

INTISARI

OPTIMASI PERFORMA JARINGAN *MANET* MELALUI ANALISIS PROTOKOL *ROUTING*

Oleh:

Danur Wijayanto
18/433769/PPA/05584

MANET terdiri dari banyak *node* yang memiliki keterbatasan sumber daya, sehingga untuk mengelola *MANET* diperlukan protokol *routing* dan pengaturan yang tepat sehingga tranmisi data dapat dilakukan dengan baik. Penelitian sebelumnya telah banyak yang meneliti mengenai pengaruh pergerakan dan jumlah *node* terhadap performa *routing* *MANET*, namun belum ada yang meneliti mengenai parameter yang berhubungan dengan *route request*. Sehingga pada penelitian ini penulis mencoba untuk meneliti mengenai pengaruh parameter *route request* seperti *RREQ_RETRIES* dan *MAX_RREQ_TIMEOUT* pada protokol *AODV* yang kemudian akan dibandingkan dengan performa protokol *routing* *AODV* dan *OLSR default*. Performa metrik yang digunakan dalam pengukuran performa adalah *Packet Delivery Ratio* (*PDR*), *throughput*, *delay*, *packet loss*, konsumsi energi dan *routing overhead*.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan simulator *NS2* dan menggunakan tiga skenario. Dalam ketiga skenario tersebut mempunyai perbedaan dalam jumlah *node*, pergerakan dan kecepatan *node*. Setiap skenario dilakukan modifikasi nilai *RREQ_RETRIES* dan *MAX_RREQ_TIMEOUT* pada protokol *AODV*. Hasil simulasi yang berupa *trace file* kemudian diolah menggunakan *script awk* untuk mendapatkan nilai *PDR*, *throughput*, *delay*, *packet loss*, konsumsi energi dan *routing overhead*.

Hasil penelitian menunjukkan dengan mengurangi nilai kombinasi *RREQ_RETRIES* dan *MAX_RREQ_TIMEOUT* menjadi 2 dan 10 detik atau 3 dan 5 detik dapat memperbaiki performa *throughput*, *delay*, *packet loss*, konsumsi energi, dan *routing overhead*. Sedangkan potokol *routing* *OLSR* mempunyai performa yang baik dibandingkan dengan protokol *routing* *AODV* pada jumlah *node* lebih dari 80 dan pada *node* yang bergerak pada kecepatan 10 m/s, 15 m/s, dan 20 m/s.

Kata Kunci: *MANET*, *Ad hoc*, *routing*, *proactive*, *reactive*, *AODV*, *OLSR*, *RREQ*

ABSTRACT

OPTIMIZATION OF MANET NETWORK PERFORMANCE THROUGH ROUTING PROTOCOL ANALYSIS

by:

Danur Wijayanto
18/433769/PPA/05584

MANET consists of many nodes that have limited resources, so to manage MANET required routing protocols and appropriate settings so that data transmission can be done properly. Many previous studies have examined the effect of movement and number of nodes on MANET routing performance, but no one has examined the route request parameters. So in this study the author tries to examine the effect of route request parameters such as RREQ_RETRIES and MAX_RREQ_TIMEOUT on the AODV protocol which will then be compared with the performance of the OLSR protocol. Performance metrics used in performance measurement are Packet Delivery Ratio (PDR), throughput, delay, packet loss, energy consumption and routing overhead.

The study was conducted using the NS2 simulator and using three scenarios. In all three scenarios there are differences in the number of nodes, the movement and speed of the nodes. Each scenario is modified RREQ_RETRIES and MAX_RREQ_TIMEOUT values on the AODV protocol. The simulation results in the form of a trace file are then processed using awk script to get the value of PDR, throughput, delay, packet loss, energy consumption and routing overhead.

The results show that reducing the combination of RREQ_RETRIES and MAX_RREQ_TIMEOUT to 2, and 10 seconds or 3 and 5 seconds can improve the performance of throughput, delay, packet loss, energy consumption, and routing overhead. While the OLSR routing protocol has a good performance compared to the AODV routing protocol at the number of nodes more than 80 and at nodes that move at speeds of 10 m/s, 15 m/s, and 20 m/s.

Keywords: MANET, Ad hoc, routing, proactive, reactive, AODV, OLSR, RREQ