

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada area Perumahan Golf Gading Raya Kota Tangerang Tangerang, Operator PT. Telkomsel melakukan *on air* pada *site* GOLFGADINGRAYAML untuk menangani penambahan kapasitas jaringan. Kualitas pendirian suatu *site* yang baru harus dilakukan evaluasi terhadap *setting* awal yang masih *default* untuk meningkatkan pelayanan yang lebih optimal. Pada proses evaluasi dilakukan pengukuran dengan metode *drive test* SSO (*Single Site Optimization*) dan SSV (*Single Site Verification*) dimana hanya mengukur wilayah yang *discover* dari *site* GOLFGADINGRAYAML.

Setelah dilakukan analisis terdapat wilayah *badspot* dimana wilayah *badspot* tersebut merupakan wilayah *no dominant serving cell* sehingga rendahnya *power* sinyal yang diterima oleh *user* yang disebabkan kurangnya performansi dan cakupan pada suatu *e-node B* atau sel. Untuk itu perlu dilakukan optimasi pada *site* GOLFGADINGRAYAML untuk memaksimalkan efesiensi jaringan sehingga meningkatkan kepuasan pelanggan dan operator.

Kebutuhan masyarakat akan informasi dan komunikasi terus berkembang pesat dari waktu ke waktu. Menyebabkan pihak penyedia jasa layanan telekomunikasi seluler dituntut untuk berkembang guna memenuhi keragaman kebutuhan konsumennya. Dimulai dari Generasi kedua, yakni era GPRS, konsumen mulai dikenalkan dengan komunikasi paket data. 3GPP *Long Term Evolution* (LTE) adalah nama yang diberikan untuk standar teknologi komunikasi baru yang dikembangkan oleh 3GPP untuk mengatasi peningkatan permintaan kebutuhan akan layanan komunikasi.

Proyek Akhir ini melakukan optimasi jaringan 4G di area Perumahan Golf Gading Raya Kota Tangerang. Dipilihnya area itu dikarenakan area tersebut mengalami *low coverage* sesuai dari hasil data *default* sebelumnya dan untuk menangani hal tersebut langkah pertama yang dilakukan yaitu dengan melakukan pengambilan data atau *drivetest*. *Drivetest* dilakukan untuk mengukur parameter RSRP, SINR dan PCI pada suatu daerah. Dari pengamatan parameter RSRP, SINR dan PCI dapat diketahui masalah apa saja yang terjadi pada jaringan 4G di area Perumahan Golf Gading Raya Kota Tangerang dan bagaimana cara mengoptimasi jaringan 4G di area Perumahan Golf Gading Raya Kota

Tangerang serta dapat diimplementasikan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik sesuai dengan acuan standar KPI (*Key Performance Indicator*) pada operator Telkomsel.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan masalah yang dibahas pada analisis performansi dan optimasi ini adalah :

1. Melakukan pengukuran jaringan 4G di area Perumahan Golf Gading Raya Kota Tangerang.
2. Menganalisis parameter performansi jaringan 4G berdasarkan hasil *drive test* berupa RSRP (*Reference Signal Received Power*), SINR (*Signal to Interference Noise Ratio*) serta PCI(*Physical Cell Id*).
3. Melakukan optimasi jaringan 4G untuk meningkatkan performansi di area Perumahan Golf Gading Raya Kota Tangerang.

1.3 TUJUAN

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan analisis parameter performansi pada jaringan 4G *before* dan *after* berupa RSRP (*Reference Signal Received Power*), SINR (*Signal to Interference Noise Ratio*) serta PCI(*Physical Cell Id*) di Perumahan Golf Gading Raya Kota Tangerang.
2. Menganalisa dan melakukan optimasi berdasarkan *coverage* menggunakan *software* Genex Assistant 3.16.
3. Dapat mengetahui perbandingan data sebelum dan sesudah dilakukannya optimasi melalui hasil *drive test* pada Perumahan Golf Gading Raya Kota Tangerang.

1.4 MANFAAT

Adapun manfaat dari pembuatan Proyek Akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui permasalahan yang terjadi di area Perumahan Golf Gading Raya Kota Tangerang.
2. Membantu penyedia layanan jasa operator Telkomsel dalam melakukan optimasi pada area Perumahan Golf Gading Raya Kota Tangerang sebagai penyelesaian *project* yang berguna untuk meningkatkan performansi pada wilayah Perumahan Golf Gading Raya Kota Tangerang.

1.5 BATASAN MASALAH

Setelah dirumusan masalah yang dibahas dalam analisis performansi dan optimasi ini, berikut adalah batasan-batasan yang membatasi pembahasan masalah :

1. Parameter output yang diukur pada proyek akhir kali ini meliputi RSRP, SINR, dan PCI.
2. Simulasi perancangan jaringan 4G di Perumahan Golf Gading Raya Kota Tangerang menggunakan *software Genex Probe 3.15, Genex Assistant 3.16*.
3. Optimasi yang dilakukan secara *physical tuning* pada antena.
4. Operator sebagai studi kasus adalah operator Telkomsel.
5. Proses pengukuran jaringan 4G menggunakan metode *drive test*.

1.6 METODOLOGI

Metode yang akan ditempuh dalam menyelesaikan analisis performansi dan optimasi ini adalah :

1. Metode Studi Lapangan

Dengan melakukan pengamatan pengukuran parameter kualitas jaringan 4G dengan cara terjun langsung ke lapangan, dengan melakukan analisis berdasarkan fakta dan data yang ada dilapangan dengan cara melakukan pengukuran hasil *Drive test* pada cakupan area jaringan LTE.

2. Metode Simulasi

Dengan melakukan hasil analisis pengukuran dan melakukan simulasi untuk optimasi jaringan 4G menggunakan software Genex Assistant 3.4. dengan perencanaan jaringan 4G yang mengikuti parameter kondisi jaringan sesuai dengan lokasi pengukuran *drive test*.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Penganalisis performansi dan optimasi ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bab yang menguraikan gambaran umum mengenai isi laporan yang meliputi tentang latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan tentang teori dasar sistem komunikasi bergerak secara umum, mengenai tempat dan waktu penelitian, jenis dan sumber data, teknik pengumpulan data, uraian mengenai teknologi 4G, parameter RF, parameter LTE dan skema optimasi pada jaringan 4G, dan Arsitektur 4G.

BAB III PENGUKURAN

Bab ini membahas mengenai hasil pengukuran *drive test* yang telah dilakukan serta simulasi kondisi jaringan eksisting melalui *software*. Juga mengoptimasi apa di daerah sudah baik dalam penggunaan jaringan 4G.

BAB IV HASIL OPTIMASI

Bab ini berisi tentang keluaran yang diharapkan dari Proyek Akhir ini yaitu proses analisa dan optimasi jaringan 4G yang diimplementasikan di area Perumahan Golf Gading Raya Kota Tangerang.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari seluruh isi laporan dan saran yang berhubungan dengan peningkatan kinerja jaringan 4G berdasarkan data *drive test* dan hasil yang didapatkan.