

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan beberapa tahapan simulasi, pengujian dan analisa data yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dalam membuat rancangan simulasi jaringan VANET secara *Vehicle to Vehicle* (V2V) pada *Network Simulator 3* (NS-3) dapat dilakukan dengan baik dan dapat digunakan sebagai rujukan untuk membuat implementasi jaringan pada kondisi yang sebenarnya.
2. Pada skenario penambahan jumlah node dari 30 node, 50 node dan 80 node dengan kecepatan 0-20 m/s dapat diketahui bahwa performa *routing protocol* OLSR lebih baik dibandingkan dengan *routing protocol* AODV dari nilai rata-rata *Throughput*, *Packet Delivery Ratio*, *Packet Loss Ratio*, *Delay* dan *Jitter*. Sedangkan pada skenario peningkatan kecepatan node dari 10 m/s, 15 m/s dan 20 m/s dengan kecepatan dan jumlah node 30 yang bergerak secara konstant dapat diketahui bahwa performa *routing protocol* OLSR secara keseluruhan dari nilai rata-rata *Throughput*, *Packet Delivery Ratio*, *Packet Loss Ratio*, *Delay* dan *Jitter* lebih baik dan cenderung stabil dibandingkan dengan *routing protocol* AODV.
3. Dari semua skenario penambahan jumlah node dan peningkatan kecepatan node pada jaringan VANET, kinerja dari *routing protocol* OLSR lebih baik dibandingkan dengan *routing protocol* AODV. Sehingga diketahui bahwa *routing protocol* OLSR dapat digunakan pada tingkat kepadatan jaringan menengah dan dengan kecepatan sedang. Hal tersebut karena *protocol* OLSR memiliki mekanisme MPR yang dapat membuat proses pencarian rute menjadi efisien sehingga proses pengiriman paket data menjadi lebih cepat. Sedangkan pada *routing protocol* AODV dapat digunakan pada tingkat kepadatan berskala kecil dan dengan kecepatan rendah.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran yang dapat penulis berikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, di antaranya:

1. Diperlukan kajian lebih lanjut mengenai pengembangan routing protocol OLSR atau *routing protocol* lain yang lebih adaptif terhadap lingkungan VANET sehingga lebih optimal dari segi QoS di antaranya, *Throughput*, *Packet Delivery Ratio*, *Delay* dan *Jitter*. Karena pada penelitian ini nilai *Throughput*, *Packet Delivery Ratio*, *Delay* dan *Jitter* pada skenario yang telah dijalankan masih rendah. Hal tersebut akan berpengaruh terhadap pengiriman paket data dari node sumber ke node tujuan menjadi hilang atau rusak sehingga paket data yang dikirimkan tidak sampai. Selain itu juga tidak tersedianya rute karena node sumber keluar dari jangkauan transmisi sinyal, pergerakan node yang acak, perubahan topologi, perbedaan parameter dan *congestion* paket data dalam jaringan.
2. Pada simulasi ini belum menghitung parameter QoS lain, seperti *Routing Overhead* dan lainnya. Karena pada simulasi ini memiliki keterbatasan data yang dihasilkan untuk menghitung parameter tersebut. Parameter tersebut penting karena *Routing Overhead* atau *Routing Load* akan menghitung jumlah besarnya paket kontrol informasi yang dihasilkan oleh node sumber untuk mengirimkan paket data ke node tujuan.
3. Pada penelitian ini hanya memodelkan jaringan VANET secara *Vehicle to Vehicle* (V2V) dengan suatu wilayah berbentuk grid. Penelitian selanjutnya dapat melakukan simulasi dengan memodelkan rancangan peta suatu wilayah dengan terhubungnya infrastruktur jalan atau *Road Side Unit* (RSU) terhadap beberapa kendaraan sehingga dapat diukur tingkat QoS jaringan VANET secara menyeluruh pada kondisi yang mendekati sebenarnya. Karena pada simulasi ini model rancangan simulasi masih sederhana sehingga data hasil QoS yang dihasilkan kurang akurat apabila diterapkan pada kondisi yang sebenarnya.