

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan berkembangnya teknologi sistem komunikasi seluler dan bertambahnya gedung gedung bertingkat di kota kota besar seperti gedung perkantoran, rumah sakit, dan mall yang tiap harinya memiliki jumlah pengunjung yang banyak sehingga *provider* harus memastikan bahwa kualitas jaringan yang disediakan itu sudah baik.

Bandung Indah Plaza merupakan salah satu tempat perbelanjaan, tempat makan, dll yang lokasinya berada di tengah kota Bandung yang tiap harinya memiliki jumlah pengunjung yang banyak. Oleh karena itu perlu disediakan cakupan yang baik di dalam gedung Bandung Indah Plaza. Akan tetapi dalam kenyataannya ditemukan suatu kesulitan yaitu kualitas jaringan yang berada didalam gedung. Biasanya kualitas jaringan yang diterima user didalam gedung tidak dapat diterima dengan baik karena power dari eNodeB mengalami redaman yang cukup besar dari dinding dinding bangunan yang dilewati. Hal ini didasarkan oleh hasil *Walktest* yang menunjukkan nilai RSRP dalam kondisi buruk yaitu sebesar -114 dBm. Oleh karena itu akan dilakukan sebuah perencanaan *Indoor Building Coverage* untuk Teknologi LTE di Bandung Indah Plaza.

Dengan dilakukannya perencanaan *Indoor Building Coverage* untuk Teknologi LTE di Bandung Indah Plaza ini diharapkan dapat memperbaiki kualitas jaringan menjadi lebih baik serta dapat menjadi bahan pertimbangan untuk operator atau vendor apabila ingin melakukan perencanaan *Indoor Building Coverage* untuk Teknologi LTE di Bandung Indah Plaza.

## 1.2. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan proyek akhir ini adalah :

1. Mengetahui kondisi jaringan LTE di Bandung Indah Plaza.
2. Menentukan jumlah antena yang diperlukan dalam gedung dengan melakukan perhitungan *capacity planning* dan *coverage planning*.
3. Melakukan simulasi penempatan antena menggunakan *software* RPS.

## 1.3. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan proyek akhir ini adalah :

1. Dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pihak operator apabila ingin melakukan perencanaan *Indoor Building Coverage* untuk Teknologi LTE di Bandung Indah Plaza.
2. Mendapatkan kualitas jaringan yang lebih baik.

## 1.4. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari pembuatan proyek ahir ini adalah :

1. Langkah apa saja yang dilakukan dalam *Indoor Building Coverage* untuk Teknologi LTE di Bandung Indah Plaza?
2. Bagaimana cara melakukan perhitungan *capacity planning* dan *coverage planning*?
3. Bagaimana cara mensimulasikan *Indoor Building Coverage* untuk Teknologi LTE di Bandung Indah Plaza menggunakan *software* RPS ?

## 1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari pembuatan proyek akhir ini adalah :

1. Perencanaan jaringan *indoor* LTE dilakukan di Bandung Indah Plaza.
2. Perencanaan jaringan *indoor* LTE di Bandung Indah Plaza bekerja di frekuensi 2300 Mhz dengan *bandwidth* sebesar 20Mhz.
3. Pelaksanaan kegiatan pengambilan data untuk jaringan 4G LTE menggunakan metode *Walktest*.

4. Pengukuran *Walktest* menggunakan mode *dedicated mode*.
5. Pengambilan data *Walktest* dilakukan pada saat *busy hours*.
6. *Software* yang digunakan untuk melakukan *Walktest* adalah *Tems Investigation*.
7. *Software* yang digunakan untuk melakukan simulasi adalah *Radio Propagation Simulator*.
8. Perhitungan *Link Budget* menggunakan model propagasi *Cost 231 Multi Wall Model*.
9. Parameter *output* yang di tinjau adalah RSRP dan SINR.
10. Operator yang digunakan sebagai penyedia layanan jaringan adalah operator di Indonesia.

## 1.6. Metodologi

Dalam melakukan penulisan proyek akhir ini penulis melakukan beberapa metode sebagai berikut :

### 1. Studi literatur

Diperlukan juga beberapa referensi berupa teori yang mendukung proyek akhir, referensi diperoleh dengan cara mengumpulkan literature baik dari buku, jurnal, internet, dan sumber lain yang mendukung proyek akhir ini.

### 2. Studi lapangan

Penulis melakukan survey lapangan berdasarkan fakta dan data dari operator yang diperoleh dengan mencari data gedung dan melakukan *Walktest*.

### 3. Analisa masalah

Dengan melakukan analisa diharapkan semua permasalahan yang timbul dapat diselesaikan berdasarkan sumber – sumber ataupun pengamatan berdasarkan survey.

### 4. Metode diskusi

Metode diskusi dilakukan dengan melakukan tanya jawab langsung dengan dosen pembimbing maupun sumber – sumber lain yang kompeten.

## **1.7. Sistematika Penulisan**

Pembahasan Proyek Akhir ini disusun dalam lima bab sebagai berikut .

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini berisi penjelasan tentang teori yang menjadi landasan permasalahan dari analisa yang akan di buat tentang perencanaan jaringan *indoor* LTE di Bandung Indah Plaza.

### **BAB III PERENCANAAN *INDOOR BUILDING COVERAGE***

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah perencanaan dalam penyelesaian Proyek Akhir.

### **BAB IV ANALISA PERENCANAAN**

Bab ini akan membahas tentang analisa perencanaan dari hasil perhitungan dan perencanaan yang telah dibuat.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran terhadap apa yang di rancang dan diharapkan untuk berikutnya lebih baik lagi.