

ABSTRAK

Nama : Khoirul Mukhlis
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : SIMULASI PERANCANGAN MODEL SKEMA
ANTRIAN PADA JARINGAN WAN UNTUK
PENINGKATAN LAYANAN KINERJA MULTIMEDIA

Minimnya *bandwidth* jaringan WAN menjadi kendala ketika *server* ditempatkan jauh dari *user* atau *client* yang berbeda kota. Skema antrian menjadi solusi dari permasalahan ini, yaitu fitur pada *router* untuk mengatur manajemen paket data yang ditransmisikan pada jaringan WAN.

Penelitian ini mengimplementasikan beberapa skenario skema antrian, yaitu FIFO (*First in First Out*), PQ (*Priority Queuing*) dan WFQ (*Weighted Fair Queuing*) pada *router* yang terhubung dengan jaringan WAN. Simulasi dilakukan menggunakan OPNET Modeler 14.5 dengan topologi jaringan WAN yang menghubungkan *Data Center* dengan beberapa *user* atau *client* yang berbeda kota, untuk mengamati parameter QoS seperti *packet loss*, *delay*, dan *jitter* pada layanan multimedia seperti FTP, *video*, dan VoIP. Standar QoS yang menjadi acuan adalah standar yang dikeluarkan oleh ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*) dan ITU (*International Telecommunication Union*).

Penggunaan skema antrian juga efektif menurunkan nilai *delay* dan *jitter* pada layanan *video* dan VoIP, terbukti pada grafik yang terlihat menurun dari waktu awal ke akhir. Secara keseluruhan skema antrian WFQ memiliki nilai QoS yang paling baik, yang berarti pemberian bobot konten paket 50% pada *video*, 40% pada VoIP, dan 10% pada FTP terbukti efektif untuk perancangan topologi dan konfigurasi yang dibuat. Hasil skema antrian FIFO, PQ, dan WFQ secara umum sudah memenuhi standar QoS yang dikeluarkan oleh ETSI maupun ITU, namun *delay* pada layanan VoIP memiliki nilai sedikit diatas standar istimewa tetapi masih jauh dibawah dari standar limit yang ditentukan.

Kata kunci: WAN, QoS, FIFO, PQ, WFQ

ABSTRACT

Name : Khoirul Mukhlis
Study Program : Electrical Engineering
*Title : DESIGN SIMULATION OF THE QUEUING SCHEME
MODEL ON THE WAN NETWORK TO IMPROVE
MULTIMEDIA PERFORMANCE SERVICES*

The lack of WAN network bandwidth is a compilation of servers placed far from different city users. The queue scheme is the solution to this problem, namely the feature on the router for data management packages transmitted on the WAN network.

This research implements several queuing scenarios, such as FIFO (First in First out), PQ (Priority Queuing) and WFQ (Weighted Fair Queuing) on routers connected to WAN networks. Simulations are carried out using OPNET Modeler 14.5 with a WAN network topology that connects the Data Center with several different city users or clients, for QoS parameters such as packet loss, delay, and jitter in multimedia services such as FTP, video, and VoIP. The reference of QoS standard is the standard issued by ETSI (European Telecommunications Standards Institute) and ITU (International Telecommunication Union).

The use of queuing scheme is also effective for reducing the value of delay and jitter for video and VoIP services, as proven in the graph that looks down from the beginning to the end. The WFQ queue scheme overall has the best QoS value, which means it provides weight with 50% on the video, 40% on the VoIP, and 10% on FTP proved effective for the design of topology and configuration in these research. Results all of queuing scheme such as FIFO, PQ, and WFQ queues generally satisfy of the QoS standards issued by ETSI and ITU, but delays in VoIP services have more value than the preferred standards but still far from the limit standards.

Keywords: WAN, QoS, FIFO, PQ, WFQ