

ABSTRAK

VoIP merupakan salah satu layanan multimedia yang telah berkembang di Internet. Beban trafik yang tinggi akan menyebabkan adanya kongesti yang bisa menyebabkan terjadinya *jitter* dan *packet loss* pada jaringan. Salah satu cara untuk mengurangi beban trafik tersebut adalah dengan menggunakan *speech codec* yang memiliki *bitrate* rendah. Penggunaan *codec* yang tepat pada implementasi VoIP merupakan salah satu hal yang menentukan dalam pencapaian kualitas komunikasi VoIP.

Untuk mengimplementasikan pemikiran tersebut maka dibuatlah suatu sistem VoIP dengan menggunakan *codec* audio G.711 A-Law, G.711 U-Law dan GSM 06.10 dengan ukuran *bandwidth* jaringan yang berbeda. Kemudian dianalisa bagaimana unjuk kerja VoIP untuk masing-masing *codec*, apakah nilai yang dihasilkan masih memenuhi standar ITU-T berdasarkan *packet loss*, *jitter*, dan *Mean Opinion Score* (MOS).

Dari pengujian dengan menggunakan ketiga *codec* pada *bandwidth* yang berbeda terlihat *codec* G.711 A-Law dan G.711 U-Law memiliki kualitas suara yang paling bagus (MOS = 4.4) tetapi membutuhkan *bandwidth* yang paling besar (100 Kbps). Sedangkan *codec* GSM memiliki nilai MOS 3.7 tergolong dalam kualitas suara cukup baik, tetapi membutuhkan *bandwidth* yang relatif kecil (30 Kbps). Dari sisi *packet loss* dan *jitter*, *codec* GSM secara konsisten memberikan nilai yang paling kecil diantara ketiga *codec*.

Kata kunci : *VoIP*, *codec*, *jitter*, *packet loss*, *Mean Opinion Score* (MOS)

ABSTRACT

VoIP is one of developed multimedia services in Internet. High traffic load caused congestion that could provide *packet loss* and *jitter* at the network. One of solutions to avoid high traffic load is by using speech codec with low bit rate. Implementation of the right codec is one of things that determines quality in VoIP communication.

To implement these ideas than be made a VoIP system that used G.711 A-Law, G.711 U-Law and GSM 06.10 audio codecs with different bandwidth size. Than the performance of VoIP network is analyzed for each codec, is it fulfill the ITU-T standard based on packet loss, jitter and Mean Opinion Score (MOS).

From the test result using that three codecs, known that G.711 A-Law and G.711 U-Law has the best VoIP quaility (MOS=4.4), but it requires the most bandwidth (100 Kbps). Whereas GSM codec has MOS value of 3.7 that classified into good enough VoIP quality, but it required realtively small bandwidth. According to packet loss and jitter value, GSM codec consistently gives the smallest value among that three codecs.

Keywords : *VoIP, codec, jitter, packet loss, Mean Opinion Score (MOS)*