

ABSTRAK

VoIP merupakan salah satu layanan multimedia yang telah berkembang di Internet. Beban trafik yang tinggi akan menyebabkan adanya kongesti yang bisa menyebabkan terjadinya *packet loss*, *delay* dan *jitter* pada jaringan. Salah satu cara untuk mengurangi beban trafik tersebut adalah dengan menggunakan protokol dan *speech codec* yang memiliki *bitrate* rendah. Penggunaan protokol dan *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 protokol SIP dan IAX2 dengan *codec* audio iLBC 30, GSM 06.10 dan G.711 U-Law dengan ukuran *bandwidth* jaringan 2Mbps. Kemudian dianalisa bagaimana unjuk kerja VoIP untuk masing-masing protokol dan *codec*, apakah nilai yang dihasilkan masih memenuhi standar ITU-T berdasarkan *packet loss*, *delay*, dan *jitter*.

Dari pengujian dengan menggunakan dua protokol dan ketiga *codec* yang berbeda terlihat SIP dengan *codec* GSM 06.10 dan G.711 U-Law memiliki kualitas suara yang paling bagus pada kondisi jaringan tanpa gangguan. Protokol SIP dengan *codec* GSM 06.10 memiliki kualitas suara paling bagus pada kondisi jaringan dengan gangguan UDP dan TCP.

Kata kunci : *VoIP*, Protokol, *Codec*, *Packet loss*, *Delay*, *Jitter*

ABSTRACT

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

To implement these ideas than be made a VoIP system that used SIP and IAX2 protocol and iLBC30, GSM 06.10 and G.711 U-Law audio codec with different bandwidth size. Than the performance of VoIP network is analyzed for each protocol and codec, is it fulfill the ITU-T standard based on packet loss, delay and jitter.

From the test result using two protocols and three codec, known that SIP protocol with GSM 06.10 and G.711 U-Law audio codec has the best VoIP quality on network without interruption traffic. SIP protocol with GSM 06.10 has the best VoIP quality on network with UDP and TCP interruption traffic.

Keywords : VoIP, Protocol, Codec, Packet Loss, Delay, Jitter