

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin meningkatnya kondisi kebutuhan terhadap komunikasi membuat perkembangan teknologi selular terus mengalami perkembangan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Dalam melakukan pelayanan komunikasi baik data maupun suara dibutuhkan jaringan yang stabil dan juga cepat guna menunjang proses komunikasi yang berlangsung. Keadaan ini tentu memberikan dampak positif dari segi teknologi karena dapat memicu perkembangan-perkembangan sebuah generasi baru dibidang telekomunikasi. Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, kebutuhan pelanggan (*user*) akan jaringan yang saling terhubung satu sama lain kian meningkat. Dibutuhkan media transmisi untuk menghubungkan perangkat satu dan lainnya, dalam teknologi telekomunikasi media transmisi terbagi menjadi dua yaitu kabel dan nirkabel, namun penggunaan media kabel masih sulit dikembangkan, karena berbagai macam faktor seperti keadaan geografis yang sulit, serta tidak tersedianya infrastruktur yang menunjang untuk jaringan yang menggunakan media kabel di beberapa wilayah di Indonesia.

Berdasarkan kondisi geografis negara kepulauan di Indonesia yang terdiri dari 17054 baik pulau-pulau besar maupun kecil dan banyak pegunungan yang membentang mulai dari Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, hingga Papua. Diantaranya adalah Pegunungan Bukit Barisan di Pulau Sumatra, Pegunungan Kapur Utara, Pegunungan Menoreh di Pulau Jawa, Pegunungan Schwaner, Pegunungan Meratus di pulau Kalimantan, Pegunungan Barisan Sudirman, Pegunungan Jayawijaya, Pegunungan Cyclop, Pegunungan Foja, di pulau Papua dan Pegunungan Karst Bantimurung di Pulau Sulawesi [16]. Sehingga diperlukan simulasi perencanaan jaringan gelombang mikro yang garis lintasanya melau daerah kontur berbukit.

Keunggulan yang dimiliki oleh jaringan transmisi gelombang mikro bila dibandingkan dengan transmisi melalui kabel adalah tidak diperlukannya kabel untuk mengikuti jarak yang telah ditentukan, pembangunannya cepat, biaya

instalasi yang murah dan mudah, yaitu dengan melakukan pemasangan antena pada masing-masing menara dibandingkan dengan menggunakan kabel serat optik yang harus memasang tiang atau melakukan penggalian untuk jalur kabel serat optik.

Berdasarkan latar belakang di atas maka pada penelitian ini akan dilakukan perencanaan jaringan gelombang mikro pada jaringan kontur berbukit. Dimana jaringan transmisi gelombang mikro antara BTS Gombel dengan BTS Kaliwungu dengan lintasan jaringan kontur berbukit dapat digunakan untuk bahan simulasi. Berdasarkan data di lapangan perlu di persiapkan suatu perencanaan sebelum pemasangan *link* gelombang mikro ini dilakukan. Maka disini diperlukan survey *line of Sight* (LOS) terlebih dahulu kemudian dilakukan analisa perencanaan *link budget*.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang muncul dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana melakukan perencanaan transmisi gelombang mikro dan melakukan analisa *line of sight* (LOS) pada daerah kontur berbukit.
2. Bagaimana melakukan perhitungan *power link budget*, penentuan perangkat, tinggi antena, agar didapatkan hasil yang optimal.

1.3 Pembatasan Masalah.

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

1. Jalur transmisi komunikasi gelombang mikro yang di analisa adalah *link* antara BTS Gombel dengan BTS Kaliwungu
2. Penetapan pemakain frekuensi 7,2 GHz
3. Analisa terhadap data propagasi *line of sight* dan kalkulasi *link budget* sebagai analisa untuk mendapatkan kualitas sinyal transmisinya. Perencanaan *link* transmisi dilakukan menggunakan *software Pathlos 4.0*
4. Pada penelitian ini tidak membahas tentang hal-hal yang mempengaruhi penurunan kualitas jaringan.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan pada rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Dapat melakukan perencanaan transmisi gelombang mikro dan melakukan analisa *line of sight* (LOS) pada daerah kontur berbukit.
2. Mendapatkan hasil perhitungan *power link budget*, penentuan perangkat, tinggi antena, agar didapatkan hasil yang optimal.

1.5 Manfaat

Manfaat yang didapat dari penelitian pada tugas akhir ini yaitu dengan penelitian pada tugas akhir ini diharapkan bisa menjadi acuan dalam perencanaan transmisi gelombang mikro pada daerah kontur berbukit.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran dalam penulisan ini, secara singkat dapat diuraikan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan pembahasan, metodologi penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas tentang teori yang berhubungan dengan tugas akhir. Teori-teori ini didapat dari beberapa buku referensi yang penulis gunakan, situs-situs yang mendukung serta catatan kuliah yang penulis dapatkan selama kuliah ditempat ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan secara sistematis langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini. Metodologi dari penelitian ini diawali dengan membuat identifikasi permasalahan, metode penelitian, parameter-

parameter penelitian, penarikan kesimpulan serta kerangka pemecahan masalah.

BAB IV : ANALISA, PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini dibahas hasil analisa hasil perancangan yang dilakukan berupa tinggi antena, analisis *power link budget*, dan performansinya.

BAB V : KESIMPULAN

Dalam bab ini dibahas tentang perkembangan teknologi untuk jaringan transmisi dan kesimpulan dari tugas akhir ini yang disertai saran yang bersifat membangun untuk pengembangan tugas akhir dikemudian hari.