BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Universitas Padjajaran merupakan salah satu perguruan tinggi di kawasan Jatinangor Kabupaten Sumedang yang merupakan pusat seluruh kegiatan perkuliahan mahasiswa yang sering dikunjungi setiap harinya dan mengharuskan adanya kualitas jaringan LTE yang baik agar tercipta *user experience*.

Berdasarkan hasil *drive test* di area Univeritas Padjajaran, ditemukan beberapa masalah seperti lambatnya akses untuk *streaming*, *downloading*, dan *browsing* pada operator XL. Setelah dianalisis, terdapat beberapa area yang terindikasi *Bad* RSRP, *Bad* SINR, dan *Low Throughput*. Dimana, area tersebut memiliki nilai RSRP >-100 dBm sebesar 78,7%, SINR >3 dB sebesar 80,9%, nilai *Throughput* >5 Mbps sebesar 86,1%. Nilai tersebut masih berada dibawah standar yang ditetapkan oleh operator XL Axiata. Maka dari itu, perlu dilakukannya optimasi jaringan untuk meningkatkan performansi di area tersebut.

Berdasarkan Penelitian sebelumnya [2], optimasi yang dilakukan mengacu pada parameter SINR, RSRP, dan *Throughput* dan menggunakan teknik *physical tunning*. Pada proyek akhir ini, parameter SINR, RSRP, dan *Throughput* digunakan sebagai parameter acuan dalam menganalisis data hasil *drive test before*. Kemudian, proses optimasi akan dilakukan dengan metode *physical tunning* serta *re-azimuth* antenna pada area *bad spot* tertentu, dan dilakukan analisis teknik optimasi mana yang paling efektif. Selanjutnya akan disimulasikan menggunakan *software* Atoll 3.3 untuk dilakukan perbandingan sebelum dan sesudah dilakukannya optimasi.

Hasil dari optimasi pada proyek akhir ini, berupa simulasi dan rekomendasi optimasi yang diperuntukan bagi operator penyelenggara, sebagai referensi untuk meningkatkan kualitas jaringan LTE agar sesuai dengan standar operator yang ditetapkan dalam memperbaiki layanannya. Dari sisi pelanggan, tentu akan meningkatkan kepercayaan serta kepuasan menggunakan operator tersebut dalam kegiatannya untuk mengakses informasi dan multimedia.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini adalah:

1. Melakukan optimasi untuk meningkatkan performansi jaringan 4G di Area Universitas Padjajaran sesuai standar operator XL Axiata.
2. Menjadikan referensi bagi operator untuk dilakukannya optimasi.

Adapun manfaat dari Proyek Akhir ini adalah:

1. Dapat meningkatkan kualitas jaringan LTE pada sisi pelanggan operator.
2. Dapat meningkatkan kepuasan serta kepercayaan pelanggan pada operator XL Axiata.

1.3 Rumusan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini akan membahas beberapa permasalahan antara lain:

1. Apa yang menyebabkan kualitas 4G LTE di area ini tidak maksimal?
2. Bagaimana cara mengetahui permasalahan jaringan LTE di area Universitas Padjajaran?
3. Apa langkah yang dilakukan untuk melakukan optimasi jaringan LTE di area Universitas Padjajaran?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas batasan masalah yang dapat diangkat adalah sebagai berikut:

1. Optimasi Jaringan LTE di frekuensi 1800 MHz.
2. Operator yang digunakan untuk *drive test* adalah XL Axiata dengan menggunakan *software* TEMS Pocket.
3. Perangkat yang digunakan untuk menganalisis hasil *drive test* adalah Map Info Professional 15.0.
4. Simulasi perencanaan jaringan menggunakan *software atoll* 3.3.
5. RF parameter yang akan dianalisa dari hasil *drive test* adalah nilai RSRP, SINR dan *Throughput.*
6. Area yang dilakukan optimasi hanya 4 area *Bad spot*.
7. Tidak dilakukannya implementasi, karena bukan merupakan bagian project *installation team*.

1.5 Metode Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam proses pengerjaan Proyek Akhir ini adalah:

1. Studi Literatur

   Pencarian dan pengumpulan literature-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan masalah-masalah yang ada pada Proyek Akhir ini, baik berupa buku referensi, artikel-artikel, jurnal dari internet yang berhubungan dengan analisis dan optimasi jaringan 4G. Diharapkan dengan semakin banyak referensi maka akan memudahkan dalam penyusunan proyek akhir ini serta analisa dalam mengatasi masalah yang ada.

2. Pengumpulan Data

   Setelah dilakukan studi literatur, tahapan selanjutnya pengumpulan data dengan survei langsung ke tempat terkait dengan melakukan pengecekan sinyal di area Universitas Padjajaran.

3. Perencanaan

   Setelah didapatkan informasi dan data-data lengkap mengenai keadaan di area Universitas Padjajaran, tahap selanjutnya adalah dilakukannya optimasi.

4. Simulasi Perencanaan

   Metode ini dilakukan dalam bentuk simulasi program dengan menggunakan *software* Map Info Professional 15.0 dan Atoll 3.3 yang bertujuan untuk implementasi jaringan *software* sekaligus memperoleh hasil yang dibutuhkan.

5. Analisa Hasil Perencanaan

   Analisa ini diambil berdasarkan hasil perancangan jaringan di *software* bantu Atoll 3.3 dengan melihat parameter-parameter yang sudah disebutkan pada bagian tujuan yaitu menganalisa nilai RSRP, SINR dan *Throughput*.

1.6 Sitematika Penulisan

Penulisan Proyek Akhir ini disusun dalam lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, metodologi, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada Bab ini berisi teori-teori dasar mengenai pengenalan LTE, arsitektur LTE, pengenalan *drive test*, penjelasan mengenai parameter *drive test*, optimasi, dan teori lain yang berkaitan dengan tema Proyek Akhir ini.

BAB III PROSES OPTIMASI

Bab ini berisi mengenai setiap tahap yang dilakukan dalam proses optimasi termasuk pengambilan data *drive test* dan proses optimasi jaringan LTE di area Universitas Padjajaran menggunakan *Software* Map Info Professional dan *Software* Atoll.

BAB IV ANALISIS HASIL OPTIMASI

Pada bab ini menjelaskan perbandingan kualitas jaringan sebelum dan sesudah dilakukannya optimasi.

BAB V PENUTUP

Bagian ini akan berisi tentang kesimpulan mengenai pengerjaan proyek akhir dan saran untuk pembaca agar kedepannya dapat lebih ditingkatkan lagi jika akan mengambil topik yang sama.