

ABSTRAK

Jaringan Oportunistik atau biasa dikenal dengan *Delay Tolerant Network* (DTN), merupakan jaringan nirkabel dimana *node-node* tidak selalu terhubung dan topologi jaringan sangat dinamis. Jaringan Oportunistik tidak bergantung pada infrastruktur tetap atau rute yang telah ditentukan sebelumnya, tetapi lebih memanfaatkan mobilitas dan kontak antar *node* untuk meneruskan paket data. *Epidemic Routing* diciptakan untuk mengatasi masalah tersebut dengan cara melakukan replikasi pesan untuk meningkatkan keberhasilan pada saat berlangsungnya pengiriman pesan. Akan tetapi, dengan adanya replikasi pesan ini berdampak pada penggunaan *resource* yang tinggi pada perangkat jaringan. Dari permasalahan *Epidemic Routing* tersebut terciptalah solusi dalam bentuk protokol *routing* PROPHET. PROPHET bekerja dengan cara melakukan prediksi *node* yang memiliki kemampuan mengirim *copy* pesan. Namun, pada penerapannya, protokol *routing* PROPHET ini masih memiliki kelemahan yaitu jumlah *copy* pesan yang tinggi sehingga *buffer* dari sebuah *node* menjadi penuh. Hal ini mengakibatkan tingginya jumlah *drop* pesan pada saat berlangsungnya proses kirim pesan. Dari permasalahan PROPHET tersebut, diusulkanlah implementasi *Message Delivery Predictability* (MDP). MDP bekerja dengan cara memberikan opsi baru pada saat pengiriman pesan berlangsung berupa *message handover mode*. *Message handover mode* ini bekerja dengan cara memberikan pesan asli dari *source node* ke *node* lain. Nilai *threshold* pada saat skenario pengujian akan dilakukan *update* secara berkala ketika mencapai kondisi yang sudah ditentukan.

Didapatkan kesimpulan dari implementasi MDP pada protokol *routing* PROPHET dengan kondisi *adaptive threshold* bisa mengurangi jumlah pesan yang di-*drop* ketika proses pengiriman pesan berlangsung sehingga dapat mengurangi beban jaringan tersebut.

Kata kunci: Jaringan Oportunistik, Protokol *Routing* PROPHET, *Message Delivery Predictability*

ABSTRACT

The Opportunistic Network, commonly known as Delay Tolerant Network (DTN), is a wireless network where nodes aren't always connected, and the network's topology is highly dynamic. DTN doesn't rely on fixed infrastructure or predetermined routes but leverages node mobility and contacts to forward data packets. Epidemic Routing was created to address this issue by replicating messages to enhance success during message delivery. However, message replication leads to high resource utilization on network devices. To tackle the challenges of Epidemic Routing, the PRoPHET routing protocol was developed. PRoPHET predicts nodes capable of sending message copies. Yet, in practice, PRoPHET has a drawback—high message replication, causing node buffers to fill up and resulting in a high message drop rate during the transmission process. To address this, Message Delivery Predictability (MDP) is proposed. MDP introduces a new option during message delivery called message handover mode, transferring the original message from the source node to another node. The threshold value in the testing scenario is periodically updated when specific conditions are met.

The conclusion drawn from implementing MDP on the PRoPHET routing protocol with adaptive threshold conditions is that it reduces the number of dropped messages during the transmission process, thereby alleviating network burden.

Keywords: Opportunistic Network, PRoPHET Routing Algorihm, Message Delivery Predictability

