

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan teknologi jaringan komputer sebagai media komunikasi data hingga saat ini semakin meningkat. Seiring tingginya tingkat kebutuhan dan banyaknya pengguna jaringan yang menginginkan suatu bentuk jaringan yang dapat memberikan hasil maksimal baik dari segi efisien maupun peningkatan keamanan jaringan itu sendiri. Berlandaskan dengan keinginan-keinginan tersebut, maka upaya-upaya penyempurnaan terus dilakukan oleh berbagai pihak. Dengan memanfaatkan berbagai teknik khususnya teknik *subnetting* dan penggunaan *hardware* yang lebih baik (antara lain *switch*) maka muncullah konsep *Virtual Local Area Network* (VLAN) yang diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih baik dibanding *Local Area Network* (LAN).

VLAN merupakan suatu model jaringan yang tidak terbatas pada lokasi fisik seperti LAN, hal ini mengakibatkan suatu network dapat dikonfigurasi secara virtual tanpa harus menuruti lokasi fisik peralatan. Penggunaan VLAN akan membuat pengaturan jaringan menjadi sangat *fleksibel* dimana dapat dibuat segmen yang bergantung pada organisasi atau departemen, tanpa bergantung pada lokasi *workstation*.

Untuk meningkatkan fleksibilitas jaringan tersebut maka hubungan komunikasi antar VLAN juga harus ditingkatkan, bukan hanya antara VLAN yang ada pada satu *switch*, namun juga antara VLAN yang beda pada *switch* yang berbeda. Solusi untuk kondisi tersebut adalah dengan mengaplikasikan VLAN *Trunking* pada sebuah jaringan.

Penelitian ini dilakukan pada lab terpadu UTM yang sekarang masih menggunakan jaringan LAN yang nantinya akan dibangun jaringan VLAN dan akan diukur kinerjanya dari tiap jaringan tersebut untuk mengetahui kualitas layanan jaringan yang lebih baik . Untuk mengetahui kinerja pada suatu jaringan maka akan dilakukan pengukuran *Quality of Servis* pada jaringan tersebut. Dengan parameter yang digunakan yaitu *Delay*, *Throughput*, *Jitter*, dan *Packet loss* yang nantinya parameter tersebut akan dijadikan perbandingan untuk mengetahui kualitas jaringan yang lebih baik pada jaringan LAN dan VLAN *Trunking*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana Cara mengimplementasikan jaringan LAN dan VLAN Trunking pada Lab Terpadu UTM ?
2. Bagaimana hasil dari Analisis *Quality of Service* pada jaringan LAN dan VLAN *Trunking* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai berdasarkan rumusan masalah adalah sebagai berikut.

1. Mengimplementasikan jaringan LAN dan VLAN *Trunking*.
2. Melakukan analisis kinerja terhadap LAN dan VLAN *Trunking* menggunakan pengukuran *Delay*, *Throughput*, *Jitter* dan *Packet loss*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui dimana kinerja jaringan yang lebih baik antara LAN dan VLAN *Trunking* sehingga apabila kita ingin membuat sebuah jaringan bisa memilih konsep tersebut sesuai kebutuhan masing-masing.
2. Dapat dijadikan refrensi bagi peneliti berikutnya, khususnya dalam penanganan manajemen jaringan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hanya memperlihatkan kinerja dan trafik-trafik paket yang berasal dari LAN dan VLAN *Trunking*
2. Pengujian jaringan dilakukan dengan bantuan perangkat lunak
3. Analisis dilakukan terhadap paket ICMP
4. Analisis kinerja LAN dan VLAN *Trunking* dilakukan dengan mengukur nilai *delay*, *throughput*, *jitter* dan *packet loss*
5. Sistem jaringan yang diteliti hanya sebatas pada jaringan Lab terpadu UTM (Lab SISTER, Lab CAI, dan Lab Riset)
6. Tidak membahas *Algoritma routing* pada jaringan VLAN *Trunking*
7. Metode yang digunakan adalah end to end dengan cara pengiriman *command ping*.