

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Akses internet saat ini sangat dibutuhkan oleh semua kalangan, terlebih di era milenial, perkembangan teknologi dan komunikasi menghasilkan beberapa media komunikasi yang dapat digunakan untuk berbagi informasi. Salah satu media komunikasi yang digunakan yaitu melalui media internet [1]. Memanfaatkan jaringan *wireless point-to-point* adalah salah satu pendekatan yang efektif untuk mengatasi masalah akses internet yang sulit dijangkau dengan kabel jaringan. Metode ini memungkinkan menghubungkan dua jaringan yang berada di lokasi yang berbeda dengan menggunakan sinyal radio. Cukup menentukan lokasi *access point* radio sebagai pemancar dan lokasi stasiun radio sebagai penerima sehingga suatu daerah dapat segera menikmati akses internet melalui media udara tanpa tergantung pada kabel jaringan [2]. Dengan memanfaatkan jaringan *wireless point to point* ini maka diperlukan perangkat yang dapat menunjang untuk melakukan *sharing* internet. Salah satunya dengan menggunakan antenna mimosa C5x yang ada dikampus ITTP.

Pada penelitian sebelumnya antena mimosa C5x juga digunakan sebagai objek penelitian dalam pertukaran data dengan metode *point to point*, namun hanya saja dalam implementasinya tidak menggunakan jaringan internet, melainkan menggunakan FTP server yaitu memungkinkan transfer *file* dari satu perangkat ke perangkat lain tanpa menggunakan jaringan internet. Dan pengujian dilakukan masih dalam lingkup area kampus ITTP. Oleh karena itu pada penelitian kali ini penulis ingin memanfaatkan antenna mimosa C5x untuk implementasi komunikasi *point to point* pada jaringan internet. Adapun pengujian dilakukan dalam jarak yang lebih luas lagi, yaitu mencakup area luar kawasan telkom, tepatnya pada area pemakaman yang ada dibelakang kampus ITTP.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dibuatlah tugas akhir dengan judul **“Implementasi Perluasan Jaringan Internet Kampus Menggunakan Antena Mimosa C5x Dengan Teknik *Point to Point*”** untuk menerapkan komunikasi *point to point* pada jaringan *wireless*, serta mengamati dan menghitung nilai parameter

quality of service (QoS) menggunakan *software wireshark* dengan menggunakan antenna mimosa C5x.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana melakukan konfigurasi jaringan *wireless* dengan teknik *point to point* menggunakan antenna mimosa C5x?
2. Berapa nilai *quality of service (QoS)* yaitu meliputi parameter *throughput, delay, packet loss*, yang didapatkan pada jaringan *wireless point to point*?
3. Apakah hasil pengukuran QoS jaringan *wireless point to point* tersebut layak digunakan sesuai standar TIPHON?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Perangkat yang digunakan yaitu antenna mimosa C5x dan *access point* mikrotik.
2. Pemasangan perangkat antenna mimosa C5x dilakukan diatas gedung rektorat Institut Teknologi Telkom Purwokerto sebagai pemancar dan di area pemakaman belakang kampus Institut Teknologi Telkom Purwokerto (area pemakaman) sebagai penerima dengan kondisi tanpa adanya *obstacle* atau penghalang (*line of sight*) dengan jarak 130 meter.
3. Acuan yang digunakan pada pengukuran QoS yaitu dengan *streaming* video di *youtube.com* dengan 10 kali percobaan yaitu dalam durasi 30 detik dan 60 detik dengan kualitas video 240p, 360p, 480p, 720p dan 1080p.
4. Pengujian menggunakan aplikasi *wireshark* untuk melihat parameter *quality of service*.
5. Protokol yang digunakan dalam proses pengujian *quality of service* yaitu menggunakan *user data protocol (UDP)*.
6. Parameter *quality of service* yang akan diukur yaitu meliputi *throughput, packet loss, delay*, dan *jitter* yang nantinya akan dibandingkan dengan standarisasi TIPHON.
7. Pengujian dilakukan disore hari dalam kondisi cuaca cerah.

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bagaimana cara melakukan konfigurasi *access point* agar dapat terkoneksi dengan jaringan internet.
2. Mengetahui cara konfigurasi jaringan *wireless point to point* untuk memperluas jaringan internet dengan menggunakan antenna mimosa C5x.
3. Mengukur *quality of service* (QoS) pada jaringan *wireless point to point* di saat melakukan *streaming* video di *youtube.com* dengan meninjau parameter dari QoS yaitu meliputi *throughput*, *packet loss*, *delay* dan *jitter* menggunakan aplikasi *wireshark*.

1.5 MANFAAT

Penelitian ini diharapkan bisa memberikan dampak positif bagi pengguna internet yang mengalami hambatan atau kesusahan dalam mengakses internet dan sebagai gambaran mengenai sistem kerja jaringan *wireless point to point* dan konfigurasi pada jaringan *wireless point to point* dengan menggunakan antenna mimosa C5x.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab, yang mana setiap bab pembahasannya saling berhubungan antara bab satu dengan bab yang lain. Pembagian sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang sumber literatur yang berhubungan dengan materi pada tugas akhir, membahas tentang kajian pustaka, yaitu membahas tentang penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan dan terdapat dasar teori yang berisikan tentang teori yang mendasari pembahasan secara detail.

BAB III. METODE PENELITIAN

Bab ini membahas gambaran objek penelitian, analisis semua permasalahan yang ada lalu diselesaikan melalui penelitian yang telah dilakukan dan juga meliputi peralatan dan juga alur penelitian.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil dari penelitian serta analisis pembahasan sistem berdasarkan hasil pemasangan alat.

BAB V. PENUTUP

Bab ini merupakan akhir dari pembahasan penelitian ini yang berisi kesimpulan dari penelitian tugas akhir dan juga saran untuk pengembangan ataupun penelitian berikutnya.