

ABSTRAK

Komunikasi adalah sesuatu yang sangat penting saat ini. Komunikasi berupa voice saat ini tidak hanya berupa melalui jaringan tradisional telepon biasa yaitu melalui POTS atau jaringan circuit switch tetapi sudah dapat melalui jaringan paket yang dikenal dengan VoIP (*Voice Over Internet Protocol*).

Komunikasi VoIP dengan SIP (*Session Initiation Protocol*) paling sering berupa *client* dan *server* dimana *client* jika ingin melakukan koneksi VoIP maka harus mendaftar melalui server VoIP dan baru kemudian melakukan hubungan ke user VoIP lain yang terdaftar di server tersebut. Dalam kasus ini *server* sebenarnya hanya berfungsi sebagai tempat register dan database client. Saat ini dalam perkembangannya user ingin melakukan komunikasi VoIP tetapi tidak ingin melalui atau tidak terdapat *server* VoIP SIP. Mengingat dari pengertian SIP sendiri adalah komunikasi *peer-to-peer* yang dimungkinkan untuk tidak menggunakan *server*. Maka model komunikasi secara peer to peer dilakukan dimana sekumpulan user VoIP SIP yang ingin melakukan komunikasi mengadakan komunikasi satu sama lain tanpa menggunakan server VoIP. Komunikasi VoIP antara user SIP satu dengan user yang lain dapat menggunakan P2PSIP (*Peer-to-Peer Session Initiation Protocol*). Dalam komunikasi *peer-to-peer* sangat erat dengan algoritma DHT (*Distribution Hash Table*) untuk pengaturan penyambungan dan pemisahan maupun routing client dalam sebuah jaringan *peer-to-peer*. Pada Tugas Akhir ini dilakukan perbandingan komunikasi antara VoIP menggunakan *server* dengan P2PSIP dan performansi jaringan berupa QoS (*Quality of Service*) meliputi *delay*, *jitter*, *packet loss*, *throughput*, dan *PDD* dalam pembangunan hubungan komunikasi antara penggunaan *server* dengan P2PSIP. Selain itu juga dibandingkan kualitas layanan suara berupa MOS (*Mean Opinion Score*) baik itu melalui pengukuran subjektif maupun objektif.

Setelah melakukan pengujian antara jaringan *Client-Server SIP* dan *Peer-to-Peer SIP*, hasil yang diperoleh yang paling baik dilihat dari parameter QoS (*Quality of Service*) layanan untuk *delay* dan *PDD* adalah *Peer-to-Peer SIP*. Sedangkan untuk nilai *throughput*, *jitter*, dan *packet loss* adalah *Client-Server SIP*. Untuk nilai kualitas layanan suara berupa *Mean Opinion Score* (MOS), *Peer-to-Peer SIP* lebih baik dibandingkan *Client-Server SIP*. Secara keseluruhan, nilai parameter-parameter tersebut masih memenuhi syarat standar kualitas internasional (ITU-T) yang telah ditetapkan sehingga kedua jaringan tersebut layak untuk diimplementasikan.

Kata kunci : *Peer to Peer, P2SIP, SIP, Distribution Hash Table*