

ABSTRACT

The routing protocol in MANET is divided into several categories, namely proactive (table-driven), reactive (on demand) and hybrid routing. The AODV protocol and DSR protocol belong to the category of reactive (on-demand) protocol that performs route discovery process procedure using broadcasting mechanism with flooding techniques. The reactive protocol constructs a path on demand from the source node when a data packet is transmitted to the destination node. Before the data packet is sent to the destination node, the protocol will firstly perform the route discovery procedure. In the route discovery process, the node will rebroadcasts the Route Request (RREQ) packet until the route to the destination node is built. It can lead to collision, redundant rebroadcast, and high delay in the network, commonly called Broadcast Storm Problem. This study extends the function of the DSR protocol by applying the methods of the previous research that have been done on the AODV protocol by adding inverse function from the number of hop count and random number. The extension of the DSR protocol function produces a new protocol namely DSR-Drop Random (DSR-DR) which aims to control the broadcast packets by limiting a portion of the node that will rebroadcast the packet by comparing the random value with the factor drop value. If the random value is higher than the hop count value then the packet will be discarded. The simulation results showed that the DSR-DR protocol showed the best performance compared to the conventional DSR protocol for MAC Load, NRL and Avg Delay parameters in group 1 simulation scenario with 100 nodes on all node speeds in the network is 5, 10, 15ms.

Keywords : MANET, DSR, RREQ, Flooding, Broadcasting

INTISARI

Protokol *routing* di MANET terbagi dalam beberapa kategori, yaitu *proactive (table-driven)*, *reactive (on demand)* dan *hybrid routing*. Protokol AODV dan protokol DSR termasuk dalam kategori protokol *reactive (on demand)* yang melakukan prosedur proses *route discovery* menggunakan mekanisme *broadcasting* dengan teknik *flooding*. Protokol *reactive* membangun sebuah jalur (*path*) berdasarkan permintaan (*on demand*) dari *node* sumber saat sebuah paket data akan di transmisikan ke *node* tujuan. Sebelum paket data dikirim ke *node* tujuan, terlebih dahulu protokol akan menjalankan prosedur pencarian rute (*route discovery*). Pada proses pencarian rute, *mobile node* akan menyebarkan ulang (*rebroadcasts*) paket *Route Request (RREQ)* yang pertama kali diterima secara *blindly* sampai rute ke tujuan tertentu dibangun. Hal ini dapat menyebabkan terlalu banyak paket *collision*, *redundant rebroadcast*, and *high delay*, yang biasa disebut *Broadcast Storm Problem*. Penelitian ini memperluas fungsi protokol DSR dengan menerapkan metode pada penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan untuk protokol AODV yaitu dengan menambahkan fungsi pembalik (*invers*) dari jumlah *hop count* dan nilai bilangan acak (*random number*). Perluasan fungsi protokol DSR menghasilkan protokol baru yaitu *DSR-Drop Random (DSR-DR)* untuk mengendalikan paket *RREQ* dengan cara membatasi sebagian *node* yang akan menyebarkan ulang paket dengan membandingkan nilai *random* dengan nilai *drop* faktor. Jika nilai *random* lebih besar dari nilai *hop count* maka paket akan dibuang. Hasil simulasi menunjukkan bahwa protokol DSR-DR menunjukkan performa terbaik dibandingkan dengan protokol DSR konvensional untuk parameter *MAC Load*, *NRL* dan *Avg Delay* dalam skenario kelompok 1 dengan jumlah *node* 100 pada semua kecepatan *node* di jaringan yaitu 5, 10, 15ms.

Kata kunci -- MANET, DSR, RREQ, *Flooding*, *Broadcasting*.