

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Data jumlah penduduk Badan Kependudukan Kabupaten Klaten tahun 2020, Desa Gatak Kecamatan Delanggu berpenduduk Desa Gatak memiliki populasi 5.457 orang, dan luasnya adalah 19,37 km² [1]. Karena memudahkan pertukaran data pergerakan di sekitar Desa Gatak, diperlukan teknologi telekomunikasi. Program ini mencoba menciptakan teknologi nirkabel. Teknologi nirkabel merupakan teknologi yang menghubungkan lebih dari satu perangkat tanpa kabel. Seringkali masyarakat juga menyebut dengan menggunakan istilah teknologi nirkabel. Penggunaan telepon seluler mendominasi kehidupan kalangan masyarakat..

Sistem radio gelombang mikro menggunakan gelombang mikro dan antena serta mengirimkan sinyal. Antena gelombang mikro berkisar dari radio, televisi, dan transmisi data sepanjang pita frekuensi ultra-tinggi (UHF) dan frekuensi super tinggi (SHF) militer dari *spektrum elektromagnetik* (EM). Oleh karena itu, antena ini tersedia dalam berbagai bentuk dan ukuran, termasuk antena spiral kecil seperti yang terdapat pada antena [2].

Komunikasi radio gelombang mikro sebagai media transmisi memegang peranan penting dalam telekomunikasi, termasuk telepon nirkabel. Karena komunikasi radio gelombang mikro dapat diterapkan sebagai penghubung antara *base transceiver station* (BTS) atau *base system control* (BSC) untuk mengirimkan informasi berkapasitas besar. Jaringan transmisi gelombang mikro meliputi stasiun pemancar dan stasiun penerima atau sejumlah stasiun pengulang (*repeater*) yang dapat mengirimkan informasi dalam bentuk gelombang analog atau digital. Salah satu mekanisme perambatan [3].

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berikut adalah ringkasan masalah penelitian:

1. Perancangan link *microwave* pada site Delanggu dan site Gatak 2
2. Perancangan jalur transmisi komunikasi gelombang mikro pada lokasi Delanggu dan lokasi Gatak 2.
3. Mengetahui cara kerja sistem (*Availability*) dan sistem (*Unavailability*) dalam perancangan ?

1.3 BATASAN MASALAH

1. Merancang dan mensimulasikan saluran transmisi menggunakan *software Pathloss 5.0*.
2. Menggunakan dua lokasi yaitu Gatak dan Delanggu di kabupaten Klaten.
3. Parameter yang dianalisis adalah penguatan, kehilangan ruang bebas (*FSL*), daya pancar.

1.4 TUJUAN

1. Dapat menjalankan jaringan komunikasi gelombang mikro pada lokasi Gatak dan Delanggu dengan menggunakan software Pathloss 5.0.
2. Dapat membuat kesimpulan tentang perancangan link transmisi microwave dengan menggunakan jaringan komunikasi gelombang mikro pada lokasi Gatak dan Delanggu.
3. Dapat melihat hasil dari parameter yang diperoleh dari hasil perhitungan pada perancangan link transmisi microwave.

1.5 MANFAAT

Mengetahui hasil perancangan link transmisi *microwave* menggunakan *software Pethloss 5.0*, yang akan digunakan secara nyata untuk komunikasi jaringan radio nirkabel, dan mengetahui analisis dari hasil perhitungan link transmisi *microwave* untuk jaringan komunikasi gelombang mikro pada lokasi Delanggu dan Gatak 2 adalah manfaat dari penelitian ini.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini disusun secara sistematis menjadi beberapa bab berdasarkan pengelompokan topik yang dibahas dalam bab-bab berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Latar belakang, rumusan, batasan, tujuan, keuntungan, dan prosedur penulisan dibahas dalam bab ini.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas penelitian literatur yang digunakan sebagai rujukan untuk tugas akhir ini serta landasan teori yang mendukung tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian untuk perancangan sistem, pengujian sistem, alat yang digunakan, dan alur penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian untuk perancangan sistem, pengujian sistem, alat yang digunakan, dan alur penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini mencakup kesimpulan dari analisis yang dibahas di bab sebelumnya, serta rekomendasi untuk penelitian lanjutan.