

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Agrowisata Tekno 44 Gelebak dalam merupakan tempat wisata yang berpusat di Desa Gelebak Dalam, Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. Dari permasalahan kebakaran hutan dan lahan non produktif di Provinsi Sumatera Selatan. Lokasi ini berjarak 30 km dari pusat kota Palembang. Korem 044 merevitalisasi lahan seluas 33 hektare di Desa Gelebak Dalam, menjadi taman agrowisata sebagai solusi penanganan karhutlah dengan sentuhan teknologi salah satunya teknologi informasi.

Pada masa perkembangan teknologi saat ini, khususnya di bidang informasi berkembang dengan sangat pesat. Teknologi yang dimaksud adalah internet. Internet sudah sudah menjadi kebutuhan utama dalam melakukan komunikasi jarak jauh dengan cepat, dan dilakukan pembangunan infrastruktur untuk memperluas akses jaringannya. Dengan bertambah pesatnya masyarakat yang membutuhkan internet, dapat menyebabkan beberapa wilayah tidak mendapat layanan internet yang baik.

Jaringan point-to-point adalah cara yang cukup efektif dan efisien untuk menyediakan koneksi internet ke lokasi yang terisolasi dengan infrastruktur yang jarang. Tanpa menggunakan proses routing, jaringan point-to-point dapat menggabungkan dua jalur LAN bersama-sama dalam mode bridge. Karena pancarannya lurus dan tidak menyebar, antena tipe directional ideal untuk instalasi point-to-point. Dapat mengakses internet dengan menggunakan gelombang radio dengan mengidentifikasi lokasi titik akses radio sebagai pemancar dan lokasi stasiun sebagai penerima. [1]

Model Okumura Hatta adalah salah satu metode perhitungan nilai pathloss pada jaringan wireless. Metode ini digunakan untuk menghitung kekuatan sinyal yang diterima oleh penerima dari pemancar. Model Okumura Hatta sering

digunakan untuk menghitung pathloss pada jaringan wireless dengan frekuensi 150 MHz hingga 2 GHz dan jarak antara 1 km hingga 100 km. Model ini juga dapat digunakan untuk ketinggian antena base station antara 30 m hingga 1000 m. Model Okumura Hata sering digunakan untuk menentukan model propagasi yang akurat pada suatu daerah. Model Okumura Hata digunakan sebagai model perhitungan untuk mendapatkan pendekatan nilai link budget. Link budget sangat diperlukan untuk menentukan daya pancar yang dibutuhkan pada suatu jaringan wireless. [2]

Pada metode Okumura-Hata dengan melakukan analisis pola radiasi yang digunakan pada jaringan wireless. Pola radiasi antena yang dihasilkan akan mempengaruhi perhitungan path loss pada jaringan wireless. Implementasi pola radiasi pada metode Okumura-Hata dapat membantu meningkatkan akurasi perhitungan path loss pada jaringan wireless.[3]

Jaringan point to point telah banyak dijadikan solusi untuk menghubungkan dua jaringan yang berada di lokasi yang berbeda dan sulit dilewati kabel jaringan. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yaitu jaringan wireless point to point untuk warga di desa Trimidadi kecamatan Abung Selatan Kabupaten, Lampung Utara. Pada Jaringan ini dibangun menggunakan Metal Microtic 5 SHPN dan 5.8 Ghz 30 dBi Grid Antenna sebagai pemancar point to point di lokasi A yang terletak di pusat Kotabumi sedangkan di lokasi B yang terletak di Trimodadi, Kecamatan Abung Selatan menggunakan Metal Microtic 5 SHPN. Dengan menggunakan metode performance throughput, pada penelitian ini dengan hasil pengujian bandwidth yang dikirimkan sebesar 10 Mbps. Dengan menggunakan WinBox, bandwidth test dapat dilakukan melalui menu Tools → Bandwidth Test. Hasil pengukuran bandwidth pada point A dan point B dapat dilihat bahwa traffic yang masuk maupun keluar jika dijumlah rata-rata diatas 9 Mbps yang berarti sekitar 90% dari kapasitas bandwidth maksimal dapat terkirim menggunakan jaringan point to point. [4]

