# **LAMPIRAN**



H

SHINERSITAS BRAWING

# LAMPIRAN I DESAIN SIMULASI

Sebelum menjalankan simulasi performansi *video streaming* pada jaringan *Wireless* LAN dengan media IPv6, diperlukan konfigurasi jaringan terlebih dahulu. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mendesain topologi jaringan dengan menentukan konfigurasi *server* dan *user*, serta konfigurasi *video streaming* pada model jaringan.

#### > Mendesain Topologi Jaringan pada Riverbed Modeler

Untuk mendesain topologi jaringan sesuai yang diinginkan maka simulator *Riverbed Modeler* dapat langsung dijalankan. Setelah membuat *project* baru maka akan muncul area kerja seperti pada Gambar 1:



Gambar 1. Tampilan Area Kerja Riverbed Modeler

Jenis aplikasi yang akan digunakan pada simulasi video *streaming* ini adalah layanan video *conference*. Untuk mengimplementasikan aplikasi tersebut dalam *Riverbed Modeler*, digunakan *node* model *Application Config*. Gambar 2 menunjukkan konfigurasi pada *node* model *Application Config*.

ype: utility			
Attribute	Value	*	
🕐 🚎 name	Application Config		
model	Application Config		
• x position	-135.7		
y position	72.07		
Threshold	0.0		
icon name	util_app		
Creation source	Object Palette		
Creation timestamp	20:44:09 Apr 30 2016		
Oreation data			
label color	black		
③	()		
■ MOS			
Te Voice Encoder Schemes	All Schemes		
hostname			
minimized icon	circle/#708090		
Incle			
Extended Attrs. <u>Model Details</u> <u>Object Do</u> ③ Match: Look in: ○ Exact ▼ <u>N</u> ames ③ Substring ▼ Values ○ BegEx ▼ <u>Possible values</u>	Eilter	Ad <u>v</u> ance	

Gambar 2. Konfigurasi pada Atribut Model Application Config

Pada atribut *application config* terdapat bermacam-macam jenis aplikasi seperti *database*, email, *video conference*, voip, dll. Tetapi pada skripsi ini menggunakan aplikasi *video conference* dengan memilih kualitas aplikasi *video conference* dengan *Low Resolution* pengaturan seperti Gambar 3.

(?)	lisation Definitions	Value		
()			-	
•	Jumber of Bows	1		
e v	video			
2	Name	video		
ð -	Description			
Ď	Custom	Off		
ñ	- Database	Off		
Ž	- Email	Off		
ñ	- Ptp	Off		
Ž	· Http	Off		
2	Print	Off		
ð	Peerto-peer File Sharing	Off		
ð	Remote Login	Off		
2	· Video Conferencing	Low Resolution Video	-	
3	· Video Streaming	Off		
3	Voice	Off		
i∓i M∩	¢	E.C.		
Extended	Attrs. Model Details Object Do	cumentation		
1		Filter		
Match:	Look in:			
C Exact	Names	Advar	nce	

Gambar 3. Pengaturan Aplikasi Video Conference pada Application Config

Konfigurasi parameter video conference dirancang dengan menentukan tabel *video conference* seperti terlihat pada Gambar 4.

Attribute	Value	-
Frame Interarrival Time Information	10 frames/sec	
Frame Size Information (bytes)	128X120 pixels	
Symbolic Destination Name	Video Destination	
Type of Service	Best Effort (0)	
RSVP Parameters	None	
Traffic Mix (%)	All Discrete	
		-

Gambar 4. Konfigurasi Parameter Video Conference pada (Video Conferencing) Table

AL.

85

Dan pada pengaturan *voice encoder schemes*, pilih ACELP untuk memilih *codec audio* dan *bit rate* yang diinginkan, pengaturan berikut terlihat pada Gambar 5 berikut ini:

Attr	ttribute			Value		
	Noice Encoder Schemer					_
00	. Numba	r of Rowe		()		
U		I OF HOWS				-
-				10000		
	F PCM					
	F PCM					
	ACELP					
1	- Codec Type			ACELP		
õ	- Name			G.723.1 5.3K		
ð	- Frame Size (secs)			30 msec		
õ	Lookahead Size (secs)		5)	7.5 msec		
2	- DSP	Processing Ratio	2	1.0		
0	- Codi	ng Rate (bits/sec	)	5.3 Kbps		
0	- Spee	ech Activity Deter	ction	Disabled		
?	- Equi	pment Impairment	Factor (le)	19		
0	Pack	ket Loss Robustn	ess Factor (Bpl)	default		-
<u>E</u> xtend	le <mark>d</mark> Attrs.	Model Details	Object Docum	nentation		
⑦ [				Filter		
Match		ok in:				
· LTr	JUL IV	<u>nu</u> mos			I✓ Ad <u>v</u>	ance

Gambar 5. Menentukan Codec Audio dan Bit Rate yang Diinginkan

Perilaku *user* yang telah ditentukan di atas, diimplementasikan ke dalam *node model Profile Config* yang akan digunakan selama proses simulasi berlangsung, sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 6.

