

ABSTRAK

Berbagai teknik telah dikembangkan untuk mengatasi kekurangan pada kegiatan belajar yang mengandalkan pertemuan di ruang kelas. Salah satu metode pengajaran modern yang dapat mengatasi kekurangan kegiatan belajar di kelas adalah menggunakan metode *synchronous elearning*. Penerapan metode *synchronous elearning* memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah dalam kegiatan belajar mengajar pada tempat yang berbeda dalam waktu yang sama.

Dalam proyek akhir ini, dilakukan perancangan aplikasi *synchronous elearning* dengan fasilitas *video conference*, *chatting*, dan presentasi berbasis web. Untuk membuat aplikasi ini diperlukan pemrograman web di sisi server menggunakan php dan di sisi klien dengan dynamic html. Untuk mendukung layanan *video conference* digunakan aplikasi red5 sebagai media server dengan protokol rtmp. Kemudian, untuk menangkap video dari web cam dan melakukan *streaming* video digunakan flash media player yang di-embed di halaman web.

Hasil implementasi dan pengujian menunjukkan bahwa agar tidak terjadi *error* aplikasi pada web server dapat diakses kurang dari 300 pengguna. Nilai waktu respon pemuatan di setiap halaman web di klien menunjukkan hasil kurang dari 1 detik. Sedangkan dalam aplikasi *video confernce* nilai parameter QoS *uplink* dan *downlink* untuk *delay* berkisar antar 170 s.d 200 ms, nilai *packet loss* berkisar 0% s.d 0,003%, dan nilai *throughput* antara 173,36 Mbps s.d 200,02 Mbps. Kemudian hasil penilaian responden menyatakan bahwa aplikasi yang diancang memiliki nilai yang berkisar antara cukup baik dan baik.

Kata kunci : *synchronous elearning*, *video conference*, *chatting*, presentasi, rtmp, red5 media server