

**PERFORMANSI JARINGAN WIRELESS AD HOC:  
PERBANDINGAN QoS PROACTIVE ROUTING OPTIMIZED  
LINK STATE ROUTING (OLSR) DAN REACTIVE ROUTING  
AD-HOC ON-DEMAND DISTANCE-VECTOR (AODV)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh

**RAMADHONI PUTRA**  
**10551001503**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2014**

## LEMBAR PENGESAHAN

PERFORMANSI JARINGAN WIRELESS AD HOC :  
PERBANDINGAN QoS PROACTIVE ROUTING OPTIMIZED  
LINK STATE ROUTING (OLSR) DAN REACTIVE ROUTING  
AD-HOC ON-DEMAND DISTANCE-VECTOR (AODV )

## TUGAS AKHIR

Oleh

**RAMADHONI PUTRA**

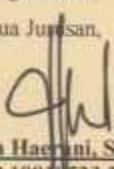
**10551001503**

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
di Pekanbaru, pada tanggal 21 Maret 2014

Pekanbaru, 21 Maret 2014

Mengesahkan,

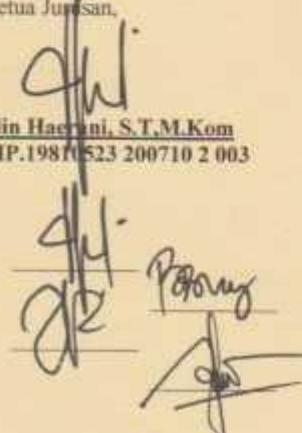
Ketua Jurusan,

  
**Dra. Hj. Venita Morena, M.Si**  
NIP. 19601125 198503 2 002

Elin Haerani, S.T,M.Kom  
NIP.19870523 200710 2 003

## DEWAN PENGUJI

Ketua : Elin Haerani, S.T, M.Kom  
Sekretaris : Benny Sukma Negara, S.T, M.T  
Penguji I : Jufrizel, S.T, M.T  
Penguji II : Muhammad Affandes, S.T,M.T



**PERFORMANSI JARINGAN WIRELESS AD HOC :  
PERBANDINGAN QoS *PROACTIVE ROUTING OPTIMIZED  
LINK STATE ROUTING (OLSR)* DAN *REACTIVE ROUTING  
AD-HOC ON-DEMAND DISTANCE-VECTOR (AODV)***

**RAMADHONI PUTRA**  
**10551001503**

Tanggal Sidang: 21 Maret 2014  
Periode Wisuda: Juni 2014

Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

**ABSTRAK**

MANET secara umum bukanlah koneksi *one-hop*, maka perlu adanya *routing*. Setiap *node* pada MANET berperan sebagai *client* sekaligus sebagai *router*, sehingga, untuk berkomunikasi antara satu *node* ke *node* lainnya, perlu mekanisme *routing* untuk dari satu *node* ke *node* lainnya hingga data sampai pada *node* yang menjadi tujuan. Proses *routing* ini menjadi sebuah permasalahan pada MANET, ini dikarenakan setiap *node* berperan sebagai *router* yang menghitung *node* mana yang akan dilewati untuk bisa sampai kepada tujuan. Sifat *mobile* yang ada pada masing-masing *node*, memungkinkan *node* berpindah-pindah, memutuskan koneksi dan menyambungkan konesinya ke MANET, membuat permasalahan *routing* menjadi lebih kompleks.

Pada jaringan Manet ada beberapa jenis protocol routing yaitu *proactive routing* dan *reactive routing* yang mempunyai cara kerja yang berbeda.

Beberapa permasalahan lain adalah dari segi kualitas koneksi jaringan (*Throughput*, *delay* dan *data dropped*), interferensi sinyal, sumberdaya *bandwidth* yang dibatasi dan bagaimana mengefisiensikan *admission control*.

Untuk mengetahui protokol yang lebih baik maka dilakukan *performance* Manet dengan melakukan perbandingan *QoS*(*Throughput*, *delay* dan *data dropped*) terhadap *Proactive routing(OLSR)* dan *reactive routing(AODV)* pada jaringan MANET.

Setelah melalukan analisa diperoleh hasil OLSR terhadap *throughput* (380.995 bit/sec), *delay* (0.0003 sec) dan *data dropped* (0) sedangkan *protocol* AODV terhadap *throughput* (8.766.402 bit/sec), *delay* (0.004 sec) dan *data dropped* (5,12 bit/sec), sehingga dapat diketahui protokol OLSR memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan AODV

**Kata Kunci:** *MANET, Throughput, delay, data dropped, OLSR, AODV*

**WIRELESS AD HOC PERFORMANCE :  
THE COMPARE BETWEEN QoS PROACTIVE ROUTING  
OPTIMIZED LINK STATE ROUTING (OLSR) AND REACTIVE  
ROUTING AD-HOC ON-DEMAND DISTANCE-VECTOR  
(AODV)**

**RAMADHONI PUTRA**  
**10551001503**

*Date of Final Exam: March 21<sup>st</sup>, 2014  
Graduation Ceremony Period : June 2014*

*Informatics Engineering Departement  
Faculty of Science and Technology  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau*

