DAFTAR ISI

ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI iv
DAFTAR TABEL vii
DAFTAR GAMBAR viii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Maksud dan Tujuan 1
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Metode penelitian 2
1.5 Sistematika Penulisan 3
BAB II DASAR TEORI 4
2.1 Jaringan Komputer 4
2.1.1 Jenis Jaringan Komputer 5
2.1.2 Topologi Jaringan Komputer 6
2.2 IP Address 8
2.2.1 Format IP Address 8
2.2.2 Pembagian Kelas IP Address 9
2.3 Protokol Jaringan Komputer 11
2.3.1 OSI (Open System Interconnection) Model 11
2.3.2 Protokol TCP/IP 13
2.4 Network Monitoring System (NMS) 15
2.5 Simple Network Management Protocol (SNMP) 18
2.6 Internet Control Message Protocol (ICMP) 19
2.6.1 Format Pesan ICMP 20
2.6.2 ICMP Error Messages 20
2.6.3 ICMP Query Messages 22
2.6.4 Cara Kerja Ping 23
2.7 Server 24

2.8 Nagios 25
2.9 Plugins Nagios 26
2.10 Notifikasi Alert Nagios 27
2.11 Nagios Add-ons 28
2.11.1 Pnp4nagios 28
2.11.2 NSClient++ 29
2.12 SMS Gateway 29
2.13 Gammu SMS Gateway 30
2.14 Apache Web Server 32
BAB III PERANCANGAN SISTEM 33
3.1 Perancangan Sistem 34
3.1.1 Perancangan Sistem Monitoring Host dengan Nagios 34
3.1.2 Perancangan Sistem Notifikasi Alert SMS Gateway 35
3.2 Komponen Sistem 36
3.2.1 Perangkat Keras 36
3.2.2 Perangkat Lunak 37
3.3 Instalasi Sistem 37
3.3.1 Instalasi Sistem Operasi 39
3.3.2 Instalasi Nagios dan Apache Web Server 39
3.3.3 Instalasi Gammu SMS Gateway 40
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS 42
4.1 Pengujian Monitoring Nagios pada Host 42
4.1.1 Pengujian Monitoring Nagios pada Host Server 42
4.1.2 Pengujian Monitoring Nagios pada Host Client 1 47
4.1.3 Pengujian Monitoring Nagios pada Host Client 2 52
4.2 Pengujian Monitoring Nagios pada Host dalam Kondisi Down 56
4.3 Pengujian pada Service Jaringan Melalui Console 57
4.4 Pengujian Notifikasi Alert Melalui SMS 58
4.5 Analisis 61
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 62
5.1 Kesimpulan 62
5.2 Saran 62

DAFTAR PUSTAKA 63
LAMPIRAN 64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Format IP address..... 8
Tabel 2.2 Nilai plugins Nagios..... 27
Tabel 2.3 Status notifikasi host dan service..... 28
Tabel 3.1 Perangkat keras yang digunakan..... 36
Tabel 3.2 Perangkat lunak yang digunakan..... 37
Tabel 4.1 Notifikasi Alert SMS Gateway..... 58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Topologi Bus 7
Gambar 2.2 Topologi Ring 7
Gambar 2.3 Topologi Star 8
Gambar 2.4 Pembagian IP address 9
Gambar 2.5 IP Address Kelas A 9
Gambar 2.6 IP Address Kelas B 10
Gambar 2.7 IP Address Kelas C 10
Gambar 2.8 Model OSI Layer 12
Gambar 2.9 Protokol TCP/IP 14
Gambar 2.10 Fungsi Sistem Manajemen Jaringan 17
Gambar 2.11 Konsep SNMP 18
Gambar 2.12 Format Umum Pesan ICMP 20
Gambar 2.13 Masalah yang Terjadi pada Suatu Jaringan 21
Gambar 2.14 Echo Request 24
Gambar 2.15 Echo Reply 24
Gambar 2.16 Plugins Nagios 26
Gambar 2.17 Notifikasi Alert Nagios 27
Gambar 2.18 Alur Kerja Gammu 31
Gambar 3.1 Topologi Perancangan Sistem Monitoring 33
Gambar 3.2 Alur Kerja Monitoring Host 34
Gambar 3.3 Diagram Alir Notifikasi Alert SMS Gateway 35
Gambar 3.4 Diagram Alir Perancangan Sistem 38
Gambar 4.1 Semua Host dalam Kondisi Terhubung dengan Jaringan 42
Gambar 4.2 Pengujian dengan Ping dan Hasil dari Packet Lost pada FTP Server 43
Gambar 4.3 Hasil Ping dalam kondisi *warning* pada Hari Sabtu 43
Gambar 4.4 Hasil Ping dalam kondisi *warning* pada Hari Minggu 44
Gambar 4.5 Penggunaan Hardisk Drive C pada FTP Server 44
Gambar 4.6 Penggunaan Memori yang terpakai pada FTP Server 45
Gambar 4.7 Penggunaan Hasil CPU Load pada FTP Server 46

Gambar 4.8 Hasil Grafik pada FTP Server 46
Gambar 4.9 Hasil Grafik Uptime Host pada FTP Server..... 47
Gambar 4.10 Pengujian dengan Ping dan Hasil dari *Packet Lost* pada Client1 48
Gambar 4.11 Penggunaan Hardisk Drive C pada Client1..... 49
Gambar 4.12 Hasil Monitoring Drive Space dalam kondisi *warning* pada Hari Jumat..... 49
Gambar 4.13 Hasil Monitoring Drive Space dalam kondisi *warning* pada Hari Sabtu.....50
Gambar 4.14 Hasil Grafik Lamanya Waktu Client1 Terhubung dengan Jaringan 50
Gambar 4.15 Penggunaan Memori yang terpakai pada Client1 51
Gambar 4.16 Penggunaan Hasil CPU Load pada Client1..... 51
Gambar 4.17 Hasil Grafik Uptime pada Client1..... 52
Gambar 4.18 Pengujian dengan Ping dan Hasil dari *Packet Lost* pada Client2 52
Gambar 4.19 Penggunaan Hardisk Drive C pada Client2..... 53
Gambar 4.20 Hasil Monitoring Drive Space dalam kondisi *warning* pada Hari Rabu 53
Gambar 4.21 Hasil Monitoring Drive Space dalam kondisi *warning* pada Hari Kamis 54
Gambar 4.22 Hasil Monitoring Drive Space dalam kondisi *warning* pada Hari Sabtu..... 54
Gambar 4.23 Hasil Monitoring Drive Space dalam kondisi *warning* pada Hari Minggu..... 54
Gambar 4.24 Penggunaan Memori yang terpakai pada Client2 55
Gambar 4.25 Penggunaan Hasil CPU Load pada Client2..... 55
Gambar 4.26 Hasil Grafik Uptime pada Client2..... 56
Gambar 4.27 Pengujian pada Salah Satu Host dalam Kondisi Down..... 56
Gambar 4.28 Kondisi Service pada *Client* 2 dalam Kondisi Down..... 57
Gambar 4.29 Penggunaan Ping dengan Console 57
Gambar 4.30 Penggunaan Service HTTP dengan *Console*..... 57