

ABSTRAK

Teknologi komunikasi dan informasi kian berkembang dalam segala bidang termasuk bidang pendidikan. Salah satu implementasi dalam bidang pendidikan adalah pelaksanaan ujian *online*. Di SMK Telkom Bandung dalam pelaksanaan ujian *online* dilakukan untuk ujian harian seperti *pre-test* dan *post-test*. Namun sistem ujian *online* memiliki kekurangan yaitu belum adanya sistem keamanan sehingga menyebabkan peserta ujian dapat melakukan kecurangan. Diantaranya dengan bertukar jawaban melalui aplikasi *smartphone* seperti melalui aplikasi sosial media yaitu aplikasi *chatting* Line, Whatsapp, Telegram serta mencari jawaban melalui *browser(browsing)*.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut penulis melakukan perancangan *firewall* berbasis *packet filtering* pada Layer7 Protokol dengan menggunakan metode *whitelisting* untuk sistem keamanan ujian *online*. Penulis juga melakukan perbandingan *firewall* Layer7 Protokol dengan sistem keamanan *firewall stateless* tujuannya untuk mengetahui kehandalan dari sistem keamanan *firewall* yang telah penulis rancang. Selain itu dilakukan pula analisis kebutuhan *bandwidth* yang digunakan dalam pelaksanaan ujian *online* untuk menunjang pelaksanaan ujian *online* dengan performasi yang baik.

Pada proyek akhir ini, perancangan sistem keamanan ujian *online firewall* berbasis *packet filtering* pada Layer7 Protokol yang telah diimplementasikan dan berdasarkan hasil kuesioner terhadap guru dan siswa. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa sistem keamanan ini sangat handal untuk membatasi akses internet aplikasi dan kegiatan *browsing* yang tidak berhubungan dengan situs google classroom untuk kegiatan ujian. Dalam proyek akhir ini, penulis juga menganalisis *bandwidth* minimum yang dibutuhkan untuk pelaksanaan ujian *online* .

Kata kunci: Ujian *Online*, *Bandwidth*, *Firewall*, *Packet Filtering*, *Whitelisting*