

ABSTRAK

Named Data Network (NDN) adalah konsep jaringan masa depan yang mengatasi beberapa masalah yang ada dalam arsitektur internet saat ini. Salah satu keuntungan utama NDN adalah penggunaan *caching* konten di setiap *router*, memungkinkan akses data lebih cepat dan efisien. Seiring perkembangan teknologi jaringan internet, permintaan konten video terus meningkat setiap tahun. Oleh karena itu, optimasi dan pengiriman video memerlukan kecepatan akses yang tinggi agar *client* dapat menjalankan konten dari *server* tanpa hambatan. Berdasarkan pengujian sebelumnya di Laboratorium NDN-RG, ditemukan bahwa kecepatan transfer data dalam jaringan NDN hanya mencapai 0,8 MBps. Kecepatan tersebut masih jauh dari standar yang dianggap memadai jika dibandingkan dengan jaringan IP yang sedang digunakan saat ini.

Tugas akhir ini melibatkan eksplorasi penggantian *forwarder* dengan menggunakan NDN-DPDK (*Named Data Network - Data Plane Development Kit*) dan YaNFD (*Yet another NDN Forwarding Daemon*) yang dimana kedua *forwarder* ini dirancang untuk mendukung pemrosesan *multi-core* dan *multi-thread*. Adapun, penggantian protokol IP dan UDP dengan NDN-P4 menggunakan bahasa pemrograman P4. Implementasi dan analisis performa *streaming video* ini akan menggunakan parameter *Quality of Service* (QoS) seperti RTT, *throughput*, dan *startup delay* untuk mengukur kualitas *streaming video* disisi jaringan. Selain itu, dilakukan pengukuran CPU pada *router* yang paling dekat dengan *client* untuk mengevaluasi beban *traffic* yang diperlukan *forwarder* untuk mentransmisikan data.

Hasil implementasi dan analisis pada Tugas akhir ini dapat meningkatkan kualitas *streaming video* pada pengakses kedua dengan waktu RTT dibawah 1,1 s, *throughput* diatas 1,7 MBps, *video startup delay* dibawah 1,8 s, dan penggunaan CPU dibawah 7%. Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, penggunaan YaNFD sebagai *forwarder* menghasilkan peningkatan sebesar 2 kali lipat. Hal ini menunjukkan efektivitas dan keunggulan YaNFD dalam meningkatkan kualitas *streaming video* dalam jaringan NDN.

Kata kunci: *Named Data Network*, P4, NDN-DPDK, YaNFD, Video Streaming