
ABSTRAKSI

Teknologi *Voice over IP* (VoIP) mempunyai kemampuan untuk berintegrasi dengan jaringan *wireless* seiring dengan munculnya peralatan VoIP yang kompatibel, seperti *wireless VoIP Phone*, *laptops*, PDAs, dan 3G telepon.

Analisa VoIP over Wireless LAN (VoWLAN) dilakukan dalam rangka memenuhi kebutuhan optimasi kinerja jaringan dengan kualitas suara sebagai tantangan terbesar dalam komunikasi *Wireless LAN VoIP*. Untuk komunikasi *official* antar cabang, Hotel Graha Santika Semarang mempunyai suatu jaringan LAN yang terhubung dengan internet. Pada tugas akhir ini, model jaringan VoIP disimulasikan menggunakan OPNET, dan evaluasi kapasitas VoIP over wireless LAN menggunakan dua buah *codec standard* VoIP yaitu G.729 dan G.711. Dalam tugas akhir ini dilakukan analisa QoS yaitu *end to end delay*. Selain itu juga dianalisis jumlah pasang *voice call (user)*, jumlah *voice frame per packet* dan skema DCF/PCF pada *Medium Access Control (MAC) wireless LAN*.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa kapasitas maksimum jaringan VoIP Hotel Graha Santika Semarang yang dapat dicapai adalah 15 *pairs simultaneous voice calls* dengan pamaketan 1 *frame per packet* bersamaan dengan aplikasi *high data* untuk *codec* G.729, dan 10 *pairs simultaneous voice calls* dengan pamaketan 2 *frame per packet* dengan aplikasi *high data* untuk *codec* G.711. Hal ini dicapai dengan membuat *calls* ke *IP Phone* di jaringan Hotel Santika Jogjakarta dan mengevaluasi trafik satu *akses point* dalam *wireless LAN* di Hotel Graha Santika Semarang. Indikasinya yaitu VoIP *end to end delay* yang masih dapat diterima (<150 ms) menggunakan *codec* G.729 dan G.711. Hasil simulasi juga menunjukkan bahwa pengaksesan medium pada *sublayer MAC wireless LAN* yang cocok diterapkan untuk aplikasi *real time* adalah PCF, karena menghasilkan *end to end delay* yang lebih kecil untuk jumlah *pairs voice calls* yang sama dibandingkan dengan skema pengaksesan medium DCF.

Key words: QoS, Wireless LAN, delay, DCF, PCF