69

Atte	ihu te	Value	-	
ā in		()	-	
	Profile Configuration	()		
0				
<b>A</b>	Dat Dat	h - t		
0				
0 0	Number of Rows	1		
	- Number of Nows			
2	. Name	video		
ð	Start Time Offset (seconds)	uniform (5.10)		
õ	- Duration (seconds)	End of Profile		
õ	Repeatability	Unlimited		
õ	- Operation Mode	Serial (Ordered)		
õ	- Start Time (seconds)	uniform (100,110)		
õ	Duration (seconds)	End of Simulation		
õ	E Repeatability	Once at Start Time		
0 -H	nostname			
Extend () Match: C Exa () Sub	ed Attrs. <u>Model Details</u> <u>Object Doct</u> Look in: Look in: Values	<u></u>	l <u>v</u> ance	

Gambar 6. Konfigurasi Parameter Perilaku User pada Profile Config

Pada *ethernet server*, untuk menentukan semua layanan yang akan dikirim *server* kepada *user*. Konfigurasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.

	Attribute	Value		
	Applications			
3	Application: Destination Preferences	()		
3	- Number of Rows	1		
	🗏 video			
3	- Application	video		
3	- Symbolic Name	None		
3	Actual Name	()		
3	Application: Multicasting Specification	None		
3	Application: RSVP Parameters	None		
3	Application: Segment Size	64,000		
3	Application: Source Preferences	None		
3	Application: Supported Profiles	None		
3	- Application: Supported Services	All		
3	Application: Transaction Model Tier C	Unspecified		
3	Application: Transport Protocol Specifi	Default		
	⊞ H323			
	ended Attrs. <u>M</u> odel Details Object <u>D</u> ocum tch: Look in: Exact I✓ <u>N</u> ames Substring I✓ Values RegEx I✓ <u>P</u> ossible values	<u>Eilter</u>		

Gambar 7. Konfigurasi Layanan yang Akan Dikirim Server kepada User

IRL

87

Pada Application: Supported Service di pilih All lalu di klik, dan akan muncul (Application: Supported Service) Table seperti Gambar 8, dan Gambar 9 merupakan tipe server yang digunakan video conference dalam simulasi.

	Name	Description	on			*
All Services	All Services	Supporte	d			
		i I	T	Dustration	 u	

Gambar 8. Konfigurasi Semua Layanan pada (Application: Supported Service) Table

	Attribute	Value		
	Servers			
1	Server: Advanced Server Configuration	<b>(</b> )		
3	- Server Type	Sun Ultra 10 333MHz:: 1 CPU, 1 Core(s)		
3	CPU Partitions	Solaris		
1	🗷 Local Storage Subsystem	None		
1	Storage Partitions	None		
1		Undefined		
3	Calibration	Default		
3	Auto-Calibration	()		
3	Server: Modeling Method	Simple CPU		
1	- altitude modeling	relative to subnet-platform		
1	- condition	enabled		
1	-financial cost	0.00		
3	- hostname			
1	- minimized icon	circle/#708090		
3	- role			
	ended Attrs. <u>M</u> odel Details Object <u>D</u> ocum ch: Look in: Exact: I ✓ Names Substring I ✓ Values RegEx I ✓ Possible values	<u>Eliter</u>		

Gambar 9. Tipe Server Video Conference

Pengaturan untuk *user*, pada *application: supported profile* terlihat pada Gambar 10 dengan mengubah nama *profile* menjadi *My Profile* karena berdasarkan *profile* yang diinginkan pada pengaturan sebelumnya yang terdapat pada *Profile Config*, dan ini berlaku untuk semua *user*.