Penelitian lainnya yaitu Perancangan dan implementasi jaringan point to point berbasis wireless pada LAN PT.GAM. Dalam penelitian ini dirancang sebuah jaringan point to point berjarak udara kurang lebih 35 km dengan menggunakan radio wireless LAN berbasis IP dengan frekuensi 5 GHz. Teknologi wireless

memberikan banyak kemudahan, kebebasan, dan fleksibilitas tinggi, dengan adanya sistem wireless tersebut dimanfaatkan membangun sebuah topologi jaringan point to point guna mempermudah dalam mengakses internet maupun data-data perusahaan tanpa perlu lagi menggunakan kabel. Pada penelitian ini, untuk mengetahui besaran jalur akses atau throughput dari jaringan yang diterima oleh radio PT. GAM maka dilakukan dengan speed test menggunakan tools pada AirOs, dilakukan untuk mengetahui bahwa jaringan yang diimplementasikan telah mencapai hasil yang baik dan memenuhi kebutuhan akan akses internet. Pada penelitian ini menunjukkan jika hasil yang diperoleh pada speed test radio sinyal yang diterima sebesar 27.86 Mbps, dengan demikian sinyal yang diterima oleh radio PT.GAM dari side node PT. Telkom sudah memenuhi kebutuhan akan akses internet dari PT. GAM. [5]

Oleh karena itu, penulis tertarik merancang jaringan *point to point* dari Politeknik Negeri Sriwijaya ke Agrotekno Desa Gelebak Dalam. Ditinjau dari keadaan wilayah, agrotekno wisata di desa Gelebak Dalam, jaringan point to point sangat sesuai dijadikan solusi untuk perbaikan internet yang merata. Dengan menggunakan model propagasi OKUMURA-HATA untuk melihat pengaruh parameter frekuensi, jarak dan tinggi BTS terhadap path loss propgasi. Pada model propagasi OKUMURA-HATA sangat umum digunakan untuk memprediksi loss sinyal pada daerah perkotaan dan pinggiran kota. Dan ukuran performa jaringan yang digunakan yaitu throughput. Sehingga dari uraian diatas ini maka dari itu penulis mengambil judul Laporan Akhir **“IMPLEMENTASI JARINGAN POINT TO POINT DARI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA KE AGROTEKNO DESA GELEBAK DALAM DENGAN MODEL PROPAGASI OKUMURA-HATTA”**.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah mengukur parameter kinerja pemancar sinyal pada jaringan point to point dari Politeknik Negeri Sriwijaya ke Agrotekno Desa Gelebak Dalam dengan model propagasi okumura-hatta.

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka penulis menekankan pada parameter kinerja tersebut meliputi pola radiasi antena, bandwidth dan pathloss dengan model propagasi okumura-hatta.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan alat ini adalah memberikan solusi kepada Agrotekno Desa Gelebak Dalam dalam penyediaan jaringan internet.

1.5 Manfaat

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat yang berguna untuk berbagai lapisan, antara lain :

1. Bagi Mahasiswa

Dapat menambah ilmu dan kemampuan mahasiswa tentang perancangan pemancar jaringan point to point sebagai solusi akses internet alternatif pada daerah-daerah yang membutuhkan.

2. Bagi Lembaga

Sebagai masukan sumber pengetahuan yang membangun guna meningkatkan kualitas lembaga pendidikan yang ada, termasuk para pendidik yang ada didalam lembaga pendidikan serta pemerintah secara umum.

3. Bagi Masyarakat

Untuk memudahkan masyarakat khususnya di Agrotekno Desa Gelebak Dalam untuk mendapatkan akses internet.

1.6 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Merupakan metode pengumpulan data dari berbagai referensi antara lain dari buku-buku, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data.

2. Metode Observasi

Merupakan metode pemilihan alat dan pengujian terhadap objek yang akan dibuat dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung.

3. Metode Konsultasi

Merupakan metode yang dilakukan dengan bertanya kepada dosen pembimbing 1 dan 2 sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Laporan Akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan proposal laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengutarakan latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Bab ini menjelaskan tentang perancangan alat dan teknik pengerjaan rangkaian dari alat yang akan dibuat.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang cara kerja alat dan pengujian dari hasil Implementasi Jaringan Point to Point..

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian ini berisikan kesimpulan dari apa yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya dan mengemukakan saran-saran yang mungkin akan bermanfaat bagi laporan akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN