

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan dibukanya kawasan *skywalk* Cihampelas di tempat wisata dan pusat perbelanjaan Cihampelas oleh pemerintah kota Bandung, mengundang banyaknya wisatawan yang datang ke kota Bandung. Wisatawan biasanya menggunakan alat komunikasi atau *gadget* untuk berkomunikasi melalui media sosial, melakukan hubungan komunikasi dengan sahabat atau keluarga, serta menyimpan media seperti foto, video, dan rekaman suara di media sosial. Namun ketika ingin melakukan hal-hal tersebut terkadang terdapat hambatan yaitu tidak terdapat sinyal, serta kepadatan trafik yang cukup tinggi di kawasan *skywalk* Cihampelas.

Pada umumnya pada daerah tempat wisata atau pusat perbelanjaan, mempunyai kepadatan trafik yang cukup tinggi, sehingga memerlukan jaringan selular yang baik dari segi *coverage*, dan *capacity*. Oleh karena itu salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan layanan atau kualitas yang baik adalah dengan menggunakan jaringan *microcell*, jaringan *microcell* dipilih karena pemasangannya yang cepat dan mudah.

Coverage, dan *capacity* merupakan bagian parameter yang terpenting di dalam jaringan selular. Karena itu dibutuhkan suatu perancangan sistem jaringan yang baik agar dapat memenuhi kebutuhan pengunjung untuk memanfaatkan jaringan 4G LTE.

Dalam tugas akhir ini, dilakukan perancangan *coverage* dan *capacity* jaringan LTE di *skywalk* Cihampelas dengan menggunakan metode Non ACP (*Automatic Cell Planning*) dan ACP (*Automatic Cell Planning*), model propagasi *Cost 231-hatta* dan menggunakan provider Indosat. Analisa dilakukan dengan menggunakan parameter perhitungan *coverage* dan *capacity*.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang ditemukan berdasarkan latar belakang dan abstrak dalam proses perancangan jaringan mikrosel pada jaringan LTE di *skywalk* Cihampelas yaitu :

1. Bagaimana merancang jaringan *microcell* LTE sesuai kebutuhan sehingga jaringan LTE di *skywalk* Cihampelas Bandung lebih baik ?
2. Bagaimana menentukan kondisi LOS (*Line of sight*) dengan memperhatikan faktor yang mempengaruhi kondisi LOS ?

3. Bagaimana menentukan jaringan *microcell* LTE serta merancangnya di *skywalk* Cihampelas ?
4. Bagaimana performansi jaringan *microcell* LTE meliputi *capacity* dengan memperhatikan jumlah pelanggan dan *coverage* dengan memperhatikan link budget ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Diharapkan dapat memberikan masukan dalam melakukan perencanaan jaringan *microcell* di *skywalk* Cihampelas, sehingga bisa menghasilkan jaringan 4G LTE yang baik dan dapat di akses oleh seluruh pengguna *skywalk* Cihampelas.
2. Menentukan jumlah site LTE yang dibutuhkan di *skywalk* Cihampelas.
3. Melakukan *drive test* terlebih dahulu lalu hasilnya dianalisa dan dirancang melalui *software* Atoll.
4. Menganalisis performansi jaringan *coverage* area layanan dan *capacity* yang baik pada area layanan sehingga bisa dipergunakan oleh user untuk berkomunikasi.

1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Perancangan Jaringan mikrosel dilakukan di daerah *skywalk* Cihampelas Bandung, pada frekuensi kerja 1800 MHz dengan menggunakan *bandwidth* 20 MHz.
2. Perhitungan propagasi menggunakan metode *Cost 231- hatta*.
3. Perancangan memperhatikan trafik layanan dan intensitas pengunjung di *skywalk* Cihampelas.
4. Perancangan yang dilakukan meliputi struktur jaringan, *radio link*, *capacity* dan *coverage*, serta jumlah *base station*.
5. *Drive test* dilakukan dengan menggunakan *software* TEMS dan simulasi menggunakan *software* ATOLL.
6. Parameter yang digunakan yaitu RSSI, RSRP, SINR, BLER.

1.5 Manfaat

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

Dengan dirancangnya jaringan mikrosel pada 4G LTE di *skywalk* Cihampelas, sehingga bisa menghasilkan sinyal ataupun jaringan yang lebih baik daripada sebelumnya.

Sehingga pengunjung ataupun wisatawan yang mengunjungi *skywalk* Cihampeals dapat menggunakan akses teknologi 4G LTE dengan baik.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Studi Pustaka

Metode ini untuk mempelajari dasar teori dari referensi mengenai teknologi 4G LTE dan berkaitan dengan perencanaan komunikasi seluler.

2. Perancangan dan perhitungan dalam sistem

Melalui metode ini yaitu Perancangan dan perhitungan dalam sistem bertujuan untuk merumuskan tahapan yang digunakan untuk melakukan perencanaan jaringan beserta parameter mempengaruhinya lalu setelah itu dilakukan perhitungan matematis untuk menghitung *capacity* serta *coverage*.

3. Analisis

Melalui metode ini yaitu Analisis ini bertujuan untuk menganalisis *performance* dari sistem yang telah dibuat dari perancangan dan perhitungan dalam sistem yang telah dilakukan sebelumnya.

4. Penarikan kesimpulan

Tahapan terakhir yaitu penarikan kesimpulan dilakukan setelah sistem berhasil diolah dan memperoleh hasil yang optimal.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat Penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Berisi tentang dasar teori yang berhubungan dalam pengerjaan tugas akhir ini meliputi konsep dasar 4G LTE serta pada bab ini, menjelaskan perencanaan jaringan *microcell* LTE dan teori lain yang berkaitan dengan tema penelitian ini.

BAB III PERENCANAAN JARINGAN *MICROCELL* LTE

Mengemukakan kondisi eksisting di *skywalk* Cihampelas, hasil *drive test*, dan menjelaskan realisasi sistem serta parameter pengujian, termasuk diagram blok dan diagram alir sistem perancangan jaringan LTE.

BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS

Mengemukakan tentang simulasi dan analisis dari hasil perancangan yang telah diperhitungkan pada bab sebelumnya Bab ini berisi tentang simulasi dan analisis dari hasil perancangan yang telah diperhitungkan pada bab sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Bab terakhir ini memuat kesimpulan dan saran yang mendukung untuk memperbaiki kekurangan tugas akhir dan pengembangan dari tugas akhir ini.