

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daerah markas KOPASSUS Situ Lembang Bandung memiliki letak geografis dataran tinggi, sehingga perlu adanya perancangan jaringan telekomunikasi yang tepat agar mendapatkan layanan komunikasi dengan baik. Saat ini PT. TELKOMSEL INDONESIA sebagai operator terbesar di Indonesia sudah menyediakan layanan jaringan GSM untuk wilayah markas KOPASSUS Situ Lembang Bandung, sehingga dapat terlayani komunikasi *voice* dan SMS.

Dengan kondisi saat ini di wilayah markas KOPASSUS Situ Lembang Bandung memiliki layanan GSM tetapi sering kali terjadi permasalahan seperti *drop call* dan masyarakat di wilayah tersebut menginginkan adanya layanan akses data internet. Dari permasalahan tersebut perlu adanya perancangan jaringan baru agar layanan *voice*, SMS dan layanan akses data internet dapat terjalin dengan baik.

Saat ini solusi yang sudah dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menangkap sinyal dari BTS GSM CISARUALMBMG1 kemudian dikuatkan kembali dengan menggunakan *repeater* yang dilengkapi antena sektoral untuk melayani layanan *voice* dan SMS wilayah Situ Lembang Bandung. Solusi tersebut hanya menyelesaikan permasalahan layanan *voice* dan SMS saja tetapi untuk akses data internet belum ada solusi yang dilakukan.

Dalam penelitian ini, melakukan analisa perancangan jaringan UMTS yang mencakupi perancangan *microwave link*, *coverage planning* dan *capacity planning* menggunakan empat skenario. Selanjutnya disimulasikan menggunakan *software microwave link* dan *software* jaringan UMTS.

Pada penelitian tugas akhir ini simulator perancangan *microwave link* menggunakan *software* PATHLOSS 5.0 dan *software* ATOLL untuk simulasi perancangan jaringan UMTS. Parameter yang digunakan untuk *microwave link* yaitu: parameter LOS (*Line Of Sight*) dan perancangan jaringan UMTS menggunakan parameter E_c/N_0 (-dbm), RSCP (dB) dan *Throughput* (Mbps). Diharapkan judul tugas akhir analisa perancangan jaringan akses data menggunakan *microwave backhaul* 3G di wilayah markas KOPASSUS Situ

Lembang Bandung dapat memberikan hasil yang terbaik, sehingga dapat memberikan rekomendasi perbaikan jaringan kepada pihak operator untuk meningkatkan layanan jaringan seluler pada wilayah markas KOPASSUS Situ Lembang Bandung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Analisa perancangan jaringan UMTS menggunakan metode perhitungan *coverage planning* dan *capacity planning* dengan memperhatikan parameter meliputi *Throughput* (Mbps), *Ec/No* (-dbm) dan RSCP (dB).
2. Analisa perancangan *microwave link* dari *site* CISARUALMBMG1 menuju markas KOPASSUS Situ Lembang dengan memperhatikan parameter LOS (*Line Of Sight*).

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisa perancangan akses data jaringan UMTS menggunakan metode perhitungan *coverage planning* dan *capacity planning* pada wilayah markas KOPASSUS Situ Lembang Bandung.
2. Membuat perancangan *microwave backhaul* 3G dari *site* Cisarua menuju lokasi markas KOPASSUS *situ* Lembang.
3. Mensimulasikan *microwave backhaul* menggunakan *software* PATHLOSS 5.0 dan menggunakan *software* ATOLL untuk simulasi jaringan UMTS.
4. Membuat rekomendasi kepada operator X untuk peningkatan jaringan seluler pada wilayah markas KOPASSUS Situ lembang.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan tugas akhir ini, maka penulis membatasi permasalahan dalam tugas akhir ini hanya mencakup hal-hal berikut:

1. Wilayah yang dianalisa merupakan daerah dataran tinggi Situ Lembang Bandung dan fokus pada markas KOPASSUS Situ Lembang.

2. Akses data mencakupi perancangan jaringan UMTS yaitu *coverage planning* dan *capacity planning*.
3. Perancangan *microwave link* dari site CISARUALMBMG1 menuju markas KOPASSUS sebagai media transmisi.
4. Simulasi menggunakan *software* ATOLL dan PATHLOSS 5.0.
5. Analisa meliputi perancangan *microwave link* menggunakan *software* PATHLOSS 5.0 dan perancangan jaringan UMTS menggunakan *software* ATOLL.
6. Parameter yang digunakan untuk perancangan *microwave link* yaitu parameter LOS dan akses data jaringan UMTS yaitu RSCP, Ec/No dan *Throughput*.

1.5 Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Studi Literatur
Studi literatur adalah kegiatan untuk mempelajari teori perancangan *microwave backhaul*, *coverage planning* dan *capacity planning* pada jaringan UMTS.
2. Perancangan dan perhitungan
kegiatan ini meliputi perancangan dan perhitungan *microwave link*, *coverage planning* dan *capacity planning*.
3. Simulasi
Kegiatan ini bertujuan untuk mensimulasikan berdasarkan hasil perhitungan *coverage planning*, *capacity planning* dan perancangan *microwave link*. *Software* yang digunakan yaitu ATOLL dan PATHLOSS 5.0.
4. Analisis
Analisis dilakukan setelah perancangan *coverage planning*, *capacity planning* dan *microwave link*. Analisis bertujuan untuk menentukan kelayakan hasil perancangan dan perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya, apakah telah memenuhi standar salah satu operator x atau tidak.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini terdiri dari tiga bab yang disusun sebagai berikut.

1. **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

2. **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang konsep dan teori-teori dasar penunjang yang berkaitan dengan penelitian ini.

3. **BAB 3 KONDISI *EXISTING***

Bab ini membahas tentang kondisi *existing*, perancangan jaringan UMTS, perancangan *microwave backhaul*, perhitungan *capacity planning* dan *coverage planning* di wilayah markas KOPASSUS Situ Lemang Bandung.

4. **BAB 4 ANALISA PERANCANGAN DAN SIMULASI**

Bab ini menjelaskan tentang analisa perancangan jaringan UMTS wilayah markas KOPASSUS menggunakan *software* ATOLL dan perancangan *microwave backhaul* menggunakan *software* PATHLOSS 5.0.

5. **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil perancangan jaringan UMTS dan *microwave backhaul* pada markas KOPASSUS Situ Lembang.