DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **i**
ABSTRACT ..... **ii**
KATA PENGANTAR ..... **iii**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR TABEL ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Maksud dan Tujuan 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Metode Penelitian 2
1.5 Sistematika Penulisan 3
BAB II TEORI PENUNJANG **5**
2.1 Jaringan Komputer 5
2.1.1 Definisi Jaringan 5
2.1.2 Struktur Fisik Jaringan 5
2.1.3 Topologi Fisik Jaringan 6
2.1.4 Kategori Jaringan 11
2.2 Protokol Jaringan 12
2.3 Model *Open System Interconnection* (OSI) 13
2.4 Lapisan Model OSI 15
2.5 Susunan Protokol TCP/IP 22
2.6 *Addressing* 24
2.6.1 Alamat Fisik (*Phsycal Addresses*) 24
2.6.2 Alamat Logik (*Logical Addresses*) 24
2.7 IP *Address* Versi 4 25
2.8 *Subnetting* 26
2.9 Media Transmisi 28
2.9.1 Media Terpandu (*Guided Media*) 28
2.9.2 Media Tidak Terpandu (*Unguided Media*) 30
2.10 Perangkat Penghubung 30

2.10.1 Hub Pasif 31
2.10.2 *Repeater* 31
2.10.3 Hub Aktif 32
2.10.4 Bridge 32
2.10.5 Switch Layer 2 33
2.10.6 Router 34
2.10.7 Switch Layer 3 35
2.10.8 *Gateway* 35
2.11 *Access Point* (AP) 35
2.12 *Network Management System* (NMS) 36
2.13 *Network Mapper* (Nmap) 36
2.14 *Apache Web Server* 36
2.15 Calstats 37
2.16 *Internet Control Message Protocol* (ICMP) 37
2.16.1 Format Pesan ICMP 37
2.16.2 ICMP *Error Messages* 38
2.16.3 ICMP *Query Messages* 40
2.17 Ping 40
2.18 *Simple Network Management Protocol* (SNMP) 42
2.19 Parameter QoS 44
2.19.1 *Packet Loss* 44
2.19.2 *Delay* 44
2.20 Cacti dan Perangkat Lunak Pendukung 45
BAB III PERANCANGAN SISTEM 46
3.1 Model Sistem Monitoring yang Dibangun 46
3.2 Komponen Sistem 48
3.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras 48
3.2.2 Perangkat Lunak 50
3.3 Instalasi Sistem 50
3.3.1 Instalasi Sistem Operasi 53
3.3.2 Instalasi Perangkat Lunak untuk Membuat Web Sever 53
3.3.3 Instalasi Nmap dan Crontab 53
3.3.4 Instalasi Calstats 54
3.3.5 Konfigurasi Calstats 54

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS **60**
4.1 Hasil Pengujian dengan Ping 60
4.1.1 Hasil Pengujian Pertama 60
4.1.2 Hasil Pengujian Kedua 64
4.1.3 Hasil Pengujian Ketiga 67
4.2 Analisis Hasil Pengujian dengan Ping 70
4.3 Hasil Pengujian dengan Nmap 70
4.3.1 Hasil Pengujian Pertama 70
4.3.2 Hasil Pengujian Kedua 72
4.3.3 Hasil Pengujian Ketiga 74
4.4 Analisis Hasil Pengujian dengan Nmap 75
4.5 Hasil Pengujian dengan Calstats 76
4.5.1 Hasil Pengujian Pertama 76
4.5.2 Hasil Pengujian Kedua 77
4.5.3 Hasil Pengujian Ketiga 79
4.6 Analisis Hasil Pengujian dengan Calstats 80
4.7 Hasil Pengujian dengan Cacti 81
4.7.1 Hasil Pengujian Pertama 82
4.7.2 Hasil Pengujian Kedua 84
4.7.3 Hasil Pengujian Ketiga 85
4.8 Analisis Hasil Pengujian dengan Cacti 86
4.9 Kesimpulan Hasil Pengujian dan Analisis 87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN **88**
5.1 Kesimpulan 88
5.2 Saran 88
DAFTAR PUSTAKA **89**