

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. <i>Streaming Video</i>	15
2.2. <i>QoS (Quality Of Service)</i>	18
2.3. <i>Real Time Messaging Protocol (RTMP)</i>	23
2.4. <i>Bandwidth</i>	24
2.5. <i>Wowza Streaming Engine</i>	25
2.6. <i>Parameter Kinerja</i>	31
2.7. <i>Hipotesis</i>	35
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	36
3.1. <i>Bahan</i>	36
3.2. <i>Peralatan</i>	36
3.3. <i>Tahapan Penelitian</i>	37
A. <i>Topologi dalam penelitian</i>	37
B. <i>Metode penelitian</i>	38
3.3.1. <i>Skema Pengujian</i>	41
3.3.1.1. <i>Topologi Pengujian</i>	42
3.3.1.2. <i>Skenario Pengujian</i>	43
3.3.2. <i>Implementasi Wowza Streaming Engine</i>	44

3.3.3.	Instalasi <i>Server Wowza Streaming Engine</i>	44
3.3.4.	Konfigurasi <i>Wowza Streaming Engine</i>	46
3.3.5.	Konfigurasi RTMP Pada <i>Wowza Streaming Engine</i>	46
3.3.6.	Konfigurasi Pada Perangkat <i>Smartphone</i>	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		50
4.1.	Hasil Penerapan Protokol RTMP Pada <i>Server Wowza Streaming Engine</i>	50
4.2.	Hasil Pengukuran Streaming <i>Bitrate 5000 Kbps dan 30 Fps</i>	53
4.2.1.	Hasil Uji Dengan <i>QoS Menggunakan RTMP</i>	54
4.3.	Hasil Pengukuran Streaming <i>Bitrate 3750 Kbps dan 30 Fps</i>	57
4.3.1.	Hasil Uji Dengan <i>QoS Menggunakan RTMP</i>	58
4.4.	Hasil Pengukuran Streaming <i>Bitrate 2500 Kbps dan 30 Fps</i>	59
4.4.1.	Hasil Uji Dengan <i>QoS Menggunakan RTMP</i>	60
4.5.	Hasil Pengukuran Streaming <i>Bitrate 1000 Kbps dan 30 Fps</i>	61
4.5.1.	Hasil Uji Dengan <i>QoS Menggunakan RTMP</i>	63
4.6.	Hasil Pengukuran Streaming <i>Bitrate 700 Kbps dan 30 Fps</i>	63
4.6.1.	Hasil Uji Dengan <i>QoS Menggunakan RTMP</i>	65
4.7.	Hasil Pengukuran Streaming <i>Bitrate 560 Kbps dan 30 Fps</i>	65
4.7.1.	Hasil Uji Dengan <i>QoS Menggunakan RTMP</i>	67
4.8.	Hasil Pengukuran Streaming <i>Bitrate 280 Kbps dan 30 Fps</i>	68
4.8.1.	Hasil Uji Dengan <i>QoS Menggunakan RTMP</i>	69
4.9.	Hasil Pengukuran Streaming <i>Bitrate 140 Kbps dan 30 Fps</i>	70
4.9.1.	Hasil Uji Dengan <i>QoS Menggunakan RTMP</i>	71
4.10.	Hasil Pengukuran Streaming <i>Video On Demand</i>	72
4.10.1.	Hasil Uji Dengan <i>QoS Menggunakan RTMP</i>	73
BAB V PENUTUP		75
5.1.	Kesimpulan	75
5.2.	Saran	77
DAFTAR PUSTAKA		78
LAMPIRAN		81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan download video.....	16
Gambar 2. 2. <i>ukuran Jitter</i>	22
Gambar 2. 3 <i>Skema Real Time Messageing Protocol (RTMP)</i>	24
Gambar 2. 4 <i>Aliran media streaming khas Wowza Streaming Engine</i>	26
Gambar 2. 5 <i>Wowza Streaming Engine ke beberapa perangkat</i>	28
Gambar 2. 6 <i>workflow untuk transcoding live</i>	30
Gambar 2. 7 <i>Topologi Live streaming dan On demand</i>	31
Gambar 2. 8 <i>ukuran Jitter</i>	33
Gambar 3.1 <i>Topologi streaming</i>	38
Gambar 3.2 <i>penerapan Wowza Streaming Engine dengan parameter QoS</i>	38