ype	- I WORKSLOUDT			
	Attribute	Value		
2	Application: Source Preferences	None		
3	Application: Supported Profiles	()		
3	- Number of Rows	1		
	My Profile			
3	- Profile Name	My Profile		
0	- Traffic Type	All Discrete		
3	Application Delay Tracking	Disabled		
3	- Application: Supported Services	None		
0	Application: Transaction Model Tier C	Unspecified		
3	Application: Transport Protocol Specifi	Default		
	■ H323			
_	CPU			
0	- Client Address	Auto Assigned		
	VPN			
	DHCP			
	Reports			
Ext	ended Attrs. Model Details Object Docum	ientation		
?	)	Filter		
Ma	tch: Look in:			
Ce	Exact Values	✓ Advance		
č	RegEx V Possible values	Apply to selected object		

Untuk mengkonfigurasi tipe access point dan data rate yang digunakan, pada toolbar protocols klik Wireless LAN dan akan muncul configure WLAN phy and Data Rate Table seperti pada Gambar 11. Konfigurasi IPv6 juga dilakukan pada toolbar protocols klik IPv6 kemudian pilih Auto-Assign IPv6 Adresses.

Physical Cha	aracteristics	-		
Fechnology:	802.11b (Di	irect Seque	nce)	
Data Rate:	11 Mbps			
Apply above	e selection to			
	N nodes	C Sel	ected WLA	AN nodes

Gambar 11. Konfigurasi Wireless LAN

## > Konfigurasi Parameter Video Conference dan Wireless LAN

*Individual* DES *Statistic* menggambarkan perilaku protokol tertentu dalam sistem simulasi secara keseluruhan. Sebuah *Global statistic* ditentukan bersama semua objek dalam simulasi tertentu, dan semua objek ini berkontribusi terhadap total nilai *statistic* yang kita amati. Parameter *video conference* dan *Wireless* LAN dilakukan dengan cara klik kanan dimana saja pada area kerja dan pilih *Global Statistic* dari menu *pop-up* seperti pada Gambar 12.

89

Choose Results		x
GRP H323 HAIPE	Statistic information	
HSRP HTTP HTTP HTTP HTTP HTTP HTTP HTTP HT	Variance among end to end delays for video packets. End to end delay for a video packet is measured from the time it is created to the time it is received.	*
Packet End to-End Delay (sec)	Draw style: discrete Modify	
Traffic Received (packets/sec) Traffic Sent (bytes/sec) Traffic Sent (packets/sec) Video Streaming	Collection mode: Bucket Modify Total of <default> values max value</default>	
Voice VPN Data Dropped (Buffer Overflow) (bits/sec) Data Dropped (Retry Threshold Exceeded) ( Delay (sec) Load (bits/sec) Media Access Delay (sec) Network Load (bits/sec) Retransmission Attempts (packets) Throughput (bits/sec)	Data collection         I Generate vector data         □ Record statistic animation         □ Generate live statistic         □ Generate scalar data         Using last value	

Gambar 12. Konfigurasi Parameter Video Conference dan Wireless LAN

### > Pelaksanaan Simulasi

Simulasi merupakan konstruksi dari suatu model dan penggunaan model secara eksperimental untuk mempelajari suatu sistem. Selama proses simulasi, digunakan media laptop yang telah memenuhi standar minimum yang dibutuhkan agar *network simulator* tersebut dapat bekerja dengan baik. Tabel 1 menunjukkan spesifikasi laptop yang digunakan selama proses simulasi.

Nama	Spesifikasi
Merk Laptop	Axioo
Operating System	Windows 7 Ultimate
Processor	Intel(R) Core(TM) i7-2630QM CPU @ 2.00 GHz
Nama	Spesifikasi
Memory	4 GB
Working File Space	Lebih dari 9,22 MB
Display Resolution	1366x768 (32bit) 60 Hz
Supporting Software	Microsoft Visual Studio 2008 (compiler)
	SITAS BRAL

Tabel 1. Spesifikasi Laptop yang Digunakan Selama Proses Simulasi

Setelah tahap desain simulasi selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah menjalankan simulasi. Model simulasi yang digunakan adalah *Discrete Event Simulation* (DES). Gambar 13 adalah tampilan dari *Discrete Event Simulation Riverbed Modeler*:

Duration: 1 hour(s) <u> </u>	
Attribute	Value
Applications	
⊞BGP	
1 DHCP	
1 EIGRP	
E H323	
∎IGRP	
€IP	
<b>⊞IS-IS</b>	
MANET	
MPLS	
⊞ Mobile IP	-

Gambar 13. Tampilan Menu Discrete Event Simulation Riverbed Modeler