

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jaringan komunikasi seluler yang baik merupakan hal yang sangat penting bagi pelanggan mobile cellular. Penyediaan jaringan seluler yang bagus di dalam gedung adalah satu bagian yang penting dalam menarik dan memuaskan pelanggan. Biasanya, coverage dari jaringan outdoor tidak dapat mencakup ke dalam sebuah gedung yang bertingkat dan mempunyai banyak ruangan didalamnya.

Saat ini banyak gedung-gedung bertingkat khususnya di Jakarta yang merupakan kota metropolitan. Gedung-gedung tersebut biasanya tidak tercover dengan baik oleh BTS makro yang mengakibatkan lemahnya sinyal yang dipancarkan di wilayah gedung dan juga dikarenakan adanya redaman akibat bangunan (*loss building*).

Gedung-gedung bertingkat di Jakarta biasanya dijadikan wilayah publik, tidak sedikit yang dijadikan gedung perkantoran, Mall, tempat hiburan, dll. Karena dijadikan wilayah publik inilah, maka diperlukan adanya sinyal yang baik disekitar gedung.

Untuk mendapatkan sinyal yang baik diperlukan adanya perancangan BTS indoor yang bertujuan untuk mendapatkan sinyal yang maksimal. Perancangan BTS indoor yang dibahas diproyek akhir ini bertempat di gedung Season City Jakarta, yang merupakan gedung baru yang nantinya digunakan untuk Mall serta apartemen, tetapi penulis hanya melakukan perancangan pada Mall guna memperlancar komunikasi para pengunjung.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Proyek Akhir ini adalah untuk mendapatkan hasil perancangan jaringan BTS indoor di gedung baru yaitu Season City yang berlokasi di Jakarta. Perancangan BTS indoor itu sendiri bertujuan untuk memaksimalkan pancaran sinyal, agar di daerah gedung tersebut mendapat cakupan sinyal yang baik.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam proyek akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang jaringan BTS indoor di Season City Jakarta.
2. Bagaimana cara mensimulasikan perancangan jaringan indoor tersebut dalam *software*.

1.4 Batasan Masalah

Permasalahan pada proyek akhir ini akan dibatasi hal-hal sebagai berikut:

- a. Perancangan CDMA PT. Smart Telecom untuk BTS indoor gedung Season City Jakarta
- b. Perancangan hanya sebatas coverage
- c. Hanya membahas secara umum tentang BTS (Software Defined Radio) SDR
- d. Simulasi dilakukan setelah perancangan jaringan selesai, dan simulasi dilakukan dengan visualisasi secara 3D dengan menggunakan software RPS.

1.5 Metodologi Penelitian

Ada beberapa tahapan-tahapan yang akan dilalui dalam penelitian proyek akhir ini. Tahapan-tahapan penelitian yang akan ditempuh dalam menyelesaikan proyek akhir ini diantaranya adalah :

1. Studi literature

Pencarian dan pengumpulan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan masalah-masalah yang ada pada proyek akhir ini, baik berupa artikel, buku referensi, internet, dan sumber-sumber yang berhubungan

2. Perancangan

Membuat perancangan jaringan indoor coverage. Perancangan dilakukan sesuai kapasitas dari hardware yang ada. Perancangan juga dilakukan sesuai dengan gedung Season City Jakarta.

3. Simulasi

Setelah melakukan perancangan jaringan indoor, maka dilakukan langkah selanjutnya yaitu simulasi dengan menggunakan software RPS (Radio Propagation Simulator) student version 5.3.

4. Analisa

Analisa dilakukan setelah simulasi RPS selesai, untuk mendapatkan hasil RX lebih besar dari -80 dbm.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proyek akhir ini mengikuti pola sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam pendahuluan dibahas secara singkat latar belakang diadakan perancangan jaringan indoor, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan proyek akhir, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori tentang perangkat-perangkat yang digunakan untuk perancangan BTS indoor, konsep link budget, dan langkah-langkah perancangan *indoor coverage*.

BAB III PERANCANGAN JARINGAN INDOOR

Bab ini membahas langkah-langkah Perancangan yang meliputi: Survey, DAS (*Distribution Antenna System*), Sensitivitas BTS dan batas daya keluaran maksimum BTS (BTS Sensitivity & BTS Max Output Power), Losses Calculation, Power Budget Calculation.

BAB IV ANALISIS PERANCANGAN DAN SIMULASI

Bab ini berisi analisis perancangan coverage jaringan menggunakan software RPS.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari proyek akhir ini.