

## ABSTRAK

Kelas *on-line* adalah fasilitas pendukung proses pengajaran atau perkuliahan yang didasari oleh kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Kelas *on-line* dapat mewujudkan sistem perkuliahan baru yang lebih efektif dan efisien dari kuliah di kelas konvensional atau sebagai pendukung pelaksanaan kuliah di kelas konvensional, dimana proses kuliah dapat dilakukan tanpa harus bertemu secara langsung antara pengajar (dosen) dengan peserta didik (mahasiswa) melalui perangkat komputer yang tersambung dengan jaringan *internet/intranet* dan beberapa alat bantu seperti *earphone* dan *webcam*.

Kelas *on-line* yang dibuat pada tugas akhir ini berbasiskan *web* dan didukung oleh teknologi VoIP pada penggunaan *video conference*. *Web* kelas *on-line* dalam tugas akhir ini berbasiskan *Apache web server*, PHP, dan *phpMyadmin*. *Web* digunakan sebagai *interface*, sistem registrasi, penyimpanan database, dan sarana pendukung kuliah *on-line*. Teknologi VoIP digunakan dalam pengiriman *video* dan suara yang diambil dengan *webcam* dan *earphone* dikirimkan melalui SIP *softphone* yang telah terkonfigurasi dalam VoIP *server*. Aplikasi IP PBX yang digunakan untuk *server* VoIP adalah *asterisk*. *Server* dari *web* kelas *on-line* dan *server* VoIP akan dibangun dalam satu komputer yang berbasis *Linux*.

Pengujian *web* kelas *on-line* menunjukkan nilai *perfect* dengan menggunakan *software* WSOP, sedangkan pengujian performansi *Quality of Service* (QoS) VoIP menggunakan *software network analyzer* *Wireshark* pada jaringan internal IT TELKOM menunjukkan penggunaan *codec* G.711  $\mu$ law membuat performansi *video call* paling baik, yaitu *delay* 107,94 ms, *jitter* 8,697 ms, *packet loss* 0%, dan *throughput* 0,2694 Mbps.

Kata kunci = kelas *on-line*, VoIP, *web*