

Abstrak

Vehicle Ad Hoc Network (VANET) adalah jaringan yang terdiri dari sekumpulan *wireless mobile node* yang saling berkomunikasi tanpa infrastruktur yang tetap. Mobilitas node pada VANET sangat tinggi dan ini menyebabkan perubahan dari topologi jaringan VANET yang sangat sering. Berdasarkan kondisi jaringan yang berubah-ubah tersebut maka proses pencarian jalur yang tepat merupakan salah satu hal yang menjadi masalah dalam VANET. Salah satu model arsitektur VANET yang membutuhkan proses pencarian jalur yang tepat yaitu *Simple Highway Mobility Model (SHWM)*. SHWM merupakan model VANET yang daerahnya memiliki keterbatasan dalam ketersediaan device RSU. Komunikasi data pada SHWM dapat dilakukan dengan cluster ataupun tanpa cluster. Pada penelitian ini, SHWM tanpa cluster yang akan disimulasi dan akan dianalisis hasilnya.

Ada 2 jenis *routing protocol*, yaitu *reactive* dan *proaktif*. *Destination Sequence Distance Vector (DSDV)* dan *Ad Hoc on Demand Distance Vector (AODV)* merupakan dua *routing protocol* yang sering direkomendasikan untuk digunakan pada jaringan VANET. DSDV merupakan *routing protocol* proaktif, sedangkan AODV merupakan *routing protocol reactive*. Kedua *routing protocol* ini akan disimulasikan dalam kondisi jaringan VANET dengan node 10, 20, dan 40 serta kecepatan node 10m/s, 20m/s, dan 25m/s dengan menggunakan *network simulator 2 (NS-2)*.

Evaluasi kinerja dari *routing protocol* DSDV dan AODV tersebut ditinjau dari parameter : *routing overhead*, *normalized routing load*, *packet delivery ratio*, *packet loss ratio*, dan *convergence time*. Namun, parameter *packet delivery ratio* dan *packet loss ratio* yang sangat berpengaruh pada hasil simulasi, sebab parameter ini mengindikasikan keberhasilan paket data yang dikirim dari node sumber ke node tujuan. Hasil dari simulasi ini kemudian dianalisis dan dihasilkan bahwa AODV lebih baik untuk kondisi jaringan yang tingkat mobilitasnya tinggi dan jumlah nodenya banyak. Pada skenario jumlah node 10 dengan kecepatan 10m/s didapat bahwa nilai *packet delivery ratio* AODV 94,9071% sedangkan *packet delivery ratio* DSDV 77.0833%, dan untuk parameter *packet loss ratio* nilai AODV sebesar 5,09294% sedangkan DSDV sebesar 22.9167%.

Kata kunci : VANET, SHWM, *reactive*, proaktif, *routing protocol*, DSDV, AODV, *routing overhead*, *normalized routing load*, *packet delivery ratio*, *packet loss ratio*, *convergence time*, dan NS-2