

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi seluler berkembang pesat dari waktu ke waktu. Hal ini menyebabkan pihak penyedia jasa layanan telekomunikasi seluler untuk berkembang agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Saat ini telah dikembangkan Teknologi *LTE* yang merupakan teknologi *4G*, evolusi lanjutan dari standar sistem komunikasi seluler yang ditentukan oleh *3GPP (Third Generation Partnership Project) Release 8* yang mampu melakukan layanan berbasis IP^[1].

LTE diciptakan untuk memperbaiki teknologi sebelumnya. Kemampuan dan keunggulan dari *LTE* terhadap teknologi sebelumnya selain dari kecepatannya dalam transfer data, *LTE* juga dapat memberikan coverage dan kapasitas layanan yang lebih besar, mendukung *multiple-antena, fleksibel* dalam penggunaan *bandwidth* operasinya dan juga terintegrasi dengan teknologi yang sudah ada. Dengan *survey* dan kerjasama dengan salah satu operator layanan jasa telekomunikasi seluler Indonesia yaitu Telkomsel didapatkan performansi atau kualitas jaringan *LTE* yang kurang baik yang ada di area Cimahi.

Cimahi merupakan salah satu daerah yang baru mengimplementasikan jaringan *LTE*. Pada daerah Cimahi ini menggunakan alokasi frekuensi 1800 MHz. Untuk meningkatkan kinerja jaringan sehingga mempunyai kualitas yang baik dan hasil kerja yang tinggi, kita bisa melakukan pengukuran dengan mengukur kualitas jaringan *LTE* di area Cimahi.

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan optimasi jaringan *LTE* menggunakan metode *drive test* di wilayah DKI Jakarta dan area Bandung. Pada Proyek Akhir ini dilakukan metode *drive test* sebelum melakukan optimasi. *Software* yang digunakan dalam pengambilan data dan pengolahan data untuk mengukur parameter *RSRP*, *RSRQ*, *SNR*, dan *throughput* adalah *Nemo Handy* dan *Nemo Analyze*. Kualitas performansi jaringan *LTE* dioptimasi hingga memenuhi standar nilai parameter *RSRP*, *RSRQ*, *SNR*, dan *throughput* yang telah ditetapkan oleh operator Telkomsel. Dari hasil pengukuran parameter hasil *drive test*, diperoleh masalah yang terkait dengan performansi jaringan *LTE* yang kemudian dapat mengetahui langkah yang harus diambil untuk optimasi jaringan *LTE* di area Cimahi.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan penulisan Proyek Akhir ini antara lain :

1. Mengetahui kondisi jaringan *LTE* untuk layanan data di area Cimahi.
2. Mengetahui parameter yang dibutuhkan dalam optimasi jaringan *LTE* untuk layanan data di area Cimahi.
3. Memaparkan proses analisis jaringan *LTE* untuk layanan data di area Cimahi.
4. Mengetahui langkah optimasi jaringan *LTE* di area Cimahi.

1.3 Manfaat

Manfaat dari pembuatan Proyek Akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui permasalahan pada jaringan *LTE* yang terjadi di area Cimahi.
2. Menjadi salah satu referensi bagi pihak operator Telkomsel dalam melakukan optimasi di area Cimahi.
3. Membantu penyedia layanan jasa operator Telkomsel untuk mendapatkan nilai performansi dari jaringan secara berkala.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam melakukan optimasi jaringan *LTE* di area Cimahi:

1. Bagaimana kondisi performansi jaringan *LTE* untuk layanan data di area Cimahi?
2. Parameter apa saja yang dibutuhkan untuk optimasi jaringan *LTE* untuk layanan data di area Cimahi?
3. Bagaimana cara menganalisis parameter jaringan *LTE* untuk layanan data di area Cimahi?
4. Langkah apa yang harus dilakukan dalam optimasi jaringan *LTE* untuk layanan data di area Cimahi?

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada Proyek Akhir ini:

1. Daerah studi kasus optimasi jaringan *LTE* dilakukan pada jalan utama di area Cimahi.
2. Proses optimasi hanya mengatasi permasalahan jaringan *LTE* untuk layanan data .
3. Pelaksanaan kegiatan pengambilan data jaringan *LTE* dilakukan dengan metode drivetest dedicated mode untuk layanan data.

4. *Software* yang digunakan pada proyek akhir ini adalah *Nemo Analyze* dan *Kathrein Scala Division*.

1.6 Metodologi

Metode yang digunakan oleh penulis dalam Proyek Akhir ini adalah :

1. Metode Observasi

Metode observasi yaitu dengan melakukan sebuah observasi awal, terutama pengukuran parameter kualitas jaringan *LTE*, Kemudian dilakukan analisis hasil pengukuran tersebut, dan melakukan simulasi untuk optimasi jaringan.

2. Metode Analisis

Setelah melakukan observasi/ pengumpulan data dilanjutkan ke metode analisis, yaitu metode perhitungan dan menentukan solusi optimasi. Perhitungan dilakukan dengan cara menggunakan *software Kathrein Calculator*. Sedangkan solusi optimasi disimulasikan menggunakan *software Nemo Analyze* untuk memberikan rekomendasi optimasi di lapangan.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan Proyek Akhir ini memiliki sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II DASAR TEORI

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 PENGUKURAN

Bab ini berisi mengenai setiap tahap yang dilakukan dalam proses pengukuran termasuk pengambilan data *drive test* dan proses optimasi jaringan *LTE* di area Cimahi menggunakan *Nemo Analyze*.

BAB IV ANALISIS HASIL PENGUKURAN

Pada bab ini berisi analisis pengukuran *RSRP*, *RSSQ*, *SNR* dan *Throughput*, analisis data *drive test before*, data *drive test after*, dan rekomendasi optimasi jaringan *LTE* menggunakan software *Kathrein Scala Division*.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari proyek akhir ini dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.