

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	13
2.2.1 <i>Content Delivery Network (CDN)</i>	13
2.2.2 <i>Cloud Computing</i>	13
2.2.3 <i>Cloud Content Delivery Network (Cloud CDN)</i>	14
2.2.4 Amazon Web Service	15
2.2.5 <i>HTTP Header Response</i>	16
2.2.6 Traceroute	17
2.2.7 <i>Quality of Service (QoS)</i>	17
2.3 Hipotesis	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Peralatan	20
3.2 Bahan	21
3.3 Tahapan Penelitian	21
3.4 Rancangan dan Analisis Data	25
3.4.1 Desain Topologi	25
3.4.2 Perancangan Sistem	26
3.4.3 Skenario Pengujian	32
3.4.3.1 Pengamatan <i>HTTP Response Header</i>	32
3.4.3.2 Pengujian Jejak Rute (<i>Trace Route</i>)	32
3.4.3.3 Pengujian Nilai <i>Quality of Service (QoS)</i>	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Pengujian Sistem tanpa Implementasi CDN	42
4.1.1 Pengamatan <i>HTTP Header Response</i>	42
4.1.2 Pengamatan Jejak Rute (<i>Trace Route</i>)	45
4.1.3 Pengamatan Data <i>Quality of Service</i>	48
4.1.3.1 QoS berdasarkan Lokasi Klien	48
4.1.3.2 QoS berdasarkan Kualitas Video	49
4.1.3.3 QoS berdasarkan Kecepatan Internet Klien	51

4.2 Pengujian Sistem dengan Implementasi CDN	52
4.2.1 Pengamatan HTTP <i>Header Response</i>	52
4.2.2 Pengamatan Jejak Rute (<i>Trace Route</i>)	57
4.2.3 Pengamatan Data <i>Quality of Service</i>	61
4.2.3.1 QoS berdasarkan Lokasi Klien	61
4.2.3.2 QoS berdasarkan Kualitas Video	62
4.2.3.3 QoS berdasarkan Kecepatan Internet Klien	63
4.3 Perbandingan Hasil pada Sistem dengan dan Tanpa Implementasi CDN	64
4.3.1 Perbandingan HTTP <i>Header Response</i>	64
4.3.2 Perbandingan Jejak Rute	65
4.3.3 Perbandingan <i>Quality of Service</i>	66
BAB V KESIMPULAN	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	22
Gambar 3.2 Topologi implementasi sistem tanpa CDN	26
Gambar 3.3 Topologi implementasi sistem CDN	26
Gambar 3.4 <i>Dashboard</i> akun AWS yang telah diverifikasi	26
Gambar 3.5 Pembuatan S3 <i>bucket</i> tanpa CDN	27
Gambar 3.6 Pengaturan <i>public access</i> S3 <i>bucket</i> tanpa CDN	28
Gambar 3.7 Unggah video ke S3 <i>bucket</i> tanpa CDN	28
Gambar 3.8 Pembuatan S3 <i>bucket</i> dengan CDN	29
Gambar 3.9 Pengaturan OAI untuk Cloudfront	30
Gambar 3.10 Pengaturan distribusi untuk Cloudfront	31
Gambar 3.11 Tampilan <i>interface</i> Open Visual Traceroute	33
Gambar 3.12 Pengambilan data throughput	34
Gambar 3.13 Pengambilan nilai delay	34
Gambar 3.14 Pengambilan nilai packet loss	35
Gambar 3.15 Topologi sistem pengujian dari faktor klien tanpa implementasi CDN	35
Gambar 3.16 Topologi sistem pengujian dari faktor klien dengan implementasi CDN	36
Gambar 3.17 Informasi IP klien Indonesia	36
Gambar 3.18 Pembuatan VM EC2 untuk klien Amerika	37
Gambar 3.19 Konfigurasi RDP untuk <i>remote access</i> VM	38
Gambar 3.20 Konfigurasi <i>password</i> untuk RDP VM	38
Gambar 3.21 Informasi IP klien wilayah Amerika	39
Gambar 3.22 Topologi sistem pengujian dari faktor <i>server</i> tanpa implementasi CDN	39
Gambar 3.23 Topologi sistem pengujian dari faktor <i>server</i> dengan implementasi CDN	39
