

Bab 1

Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih sehingga kebutuhan akan komunikasi data juga mengalami peningkatan secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Kebutuhan akan informasi baik berupa data, suara, maupun video semakin meningkat. Kebutuhan data ini dapat terwujud dengan adanya suatu jaringan dengan kecepatan akses yang tinggi. Jaringan pun sekarang sudah berkembang sejalan dengan kemajuan teknologi. Suatu jaringan yang handal serta mendukung berbagai layanan multimedia dengan bandwidth yang besar diperlukan suatu optimalisasi sistem untuk meningkatkan performa dan kualitas jaringan.

Fiber optik selama ini hanya digunakan untuk transmisi sentral, jaringan backbone dan untuk komunikasi jarak jauh dengan kebutuhan akan jaringan yang handal, maka mulai dikembangkan lah suatu jaringan lokal bahkan sampai ke terminal dengan media fiber optik. Sistem transmisi fiber optik yang digunakan pada jaringan lokal dinamakan Jaringan Lokal Akses Fiber optic (Jarlokaf). Jarlokaf merupakan solusi strategis bagi jaringan akses pelanggan.

Wireless adalah sebuah sistem komunikasi data yang fleksibel yang dapat di aplikasikan sebagai ekstensi ataupun sebagai alternatif pengganti untuk jaringan LAN kabel. Untuk mengembangkan jaringan wireless diperlukan perangkat yang menunjangnya yaitu ; Access point (AP), Wireless LAN Interface, Mobile atau PC, Antena Eksternal. Kelebihan jaringan Wireless dibandingkan dengan jaringan LAN yaitu ; Mobalitas jaringan wireless dapat menyediakan user dengan akses informasi yang real-time, Wireless yang fleksibel dapat menjangkau tempat-tempat yang tidak dapat dicapai dengan jaringan LAN, Skalabilitas Wireless dapat di konfigurasi dalam berbagai topologi untuk memenuhi kebutuhan yang beragam dengan jaringan awal peer-to-peer yang sesuai jumlah user yang kecil sampai ke infrastruktur yang lebih kompleks yang mampu melayani ribuan user dan memungkinkan roaming dalam wilayah yang luas. Sistem keamanan jaringan wireless sangat penting karena wireless rentan terhadap serangan user lain yang masuk tanpa ijin akses, Delay yang besar adanya masalah propagasi radio seperti terhalang, terpantul, dan banyak sumber interferensi.

1.2. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan karya akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun sebuah jaringan berbasis IP menggunakan teknologi VoIP,
2. Mengukur perbandingan peromansi jaringan media Fiber Optik dengan media Wireless

1.3. Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan masalah pada karya akhir yang dibangun ini adalah :

1. Implementasi yang dibangun menggunakan Switch TP-Link (TL-SF1008D)
2. Implementasi jaringan yang dibangun dibandingkan dengan jaringan menggunakan Wireless
3. Implementasi yang dibangun menggunakan jaringan lokal dengan variasi waktu yang berbeda dan user yang terbatas,
4. Parameter-parameter yang akan dianalisa untuk menguji kualitas jaringan meliputi *Delay, Throughput, Packet Loss*.

1.4. Sistematika Penulisan

Bab 1

Menjelaskan latar belakang, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan dalam buku karya akhir.

Bab 2

Menjelaskan arsitektur sistem yaitu struktur sistem dan tools yang digunakan.

Bab 3

Menjelaskan pembuatan simulasi meliputi scenario sistem dan persiapan perangkat yang digunakan serta simulasi sistem.

Bab 4

Menjelaskan penggunaan simulasi meliputi persiapan simulasi, pelaksanaan simulasi.

Bab 5

Berisi penutup yang terdiri dari hambatan yang dialami, saran pengembangan dan kesimpulan.