

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

komunikasi di negara menjadi sesuatu yang penting. Akan tetapi banyak pedesaan di Indonesia yang kekurangan koneksi komunikasi, hal tersebut berdampak buruk pada kondisi sosial dan pendidikan di daerah tersebut. Bahkan dalam sistem pendidikan pun teknologi informasi sangat diperlukan, ketika kekurangan buku baca di suatu sekolah mereka bisa mencari informasi di internet. Hal ini dapat menunjang pendidikan pedesaan di Indonesia yang selama ini kalah jauh dari pendidikan yang ada di perkotaan. Jika lebih diteliti lagi permasalahan yang diakibatkan lemahnya sinyal di pedesaan mungkin lebih banyak lagi. Jika ini terus terjadi maka akan banyak masyarakat di pedesaan yang akan tertinggal dari segi pengetahuan.

Maka daripada itu di penelitian ini akan dirancang, disimulasi, direalisasi serta dilakukan pengujian terhadap antenna yang dinilai mampu menghadapi masalah tersebut. Salah satu antenna yang unggul dalam meningkatkan sinyal serta kuat dalam segala cuaca yaitu antenna helix. Dalam pedesaan dibutuhkan antenna. Dalam simulasi dan pengujian ada beberapa parameter yang harus diperhatikan seperti VSWR (*Voltage Standing Wave Ratio*), *Return loss*, *Gain*, serta impedansi. Parameter tersebut mempunyai standart masing – masing yang telah ditentukan dalam teori dasar pembuatan antenna.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, permasalahan yang akan di jadikan bahasan pada penelitian skripsi ini :

Cara antenna bisa menguatkan sinyal GSM (*Global System for Mobile Communications*) di pedesaan.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memaparkan tentang antenna yang dapat menguatkan sinyal GSM (*Global System for Mobile Communications*) di pedesaan

Secara terperinci tujuan yang hendak dicapai dalam pembahasan ini adalah sebagai berikut :

a. Untuk mengetahui prinsip kerja pada antenna yang telah dibuat.

- b. Dapat memperkuat sinyal GSM (*Global System for Mobile Communications*) pada pedesaan.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dan kegunaan yang diharapkan dari pelaksanaan proyek skripsi ini adalah:

- a. Menguji tentang kemampuan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah diperoleh.
- b. Sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan di S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

1.4 Batasan Masalah

Metode penelitian ini memiliki batasan masalah yaitu :

- a. Penguatan sinyal hanya untuk jenis kartu GSM (*Global System for Mobile Communications*).
- b. Sinyal GSM (*Global System for Mobile Communications*) yang digunakan pada frekuensi 1.8 GHZ.
- c. Penampilan data simulasi meliputi VSWR, *Return Loss*, dan *Gain*.
- d. Penampilan data uji VNA (*vector network analyzer*) meliputi VSWR (*Voltage Standing Wave Ratio*), *Return Loss*, dan Impedansi.
- e. Penampilan data uji coba meliputi kekuatan sinyal sebelum dan sesudah antenna diaplikasikan.
- f. Antena dipakai untuk modem yang mempunyai slot *pigtail*.

1.5 Metodologi Pengerjaan Skripsi

Metodologi penelitian yang digunakan pada metode penelitian ini adalah:

- a. Studi Literatur

Mencari literatur-literatur yang dapat mendukung proses perancangan dan implementasi sistem seperti desain antenna yang benar, perhitungan untuk menentukan ukuran dan spesifikasi komponen.

- b. Pemodelan Sistem

Dimulai membuat diagram alur untuk mengetahui alur yang terjadi di dalam sistem.

- c. Perancangan dan Implementasi

Pada tahap ini penulis merancang alat yang akan digunakan untuk menguatkan sinyal GSM

(*Global System for Mobile Communications*) di pedesaan.

d. Pengujian Sistem

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian alat dengan memilih desa yang minim sinyal GSM (*Global System for Mobile Communications*)

e. Analisis Pengujian

Tahap ini adalah tahap penulis mengevaluasi sistem yang telah di uji, tahap ini juga merupakan tahap optimasi sistem.

f. Penyusunan Laporan Skripsi

Tahap ini adalah tahap terakhir yang dilakukan penulis untuk menyusun laporan dari kegiatan penelitian, serta menyusun dokumentasi yang diperlukan untuk Metode Penelitian. Adapun Metode Penelitian ini disusun berdasarkan kaidah penulisan yang benar dan yang sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan oleh institusi.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui gambaran ringkas mengenai isi laporan tugas akhir serta untuk mempermudah pemahaman penelitian yang dilakukan, maka laporan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab. Bab yang ada dalam laporan tugas akhir ini antara lain :

a. Bab 1 Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan melakukan penelitian, manfaat melakukan penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan penelitian yang dilakukan.

b. Bab II Teori Penunjang

Berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian yang dilakukan. Teori tersebut merupakan teori yang sudah ada dengan hasil dari penelitian yang sudah ada sebelumnya.

c. Bab III Perancangan Sistem

Berisi perancangan sistem tentang penelitian yang akan dibuat. Dalam hal ini berisi tentang perancangan pembuatan sistem prototipe atau desain aplikasi yang akan dibuat.

d. Bab IV Hasil Penelitian dan Analisa

Berisi tentang analisa sistem baik dari segi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, serta implementasi aplikasi dan pengujiannya.

e. Bab V Penutup

Berisi hasil yang sudah dicapai dalam penelitian serta kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang sudah dilakukan.

