

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Umumnya aplikasi *streaming video* seperti *youtube*, *dailymotion*, *oksusu*, *vlive*, serta *VLC* masih menggunakan *protocol TCP*, dimana *protocol* tersebut masih menggunakan *singlepath-TCP*. Pada kondisi tertentu, seperti terputusnya jaringan internet yang digunakan dapat mempengaruhi kenyamanan saat *streaming*. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan solusi yang efektif yaitu menerapkan *multipath-TCP* pada jaringan internet.

Multipath-TCP (MPTCP) merupakan pembaharuan dari *protocol* sebelumnya yaitu *singlepath-TCP* yang dapat meningkatkan nilai *throughput* karena menggunakan beberapa jalur untuk melakukan pengiriman data sehingga mengurangi terjadinya kehilangan data pada saat pengiriman data. MPTCP telah distandarisasi oleh *Internet Engineering Task Force* (IETF) [1]. Pada penelitian sebelumnya [2] dengan MPTCP *throughput* dapat bertahan di atas 2 Mbps. MPTCP memiliki beberapa mode operasi [3] salah satu mode tersebut adalah *backup-MPTCP* yang akan digunakan pada penelitian ini. *Backup-MPTCP* sebagai mode operasi dapat mengatasi kegagalan disalah satu jalur yang digunakan dengan cara mengganti ke jalur kedua yang terhubung, sehingga mendapatkan *seamless handover* [4].

Seamless handover adalah kondisi ketika pertukaran jalur internet yang mengalami penurunan kinerja (mati) ke jalur internet lainnya yang terhubung. Sehingga, jalur yang terhubung segera mengirimkan data dan mengemban beban dari jalur sebelumnya [4]. Untuk memverifikasi *seamless handover* dilakukan percobaan *streaming video* dan mematikan salah satu jalur yang digunakan. Lalu, mengamati apakah terjadi perpindahan ke jalur yang terhubung. Percobaan ini juga memerlukan tanggapan untuk kualitas *streaming video* dari pengguna berupa *quality of experience* (QoE). *Quality of Experience* (QoE) merupakan kepuasan *client* terhadap layanan jaringan. Kepuasan *client* ini didapatkan dari cara *client* memandang, menilai, dan mengukur layanan yang ditawarkan [5].

Topik dan Batasannya

Adapun rumusan masalah dari latar belakang yang telah dijelaskan yaitu bagaimana mengimplementasikan *backup-MPTCP* pada jaringan internet dan memverifikasi *seamless handover* setelah menerapkan *backup-MPTCP*.

Adapun batasan masalah yang terdapat pada tugas akhir ini antara lain :

- Simulasi *server* dan *client* dilakukan di VMWare dengan spesifikasi Ubuntu 14.04 dan 2GB RAM dengan jenis jaringan LAN (ethernet).
- Pengujian dilakukan pada linux Ubuntu 14.04 dan Windows 10.
- Pengujian dilakukan dengan *video streaming* menggunakan VLC dengan resolusi 360p dan 720p.
- Pengujian dilakukan dengan membandingkan *streaming video* tanpa terjadi *seamless handover* dengan *streaming video* yang terjadi *seamless handover*.
- *Streaming video* tanpa terjadi *seamless handover* dengan *streaming video* yang terjadi *seamless handover* akan direkam menggunakan *software* bandicam pada Windows 10.
- Pengujian QoE dilakukan selama 5 menit untuk setiap rekaman video dengan 49 responden.
- Pengujian QoE dilakukan dengan 2 cara, yaitu : menyebarkan kuesioner pihak ketiga (*google form*) dan langsung memperlihatkan rekaman *streaming video* yang dilakukan oleh *client* kepada responden.
- Parameter yang digunakan pada pengujian *seamless handover*, yaitu : *throughput*.
- Parameter yang digunakan pada pengujian QoE, yaitu : kualitas gambar, kualitas suara, dan kualitas *buffer*.

Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah mengimplementasikan MPTCP dengan metode *backup* pada jaringan internet dan dapat menganalisa verifikasi *seamless handover* pada jaringan internet.

Organisasi Tulisan

Penulisan laporan akan dilanjutkan pada bagian 2 yaitu studi terkait dengan penelitian ini. Pada bagian 3 menjelaskan sistem yang akan dibangun berupa *backup-MPTCP*. Selanjutnya, pada bagian 4 menjelaskan evaluasi dan hasil dari penelitian. Pada bagian 5 berisikan kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya.