

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi *long term evolution* (LTE) saat ini banyak digunakan oleh masyarakat untuk mendukung akses internet yang stabil. Adanya teknologi LTE ini tidak hanya berdampak pada masyarakat perkotaan (urban) saja melainkan juga masyarakat rural maupun suburban. Dalam penyelenggaraan akses jaringan LTE diperlukan suatu penghubung dari bagian *core* ke bagian *site* akses jaringan atau biasa disebut dengan *backhaul* untuk menjangkau wilayah urban, suburban dan rural. Salah satu teknologi penghubung (*backhaul*) yang biasa digunakan dalam menyelenggarakan jaringan seluler LTE adalah *backhaul microwave*. Jaringan *microwave* merupakan jaringan wireless yang memanfaatkan frekuensi sangat tinggi yang biasanya dipergunakan untuk menghubungkan kedua *base station* seluler. *Microwave* dalam penerapannya menjalankan komunikasi *point-to-point*. Oleh karena itu, dalam berkomunikasi antara satu site dengan site yang lain diusahakan bersifat *line-of sight* (LOS).

Namun, pada kenyataannya kondisi *line-of sight* (LOS) ini sangat jarang ditemui karena ada berbagai kendala, salah satunya objek penghalang (*obstacle*) yang disebabkan karena tidak rata kontur tanah, adanya pepohonan maupun bangunan di sekitar wilayah site ketika memancar. Oleh karena itu, perencanaan jaringan *link microwave* merupakan hal penting untuk implementasi *backhaul* jaringan LTE seluler. Perencanaan *link microwave* kali ini akan dilakukan dengan simulasi menggunakan *software Pathloss 5.0*. Dalam melakukan simulasi perencanaan, biasanya dipergunakan data *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM), di mana SRTM merupakan *database* yang memberikan akses data ketinggian suatu wilayah di peta (topografi). Dengan memanfaatkan peta ini, perencanaan dilakukan dengan perhitungan teoritis kinerja end-to-end untuk jalur komunikasi di bawah serangkaian kondisi wilayah tertentu.

Parameter penting yang diperhitungkan dalam simulasi ini adalah *link budget*, di mana parameter ini akan digunakan untuk memprediksi kinerja *link* sebelum digunakan untuk berkomunikasi. Salah satu faktor yang mempengaruhi *Link Budget* adalah *pathloss*, dimana faktor ini disebabkan oleh jarak yang terlalu

jauh, curah hujan, redaman, *noise* dan butiran-butiran debu Ada banyak model yang digunakan untuk memperkirakan *pathloss*, yang paling umum adalah *Free Space Loss*, *Hata*, *Lee*, serta Okumura. Model *pathloss* ini digunakan untuk memprediksi *loss* dan daya terima yang diterima oleh *site receiver* Dalam laporan ini akan dilakukan perencanaan transmisi *microwave* pada *Link* desa Bakalan Polokarto dan Polokarto.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Pada perancangan *link microwave* yang di rangkai oleh penulis lebih bagus atau tidak untuk nilai *availability* pada rancangan di *software pathloss 5.0*?
- b. Parameter apa sajakah yang digunakan pada perancangan *link microwave site* Bakalan Polokarto dengan *site* Polokarto menggunakan *software Pathloss 5.0*?
- c. Bagaimakah perbandingan *link microwave* penulis dengan perancangan *link microwave* dari PT POCA?

1.3 Tujuan Kegiatan

- a. Penulis dapat melakukan perancangan *link microwave* dengan menggunakan *software pathloss 5.0*
- b. Penulis dapat mengetahui hasil dari parameter uji yang diambil
- c. Penulis dapat mengetahui perbandingan *link microwave* yang penulis buat dengan *link microwave* milik PT POCA

1.4 Manfaat Kegiatan

- a. Dapat mengetahui hasil dari perancangan *link microwave*
- b. Dapat menganalisa dari parameter yang telah diuji
- c. Dapat menganalisa perbandingana antara *link microwave* yang penulis buat dengan *link microwave* milik PT POCA

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab berdasarkan pengelompokkan pokok-pokok pikiran yang tercantum dalam bab-bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang kajian pustaka dari referensi tentang judul yang terkait sebagai acuan dan untuk mendukung data data pada penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metode penelitian yang menjelaskan bagaimana perancangan system (*flowchart*), pengujian sistem, alat yang digunakan, dan alur penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pembahasan dan analisis berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan melalui sistem yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan berdasarkan analisis yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya dan saran yang ditujukan untuk penelitian selanjutnya.