

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Para user jaringan LTE yang mayoritas tinggal didaerah urban tidak terkecuali di apartemen, seringkali tidak mendapatkan layanan data. Hal ini biasanya disebabkan oleh material bangunan, belum adanya jaringan indoor, ketinggian gedung, tower yang jauh atau menurunnya *power* eNodeB.

Gedung Dago Suites Apartemen merupakan salah satu hunian apartemen yang memiliki letak strategis dan mempunyai fasilitas yang lengkap, akan tetapi cenderung memiliki kualitas sinyal yang kurang baik karena banyaknya terdapat obstacle yang menghalangi, penggunaan material yang tebal, dan antena yang sudah tidak fungsional. Nilai parameter *Drive Test* dan *Walk Test* seperti RSRP dan SINR tidak menunjukkan nilai-nilai yang diijinkan oleh operator yaitu untuk RSRP  $\leq -90$  dBm dan SINR  $\geq 5$  dB. Untuk itu perlu dilakukannya perencanaan *Indoor Building Coverage* untuk menanggulangi masalah tersebut.

Dengan dilakukannya perencanaan jaringan *Indoor Building Coverage* ini, dari hasil simulasi menggunakan software RPS, terbukti terdapat peningkatan kualitas sinyal dari parameter RSRP dan SINR di setiap lantai yang ada di gedung Dago Suites Apartemen.

### 1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun Tujuan dari pembuatan proposal proyek akhir ini adalah :

1. Mengetahui kondisi jaringan LTE didalam gedung Dago Suites Apartemen.
2. Melakukan perhitungan *capacity planning* dan *coverage planning* untuk menentukan jumlah antenna yang digunakan didalam gedung.
3. Menentukan jumlah perangkat aktif dan perangkat pasif yang dibutuhkan.
4. Melakukan simulasi *Indoor Building Coverage* menggunakan *software* RPS.
5. Memperbaiki kondisi jaringan didalam gedung Dago Suites Apartemen hingga memenuhi standar parameter operator yaitu RSRP  $\leq -90$  dBm dan SINR  $\geq 5$  dB.
6. Parameter yang diukur adalah RSRP dan SINR

Adapun Manfaat dari pembuatan proposal proyek akhir ini adalah :

1. Dapat memperbaiki kualitas jaringan di Dago Suites Apartemen.
2. Dapat menjadi sebuah referensi bagi pihak operator dalam melakukan metode IBC di Dago Suites Apartemen.

3. Dapat menjadi sebuah referensi bagi mahasiswa jika ingin melakukan *planning indoor* untuk Proyek Akhir selanjutnya.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menganalisa kualitas jaringan yang ada di Dago Suites Apartemen.
2. Langkah apa saja yang harus dilakukan dalam perancangan jaringan menggunakan metode *Indoor Building Coverage*.
3. Bagaimana cara melakukan perhitungan *coverage planning* dan *capacity planning*.
4. Bagaimana cara mensimulasikan perencanaan jaringan *indoor* LTE menggunakan software RPS.

### 1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan Masalah dari pembuatan proposal proyek akhir ini adalah :

1. Perencanaan *Indoor Building Coverage* dilakukan di Dago Suites Apartemen.
2. Parameter yang ditinjau adalah RSRP, SINR.
3. Simulasi dilakukan perantai
4. Pensimulasian menggunakan *software* RPS.
5. Semua *user* dalam gedung diasumsikan menggunakan operator XL.

### 1.5 Metodologi

Adapun metode penelitian yang akan dilakukan dalam pembuatan proposal proyek akhir ini adalah :

1. Studi literatur

Dibutuhkan beberapa sumber atau referensi teori yang mendukung proyek akhir.

Referensi diperoleh dengan cara mengumpulkan informasi baik dari buku, jurnal, Internet, ataupun sumber lainnya yang mendukung proyek akhir ini.

2. Studi lapangan

Dibutuhkan untuk memperoleh hasil yang ada dilapangan berdasarkan data dan fakta dari operator yang dipilih dengan mencari data gedung ataupun data dari *Drive Test & Walk Test*

### 3. Analisa masalah

Dengan melakukan analisa masalah, diharapkan semua permasalahan yang ada dapat diselesaikan berdasarkan survey yang diperoleh ataupun dengan sumber-sumber lainnya.

### 4. Simulasi

Perencanaan dalam bentuk simulasi program dengan menggunakan *software* RPS (*Radiowave Propagation System*).

### 5. Diskusi

Diskusi dilakukan dengan melakukan tanya jawab langsung dengan dosen pembimbing ataupun sumber – sumber lainnya.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Didalam Pembahasan Proyek Akhir ini terdiri dari lima bab sebagai berikut :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, Rumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Batasan Masalah, Metodologi dan Sistematika Penulisan.

### **BAB 2 DASAR TEORI**

Pada bab ini berisi mengenai teori yang menjadi landasan permasalahan dari analisa yang akan dibuat mengenai perencanaan *Indoor Building Coverage* (IBC) pada jaringan LTE operator XL di gedung Dago Suites Apartemen.

### **BAB 3 PERENCANAAN INDOOR BUILDING COVERAGE**

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai proses dan langkah langkah perencanaan Indoor Building Coverage (IBC) dalam penyelesaian Proyek Akhir.

### **BAB 4 ANALISA HASIL PERENCANAAN**

Pada bab ini berisi mengenai analisa perencanaan dari hasil perhitungan dan perencanaan yang telah dibuat.

## **BAB 5 PENUTUP**

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran dari hasil pengerjaan Proyek Akhir yang telah dilakukan.