

## ABSTRACT

*The objectives of the research are to analyze the performance of the voice communication system, SIP (VOIP)-based in small office through the intranet network and to design voice communication system SIP-based with GSM. The research methodologies are literature and laboratory. The research has been done by covering user agent and server capabilities, the utilization of G.711u CODEC, GSM CODEC, bandwidth consumption for each CODEC, effect number user toward bandwidth, testing from some of GSM carrier and the parameter that it determine the QoS for each user agent like delay, jitter, packet loss R factor and MOS. The results indicate that not the entire GSM carrier gives the same result. The research indicate that there is a GSM carrier has better QoS parameter than others and can be applied to all the features in the research.*

**Keywords:** SIP, VoIP, GSM, user agent, IVR, QoS, CODEC.

## ABSTRAK

*Tujuan penelitian adalah menganalisis performa sistem komunikasi suara berbasis SIP (VoIP) pada small office melalui jaringan intranet, dan merancang sistem komunikasi suara berbasis SIP dengan GSM. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kepustakaan dan metode penelitian laboratorium. Pengujian yang dilakukan melingkupi kehandalan pengguna dan server, penggunaan CODEC G.711u, CODEC GSM, konsumsi bandwidth untuk setiap CODEC, pengaruh jumlah pengguna terhadap bandwidth, pengujian beberapa GSM carrier dan parameterparameter yang menentukan QoS di setiap user agent seperti delay, jitter, packet loss, R factor dan MOS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak semua operator GSM memberikan hasil yang sama. Penelitian menunjukkan adanya satu operator yang memiliki parameter-parameter QoS yang lebih baik dan dapat digunakan untuk semua fitur-fitur pada penelitian.*

**Kata kunci:** SIP, VoIP, GSM, user agent, IVR, QoS, CODEC.