Gambar 3.3 <i>Bagan Alir Metode Penelitian</i>	41
Gambar 3.4 <i>Topologi Pengujian Streaming</i>	42
Gambar 3.5 <i>aliran Instalasi Wowza Streaming Engine</i>	44
Gambar 3.6 <i>Instalasi Wowza streaming</i>	45
Gambar 3.7 <i>lisensi untuk melakukan instalasi Wowza Streaming Engine</i>	45
Gambar 3. 8 konfigurasi Wowza Streaming Engine	46
Gambar 3. 9 konfigurasi pemasangan RTMP pada Wowza Streaming Engine	47
Gambar 3. 10 menghubungkan live	48
Gambar 3. 11 menghubungkan Ip dan port.....	48
Gambar 3. 12 penggunaan login	49
Gambar 3. 13 pengaturan ukuran dan jenis streaming	49
Gambar 3. 14 hasil pengaturan.....	49
Gambar 4.1 Menjalankan RTMP pada Wowza Streaming	50
Gambar 4. 2 ujicoba RTMP berhasil.....	51
Gambar 4. 3 RTMP Monitoring	52
Gambar 4. 4 RTMP Monitoring	52
Gambar 4. 5 <i>Streaming Bitrate 5000 Kbps</i>	53
Gambar 4. 6 Menjalankan RTMP pada Wowza Streaming	54
Gambar 4.7 tampilan wireshark Bitrate 5000 Kbps	55
Gambar 4. 8 nilai <i>throughput</i> pada 5000 Kbps	55
Gambar 4. 9 nilai <i>Jitter</i> dan <i>delay</i>	56
Gambar 4. 10 nilai <i>packet loss</i>	56
Gambar 4. 11 <i>Streaming Bitrate 3750 Kbps</i>	58
Gambar 4. 12 <i>Streaming 2500 Kbps</i>	60
Gambar 4. 13 <i>streaming birtate 1000 Kbps</i>	62
Gambar 4. 14 <i>streaming Bitrate 700 Kbps</i>	64
Gambar 4. 15 <i>streaming Bitrate 560 Kbps</i>	66
Gambar 4. 16 <i>streaming Bitrate 280 Kbps</i>	68
Gambar 4. 17 <i>streaming 140 Kbps</i>	70
Gambar 4. 18 <i>streaming Video On Demand</i>	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ringkasan Uraian Penelitian	10
Tabel 2. 2 <i>Kualitas bandwidth untuk streaming video</i>	25
Tabel 2. 3 <i>Wowza Streaming Engine mendukung pada beberapa format untuk video</i>	28
Tabel 2. 4 <i>Wowza Streaming Engine mendukung pada beberapa format untuk audio</i>	29
Tabel 2. 5 <i>Wowza Streaming Engine mendukung pada beberapa format video</i>	29
Tabel 2. 6 <i>Wowza Streaming Engine mendukung pada beberapa format audio</i>	30
Tabel 2. 7 <i>Standar nilai QoS berdasarkan ITU-T G.10.10</i>	31
Tabel 3. 1 Spesifikasi PC - Controller	36
Tabel 3. 2 <i>Spesifikasi PC - host</i>	36
Tabel 3. 3 Spesifikasi smartphone – pengujian streaming	37
Tabel 3. 4 <i>skenario pengujian</i>	43
Tabel 4. 1 Tabel Hasil QoS 5000 Kbps dan 30 fps dengan RTMP	56
Tabel 4. 2 Tabel Hasil QoS 3750 Kbps dan 30 fps dengan RTMP	59
Tabel 4. 3 Tabel Hasil QoS 2500 Kbps dan 30 fps dengan RTMP	61
Tabel 4. 4 Tabel Hasil QoS 1000 Kbps dan 30 fps dengan RTMP	63
Tabel 4. 5 Tabel Hasil QoS 700 Kbps dan 30 fps dengan RTMP	65
Tabel 4. 6 Tabel Hasil QoS 560 Kbps dan 30 fps dengan RTMP	67
Tabel 4. 7 Tabel Hasil QoS 280 Kbps dan 30 fps dengan RTMP	69
Tabel 4. 8 Tabel Hasil QoS 140 Kbps dan 30 fps dengan RTMP	71
Tabel 4. 9 Tabel Hasil QoS pengukuran VOD dengan RTMP	73