

ABSTRAK

Mobile Internet Protocol Version 6 (MIPv6) merupakan protokol jaringan yang memungkinkan perangkat mobile tetap terhubung ke internet meskipun berpindah dari satu jaringan ke jaringan lainnya. Proses perpindahan ini dikenal dengan istilah *handover*, yang dalam implementasinya sering menyebabkan gangguan berupa keterlambatan (*delay*), hilangnya paket data (*packet loss*), dan penurunan kualitas layanan. Salah satu solusi yang dikembangkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah *Fast Mobile IPv6 (FMIPv6)*, yang dirancang untuk mempercepat dan mengefisienkan proses *handover* dibandingkan protokol standar *Mobile IPv6 (MIPv6)*.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja *FMIPv6* pada kondisi *handover* jaringan bergerak, dengan membandingkannya terhadap *MIPv6*, khususnya pada titik kritis kepadatan pengguna dan kecepatan mobile node. Simulasi dilakukan menggunakan perangkat lunak *OMNeT++* untuk menguji pengaruhnya terhadap parameter *throughput* dan *packet loss*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *MIPv6* sangat rentan terhadap kecepatan tinggi dan kepadatan pengguna tinggi, dengan *packet loss* mencapai 6.43% dan *throughput* 1.209 Mbps pada skenario 50 pengguna dan 10 mps. Sebaliknya, *FMIPv6* menunjukkan ketahanan yang jauh lebih baik pada kondisi ekstrem tersebut, dengan *packet loss* hanya 0.70% dan *throughput* 1.624 Mbps. Meskipun *delay* untuk kedua protokol identik (370 ms) di semua skenario, *FMIPv6* terbukti lebih efisien dan andal dalam menjaga kualitas konektivitas selama *handover*.

Kata Kunci: *FMIPv6*, Jaringan bergerak, *Handover*, *Packetloss*, *delay Throughput*.