

ABSTRAKSI

Seiring dengan perkembangan teknologi telekomunikasi saat ini semakin meningkat. Persaingan antar operator dan vendor telekomunikasi dalam memberikan suatu teknologi telekomunikasi yang aman, cepat, dan mempunyai beberapa kegunaan mendorong berkembangnya teknologi telekomunikasi. *Next Generation Network* (NGN) merupakan sebuah teknologi masa depan yang mempunyai layanan berupa *voice*, data, multimedia dan internet. Hal yang terpenting dari konsep NGN adalah konvergensi dan layanan yang berbasis IP sehingga diperlukan sebuah teknologi yang dikenal dengan *IP Multimedia Subsystem* (IMS). Agar pengiriman data dalam layanan IMS menjadi lebih efisien maka diperlukan adanya teori antrian yang digunakan. Dalam penelitian ini akan dilakukan pengamatan terhadap parameter layanan IMS dengan menggunakan tiga teori antrian yang berbeda yaitu *First In First Out* (FIFO), *Priority Queuing* (PQ), dan *Weighted-Fair Queuing* (WFQ). Pembuatan simulasi pada penelitian ini menggunakan perangkat lunak Opnet Modeler 14.5. Pengamatan yang akan dilakukan yaitu terhadap layanan *Video Conference* dan VoIP. Dari hasil simulasi dapat diketahui bahwa teori antrian WFQ pada layanan *video conference* menghasilkan rata-rata *delay* sebesar 9.22 ms, *delay variation* sebesar 0.036 ms dan *packet loss* sebesar 0.88%. Sedangkan untuk layanan VoIP menghasilkan rata-rata *delay* sebesar 144 ms, *delay variation* sebesar 0.021 ms, dan *packet loss* sebesar 0.05% serta menghasilkan rata-rata *throughput* sebesar 7.052 Mbps, sehingga teori antrian yang tepat digunakan dalam jaringan IMS adalah WFQ.

Kata Kunci : IMS, Teori Antrian, *Video Conference*, VoIP, Opnet Modeler 14.5

ABSTRACT

Along with the development of telecommunications technology is currently increasing. Competition between operators and telecom vendors in providing a telecommunications technology that is safe, fast, and has some usefulness to encourage the development of telecommunications technology. Next Generation Network (NGN) is a technology that has the future of services such as voice, data, multimedia and the Internet. The most important thing is the concept of convergence and NGN IP-based service that takes a technology known as IP Multimedia Subsystem (IMS). In order for the delivery of data in IMS services to be more efficient it is necessary to use queuing theory. In this research will be carried out observations of IMS service parameters by using three different queuing theory is First In First Out (FIFO), Priority Queuing (PQ), and Weighted Fair Queuing-(WFQ). Making simulation in this research using Opnet Modeler 14.5 software. Observations will be made that the services include video conferencing and VoIP. From the simulation results can be seen that WFQ queuing theory on video conferencing services generate average delay of 9.22 ms, delay variation of 0.036 ms and packet loss of 0.88%. For VoIP services generate average delay of 144 ms, delay variation of 0.021 ms, and packet loss of 0.05% and generate average throughput of 7.052 Mbps, so that appropriate queuing theory used in the IMS network is WFQ.

Keywords: IMS, Queuing Theory, Video Conference, VoIP, Opnet Modeler 14.5