

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 SIP Signalling [3].....	6
Gambar 2.2 Load Balancing as a Service [8].....	9
Gambar 2.3 Round Robin Algorithms [9]	10
Gambar 3.1 Diagram Alir Perancangan Sistem	11
Gambar 3.2 Topologi Jaringan pada Implementasi Sistem	13
Gambar 3.3 Topologi sistem jaringan single server di Openstack	14
Gambar 3.4 Topologi Jaringan LoadBalancing pada Openstack Cloud.....	17
Gambar 3.5 Load Balancer Details	17
Gambar 3.6 Listener Details	18
Gambar 3.7 Pool Details	18
Gambar 3.8 Pool Members	19
Gambar 3.9 Zoiper softphone	20
Gambar 3.10 Flow Sequence	20
Gambar 3.11 SIPp Call Generator	21
Gambar 3.12 Command-Line Interface Voip Server.....	21
Gambar 4.1 Skenario Pengukuran Request Server Voip Single Server	22
Gambar 4.2 Call flow komunikasi voip.....	23
Gambar 4.3 Hasil Pengukuran Post Dial Delay pada Single Server Voip.....	23
Gambar 4.4 Hasil Pengukuran Blocking Call pada Single Server Voip.....	24
Gambar 4.5 Hasil Pengukuran Load CPU pada Single Server Voip	25
Gambar 4.6 Hasil Pengukuran RAM Usage pada Single Server Voip.....	26
Gambar 4.7 Skenario Pengukuran Traffic Data Single Server Voip.....	26
Gambar 4.8 End-to-end Delay Komunikasi Voip dengan Server Asterisk	27
Gambar 4.9 Hasil Pengukuran Delay Processing pada Single Server Voip	28
Gambar 4.10 Hasil Pengukuran Transmission Delay pada Single Server Voip.....	28
Gambar 4. 11 Pesan Invite yang dilihat dari Wireshark	29
Gambar 4.12 Skenario Pengukuran Request Server Voip Dengan Load Balancing	30
Gambar 4.13 Hasil Pengukuran Post Dial Delay dengan Load Balancing.....	30
Gambar 4.14 Hasil Pengukuran Blocking Call dengan Load Balancing.....	31
Gambar 4.15 Hasil Pengukuran Load CPU pada Single Server Voip.....	32
Gambar 4.16 Hasil Pengukuran RAM Usage dengan Load Balancing	33
Gambar 4.17 Skenario Pengukuran Traffic Data Server Voip Dengan Load Balancing ..	33
Gambar 4.18 Hasil Pengukuran Delay Processing dengan Load Balancing	34
Gambar 4.19 Hasil Pengukuran Transmission Delay dengan Load Balancing	35
Gambar 4.20 Hasil Perbandingan Parameter Post Dial Delay.....	36
Gambar 4.21 Hasil Perbandingan Parameter Blocking Call.....	39
Gambar 4.22 Hasil Perbandingan Parameter Load CPU	40
Gambar 4.23 Hasil Perbandingan Parameter RAM Usage.....	41
Gambar 4.24 Hasil Perbandingan Parameter Delay Processing.....	42