Gambar 3.24 Topologi sistem pengujian dari faktor transmisi tanpa implementasi CDN	40
Gambar 3.25 Topologi sistem pengujian dari faktor transmisi dengan implementasi CDN	40
Gambar 3.26 Informasi kecepatan internet standar	41
Gambar 3.27 Konfigurasi kecepatan internet rendah	41
Gambar 3.28 Informasi kecepatan internet rendah	41
Gambar 4.1 Hasil HTTP <i>header response</i> dari klien Indonesia tanpa CDN pada percobaan pertama	42
Gambar 4.2 Hasil HTTP <i>header response</i> dari klien Indonesia tanpa CDN pada percobaan kedua	42
Gambar 4.3 Hasil HTTP <i>header response</i> dari klien Indonesia tanpa CDN pada percobaan ketiga	42
Gambar 4.4 Hasil HTTP <i>header response</i> dari klien Amerika tanpa CDN pada percobaan pertama	43
Gambar 4.5 Hasil HTTP <i>header response</i> dari klien Amerika tanpa CDN pada percobaan kedua	43
Gambar 4.6 Hasil HTTP <i>header response</i> dari klien Amerika tanpa CDN pada percobaan ketiga	44
Gambar 4.7 Hasil HTTP <i>header response</i> dari klien Indonesia dengan CDN pada percobaan pertama	52
Gambar 4.8 Hasil HTTP <i>header response</i> dari klien Indonesia dengan CDN pada percobaan kedua	52

Gambar 4.9 Hasil HTTP <i>header response</i> dari klien Indonesia dengan CDN pada percobaan ketiga	53
Gambar 4.10 Hasil HTTP <i>header response</i> dari klien Amerika dengan CDN pada percobaan pertama	55
Gambar 4.11 Hasil HTTP <i>header response</i> dari klien Amerika dengan CDN pada percobaan kedua	55
Gambar 4.12 Hasil HTTP <i>header response</i> dari klien Amerika dengan CDN pada percobaan ketiga	55
Gambar 4.13 Grafik perbandingan <i>throughput</i> pada klien yang berbeda	66
Gambar 4.14 Grafik perbandingan <i>delay</i> pada klien yang berbeda	66
Gambar 4.15 Grafik perbandingan <i>jitter</i> pada klien yang berbeda	67
Gambar 4.16 Grafik perbandingan <i>packet loss</i> pada klien yang berbeda	67
Gambar 4.17 Grafik perbandingan <i>throughput</i> pada kualitas video yang berbeda	68
Gambar 4.18 Grafik perbandingan <i>delay</i> pada kualitas video yang berbeda	68
Gambar 4.19 Grafik perbandingan <i>jitter</i> pada kualitas video yang berbeda	69
Gambar 4.20 Grafik perbandingan <i>packet loss</i> pada kualitas video yang berbeda	69
Gambar 4.21 Grafik perbandingan <i>throughput</i> pada kecepatan yang berbeda	70
Gambar 4.22 Grafik perbandingan <i>delay</i> pada kecepatan internet yang berbeda	70
Gambar 4.23 Grafik perbandingan <i>jitter</i> pada kecepatan internet yang berbeda	71
Gambar 4.24 Grafik perbandingan <i>packet loss</i> pada kecepatan internet yang berbeda	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rangkuman Jurnal Penelitian	10
Tabel 2.2 Kategori <i>throughput</i>	18
Tabel 2.3 Kategori <i>delay</i>	18
Tabel 2.4 Kategori <i>packet loss</i>	18
Tabel 2.5 Kategori <i>jitter</i>	19
Tabel 3.1 Spesifikasi laptop	20
Tabel 3.2 Spesifikasi VM klien Amerika	21
Tabel 3.3 Spesifikasi VM klien Indonesia	21
Tabel 3.4 Spesifikasi video pengujian HTTP <i>header response</i>	32
Tabel 3.5 Spesifikasi video pengujian jejak rute	33
