



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI.....	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang dan Permasalahan.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1 Server Cluster.....	11
3.1.1 Load Balancing Cluster.....	11
3.2 Video Streaming Server.....	12
3.3 Darwin Streaming Server.....	12
3.4 Cubietruck.....	12
3.4.1 Spesifikasi Hardware.....	13
3.5 LVS (Linux Virtual Server).....	14
3.5.1 Arsitektur Umum LVS Cluster.....	15
3.6 IPVADM (IP Virtual Server Administration).....	22
3.7 QoS (Quality of Service).....	22
3.8 OpenSSH.....	23
3.9 RTSP.....	24
3.10 OpenRTSP.....	24
3.11 Dstat.....	24
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	25
4.1 Analisis Sistem.....	25
4.2 Rencana Pengujian.....	26
4.3 Rancangan Aplikasi Pengujian.....	28
4.4 Langkah Pengujian.....	28
BAB V IMPLEMENTASI.....	31
5.1 Spesifikasi sistem.....	31
5.2 Implementasi Sistem.....	32
5.3 Implementasi OpenRTSP.....	39
5.4 Implementasi Dstat.....	40



5.5 Implementasi Pengujian.....	40
BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
6.1 Pengujian Klaster Cubietruck sebagai Video Streaming Server.....	42
6.2 Hasil Pengujian dan Pembahasan.....	43
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
7.1 Kesimpulan.....	55
7.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Gambaran load balancing cluster (Vugt, 2014).....	12
Gambar 3.2	Penampang cubietruck (Aaron, 2015).....	14
Gambar 3.3	Gambar arsitektur server cluster.....	14
Gambar 3.4	Arsitektur LVS cluster.....	15
Gambar 3.5	Virtual server via NAT.....	16
Gambar 3.6	Virtual server via IP Tunneling.....	17
Gambar 3.7	Virtual server via direct routing.....	19
Gambar 3.8	Perintah terminal ipvsadm pertama.....	22
Gambar 3.9	Perintah terminal ipvsadm kedua.....	22
Gambar 4.1	Arsitektur perangkat lunak.....	28
Gambar 4.2	Arsitektur cluster video streaming server.....	29
Gambar 4.3	Diagram alur pengujian sistem.....	30
Gambar 5.1	Source list lubuntu server.....	33
Gambar 5.2	Komponen dari fiel darwin-streaming-server-6.0.3.tar.gz.....	35
Gambar 5.3	Perintah patch pertama.....	35
Gambar 5.4	Perintah patch kedua.....	36
Gambar 5.5	Perintah menambahkan group qtss.....	36
Gambar 5.6	Perintah menambahkan user qtss.....	36
Gambar 5.7	File Buildit setelah dirubah.....	37
Gambar 5.8	Perintah kompilasi Darwin Streaming Server.....	37
Gambar 5.9	Perintah untuk mendaftarkan node ke dua sebagai director.....	39
Gambar 5.10	Perintah untuk mendaftarkan node ke dua sebagai real server.....	39
Gambar 5.11	Perintah untuk mendaftarkan node ke tiga sebagai real server.....	39
Gambar 5.12	Perintah untuk mendaftarkan node ke empat sebagai real server.....	39
Gambar 5.13	Tahap menjalankan script bash.....	40
Gambar 6.1	Perintah untuk melakukan request streaming video pada client 1.....	42
Gambar 6.2	Perintah untuk melakukan request streaming video pada client 2.....	42
Gambar 6.3	Perintah untuk melakukan request streaming video pada client 3.....	43
Gambar 6.4	Grafik perbandingan cpu usage dari server cluster node.....	46
Gambar 6.5	Grafik perbandingan nilai throughput dari server cluster node.....	49
Gambar 6.6	Grafik perbandingan nilai bitrate dari server cluster node.....	51
Gambar 6.7	Grafik perbandingan nilai packet loss dari server cluster node.....	53



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar tinjauan pustaka.....	10
Tabel 3.1 Kelebihan dan kekurangan implementasi LVS (Wensong, 2011).....	19
Tabel 5.1 Daftar kofigitasi jaringan.....	34
Tabel 5.2 Daftar konfigurasi jaringan cluster LVS.....	38
Tabel 6.1 Hasil pengujian rata-rata nilai cpu usage setiap real server.....	44
Tabel 6.2 Hasil pengujian rata-rata nilai cpu usage.....	44
Tabel 6.2 Hasil pengujian rata-rata nilai cpu usage (lanjutan).....	45
Tabel 6.3 Hasil pengujian nilai throughput setiap real server.....	47
Tabel 6.4 Hasil pengujian nilai throughput dari server cluster node.....	48
Tabel 6.5 Hasil rata-rata nilai pengujian bitrate dari server cluster node.....	50
Tabel 6.6 Hasil rata-rata nilai pengujian packet loss dari server cluster node.....	52