

## ABSTRAK

Dewasa ini perkembangan teknologi yang sangat pesat mengakibatkan banyak hal dapat terjadi di dunia telekomunikasi, begitu juga dalam jaringan untuk kendaraan bergerak. Teknologi telah berkembang sehingga seluruh jaringan berbasis ip, oleh karena itu dihasilkan sebuah jaringan yang dapat melakukan komunikasi antar kendaraan di jalanan. Jaringan ini mampu menghindari dan mengurangi angka kecelakaan yang masih sering terjadi. Dalam VANET, topologi adalah model mobilitas kendaraan yang menyusun jaringan VANET. Kendaraan tersebut memerlukan jarak transmisi tertentu untuk saling berkomunikasi.

Pada tugas akhir ini akan dibahas mengenai pengaruh jarak transmisi dengan perbedaan kecepatan dan kepadatan node tertentu pada jaringan spesifikasi VANET di skenario jalan tol. *Routing protocol* yang digunakan dalam penelitian ini adalah ZRP.

Perancangan sistem simulasi terbagi menjadi dua subsistem yaitu subsistem mobilitas dan subsistem jaringan. Perancangan subsistem mobilitas dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak ONESimulator. Sedangkan perancangan subsistem jaringan menggunakan perangkat lunak Network Simulator 2 (NS2). Kepadatan dan kecepatan node didesain sedemikian rupa sehingga dapat menggambarkan model mobilitas. Pada akhirnya, VANET akan diamati bagaimana kualitas jaringan yang dihasilkan. Performansi dievaluasi dengan *average end-to-end delay*, *average throughput*, dan *packet delivery ratio*.

Dapat disimpulkan bahwa perubahan jarak transmisi mempengaruhi kinerja *routing protocol* ZRP pada jaringan VANET. Pada densitas rendah semakin jauh jarak transmisi yang digunakan maka nilai parameter QoS akan cenderung membaik. Namun seiring densitas bertambah, jarak transmisi yang jauh juga dapat menurunkan parameter QoS. Kepadatan node juga berpengaruh terhadap kinerja jaringan VANET yang menggunakan ZRP routing protocol pada kasus jarak transmisi serta kecepatan node tertentu. Semakin padat node dalam jaringan maka nilai parameter QoS akan cenderung memburuk. Didapatkan pula fakta bahwa nilai parameter QoS pada jaringan dengan kecepatan node yang lebih tinggi lebih buruk dari nilai parameter QoS pada jaringan dengan kecepatan node yang lebih rendah.

Kata kunci: VANET, ZRP, Jarak Transmisi, Kepadatan Node, Kecepatan Node, QoS, NS-2, ONESimulator