DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI vi

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR LAMPIRAN xxiii

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang Masalah 1

1.2. Perumusan Masalah 3

1.3. Maksud dan Tujuan 3

1.4. Batasan Masalah 4

1.5. Metodologi Penelitian 4

1.5.1. Teknik Pengumpulan Data 5

1.5.2. Model Pengembangan Sistem 6

1.6. Sistematika Penulisan 7

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 9

2.1. Profil Instansi 9

2.1.1. Sejarah Instansi 9

2.1.2. Visi dan Misi 10

2.1.3. Logo Instansi 11

2.1.4. Badan Hukum Instansi 12

2.1.5. Struktur Organisasi 12

2.2. Landasan Teori 14
2.2.1. Jaringan Komputer 14
2.2.2. Tipe Jaringan Komputer 15
2.2.3. Manfaat Jaringan Komputer 18
2.2.4. Topologi Jaringan 19
2.2.5. IP Address 22
2.2.6. IP versi 4 23
2.2.7. Representasi Alamat IPv4 24
2.2.8. Jenis – Jenis Alamat IPv4 25
2.2.9. Kelas – kelas Alamat IPv4 25
2.2.10. IP versi 6 (IPv6) 27
2.2.11. Format Alamat IPv6 28
2.2.12. Linux 30
2.2.13. Distro Linux 31
2.2.14. Debian GNU/Linux 32
2.2.15. Multi Router Traphic Grapher (MRTG) 33
2.2.16. Squid Proxy Server 35
2.2.17. Queue Tree 40
2.2.18. Protokol SNMP 42
2.2.19. Managed Object 43
2.2.20. Manajer SNMP 44
2.2.21. Management Information Base (MIB) 46
2.2.22. Manajer dan Agen 47
2.2.23. Bandwith 48
2.2.24. Management Bandwidth 49

2.2.25. Quality of Service (QOS) 49
2.2.26. Terminologi QOS 50
2.2.27. PC Desktop 50
2.2.28. Network Interface Card (NIC) 51
2.2.29. Hub 53
2.2.30. Switch 53
2.2.31. Router 54
2.2.32. Bridge 55
2.2.33. Repeater 55
2.2.34. Access Point 56
2.2.35. Modem 57
2.2.36. Media Transmisi 58
2.2.37. Copper Media 58
2.2.38. Kabel Koaksial 58
2.2.39. Twisted Pair 59
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 61
3.1. *Analysis* 61
3.1.1. Analisis Masalah 61
3.1.2. Analisis *User* 62
3.1.3. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan 76
3.1.4. IP dan Mac Address Yang Sedang Berjalan 80
3.1.5. Analisis Kebutuhan 93
3.1.6. Rekomendasi *IP Address* Jaringan Dinas PPPPTK IPA Bandung 97
3.1.7. DHCP 114

3.1.8. Routing 119
3.1.9. *Network Address Translation* (NAT) 120
3.1.10. SNMP 121
3.1.11. MRTG 124
3.1.12. Manajemen Bandwidth dengan Squid 126
3.1.13. Metode *Queue Tree* 131
3.2. *Design* 134
3.3. Simulation Prototype 135
3.3.1. Membuat Sistem Operasi Baru di Oracle VM VirtualBox Manager 136
3.4. *Implementation* 139
3.5. *Monitoring* 139
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 143
4.1. Implementasi 143
4.1.1. Perangkat Lunak Pembangunan 143
4.1.2. Perangkat Keras Pembangunan 143
4.1.3. Implementasi Antar Muka 144
4.1.4. Antarmuka Aplikasi 144
4.2. Pengujian 145
4.2.1. Pengujian *Alpha* 145
4.2.2. Rencana Pengujian Alpha 146
4.2.3. Kasus dan Hasil Pengujian Alpha 150
4.2.4. Pengujian Beta Sistem Terhadap Admin Jaringan 170
4.2.5. Pengujian Sistem Yang Berjalan (*existing)* Terhadap Pegawai Dinas PPPPTK IPA Bandung 172

4.2.6. Data Kuesioner.....174

4.2.7. Kesimpulan Hasil Pengujian dengan Kuesioner Mengenai Sistem yang sedang berjalan (*existing).*.....191

4.2.8. Pengujian *Beta* Sistem yang Dibangun Terhadap Pegawai Dinas PPPPTK IPA Bandung 192

4.2.9. Data Kuesioner.....193

4.2.10. Kesimpulan Hasil Pengujian *beta* dengan Kuesioner Mengenai Sistem yang Telah Dibangun 211

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....223

5.1. Kesimpulan.....223

5.2. Saran.....223

DAFTAR PUSTAKA 225