DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **i**
LEMBAR PERNYATAAN ..... **ii**
ABSTRAK ..... **iii**
ABSTRACT ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
DAFTAR TABEL ..... **xi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Maksud dan Tujuan 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Metodologi Penelitian 2
1.5 Sistematika Penulisan 3
BAB II TEORI PENUNJANG **4**
2.1 Konsep Teknologi VoIP (*Voice over Internet Protocol*) 4
2.1.1 Komponen VoIP 4
2.1.2 *Protocol* VoIP 6
2.1.3 *Protocol* Pendukung VoIP 8
2.1.4 Metode Layanan VoIP 10
2.2 Kualitas Layanan 11
2.2.1 *Delay* 12
2.2.2 *Jitter* 13
2.2.3 *Packet Loss* 13
2.2.4 *Throughput* 14
2.3 Sistem Operasi Zentyal 14
2.4 Bigbluebutton 15
2.4.1 Nginx 16
2.4.2 OpenOffice-Service 17
2.4.3 FreeSWITCH 17

2.4.4 Red5 17
2.5 Wireshark....17
BAB III PERANCANGAN SISTEM 18
3.1 Komponen Sistem....19
3.1.1 Perangkat Keras 19
3.1.2 Perangkat Lunak....19
3.2 Instalasi Sistem 19
3.2.1 Instalasi Sistem Operasi 21
3.2.2 Instalasi DHCP *Server* 21
3.2.3 Instalasi dan Konfigurasi Web *Server*....21
3.2.4 Instalasi Bigbluebutton 22
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA.... 26
4.1 Persiapan Pengujian....26
4.2 Tahap - Tahap Pengujian dan Pengambilan Data....26
4.3 Pengujian dan Pengambilan Data 26
4.3.1 Pengujian yang Sedang Melakukan *Conference* Sebanyak 2 *Client* 27
4.3.2 Pengujian yang Sedang Melakukan *Conference* Sebanyak 3 *Client* 30
4.3.3 Pengujian dengan Mengakhiri *Conference* pada 2 *Client* dan 3 *Client* 35
4.4 Analisa 44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 46
5.1 Kesimpulan....46
5.2 Saran 46
DAFTAR PUSTAKA.... 47
LAMPIRAN A
LAMPIRAN B