

BAB I

PENDAHULUAN

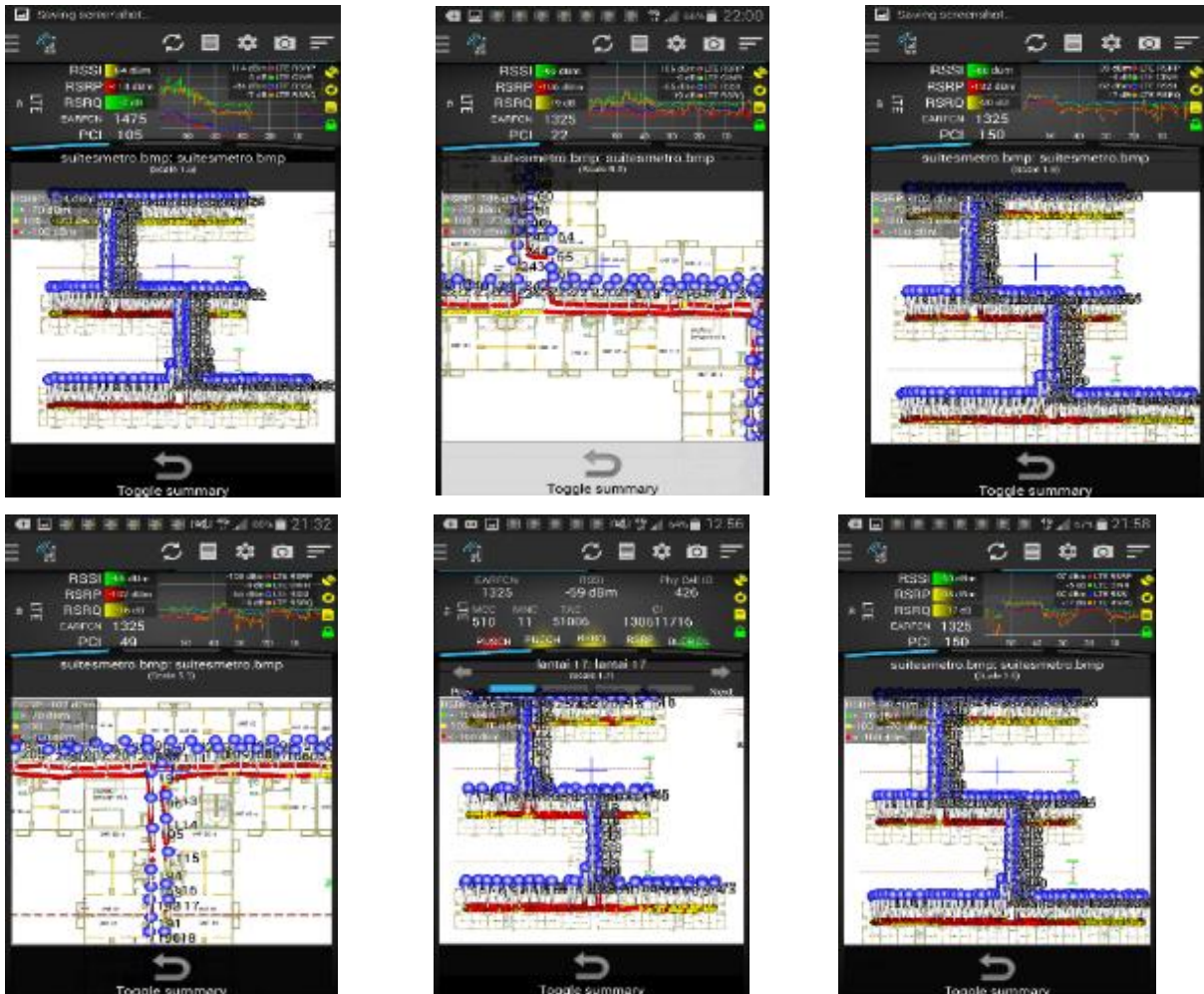
1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi Telekomunikasi berkembang pesat, terutama komunikasi seluler. Perkembangan generasi terus mengalami evolusi dari mulai teknologi AMPS sampai ke teknologi LTE yang sekarang ini populer digunakan masyarakat. Perkembangan ini membawa perbaikan dalam hal layanannya untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan memberikan layanan sebaik mungkin. Namun terkait penyediaan kualitas sinyal yang baik, pada kenyataannya, kerap terdapat area yang tidak tercakup oleh jaringan seluler terutama jaringan LTE. Ditemukan Permasalahan di gedung gedung bertingkat tinggi karena sinyal yang dipancarkan oleh E-Node B makro tidak cukup kuat untuk memasuki gedung. Ini dapat disebabkan oleh jarak yang terlampau jauh antara gedung dan E-Node B pemancar juga redaman bangunan yang terlalu besar.

