

## ABSTRAK

Pada era modern seperti sekarang ini, kebutuhan akan komunikasi data merupakan hal yang sangat penting. Komunikasi internet dituntut untuk menjawab segala persoalan dalam komunikasi, salah satunya adalah komunikasi jarak jauh. Persoalan komunikasi jarak jauh dipecahkan dengan menggunakan teknologi VoIP. VoIP merupakan sebuah teknologi yang menjadikan media internet untuk bisa melakukan komunikasi suara jarak jauh secara langsung. Tujuan dari pembuatan simulasi jaringan VoIP berbasis MPLS dengan GNS3 adalah untuk menunjukkan bagaimana cara kerja jaringan VoIP pada simulator GNS3. Lalu mengetahui parameter kualitas kerja pada jaringan VoIP apakah baik atau tidak dan juga menganalisa parameter yang dipakai pada simulasi kali ini. Parameter pada simulasi ini menggunakan *jitter*, *throughput*, *delay* dan *packet loss*. Pada simulasi ini didapatkan hasil *Quality Of Service* (QoS) dari pengujian antar *client*. Nilai *delay* 16 ms dengan kategori sangat bagus sesuai standarisasi TIPHON, nilai *throughput* 0.0029% dengan kategori jelek sesuai standarisasi TIPHON, nilai *packet loss* 0% dengan kategori sangat bagus sesuai standarisasi TIPHON dengan kategori dan nilai *jitter* 0.003 ms dengan kategori bagus sesuai standarisasi TIPHON.

**Kata kunci : MPLS, VoIP, GNS3, TIPHON**

## ABSTRACT

In the modern era, as now, the need for data communication is very important. Internet communication required to answer all the problems in communication, one of which is long-distance communication. Problem solved using VoIP. VoIP technology is a technology that makes Internet media to be able to do long-distance voice communication in real time. Purpose of manufacture MPLS-based VoIP network simulation with GNS3 is to show how to work on a VoIP network simulator GNS3. Then know the parameters of the quality of work on a VoIP network is good or not and also analyze parameters used in the simulation times ini. Parameter on these simulations using jitter, throughput, delay and packet loss. On this simulation results obtained Quality Of Service (QOS) of testing between client. Value 16 ms delay with very good categories according TIPHON standardization, value 0.0029% throughput with appropriate standardization TIPHON ugly category, the value 0% packet loss with very good categories in accordance with the categories and standardization TIPHON 0.003 ms jitter value with good category TIPHON appropriate standardization.

**Keywords: MPLS, VoIP, GNS3, TIPHON**