

## **TUGAS AKHIR**

### ***Analisa Quality of Service Aplikasi Video Conference pada Jaringan Wireless System Ad Hoc***

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



#### **Disusun Oleh**

Nama : Zamzami Ta'wiyah  
NIM : 41410120050  
Jurusan : Teknik Elektro

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA  
2012**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Zamzami Ta'wiyah

N.I.M :41410120050

Jurusan : Teknik

Fakultas :Elektronika

Judul Skripsi : *Analisa Quality of Service Aplikasi Video*

*Conference* pada Jaringan *Wireless System Ad Hoc*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



## LEMBAR PENGESAHAN

*Analisa Quality of Service Aplikasi Video Conference pada Jaringan*

*Wireless System Ad Hoc*

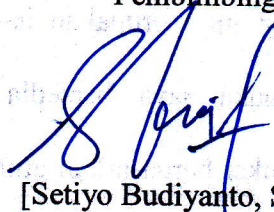
Disusun Oleh:

Nama : Zamzami Ta'wiyah

NIM : 41410120050

Jurusan : Teknik Telekomunikasi

Pembimbing,



[Setiyo Budiyanoto, ST.MT]

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



[Yudhi Gunardi, ST, MT]

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

**Setiyo Budiyanto, ST. MT**

Selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Mama papah dan keluarga yang telah memberikan dukungan, pengertian dan cintanya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Bapak Dr. Arisetyanto Nugroho, MM selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Ir. Torik Husein, MT selaku Dekan Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Ir. Yudhi Gunardi, MT selaku Ketua Program Studi Tekni Elektro.
5. Seluruh dosen yang selalu membantu dan mendoakan para mahasiswanya untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Adien, Lia, Iceu, Dena, Sri dan semua teman-teman UMB Elektrok 18 yang telah sama-sama berjuang untuk lulus.
7. Tedy atas inspirasinya, mba Shelly dan teman-teman tersayang.

Jakarta, Agustus 2012

Penulis

**Zamzami Ta'wiyah**  
NIM: 41410120050

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penulisan.....	3
1.5 Metode Penyelesaian Masalah .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1 Jaringan Nirkabel .....	5
2.2 Jaringan <i>Ad hoc</i> .....	7
2.2.1 Karakteristik Jaringan <i>Ad hoc</i> .....	11
2.2.2 <i>Routing</i> Jaringan <i>Ad hoc</i> .....	12

2.2.3	<i>Ad hoc on Demand Vector Routing (AODV)</i> .....	15
2.3	Topologi Jaringan.....	19
2.4	Konsep <i>Video Conference</i> .....	20
2.4.1	Standar H.323.....	21
2.5	Software <i>Ethereal</i> .....	24
2.6	<i>Quality of Service untuk Video Conference pada Jaringan Ad hoc.</i> .....	26
2.6.1	<i>Delay</i> .....	26
2.6.2	<i>Packet Loss</i> .....	27
2.6.3	<i>Throughput</i> .....	27
<b>BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI .....</b>		<b>29</b>
3.1	Perancangan Sistem .....	29
3.1.1	Spesifikasi Perangkat .....	30
3.1.2	Menentukan <i>IP Address</i> .....	32
3.2	Kondisi dan Konfigurasi <i>Testbed</i> .....	33
3.2.1	Kondisi 1: <i>Single hop Ad hoc</i> di dalam ruangan.....	34
3.2.2	Kondisi 2 : <i>Single hop Ad hoc</i> di luarn ruangan .....	34
3.2.3	Kondisi 3 : <i>Multi hop Ad hoc</i> di dalam ruangan .....	35
3.2.4	Kondisi 4 : <i>Multi hop Ad hoc</i> di luar ruangan.....	35
3.3	Langkah Pengujian.....	36
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISA.....</b>		<b>41</b>
4.1	Data Hasil Pengujian.....	41

4.1.1	<i>Delay</i> .....	42
4.1.2	<i>Packet Loss</i> .....	44
4.1.3	<i>Throughput</i> .....	45
4.2	Analisa Data .....	46
4.2.1	<i>Delay</i> .....	46
4.2.2	<i>Packet Loss</i> .....	49
4.2.3	<i>Throughput</i> .....	52
<b>BAB V PENUTUP</b> .....		<b>55</b>
5.1	Kesimpulan .....	55
5.2	Saran.....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>57</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Infrastructure Based Networks</i> .....	6
Gambar 2.2	<i>Infrastructure Ad Hoc Networks</i> .....	6
Gambar 2.3	Sifat <i>Routing</i> pada Jaringan <i>Ad Hoc</i> .....	9
Gambar 2.4	<i>Format Packet Route Request</i> .....	17
Gambar 2.5	<i>Format Packet Route Reply</i> .....	18
Gambar 2.6	Urutan Membangun Sebuah <i>Conference</i> Berdasarkan Standar H.323 .....	24
Gambar 2.7	Jendela Utama <i>Ethereal</i> .....	25
Gambar 3.1	Diagram Alir Proses Perancangan .....	29
Gambar 3.2	Konfigurasi <i>Testbed</i> Untuk <i>Single Hop</i> .....	32
Gambar 3.3	Konfigurasi <i>Testbed</i> Untuk <i>Multi Hop</i> .....	36
Gambar 3.4	Pengecekan Koneksi Jaringan .....	36
Gambar 3.5	Tampilan <i>WinAODV</i> .....	37
Gambar 3.6	Tampilan <i>Net Meeting</i> .....	38
Gambar 3.7	Tampilan <i>Capture Ethereal</i> .....	39
Gambar 3.8	Tampilan <i>Ethereal</i> Setelah di <i>Filter</i> .....	39
Gambar 3.9	Tampilan <i>Summary Ethereal</i> .....	40
Gambar 4.1	Tampilan <i>Windows Net Meeting</i> .....	41
Gambar 4.2	Tampilan <i>Summary Ethereal</i> .....	42
Gambar 4.3	Grafik <i>Delay Rata-rata Vs Jarak</i> pada <i>Single Hop Ad Hoc</i> di dalam ruangan .....	47



Gambar 4.4	Grafik <i>Delay</i> Rata-rata Vs Jarak pada <i>Single Hop Ad Hoc</i> di luar ruangan .....	47
Gambar 4.5	Grafik <i>Delay</i> Rata-rata Vs Jarak Berbagai Kondisi.....	48
Gambar 4.6	Grafik <i>Packet Loss</i> Vs Jarak pada <i>Single Hop Ad Hoc</i> di dalam ruangan .....	50
Gambar 4.7	Grafik <i>Packet Loss</i> Vs Jarak pada <i>Single Hop Ad Hoc</i> di luar ruangan .....	50
Gambar 4.8	Grafik <i>Packet Loss</i> Vs Jarak Berbagai Kondisi.....	51
Gambar 4.9	Grafik <i>Throughput</i> Vs Jarak pada <i>Single Hop Ad Hoc</i> di dalam ruangan .....	53
Gambar 4.10	Grafik <i>Throughput</i> Vs Jarak pada <i>Single Hop Ad Hoc</i> di luara ruangan .....	53
Gambar 4.11	Grafik <i>Throughput</i> Vs Jarak Berbagai Kondisi.....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil Pengolahan Data Untuk <i>Delay</i> pada Berbagai Kondisi .	43
Tabel 4.2	Hasil Pengolahan Data Untuk <i>Packet Loss</i> pada Berbagai Kondisi.....	45
Tabel 4.3	Hasil Pengolahan Data Untuk <i>Throughput</i> pada Berbagai Kondisi.....	45