

ABSTRAK

Jaringan Oportunistik adalah jaringan *wireless* yang tidak membutuhkan infrastruktur apapun dalam pembentukannya. Mekanisme pengiriman pesan pada jaringan oportunistik berbasis *source* ke *destination*, dengan menerapkan konsep *Store-Carry-Forward* (SCF). Salah satu kekurangan pengiriman pesan pada jaringan oportunistik adalah *node* tidak bisa memiliki pengetahuan global (*global knowledge*). Hal ini membuat pengiriman pesan menjadi tidak optimal karena semua keputusan routing hanya didasarkan pada pengetahuan local (*local knowledge*) saja. Maka dari itu, ada pendekatan *flooding*, seperti algoritma *epidemic*. Namun, karena cara kerjanya secara *flooding*, algoritma *epidemic* membebani jaringan dan membutuhkan banyak *resource*. Untuk mengurangi beban dan jumlah *resource* yang terpakai, dibutuhkan protokol *routing* yang dapat mengurangi jumlah *copy* informasi yang disebar. *Spray and wait* merupakan protokol *routing* yang menggunakan skema sederhana yang mampu mengatasi masalah *flooding*. Namun untuk lebih mengurangi beban jaringan dan jumlah *resource* yang terpakai ada pendekatan lain, yaitu dengan menghitung kontak. *Swarm-based intelligent routing* merupakan salah satu *routing* berbasis kontak yang diusulkan dalam penelitian ini.

Average delivery probability, *average latency*, dan *average duplicate* akan digunakan sebagai pengukuran unjuk kerja pada penelitian ini. Protokol *routing epidemic* dan *spray and wait* juga digunakan sebagai patokan dan membandingkannya dengan protokol *routing swarm intelligent* untuk menganalisa unjuk kerjanya. Dari hasil simulasi, penulis menyimpulkan bahwa protokol *routing swarm intelligent* dapat melakukan pengiriman pesan dengan beban jaringan dan jumlah *resource* yang jauh lebih rendah dibandingkan protokol *routing epidemic*.

Kata Kunci : *Swarm-based Intelligent Routing* (SIR), *Swarm Intelligent*, dan *Opportunistic Network*.

ABSTRACT

Opportunistic Network (OppNet) is a wireless network that doesn't need any infrastructure in the formation. Store-Carry-Forward (SCF) concept is applied as the mechanism of sending messages based on the source to destination in Opportunistic Network. One of the weakness is that the nodes cannot have global knowledge. It makes the message delivery is unoptimal since all routing decisions are based on local knowledge only. Therefore, there are flooding approaches, such as the epidemic algorithm. However, because it works by flooding, the epidemic algorithm overloads the network and requires a lot of resources. To reduce the load and the number of resources used, a routing protocol is needed to reduce the number of copies of information that are distributed. So, spray and wait is a routing protocol that uses a simple scheme that is able to overcome the flooding problem. However, to further reduce the load and the number of resources used, there is another approach by counting contacts. Swarm intelligent routing is one of the contact based routing that proposed in this research.

Average delivery probability, average latency, and average duplicate are used in this research as performance measurements. Epidemic routing protocol and spray and wait also used as a benchmark and compared to swarm intelligent routing protocol to analyze its performance. From the simulation results, the authors conclude that the swarm intelligent routing protocol can deliver messages with a much lower network load and resource count compared to epidemic routing protocol.

Keywords : Swarm-based Intelligent Routing (SIR), Swarm Intelligent, and Opportunistic Network.