

ABSTRAK

Jaringan Oportunistik (OppNet) merupakan bagian dari komunikasi jaringan tanpa membutuhkan infrastruktur yang memiliki asumsi sebagai berikut: jalur *end-to-end* tidak selalu tersedia, node pada jaringan tersebar dan memiliki mobilitas tinggi, dan menoleransi *delay* yang relatif lama ketika proses pengiriman pesan dari node *source* ke node *destination*. Oleh karena itu, diperlukan *forwarding strategies* yaitu protokol *routing* yang menerapkan mekanisme *Store-Carry-Forward* dalam proses pengiriman pesan. Permasalahan utama yang dihadapi pada OppNet adalah penggunaan *resources* jaringan yang bersifat terbatas yaitu *buffer space* secara efektif. Kapasitas *buffer* yang penuh dapat memicu terjadinya *storage congestion*, yaitu suatu kondisi dimana beban pada jaringan melebihi kapasitas jaringan sehingga menyebabkan turunnya kinerja jaringan. Oleh karena itu, suatu kendali diperlukan untuk mencegah terjadinya kongesti. Pada penelitian ini, penulis menguji algoritma *Retiring Replicants (RR)* dimana kongesti diamati berdasarkan suatu nilai (*Congestion Value, CV*). Algoritma *RR* menangani *storage congestion* dengan secara dinamis membatasi replikasi pesan yang dilakukan node selama setiap pertemuan dengan menerapkan ide dasar *congestion control* pada *Transmission Control Protocol (TCP)* yaitu *additive-increase/multiplicative-decrease (AIMD)* dalam mengontrol jumlah pesan yang disebarkan. Simulasi dijalankan menggunakan ONE Simulator dengan melakukan perbandingan pada beberapa skenario, dan matriks unjuk kerja yang digunakan yaitu *Delivery Probability, Overhead Ratio, Average Latency, Goodput, dan Message Drop* dengan pergerakan *Random Waypoint*, dan *Haggle3-Infocom5*.

Kata kunci: Jaringan Oportunistik, AIMD, *Retiring Replicants*, *Congestion Value*

ABSTRACT

Opportunistic network (OppNet) is a subset of mobile network communication that doesn't require any infrastructure in the formation that has the following assumptions as follows: end-to-end path doesn't exist at any time, the nodes are sparse and high mobility, and relatively long delay-tolerant when transmitting messages from the source node to the destination node. Therefore, needs forwarding strategies that as protocol routing that implements a Store-Carry-Forward mechanism when sending a message. The major constraints faced by OppNet is effective usage of the limited network resources like buffer space. A full buffer capacity can trigger storage congestion, a condition where the load on the network exceeds the network capacity and decreasing the network's performance, therefore a control is needed to prevent congestion. In this research, the author test Retiring Replicants (RR) algorithm which congestion is observed by congestion value (CV). RR algorithm addresses buffer congestion by dynamically limiting the replication a node performs during each encounter using the basic idea of congestion control in Transmission Control Protocol (TCP) known as Additive Increase Multiplicative Decrease (AIMD) to control the number of copies. Simulation done using ONE simulator by doing comparisons in some scenarios, and performance metrics used are Delivery Probability, Overhead Ratio, Average Latency, Goodput, and Message Drop with Random Waypoint, and Huggle3-Infocom5 as a movement model.

Keywords: Opportunistic network, AIMD, Retiring Replicants, Congestion Value