

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang ini, perkembangan teknologi dalam bidang jaringan telekomunikasi khususnya di Indonesia semakin meningkat seiring dengan permintaan konsumen terhadap layanan dan jasa yang semakin beragam yang disesuaikan dengan kegiatan masyarakat. Perkembangan teknologi telekomunikasi yang sangat pesat memberi dampak positif pada kita semua bahwa untuk mendapatkan layanan telekomunikasi semakin mudah didapatkan. Dan saat ini perkembangan system komunikasi seluler membantu aktivitas manusia dalam berkomunikasi dia dalam maupun diluar ruangan.

Semakin banyak pengguna yang mengakses data, maka pengiriman data akan semakin lambat karena prinsipnya adalah *sharing bandwidth*. Agar kualitas layanan yang diterima masih terjaga, operator perlu menambah *bandwidth* atau menambah jumlah *e Node B*. Agar tidak menyebabkan terjadinya kegagalan dalam melakukan komunikasi baik didalam gedung maupun diluar gedung itu sendiri Oleh karena itu dibutuhkan kualitas sinyal dan kapasitas jaringan yang memadai agar kegiatan berkomunikasi semua orang dapat terpenuhi.

Upaya yang dilakukan oleh operator seluler untuk mempertahankan kualitas layanan data antara lain adalah rencana pembangunan teknologi 4G *Long Term Evolution* (LTE). Penerapan teknologi LTE sangat cocok untuk operator seluler karena cukup dengan mengupgrade jaringan di sisi Radio Frekuensi (RF), sehingga lebih memberikan efisiensi dibanding dengan membangun infrastruktur jaringan dari awal.

Oleh karena itu untuk membangun eNodeB indoor diperlukan perancangan yang matang agar saat diimplementasikan tidak mengalami masalah dan sesuai dengan yang direncanakan. Dalam perancangan eNodeB ada beberapa hal yang harus diperhitungkan dengan baik seperti perhitungan link budget, *capacity dimensioning* dan penempatan beberapa material yang diperlukan.

Sehingga pada proyek akhir ini, penulis tertarik untuk membahas perancangan kapasitas dimensi pada eNodeB untuk indoor agar kualitas sinyal

yang dipancarkan bisa memenuhi kebutuhan orang-orang yang berada pada suatu ruangan. Perancangan ini di penulis tuangkan dalam bentuk tugas akhir dengan judul “ **Capacity Dimensioning eNodeB Untuk Area Indoor Jaringan 4G ICE BSD Tangerang**”

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam proposal penelitian ini mempunyai rumusan sebagai berikut :

1. Berapa kapasitas jaringan (jumlah sector dan jumlah cell) yang akan digunakan untuk jaringan 4G di Indoor ICE BSD Tangerang untuk menghasilkan user experience yang bagus?
2. Parameter apa saja yang digunakan dalam nilai throughput di area indoor ICE BSD Tangerang?
3. Bagaimana melakukan perencanaan agar mendapatkan sinyal yang bagus ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penulisan proyek akhir ini yaitu :

1. Menganalisis kapasitas jaringan (jumlah sector dan jumlah cell) yang akan digunakan untuk jaringan 4G di Indoor ICE BSD Tangerang
2. Mengetahui parameter yang digunakan dalam menentukan nilai throughput di area indoor ICE BSD Tangerang.
3. Merencanakan jaringan indoor ICE BSD Tangerang agar mendapatkan kualitas sinyal yang bagus

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penulisan proyek akhir ini adalah

1. Survey dilakukan di gedung ICE BSD Tangerang.
2. Hanya menggunakan parameter throughput dan *capacity*.
3. Hanya menganalisa pada kapasitas jaringan untuk *user* 4G.
4. Hanya melakukan pengukuran faktor teknis sesuai sasaran penelitian.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dalam penulisan proyek akhir ini yaitu untuk mengetahui kualitas sinyal yang diterima oleh *user*, dikarenakan keterbatasan jangkauan dan kapasitas EnodeB itu sendiri.

1.6 Metoda Penelitian

Metoda yang digunakan dalam mengumpulkan informasi dan data pada penyusunan proposal penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur

Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi melalui buku, dokumen, dan jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian ini yang diharapkan dapat mendukung terealisasinya proyek akhir ini.

2. Survey

Metode ini dilakukan dengan melakukan pengamatan di lokasi tempat penelitian, yaitu di Gedung ICE BSD Tangerang

3. Pengumpulan Data

Metode ini dilakukan dengan narasumber dari perusahaan yang mengerti ilmu-ilmu yang berkaitan dengan proposal penelitian ini. Untuk mengetahui metode pengukuran yang tepat berdasarkan kondisi yang ada dilapangan.

- 4 Analisa

Menganalisa data – data yang telah diperoleh apakah sudah valid atau tidak. Apabila belum valid maka harus dilakukan revisi dan dilakukan analisa kembali sehingga didapat hasil yang diharapkan.

1.7 Sistematika Penulisan

1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, tujuan, perumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II DASAR TEORI

Berisi pembahasan tentang teori-teori serta material apa saja yang digunakan dalam penyusunan Proyek Akhir.

3. BAB III IMPLEMENTASI SERTA PENGUKURANNYA

Berisi pembahasan mengenai teknologi jaringan 4G , media transmisi fiber optik , topologi, pengukuran fiber optik dan alat ukur yang di gunakan serta langkah kerja pengukuran, dan formula atau rumus link budget .

4. BAB IV PENGUKURAN

Membahas tentang analisa pengukuran dan perhitungan dan membandingkan antara perhitungan dan pengukuran serta KPInya

5. BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dari seluruh pembahasan pada penulisan proyek tugas akhir ini.