



ABSTRACT

There are two methods of building communication using wireless media. The first method is building a base infrastructure as an intermediary between users. Problems that arise on this type of network infrastructure is limited space to build any network physical infrastructure and also the cost factor. The second method is to build an ad hoc network between users who will communicate. On ad hoc network, each user must be willing to send data from source to destination for the occurrence of a communication. One of network protocol in Ad Hoc, Ad hoc On demand Distance Vector (AODV), has the smallest overhead value, easier to adapt to dynamic network and has small control message. One AODV protocol's drawback is route finding process' security for sending the data.

In this research, AODV protocols are optimized by determining Expanding Ring Search (ERS) best value. Random topology is used with variation in the number of nodes: 25, 50, 75, 100, 125 and 150 with node's speed of 10m/s in the area of 1000m x 1000m on flooding network condition. Parameters measured are Throughput, Packet Delivery Ratio, Average Delay and Normalized Routing Load

From the test results of AODV protocol optimization with best value of Expanding Ring Search (ERS), throughput increased by 5,67%, packet delivery ratio increased by 5,73%, and as for Normalized Routing Load decreased by 4,66%. ERS optimal value for each node's condition depending on the number of nodes on the network.

Keywords : AODV, ERS, TTL THRESHOLD, flooding



INTISARI

Dalam membangun komunikasi dengan menggunakan media *wireless* dapat dilakukan dengan dua cara. Yang pertama yaitu dengan membangun *base statio (infrastruktur)* yang digunakan sebagai perantara, antara pengguna satu dengan pengguna yang lain. Masalah yang muncul pada tipe jaringan *infrastruktur* adalah keterbatasan tempat untuk membangun segala prasarana fisik jaringan dan juga faktor biaya. Untuk cara yang kedua adalah dengan membangun jaringan *ad hoc* antara pengguna satu dengan pengguna yang lain yang akan saling berkomunikasi. Dalam jaringan *ad hoc* setiap pengguna harus rela menyampaikan data dari sumber ke tujuan agar terjadinya sebuah komunikasi. Salah satu protokol dalam jaringan Ad Hoc adalah *Ad hoc On demand Distance Vektor (AODV)* yang mempunyai nilai *overhead* yang paling kecil, lebih mudah beradaptasi terhadap jaringan yang dinamik dan mempunyai pesan kontrol yang kecil, salah satu kelemahan protokol AODV adalah *security* yaitu pada proses pencarian *route* untuk pengiriman data. Hasil yang ingin dicapai adalah perbaikan protokol AODV pada kondisi *flooding*.

Pada penelitian ini dilakukan optimalisasi protokol AODV dengan melakukan penentuan nilai terbaik *Expanding Ring Search (ERS)*, optimalisasi tersebut dilakukan pada topologi *mobile random* dengan melakukan variasi jumlah *node* 25, 50, 75, 100, 125 dan 150 dengan kecepatan bergerak *node 10m/s* pada luasan area 1000m x 1000m pada kondisi jaringan *flooding*. Parameter yang diukur adalah *Throughput*, *Packet Delivery Ratio*, *Average Delay* dan *Normalized Routing Load*

Dari hasil pengujian optimalisasi *protocol AODV* dengan penentuan nilai terbaik dari *Expanding Ring Search (ERS)*, parameter *throughput* mengalami peningkatan sebesar 5,67%, parameter *packet delivery ratio* mengalami peningkatan sebesar 5,73%, dan untuk *Normalized Routing Load* mengalami penurunan sebesar 4,66%. Nilai ERS yang optimal disetiap kondisi *node* tergantung pada jumlah *node* yang berada pada jaringan.

Kata kunci : AODV, ERS, TTL THRESHOLD, FLOODING