

Mobile Ad Hoc Network (MANET) Berbasis Named Data Network (NDN) pada Skenario Evakuasi Bencana Masif = Named Data Network (NDN) Based Mobile Ad Hoc Network (MANET) for Massive Disaster Evacuation Scenario

Aqila Fathimah Karim, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490393&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK
Sulitnya komunikasi akibat rusaknya infrastruktur merupakan salah satu kendala terbesar dalam proses evakuasi bencana. Jaringan mobile ad hoc (MANET) membentuk hubungan langsung antar perangkat dalam jaringan tanpa bergantung pada infrastruktur, sehingga cocok digunakan dalam komunikasi evakuasi bencana. Namun tingginya mobilitas perangkat dan keterbatasan energi perangkat membuat MANET berbasis IP kurang efisien. Named-Data Networking (NDN) merupakan arsitektur Internet baru yang memisahkan identifikasi suatu konten dengan lokasinya, sehingga lebih cocok untuk diterapkan pada MANET dalam evakuasi bencana. Skripsi ini membahas penerapan ND-MANET untuk skenario evakuasi bencana beserta performanya. Suatu mekanisme supresi retransmisi yang dinamis mengikuti kondisi jaringan dikembangkan untuk meningkatkan performa. Pengujian dilakukan dalam simulasi dengan NdnSIM menggunakan protokol ASF dan implementasi menggunakan protokol Wi-Fi Direct. Hasil pengujian menunjukkan adanya hubungan erat antara kondisi mobilitas dengan performa jaringan, bahwa kondisi mobilitas yang buruk akan memberikan performa yang cenderung buruk. Hasil pada kondisi mobilitas baik dengan kedua mekanisme memberikan performa yang tidak berbeda secara signifikan, karena kondisi mobilitas yang sudah baik. Sementara, pada kondisi mobilitas buruk, mekanisme supresi retransmisi dinamis memberikan hasil delay dan tingkat retransmisi 1.12 kali lebih baik dibandingkan mekanisme supresi retransmisi statis, dengan throughput dan rasio packet loss yang tidak jauh berbeda yakni 16.8 paket/detik dan 77%.

ABSTRACT
Communication difficulties due to damaged infrastructure is one of the biggest holdbacks in disaster evacuation process. Ad hoc mobile networks (MANET) form a direct connection between devices in the network without relying on infrastructure, making it suitable for communications in a disaster evacuation. However, high mobility and limited energy of the devices make an IP-based MANET less efficient for use. Named-Data Networking (NDN) is a new Internet architecture that separates the identification of content with its location, making it more suitable to be applied to MANET in disaster evacuation. This thesis discusses the application of ND-MANET for disaster evacuation scenarios and their performance. A mechanism for suppressing retransmissions that dynamically follows network condition is developed to improve the performance. Tests were carried out in simulations with NdnSIM using the ASF protocol and implementation using the Wi-Fi Direct protocol. The test results show that there is a close relationship between mobility conditions and network performance, in which poor mobility conditions will give poor performance. Results on good mobility conditions with both retransmission suppression mechanisms provide performance that is not significantly different, due to the condition of good mobility. Meanwhile, in conditions of poor mobility, the dynamic retransmission suppression mechanism results in 1.12 times better delay and retransmission rate than the static retransmission suppression mechanism, with throughput and packet loss ratio that are not much different, that is 16.8 packets/second and 77%.