

## ABSTRAK

*Mobile Ad-Hoc Network* (MANET) merupakan jaringan nirkabel yang bersifat sementara yang dapat bekerja tanpa membutuhkan sistem terpusat (*self-control*), dan tanpa membutuhkan bantuan dari infrastruktur tetap (*infrastructure-less*). Dalam MANET, setiap *node* dapat bertindak sebagai *host* maupun *router* (*self-organizing* dan *self-configuring*) dimana setiap *node* dapat menyalurkan data ke atau dari *node* lainnya dalam suatu jaringan dengan cara menyimpan dan meneruskan melalui *node* penghubungnya. Pemilihan protokol perutean sangat diperlukan untuk menentukan jalur yang spesifik antara pengirim dan penerima serta efisiensi dan efektivitas dalam berkomunikasi terhadap jaringan tersebut. Maka dari itu, diperlukan protokol perutean yang efisien dan efektif terhadap parameter *Quality of Service* (QoS) pada jaringan MANET terintegrasi dengan infrastruktur *Long Term Evolution* (LTE).

Hasil simulasi dari ke empat skenario yang telah dibuat, dapat disimpulkan kinerja uji QoS yang digunakan protokol ZRP sangat berpengaruh terhadap perubahan topologi seiring waktu dengan pergerakan *node* yang menyebabkan menurunnya kinerja dari keseluruhan. Pada seluruh skenario dengan setiap jumlah *node* yang digunakan protokol ZRP memiliki keunggulan pada uji E2E *delay* dengan rata – rata 46.268 ms, dan *Throughput* dengan rata – rata 167.619 Kbps. Sedangkan protokol ZRP memiliki kekurangan terhadap dengan PDR dengan rata – rata 49.75925 % , rata – rata *Jitter* 41.488 ms, dan rata – rata *Normalized Routing Load* 25.11856. Mekanisme protokol ZRP mengkombinasikan kelebihan dan kekurangan dari protokol reaktif dan proaktif sehingga protokol ZRP merupakan sebuah protokol *hybrid* yang memiliki keunggulan terhadap keduanya.

**Kata Kunci:** MANET, Protokol Perutean, QoS, ZRP, Infrastruktur LTE