

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Tidak dapat dipungkiri lagi bahwasanya perkembangan teknologi telekomunikasi sangat berkembang pesat di Indonesia seiring bertambahnya pengguna alat komunikasi bergerak dan kesadaran untuk berkomunikasi secara nirkabel. Dari perkembangan tersebut, dewasa ini tidak hanya membutuhkan komunikasi melalui suara namun komunikasi melalui *video call*, *voice note*, *streaming*, transfer data gambar dan video serta yang lainnya.

Komunikasi paket data yang ada di Indonesia sangat berkembang juga dimulai dari kemunculan GPRS (*General Packet Radio Service*), dengan adanya GPRS inilah masyarakat mulai mengenal komunikasi paket data. Seiring dengan perkembangan tersebut, untuk saat ini Indonesia sedang berkembang melalui pemerataan sinyal 4G oleh BAKTI KOMINFO (Badan Aksesibilitas Telekomunikasi dan Informasi Kementerian Komunikasi dan Informatika). Sehingga masyarakat dapat menggunakan layanan 4G ini secara merata ke penjuru pelosok Indonesia hingga memasuki daerah yang jarang banyak penduduk.

Dengan berkembangnya teknologi telekomunikasi yang sudah mulai beranjak perlahan merata pembangunannya di semua daerah 3T (Tertinggal, Terdepan, Terluar) dengan layanan jaringan sinyal 4G LTE (*Long Term Evolution*) tentu akan membutuhkan lebih banyak BTS (Base Transceiver Station) yang perlu dibangun. Oleh karena itu perbaikan *coverage area* merupakan salah satu nenn penting dalam memperbaiki kualitas sinyal komunikasi bergerak antar pengguna telepon seluler. Perencanaan *coverage area* yang baik dapat meningkatkan pelayanan kepada pengguna komunikasi seluler bergerak.

Pada tugas akhir ini akan dilakukan penelitian analisa terhadap 3 *site* yang ada di Distrik Kobakma Kabupaten Mamberamo Tengah pada proyek BAKTI KOMINFO. 3 *Site* yang akan dibangun *Base Transceiver Station* tersebut adalah PAP4172 Ninugagas, PAP4174 Gimbis, PAP4175 Boroges. Sedangkan untuk analisa tugas akhir ini akan menggunakan parameter *coverage by transmitter*, *Service Area Analysis UP/DL*, *Coverage Quality by Indicator UP/DL* terhadap analisa pembangunan *coverage area* oleh *Base Transceiver Station* di proyek BAKTI KOMINFO. Dengan demikian harapan besar dapat meningkatkan kualitas sinyal 4G dalam peningkatan kualitas *coverage area* di daerah 3T.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merubah *coverage area* 4G yang dapat digunakan secara optimal oleh masyarakat?
2. Bagaimana analisa parameter yang akan digunakan untuk meningkatkan sinyal 4G yang akan dibangun?

3. Bagaimana hasil yang disimulasikan dapat meningkatkan cakupan *coverage* sinyal sebelum dan sesudah dioptimasi?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan akan terfokus kepada 3 *site* yang akan dianalisa di Distrik Kobakma Kabupaten Mamberamo Tengah.
2. Simulasi jaringan sinyal 4G menggunakan aplikasi *software atoll*.
3. Parameter untuk analisa yang akan digunakan *Coverage by transmitter, Service Area Analysis UP/DL, Coverage Quality by Indicator UP/DL*.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengoptimalkan *coverage area* jaringan 4G kepada masyarakat yang ada di Distrik Kobakma Kabupaten Mamberamo Tengah.
2. Mampu memberikan nilai sinyal lebih baik *coverage area* pada area simulasi.
3. Mengetahui hasil kualitas sinyal 4G sebelum dan sesudah dioptimasi menggunakan *software Atoll*.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengoptimalkan *coverage area* jaringan LTE terhadap masyarakat yang ada di Kabupaten Mamberamo Tengah.
2. Menganalisa *coverage area* yang optimal untuk jaringan LTE di Kabupaten Mamberamo Tengah.
3. Dapat menjadi acuan dalam peningkatan kualitas layanan sinyal LTE pada pembangunan *BTS*.

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

Pada pembuatan proyek akhir penulis melakukan metodologi penelitian dengan menggunakan metode sebagai berikut:

1. *Forsk Atoll* : Metode dengan menggunakan *software Atoll* untuk melakukan simulasi dalam mendapatkan hasil yang diharapkan untuk melengkapi metode penelitian.
2. Analisa : Metode analisa dengan menghitung semua data yang telah terkumpul dari pengujian hasil simulasi.
3. Studi Literatur : Metode studi dengan mempelajari beberapa judul literasi yang akan menjadi acuan dalam penelitian.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan metodologi penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang mendukung proyek akhir, yakni membahas yang berkaitan dengan proyek akhir seperti jaringan internet, antenna , model propagasi, direktivitas antenna, *gain* antenna, polarisasi antenna, pola radiasi antenna dan sebagainya yang mendukung proyek akhir.

BAB III ANALISA PERANCANGAN

Bab ini berisi analisa dan perancangan alat yang akan digunakan, prosedur pelaksanaan analisa, dan tahapan analisa yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas *coverage area* untuk daerah Mamberamo Tengah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan lebih menguraikan cara pengambilan dan pengolahan data. Dan berisi hasil penelitian yang dibutuhkan dalam menunjang kualitas *coverage area* Mamberamo Tengah.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan yang singkat beserta saran dari hasil analisa simulasi dan pembahasan sebelumnya.