

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dekade ini perkembangan jaringan seluler di Indonesia berkembang sangat pesat. Pemakaian *handphone* yang telah *support* dengan jaringan LTE sudah sangat banyak dan tergolong digunakan oleh berbagai macam kalangan. Hal ini memberikan dampak pada industri telekomunikasi di Indonesia yang menumbuhkan banyak operator seluler. Untuk meningkatkan kualitas layanan, semua operator seluler tersebut menambah jumlah infrastrukturnya seperti menara, eNodeB dan lain-lain, karena kualitas layanan di setiap tempat merupakan hal penting bagi pelanggan. Pembangunan eNodeB adalah salah satu solusi untuk memberikan kualitas sinyal yang baik dan dapat menangani banyaknya *user* pada suatu tempat. Dengan begitu pembangunan eNodeB tidak sedikit dibangun secara berdekatan untuk mencapai hal tersebut, agar pelanggan dapat merasakan jaringan yang cepat.

Bandung adalah salah satu kota besar di Indonesia yang tentunya kepadatan akan *user*nya. Maka dari itu banyak eNodeB yang dibangun untuk menunjang kualitas sinyal yang baik. Namun pembangunan eNodeB secara berdekatan dapat mengalami interferensi antar eNodeB dengan operator yang sama[2]. interferensi yang terjadi dapat mempengaruhi proses transmisi dan penerimaan sinyal informasi[4]. Berdasarkan hasil dari *drive test* pada daerah-daerah yang dilayani oleh eNodeB yang berdekatan, didapatkan bahwa performansi jaringan di daerah Wastukencana, Karapitan dan Unisba belum dikatakan baik. Buruknya nilai SINR yang di dapatkan dari hasil *drive test* mengindikasikan bahwa adanya interferensi yang menyebabkan penerimaan sinyal di sisi pelanggan menjadi kurang baik. Adapun persentase jumlah data parameter SINR dari hasil *drive test* sebesar 61,6% untuk range SINR < 6 dB dan 4,2% untuk range 6 dB sampai 8 dB dan 34,3% untuk range SINR > 8 dB di wilayah wastukencana. persentase jumlah data parameter SINR dari hasil *drive test* di wilayah

Unisba sebesar 66% untuk range SINR < 6 dB dan 10,3% untuk range 6 dB sampai 8 dB dan 13,7% untuk range SINR > 8 dB. Dan untuk wilayah Karapitan memiliki persentase jumlah data parameter SINR dari hasil *drive test* sebesar 46,7% untuk range SINR < 6 dB dan 15% untuk range 6 dB sampai 8 dB dan 38,4% untuk range SINR > 8 dB.

Layanan LTE tentu sangat diharapkan dengan kemampuannya untuk melakukan akses data berkecepatan tinggi dengan fitur layanan multimedia. Analisis kualitas jaringan yang nanti akan dilakukan diharapkan dapat membantu operator terkait dalam mengatasi permasalahan yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah yang ada, yaitu :

1. Bagaimana mengidentifikasi interferensi yang diakibatkan oleh eNodeB yang berdekatan?
2. Bagaimana pengaruh interferensi yang terjadi terhadap kualitas jaringan LTE yang diakibatkan oleh eNodeB yang berdekatan?
3. Bagaimana penanganan interferensi pada jaringan LTE yang diakibatkan oleh penempatan eNodeB yang berdekatan di wilayah Bandung?
4. Bagaimana pengaruh setelah dilakukan optimasi pada *site* yang terinterferensi terhadap kualitas jaringan LTE?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan penulisan Proyek Akhir ini antara lain :

1. Dapat menganalisis interferensi pada jaringan LTE yang diakibatkan oleh eNodeB yang berdekatan.
2. Dapat menganalisis dampak interferensi pada jaringan LTE yang dapat membantu menangani interferensi pada daerah Bandung
3. Dapat melakukan optimasi pada *site* yang terkena interferensi

4. Sebagai bahan acuan untuk penanganan kasus interferensi yang serupa dengan kasus interferensi jaringan LTE diakibatkan oleh eNodeB yang berdekatan

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada Proyek Akhir ini antara lain :

1. Proses analisis interferensi pada proyek akhir ini hanya akan menangani sumber interferensi yang diakibatkan oleh eNodeB yang berdekatan.
2. Proyek akhir ini hanya melakukan dalam sisi *downlink*.
3. Menggunakan operator tri pada *band* frekuensi 1800 MHz dengan *bandwidth* 10MHz sebagai penyedia layanan jaringan LTE pada daerah studi kasus.
4. Dalam proyek akhir ini hanya menggunakan beberapa *software* seperti TEMS, Actix analyzer, dan Atoll
5. Parameter keluaran yang dianalisis dari proyek akhir ini *RSRP* dan *SINR*
6. Proyek akhir ini hanya membahas mengenai analisis dampak dan optimasi kasus interferensi jaringan LTE yang diakibatkan oleh antar eNodeB yang berdekatan.
7. Hasil optimasi disimulasikan dengan menggunakan *software* Atoll 3.2.1.

1.5 Metodologi

Pada Proyek Akhir ini digunakan metodologi sebagai berikut :

1. Studi Literatur
Untuk memulai penelitian ini dilakukan studi literature dari buku-buku, jurnal-jurnal ilmiah dan hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya yang membahas konsep tersebut.
2. Pengambilan data dilapangan.
Berdasarkan studi literatur terkait kemudian dilakukan pengumpulan data-data seperti *site existing*, KPI sesuai operator penelitian.

3. Analisis

Melakukan analisis untuk memastikan dan membandingkan data-data yang diperoleh dengan teori yang sebenarnya, sehingga dapat meminimalisasi interferensi pada jaringan LTE.

4. Metode Diskusi.

Metode ini dilakukan dengan melakukan tanya jawab langsung dengan pembimbing dan pembimbing lapangan maupun dari sumber lain yang kompeten.