Tabel 3.6 Spesifikasi video pengujian QoS dari faktor lokasi klien	36
Tabel 3.7 Spesifikasi video pengujian QoS berdasarkan kualitas video	40
Tabel 3.8 Spesifikasi video pengujian QoS berdasarkan kecepatan internet	40
Tabel 4.1 Detail <i>traceroute</i> dari klien Indonesia tanpa CDN pada percobaan pertama	45
Tabel 4.2 Detail <i>traceroute</i> dari klien Indonesia tanpa CDN pada percobaan kedua	45
(Lanjutan) Tabel 4.2 Detail <i>traceroute</i> dari klien Indonesia tanpa CDN pada percobaan kedua.....	46
Tabel 4.3 Detail <i>traceroute</i> dari klien Indonesia tanpa CDN pada percobaan ketiga	46
Tabel 4.4 Detail <i>traceroute</i> dari klien Amerika tanpa CDN pada percobaan pertama	47
Tabel 4.5 Detail <i>traceroute</i> dari klien Amerika tanpa CDN pada percobaan kedua.....	47
Tabel 4.6 Detail <i>traceroute</i> dari klien Amerika tanpa CDN pada percobaan ketiga.....	47
Tabel 4.7 Hasil pengukuran parameter QoS dari klien Indonesia tanpa CDN.....	48
Tabel 4.8 Hasil pengukuran parameter QoS dari klien Amerika tanpa CDN	48
(Lanjutan) Tabel 4.8 Hasil pengukuran parameter QoS dari klien Amerika tanpa CDN ...	49
Tabel 4.9 Hasil pengukuran parameter QoS pada video 360p tanpa CDN	49
Tabel 4.10 Hasil pengukuran parameter QoS pada video 720p tanpa CDN	50
Tabel 4.11 Hasil pengukuran parameter QoS pada video 1080p tanpa CDN	50
Tabel 4.12 Hasil pengukuran parameter QoS dengan kecepatan internet rendah tanpa	51
Tabel 4.13 Hasil pengukuran parameter QoS dengan kecepatan internet standar	51
Tabel 4.14 Detail <i>traceroute</i> dari klien Indonesia dengan CDN pada percobaan pertama .	57
Tabel 4.15 Detail <i>traceroute</i> dari klien Indonesia dengan CDN pada percobaan kedua	57
Tabel 4.16 Detail <i>traceroute</i> dari klien Indonesia dengan CDN pada percobaan ketiga	57
(Lanjutan) Tabel 4.16 Detail <i>traceroute</i> dari klien Indonesia dengan CDN pada percobaan ketiga	58
Tabel 4.17 Detail <i>traceroute</i> dari klien Amerika dengan CDN pada percobaan pertama...	59
Tabel 4.18 Detail <i>traceroute</i> dari klien Amerika dengan CDN pada percobaan kedua.....	59
Tabel 4.19 Detail <i>traceroute</i> dari klien Amerika dengan CDN pada percobaan ketiga.....	59
(Lanjutan) Tabel 4.19 Detail <i>traceroute</i> dari klien Amerika dengan CDN pada percobaan ketiga	60
Tabel 4.20 Hasil pengukuran parameter QoS dari klien Indonesia dengan CDN.....	61
Tabel 4.21 Hasil pengukuran parameter QoS dari klien Amerika dengan CDN	61
Tabel 4.22 Hasil pengukuran parameter QoS pada video 360p dengan CDN	62
Tabel 4.23 Hasil pengukuran parameter QoS pada video 720p dengan CDN	62
Tabel 4.24 Hasil pengukuran parameter QoS pada video 1080p dengan CDN	62

Tabel 4.25 Hasil pengukuran parameter QoS menggunakan kecepatan internet rendah dengan CDN	63
Tabel 4.26 Hasil pengukuran parameter QoS menggunakan kecepatan internet standar dengan CDN	64
Tabel 4.27 Perbandingan data HTTP <i>header response</i> dengan dan tanpa CDN.....	65
Tabel 4.28: Perbandingan jejak rute dengan dan tanpa implementasi CDN	65