## **ABSTRACT**

*Manet generally isn't a one-hop connection type, so a routing will be necessary. Each node at manet have function as client and also a router. That is make a communication between one node to another need some routing mechanism thus made sure data can be arrive at the destination. This routing proses become a topic in this manet because each node act as router that will be counting nodes to be passed to the destination. Coupled with the mobile characteristic that exist in each nodes which is enabling node to move, cut and reconnect the connection to manet, it make the routing problem become more complex. In manet network there are some routing protocols that are proactive routing and reacting routing which have different method of way it work.*

*Several other problem are from the network connection quality (Throughput, delay dan data dropped), signal interference, bandwidth resource that had been limited and how to made the admission control become more efficient.*

*To acknowledge which one the better protocol, we can do a manet performance that make a comparison between QOS (Throughput, delay dan data dropped) to Proactive routing(OLSR) and reactive routing (AODV) in manet network so we can know which protocol that fullfil manet network's.*

*From analItze get the result OLSR protocol comparison throughput (380.995 bit/sec), delay (0.0003 sec) and data dropped (0) meanwhile AODV protocol to throughput (8.766.402 bit/sec), delay (0.004 sec) dan data dropped (5,12 bit/sec) it can be discovered that OLSR protocol have better performance than AODV*

**Keyword :** MANET, Throughput, delay, data dropped, OLSR, AODV

## **KATA PENGANTAR**

*Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.*

*Alhamdulillahi rabbil'alamin,* tak henti-hentinya penulis ucapkan kehadirat Tuhan yang tiada Tuhan selain Dia, Allah SWT, yang dengan rahmat dan hidayahNya penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tidak lupa dan tak akan pernah lupa bershallowat kepada Nabi dan RasulNya, Muhammad SAW yang hanya menginginkan keimanan dan keselamatan bagi umatnya dan sangat belas kasihan lagi penyayang kepada orang-orang mukmin.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan pada jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof Dr H Munzir Hitami MA selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Ibu Hj Yenita Morena, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Elin Haerani, ST, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Benny Sukma Negara, ST, MT, selaku pembimbing tugas akhir yang memberi bimbingan, arahan dan saran yang berharga dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
5. Bapak Jufrizel, ST, MT dan Muhammad Affandes, ST, MT, selaku penguji Tugas Akhir yang memberikan masukan dalam Tugas Akhir ini

6. Seleuruh Dosen Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
7. Teman di Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang selalu memberi semangat.
8. Seluruh Pihak yang belum penulis cantumkan, terima kasih

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifat nya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan laporan ini. Akhirnya penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amin.

*Wassalamu'alaikum wa rahmaatullahi wa barakatuh*

Pekanbaru, 21 Maret 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
LEMBAR PERSETUJUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.i</b>
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PERNYATAAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRACT.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Batasan Masalah.....	3
1.4    Tujuan Tugas Akhir .....	3
1.5    Sistematika Penulisan .....	4
BAB II Landasan Teori .....	1
2.1    Quality of Service (QoS).....	1
2.1.1 Defenisi QoS .....	1
2.1.1 Terminologi QoS.....	1
2.2    Kualitas Jaringan.....	2
2.3    QoS Pada IP Network .....	6
2.4    Komponen QoS .....	7
2.5    Arsitektur QoS .....	8

2.6	Mobile Ad-Hoc Network (MANET) .....	8
2.6.1	Defenisi Manet .....	8
2.6.2	Karakteristik Manet.....	9
2.6.3	Protokol Manet.....	10
2.6.4	Fokus Pengembangan Manet .....	13
2.6.5	Kebutuhan QoS Pada Manet .....	14
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		1
3.1	Proses Pengumpulan Data.....	2
3.2	Analisis .....	2
3.2.1	Analisa Protokol AODV Terhadap Throughput .....	2
3.2.2	Analisa Protokol OLSR Terhadap Throughput.....	2
3.2.4	Analisa Protokol AODV Terhadap Delay.....	2
3.2.5	Analisa Protokol OLSR Terhadap Data Dropped.....	2
3.2.6	Analisa Protokol AODV Terhadap Data Dropped.....	2
3.3	Pengujian .....	2
3.4	Kesimpulan dan Saran .....	3
 BAB IV ANALISA DAN PENGUJIAN .....		1
4.1	Kebutuhan QoS pada Manet .....	1
4.2	Protokol Yang Diujikan .....	1
4.2.1	Parameter di gunakan.....	2
4.2.2	Model Simulasi .....	2
4.2.3	Grafik Simulasi .....	2
4.2.4	Analisa Perbandingan Simulasi.....	2
4.2.5	Perancangan Sistem Untuk Simulasi .....	2
4.2.5.1	Parameter .....	2
4.2.5.2	Parameter OLSR .....	3
4.2.5.3	Parameter AODV.....	3
4.2.6	Skenario Simulasi .....	4
4.2.6.1	Rancangan Jaringan MANET dengan 25 Node.....	4
4.2.6.2	Rancangan Jaringan MANET dengan 50 Node.....	5
4.2.7	Spesifikasi Lingkungan Simulasi .....	5

4.2.8 Hasil Simulasi .....	6
4.2.8.1 Throughput .....	6
4.2.8.2 Delay.....	7
4.2.8.3 Data Dropped.....	9
 BAB V PENUTUP .....	 1
7.1    Kesimpulan .....	1
7.2    Saran.....	1
 DAFTAR PUSTAKA .....	 1