

ABSTRAK

Internet dan kemajuan teknologi komunikasi telah mengubah secara drastis perilaku orang bekerja dengan komputer. Pada implementasinya, internet menggunakan sebuah protokol yaitu *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* (TCP/IP), dimana protokol ini tidak dapat bekerja bila terjadi *delay* yang cukup lama. *Delay Tolerant Network* berusaha untuk memperbaiki masalah tersebut dengan cara menyimpan paket (*Store*) bila belum memungkinkan terjadinya penerusan paket (*Packet Forwarding*).

Penelitian ini membahas mengenai teknologi *Vehicular Delay-Tolerant Network* (VDTN), dengan memanfaatkan ONE (*Opportunistic Network Environment*) Simulator untuk menganalisis performansi. VDTN memungkinkan suatu kendaraan (dalam hal ini disebut *node*) dapat berkomunikasi dengan kendaraan lain selama dalam cakupan area komunikasinya dan menggunakan paradigma *store-carry-forward* untuk proses komunikasinya, serta secara simultan memberikan informasi kepada *node* lain. *ProPHETv2 Routing* menggunakan informasi dari tiap *node* untuk menilai probabilitas pengiriman dalam membuat suatu keputusan *Forwarding* paket, dengan memperhatikan waktu *inter-meeting* yang terjadi antar *node*. Dengan menambahkan perhitungan *Energy Aware* pada *ProPHETv2*, dalam menentukan *node* penerima *ProPHETv2* tidak hanya menilai probabilitas pengiriman *predictability* dan waktu *inter-meeting* yang terjadi antar *node*, tetapi menambahkan perhitungan laju konsumsi energi yang terjadi pada *node* penerima, baik merupakan *node* tujuan maupun *relay node* yang akan meneruskan pesan ke *node* tujuan. Dengan menggunakan ONE Simulator, dilakukan analisis perbandingan performansi antara algoritma protokol routing *ProPHETv2*, *ProPHETv2 Energy Aware* (*ProPHETv2 EA*), dan *ProPHET Energy Aware* (*ProPHET EA*) dengan parameter uji yaitu *energy consumption*, *delivery probability*, *overhead ratio*, dan *average latency*.

Dari hasil simulasi yang dilakukan menunjukkan bahwa performansi konsumsi energi yang dimiliki oleh protokol routing *ProPHETv2 EA* rata-rata sebesar 59.98692% dan 52.80545% lebih hemat dibandingkan dengan *ProPHETv2* dan *ProPHET EA*. Algoritma protokol routing *ProPHETv2* memiliki performansi *delivery probability* dan *average latency* lebih baik dibandingkan dengan *ProPHETv2 EA* dan *ProPHET EA* dengan rata-rata performansi sebesar 82.8654167% dan 512.6109 detik. Sedangkan algoritma protokol routing *ProPHETv2 EA* memiliki keunggulan pada performansi *overhead ratio*, dimana rata-rata sebesar 423.7661% dan 541.257% lebih rendah dibandingkan *ProPHETv2* dan *ProPHET EA*.

Kata kunci : VDTN, *ProPHETv2*, *Energy Aware*, *Energy Consumption*, *Delivery Ratio*, *Overhead Ratio*, *Average Latency*