Salah satu objek Bangunan tinggi yang memiliki permasalahan sinyal di dalamnya adalah Apartemen Suites @Metro yang berlokasi di Jalan Soekarno-Hatta No.689, Jatisari, Buah batu, Bandung. Untuk memenuhi kebutuhan komunikasi penghuni apartemen dan juga menyangkut kenyamanan tempat tinggal maka ketersediaan sinyal berkualitas baik sangatlah diperlukan. Adapun penyebab dari kurangnya kualitas dan coverage sinyal jaringan LTE di gedung tersebut adalah site existing yang jauh, redaman yang tinggi, dan belum adanya instalasi Indoor Building Coverage (IBC) pada gedung tersebut. Maka sebagai solusi yang bisa dilakukan untuk permasalahan sinyal dalam gedung, diperlukan adanya perencanaan Indoor Building Coverage (IBC). Dengan adanya perencanaan IBC jaringan LTE ini diharapkan hasilnya bisa menjadi bahan rujukan ataupun referensi pihak pengelola gedung ketika akan melakukan perbaikan kualitas sinyal dari operator tertentu didalam gedung Apartemen Suites Metro .

Dalam Pelaksanaan Proyek akhir ini akan dilaksanakan perencanaan Indoor Building Coverage (IBC) jaringan LTE, dengan menggunakan skenario perencanaan secara capacity dan Coverage serta link budget guna mengetahui jumlah site/antena baru yang dibutuhkan dan juga melakukan simulasi menggunakan software RPS . Perhitungan kapasitas dibuat berdasarkan perkiraan jumlah user yang akan menggunakan jaringan *indoor building*

coverage LTE di gedung objek penelitian. Estimasi user diperhitungkan berdasarkan jumlah *user* maksimum setiap ruangan dalam gedung apartemen suites metro dengan asumsi semua user menggunakan operator XL . Adapun Penggunaan RPS untuk mengetahui nilai Radio Parameter LTE seperti SINR dan RSRP setelah dilaksanakan Perencanaan Indoor Building Coverage. Berikut ini data hasil survei walktest before dan estimasi jumlah user.



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, maka rumusan masalah dari Proyek Akhir ini adalah :

1. Melakukan *survey* gedung tinggi yang akan dijadikan objek perencanaan *Indoor Building Coverage* (IBC).

2. Melakukan proses *walk test before* menggunakan *software* TEMS Pocket untuk mendapatkan informasi terkait keadaan sinyal dan parameter RSRP dan SINR yang didapat dari sinyal outdoor.
3. Melakukan Analisis dari hasil *walk test before*.
4. Melakukan *capacity* dan *coverage planning*.
5. Melakukan Penentuan letak dari perangkat aktif dan perangkat pasif dalam perencanaan IBC.
6. Melaksanakan pengujian dan juga simulasi menggunakan *software* RPS.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan Proyek Akhir ini antara lain :

1. Mengetahui perangkat aktif dan perangkat pasif yang dibutuhkan dalam perancangan *Indoor Building Coverage* di Apartemen The Suites Metro.
2. Mensimulasikan dan menganalisis peletakan perangkat aktif dan perangkat pasif agar didapatkan hasil parameter RSRP dan SINR yang mendekati nilai standar parameter RF operator XL.
3. Hasil perencanaan yang dilakukan dapat diimplementasikan dan dijadikan salah satu referensi oleh pihak Apartemen Suites Metro dan operator pada saat instalasi *Indoor Building Coverage* di Apartemen Suites Metro.

1.4 Batasan Masalah

Pada Proyek Akhir ini terdapat beberapa batasan masalah antara lain ;

1. Jaringan IBC operator XL yang bekerja di frekuensi LTE 1800Mhz.
2. Perencanaan jaringan LTE IBC di Apartemen Suites Metro.
3. Menggunakan *software* TEMS Pocket dalam melakukan *walk test before*.
4. RF parameter yang diukur yaitu RSRP dan SINR .
5. Simulasi menggunakan *software* RPS (*Radiowave Propagation Simulation*).
6. Seluruh pengguna layanan dalam gedung diasumsikan menggunakan operator XL.
7. Perhitungan *pathloss* menggunakan model propagasi Cost 231 *Multi Wall Model*.

1.5 Metodologi

Metode-metode penelitian yang akan dilakukan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Melakukan pencarian data data literatur atau kajian yang memiliki kaitan dengan masalah proyek akhir ini, utamanya yang menyangkut Indoor Building Coverage (IBC). Adapun literaturnya dapat berupa Jurnal, Artikel, ataupun buku referensi. Tujuannya dengan melakukan banyak studi literatur dapat mempermudah dan memberikan solusi juga gambaran terkait pembuatan proyek akhir.

2. Pengambilan data

Pengambilan data dilakukan dari hasil survei lapangan berupa *walk test* di Apartemen Suites Metro, Bandung guna mengetahui keadaan sinyalnya.

3. Perencanaan

Proses perencanaan IBC untuk operator XL yang meliputi *capacity* dan *coverage planning*.

4. Simulasi

Dalam penelitian ini dilakukan simulasi program dengan memakai *software* RPS. Tujuannya untuk implementasi jaringan *software* sekaligus memperoleh hasil yang dibutuhkan.

5. Analisa

Metode Analisa ini dilakukan berdasarkan data yang telah didapatkan sebelumnya dan dibandingkan dengan dasar teorinya. Hasil akhir analisa tersebut diharapkan mampu menjadi kesimpulan dan rekomendasi untuk penelitian dikemudian hari.

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 apartemen Suites @Metro.

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 dan diharapkan untuk lebih baik lagi bagi penelitian terkait yang akan datang.