

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang semakin pesat mengakibatkan peningkatan jumlah trafik pada layanan *real time* dan *non real time*. Layanan *real time* seperti *voice* dan *video conference* merupakan layanan yang sensitif terhadap *delay* dan *jitter*, sebaliknya layanan *non real time* seperti FTP merupakan layanan yang tidak sensitif terhadap *delay* dan *jitter*. Sehingga untuk membawa trafik tersebut diperlukanlah yang memiliki kemampuan seperti *low delay*, *high speed*. ATM merupakan suatu teknologi switching dengan kemampuan tersebut serta memiliki *Quality Of Service* (QOS) pada tiap layanannya sehingga sangatlah cocok untuk membawa trafik pada layanan *real time* dan *non real time*. Namun untuk mendukung adanya jaminan QOS diperlukanlah suatu teori antrian agar paket-paket yang dikirimkan pada tiap layanan dapat tersampaikan secara efisien. Beberapa teori antrian yang dapat digunakan adalah *Round Robin* (RR), *Weighted Round Robin* (WRR) dan *Priority Queueing* (PQ). Dalam penelitian ini dilakukan simulasi menggunakan OPNET Modeler 14.5 untuk mengamati beberapa parameter QOS seperti *cell delay*, *cell delay variation* dan *cell loss ratio* pada masing-masing layanan yang digunakan seperti *voice*, *videoconference* dan FTP dengan jenis teori antrian yang berbeda. Berdasarkan hasil yang diperoleh, teori antrian PQ memiliki nilai yang paling kecil untuk parameter *cell delay* dan *cell delay variation* pada layanan *voice* dan *videoconference*. Pada parameter *cell loss ratio* teori antrian PQ memiliki nilai yang paling kecil untuk layanan *videoconference* sedangkan untuk layanan *voice* teori antrian RR yang memiliki nilai terkecil. Teori antrian RR memiliki nilai yang paling kecil pada layanan FTP untuk parameter *cell delay*, *cell delay variation* dan *cell loss ratio*.

Kata kunci: ATM, RR, WRR, PQ, Opnet Modeler 14.

## **ABSTRACT**

*The rapid technological developments resulted in an increase in the amount of traffic in real-time services and non-real time . Real time services such as voice and video conferencing is a service that is sensitive to delay and jitter , whereas non- real time services such as FTP is a service that is not sensitive to delay and jitter . So as to bring that requires the traffic that has capabilities such as low delay , high speed . ATM is a switching technology with the capability and has the Quality Of Service ( QoS ) for each service that is suitable for carrying traffic in real-time services and non- real time . However, to support QoS guarantees requires the queuing theory in order packets sent for each service can be delivered efficiently . Some queuing theory which can be used are Round Robin ( RR ) , Weighted Round Robin ( WRR ) and Priority Queueing ( PQ ) . In this study conducted a simulation using OPNET Modeler 14.5 to observe some QoS parameters such as cell delay , cell delay variation and cell loss ratio in each of the services used such as voice , video conference and FTP with different types of queuing theory . Based on the results obtained , queuing theory PQ has the smallest value for the parameter cell delay and cell delay variation in voice services and videoconferencing . In the cell loss ratio parameter queuing theory PQ has the smallest value for videoconferencing services for voice services while queuing theory RR that has the smallest value . RR queuing theory has the smallest value in the FTP service for the parameter cell delay , cell delay variation and cell loss ratio .*

*Keywords: ATM, RR, WRR, PQ, Opnet Modeler 14.5*