

ABSTRAK

ANALISIS PERBANDINGAN *QUALITY OF SERVICE* PADA PENERAPAN METODE DOT1Q DAN QINQ DALAM LAYANAN METRO ETHERNET PT INDONESIA COMNETS PLUS

VLAN (*Virtual LAN*) merupakan teknologi yang berfungsi untuk memisahkan jalur pada lalu lintas jaringan agar paket data yang lewat dapat lebih terorganisir, sehingga meminimalisir terjadinya tabrakan (*collision*). Selain itu, VLAN juga menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan port fisik pada suatu perangkat jaringan. Dalam VLAN, paket data dienkapsulasi dengan suatu metode yang disebut “*encapsulation dot1Q*” atau dalam standar IEEE disebut 802.1Q. Metode Dot1Q digunakan hanya untuk membungkus paket dalam satu VLAN saja. Dalam perusahaan penyedia layanan internet seperti PT Indonesia Comnets Plus yang menggunakan konsep jaringan *Metro Ethernet*, perlu melewati banyak VLAN untuk memenuhi kebutuhan pelanggannya. Oleh karena itu, perlu digunakan metode lain untuk melewati lebih dari 4096 VLAN yang disebut metode QinQ atau dalam standar IEEE disebut 802.1ad. Metode QinQ dapat diimplementasikan pada jaringan besar seperti jaringan *backbone* MPLS.

Pengujian *Quality of Service* terhadap metode Dot1Q dan QinQ dilakukan dengan mengirimkan paket *ping* dan menangkap paket yang melintas di jaringan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode QinQ menghasilkan nilai yang lebih baik dibandingkan metode Dot1Q berdasarkan parameter *throughput*, *delay*, dan *jitter*, dengan selisih *throughput* sebesar 16.75802702 *bits/s*, *delay* 0.000264671s, dan *jitter* 0.000207143s. Sedangkan dalam segi keutuhan data yang didasarkan pada parameter *packet loss ratio*, metode Dot1Q bernilai lebih baik dibandingkan QinQ, yaitu mampu membawa beban maksimal sebesar 1472 *bytes* untuk Dot1Q dan 1468 *bytes* untuk QinQ.

Kata kunci: Dot1Q (802.1Q), QinQ (802.1ad), *Metro Ethernet*, QoS (*Quality of Service*), MPLS.

ABSTRACT

COMPARATIVE ANALYSIS OF SERVICE QUALITY IN THE APPLICATION OF DOT1Q AND QINQ METHODS IN METRO ETHERNET SERVICES PT INDONESIA COMNET PLUS

VLAN (Virtual LAN) is a technology that can separate network traffic route for organize the data packet to minimize the collision happen. VLAN is also a solution for limited physical port in network devices. Encapsulation data in VLAN use a method called “encapsulation dot1Q” or based on the IEEE standard called 802.1Q. This method is used only for wrapping the packet in only one VLAN. Internet provider company like PT Indonesia Comnets Plus that used Metro Ethernet concepts need to pass many VLANs to fulfill customer needed. Thus, another method is needed to pass more than 4096 VLAN that is called QinQ method or based on the IEEE standard called 802.1ad. This method is implemented in a large scalable network like backbone MPLS.

Quality of Service testing of Dot1Q and QinQ methods is done by sending ping packets and catch the packet which passed the network. The result of this study shows that the QinQ method has better value rather than Dot1Q method based on the parameters of throughput, delay, and jitter, which is the difference for throughput is 16.75802702 bits / s, delay 0.000264671s, and jitter 0.000207143s. While in data necessity based on packet loss ratio parameter, Dot1Q method deliver better value than QinQ, which is Dot1Q method capable of carrying a maximum load of 1472 bytes and QinQ 1468 bytes.

Keywords: Dot1Q (802.1Q), QinQ (802.1ad), Metro Ethernet, QoS (Quality of Service), MPLS.