuk mengoptimalkan kualitas jaringan. Dengan menganalisa terlebih dahulu permasalahan yang terjadi sehingga menyebabkan jaringan 4G LTE operator XL diwilayah ini belum bisa digunakan secara maksimal. Dari hasil analisa yang mengacu pada parameter *RSRP (Reference signal receive power)* nilai tingkat kekuatan sinyal yang diterima *user* dan *SINR (Signal to Noise & Interference Ratio)* nilai tingkat kualitas jalur koneksi pada jaringan 4G LTE serta menjamin jaringan 4G LTE yang disediakan oleh operator XL area ini lebih baik dari sebelumnya.

## 1.2 Tujuan

1. Mengatasi komplain *user* jaringan 4G di area Komplek Nata Endah Cihanjuang kota Cimahi .
2. Mengukur kondisi jaringan 4G LTE di area ini sebelum optimasi.
3. Melakukan Optimasi jaringan 4G LTE di area komplek Nata Endah Cihanjuang Kota Cimahi.
4. Mengukur kondisi jaringan 4G LTE di area ini setelah optimasi.

## 1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat di ambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengatasi komplain *user* di area Komplek Nata Endah Cihanjuang Kota Cimahi.
2. Mengapa kualitas jaringan 4G LTE di area ini tidak maksimal.
3. Bagaimana cara mengetahui permasalahan jaringan 4G LTE di area ini.
4. Bagaimana cara menganalisa agar nilai parameter RSRP dan SINR sesuai dengan *KPI*.

## 1.4 Batasan Masalah

Permasalahan dalam proyek akhir ini dibatasi sebagai berikut :

1. Optimasi jaringan 4G operator XL di area Komplek Nata Endah Cihanjuang Kota Cimahi.
2. Operator jaringan 4G LTE pada Proyek Akhir ini adalah XL Axiata.
3. Metode *drivetest* yang digunakan *idle* untuk mengetahui *coverage site* terdekat.
4. Analisis parameter RSRP dan SINR.
5. Optimasi yang dilakukan dengan mengubah konfigurasi *antenna* dengan metode *tilting* dan *bearing antenna*.
6. Semua data yang digunakan pada Proyek Akhir ini dari PT. Huawei Services.

## 1.5 Metodologi

Metode pada pengerjaan proyek ini meliputi beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Studi Literatur  
Dilakukan dengan mencari referensi berupa studi kepustakaan dan kajian dari buku-buku dan jurnal-jurnal pendukung, baik dalam bentuk *hardcopy* maupun *softcopy*.
2. Pengumpulan data Penelitian  
Dilakukan berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dari hasil drive test yang dilakukan pada area Komplek Nata Endah Cihanjuang Kota Cimahi.
3. Analisis dan evaluasi  
Pada tahap ini dilakukan analisis pada data yang telah diperoleh dari hasil *drive test* dengan parameter *RSRP* dan *SINR*.
4. Penyusunan dan dokumentasi  
Dokumentasi sistem berupa bentuk laporan Proyek Akhir yang telah disertakan hasil analisis *drivetest*.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika yang digunakan untuk penulisan laporan hasil penelitian proyek akhir ini sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah dan batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan dari kegiatan Proyek Akhir.

### **BAB II DASAR TEORI**

Pada bab ini dibahas mengenai teori dasar yang digunakan pada penyusunan proyek akhir yang meliputi penjelasan mengenai Teknologi 4G LTE, Arsitektur 4G LTE, RSRP, SINR, PCI *software Genex probe, Drivetest, Handover, Frekuensi reuse*.

### **BAB III PENGUKURAN**

Pada bab ini dibahas mengenai proses *drivetest* di lokasi komplain, analisa hasil *drivetest* dengan mengacu pada parameter RSRP, SINR, dan PCI.

### **BAB IV OPTIMASI**

Pada bab ini dibahas mengenai lanjutan analisis data dari proses *drivetest*, menentukan langkah optimasi yang harus dilakukan dan melakukan *Drivetest* setelah dilakukan optimasi.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.