

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Salah satu permasalahan yang sering muncul pada proses pertukaran data antar gedung jika menggunakan media kabel yaitu akan sulit dalam melakukan pemasangan dan perawatan apalagi jika gedung yang dituju mempunyai tinggi bangunan yang tinggi. Dengan demikian salah satu metode yang cukup efektif dan efisien untuk melakukan proses pertukaran data ke daerah gedung yaitu dengan menggunakan teknologi *wireless* [1].

Dibandingkan dengan teknologi kabel, teknologi *wireless* lebih unggul jika dihadapkan dengan lokasi maupun medan yang sulit untuk dijangkau dengan teknologi jaringan *wireline*. Karakteristik jaringan nirkabel yang tidak menggunakan kabel (baik tembaga maupun fiber) cukup untuk mengatasi masalah proses pertukaran data di daerah dengan gedung – gedung tinggi seperti gedung TT dan DSP di IT Telkom Purwokerto, sehingga meminimalisir penggunaan kabel yang diletakkan atau dipasang di sepanjang jalur / jalan dari *server* ke lokasi tersebut. Hanya dengan menentukan lokasi antenna pemancar dan lokasi antenna *station* sebagai penerima, maka dua daerah tersebut bisa menikmati proses pertukaran data secara *wireless* dengan lebih mudah. Jika dibandingkan dengan menggunakan media kabel tembaga maupun optik yang memakan banyak waktu, biaya banyak, ditambah perawatan yang membutuhkan perhatian serius secara berkala [2].

Topologi *wireless Point to Point Protocol* (PTP) menjadi salah satu solusi yang dapat diambil dari permasalahan diatas. *Wireless Point to Point Protocol* merupakan sebuah koneksi antar dua titik yang dihubungkan secara nirkabel pada dua lokasi yang berbeda dan sulit untuk dilewati dengan kabel jaringan. Dengan menggunakan gelombang radio, sehingga teknologi *wireless point to point* tidak memerlukan penggunaan kabel tembaga maupun kabel optik [3].

Berdasarkan latar belakang, dibuatlah tugas akhir dengan judul **“Implementasi Dan Pengukuran QoS Pada Jaringan *Wireless Point To Point* Menggunakan Perangkat Mimoso C5x Dari Gedung TT Ke Gedung DSP”**

untuk menerapkan teknologi jaringan *wireless point to point* dalam proses pertukaran data menggunakan protokol FTP pada daerah tersebut dan juga disertai dengan pengukuran *Quality of Service* (QoS) menggunakan *software Wireshark*.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara melakukan konfigurasi jaringan *wireless point to point* dengan menggunakan antenna Mimosa C5x?
2. Bagaimana cara pengukuran *Quality of Service* (QoS) pada jaringan *wireless point to point* saat proses transfer data menggunakan protokol FTP dengan meninjau parameter *throughput*, *jitter*, *packet loss*, dan *delay*?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis perangkat yang digunakan yaitu Mimosa C5x dengan mode *point to point* dengan pola radiasi *directional*.
2. Pemasangan antenna dilakukan atas gedung TT sebagai antenna pengirim dan gedung DSP sebagai antenna penerima dengan keadaan tanpa halangan atau *Line of Sight*.
3. Proses konfigurasi antenna mengacu pada skenario pengujian dan hasil perancangan yang telah dilakukan sebelumnya pada *website* resmi Mimosa
4. Besar data yang akan dikirim dalam proses pengujian QoS yaitu *file* PDF dengan ukuran 100-500 MB dengan 6 skenario pengujian yang dibedakan berdasarkan frekuensi dan *Tx Power*.
5. Frekuensi antenna yang digunakan yaitu 5750 MHz dan 5800 MHz dengan variasi *Tx Power* -6 dBm, 8 dBm, dan 17 dBm setiap frekuensi dengan *Channel Width* 1x20 MHz.
6. Setiap frekuensi dilakukan pengujian sebanyak 3 kali dengan membedakan *Tx Power* antenna.
7. Pengujian *Quality of Service* (QoS) menggunakan *software Wireshark* dan dilakukan pada siang hari saat kondisi cuaca cerah.
8. Protokol *transfer* data yang digunakan dalam proses pengujian QoS yaitu TCP dan dengan aplikasi *FTP Server*.

1.4 TUJUAN

Tujuan yang hendak dicapai penulis dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui bagaimana cara melakukan konfigurasi jaringan *wireless point to point* dengan menggunakan antenna Mimosa C5x secara tepat agar dapat melakukan komunikasi *point to point* dengan baik untuk melakukan proses pertukaran data.
2. Melakukan pengukuran *Quality of Service* (QoS) pada jaringan *wireless point to point* saat proses transfer data menggunakan protokol FTP dengan meninjau parameter *throughput*, *packet loss*, *delay*, dan *jitter* menggunakan *software* Wireshark.

1.5 MANFAAT

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai sistem kerja komunikasi jaringan *wireless point to point* dengan menggunakan antenna Mimosa C5x disertai dengan pengukuran parameter *Quality of Service* (QoS) menggunakan *software* Wireshark untuk mengetahui kualitas jaringan *wireless* yang baik menurut standarisasi yang telah ditentukan.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab. Bab 1 ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan. Bab 2 berisi Telaah Penelitian tentang hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Landasan Teori berisi teori-teori yang mendasari pembahasan secara detail, dapat berupa definisi atau model matematis yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

Pada bab 3 ini diuraikan dengan gambaran obyek penelitian, analisis semua permasalahan yang ada, di mana masalah - masalah yang muncul akan diselesaikan melalui penelitian yang dilakukan, baik perancangan secara umum dari sistem yang dibangun maupun perancangan yang lebih spesifik. Agar lebih sistematis, bab metode penelitian meliputi Peralatan utama dan pendukung, Alur Penelitian (dilengkapi dengan diagram alir/*flowchart*). Bab 4 membahas tentang hasil penelitian dan analisis serta pembahasan sistem berdasarkan hasil pemasangan alat. Kesimpulan dan saran pengembangan untuk kedepannya dideskripsikan pada bab 5.