

ABSTRAK

Vehicular Ad hoc Network (VANET) merupakan konsep subset dari *Mobile Ad-Hoc Networks* (MANET) sebagai teknologi yang memungkinkan komunikasi *Inter Vehicle Communication* (IVC) dan atau *Roadside-to-Vehicle* (RVC). VANET dikarakteristikan dengan membangun jaringan *ad hoc* yang dibentuk dari *node-node* berupa kendaraan bermobilitas tinggi yang dibatasi dengan aturan lalu lintas sehingga pergerakannya disesuaikan dengan pola tertentu—tidak seperti MANET yang pergerakannya bisa random tanpa ada batasan. VANET pun lebih dinamis dan kompleks mengingat banyaknya rute berbeda yang bisa dilalui pengendara dengan kecepatan dan perilaku yang berbeda pula. Dengan demikian, protokol *routing* konvensional berbasis topologi pada MANET dinilai tidak cocok untuk VANET. Protokol *routing* berbasis posisi seperti GPSR dan GyTAR dinilai cocok untuk VANET. Hal ini tak lain karena aspek dinamika topologi pada VANET yang dapat berdampak nyata pada analisis protokol *routing*.

Tugas akhir ini menganalisis perbandingan kinerja protokol-protokol *routing* berbasis posisi—*Greedy Perimeter Stateless Routing* (GPSR) dan *Greedy Traffic Aware Routing* (GyTAR)—dengan dua skenario simulasi, yakni lingkungan perkotaan dan jalan tol. Simulasi ini dilakukan dengan menggunakan NS-2 yang dilengkapi *tool* VanSimFM yang memfasilitasi sebuah model mobilitas *real* untuk simulasi VANET yang dijalankan di atas *micro-traffic simulator* SUMO. Adapun metrik performansi yang diukur *end-to-end delay*, *packet delivery ratio*, *packet loss*, dan *normalized routing overhead*

Dari hasil simulasi diperoleh bahwa GyTAR unggul pada skenario lingkungan perkotaan dilihat dari seluruh parameter *end-to-end delay*, *packet delivery ratio*, *packet loss* dan *normalized routing overhead* yang lebih baik dari GPSR dengan rata-rata nilai masing-masing, yakni 2,294ms, 0,958, 4,19%, dan 0,482. Sementara pada skenario lingkungan jalan tol GPSR lebih unggul dibandingkan GyTAR dengan rata-rata nilai *end-to-end delay*, *packet delivery ratio*, dan *packet loss* sebesar 2,639ms, 0,920, dan 7,923%; namun dengan perolehan NRO yang lebih kecil oleh GyTAR, yakni sebesar 1,725.

Kata kunci: VANET, GPSR, GyTAR, IVC, NS-2, SUMO