DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR SIMBOL xvi

DAFTAR LAMPIRAN xix

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang Masalah 1

1.2. Identifikasi Masalah 2

1.3. Maksud dan Tujuan 2

1.4. Batasan Masalah 3

1.5. Metodologi Penelitian 3

1.6. Metode Pengumpulan Data 4

1.7. Metode Pengembangan Jaringan 4

1.8. Sistematika Penulisan 5

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 7

2.1. Profil Tempat Penelitian 7

2.1.1. Logo SMA Negeri 4 Bandung 7

2.1.2. Visi Dan Misi 8

2.1.3. Struktur Organisasi Sekolah 8

2.1.4. Deskripsi Kerja SMA Negeri 4 Bandung 9

2.2. Landasan Teori 10
2.2.1. Jaringan Komputer 11
2.2.1.1. Manfaat Jaringan Komputer 11
2.2.1.2. Klasifikasi Jaringan Komputer 12
2.2.1.3. *Open System Interconnection*(OSI) 13
2.2.1.3.1. *Layer Application* 14
2.2.1.3.2. *Layer Presentation* 18
2.2.1.3.3. *Layer Session* 18
2.2.1.3.4. *Layer Transport* 19
2.2.1.3.5. *Layer Network* 20
2.2.1.3.6. *Layer Data Link* 21
2.2.1.3.7. *Layer Physical* 21
2.2.1.3.8. Pengemasan Data 21
2.2.1.4. Pengalamatan Jaringan TCP/IP 22
2.2.2. Perangkat Lunak Pendukung 24
2.2.2.1. *Personal Home Page* (PHP) 25
2.2.2.2. MySql 26
2.2.2.3. *Application Programming Interface* (API) 27
2.2.2.4. *Proxy* 27
2.2.2.5. *Webmin* 28
2.2.2.6. Mikrotik OS 30
2.2.2.7. *API* 30
2.2.2.8. *LAMPP* 30
2.2.2.9. *Cronjob* 31
2.2.2.10. Pengujian *Black Box* 31

2.2.2.11. Pengujian *Beta* 32
2.2.3. Pemodelan Data 32
2.2.3.1. *Flowchart* 32
2.2.3.2. *Data Flow Diagram* (DFD) 35
2.2.3.3. *Entity Relationship Diagram* (ERD) 37
2.2.3.4. Kamus Data 38
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 41
3.1. Analisis Sistem 41
3.1.1. Analisis Masalah 41
3.1.2. Analisis Sistem Berjalan 42
3.1.2.1. Analisis Denah Ruangan 42
3.1.2.2. Analisis Skema Jaringan Komputer Yang Berjalan 47
3.1.2.3. Analisis Perangkat Keras 53
3.1.2.3.1. Analisis Perangkat *Server* 54
3.1.2.3.2. Analisis Perangkat Keras Konsentrator 54
3.1.2.4. Analisis Perangkat Lunak 56
3.1.2.4.1. Analisis Komunikasi *API PHP* dengan *Mikrotik RouterOs* 56
3.1.2.5. Analisis Pengkodean 57
3.1.2.6. Analisis Perangkat Pikir 58
3.1.2.7. Analisis Data Jaringan 59
3.1.2.8. Analisis Pengguna Jaringan 61
3.1.2.9. Analisis Kebutuhan Fungsional 62
3.1.2.9.1. Diagram Konteks 62
3.1.2.9.2. *Data Flow Diagram* 63
3.1.2.9.2.1. *Data Flow Diagram Level* 1 63

3.1.2.9.2.2. DFD *Level* 2 *Login* 65
3.1.2.9.2.3. DFD *Level* 2 *Bandwith* 66
3.1.2.9.2.4. DFD *Level* 2 *User* 67
3.1.2.9.2.5. DFD *Level* 2 Lupa *Password* 68
3.1.2.9.3. Spesifikasi Proses 69
3.2. Perancangan Sistem 72
3.2.1. Tujuan Perancangan Sistem 72
3.2.2. Perancangan Jaringan 72
3.2.2.1. Perancangan *Proxy Server* 74
3.2.3. Perancangan Data 76
3.2.3.1. *Entity Relationship Diagram* 76
3.2.3.2. Skema Relasi 78
3.2.3.3. Perancangan Struktur Tabel 78
3.2.4. Perancangan Struktur Menu 80
3.2.4.1. Struktur Menu Kepala Sekolah 80
3.1.4.2. Struktur Menu Divisi ICT 81
3.2.5. Perancangan Antar Muka 81
3.2.5.1. Tampilan Login 81
3.2.5.2. Tampilan *Dashboard Admin* 82
3.2.5.3. Tampilan *User Manager* 82
3.2.5.4. Tampilan *Dashboard* Laporan 83
3.2.5.5. Tampilan *Setting* 83
3.2.6. Perancangan Pesan 85
3.2.7. Jaringan Semantik 85
3.2.7.1. Jaringan Semantik Divisi ICT 85

3.2.7.2. Jaringan Semantik Kepala Sekolah 86
3.2.7.3. Jaringan Semantik Pegawai 86
3.2.7.4. Jaringan Semantik Siswa 86
3.3. Perancangan Prosedural 87
3.3.1. Prosedural Tambah Data 87
3.3.2. Prosedur *Login* 87
3.3.3. Prosedur *Edit* Data 89
3.3.4. Prosedur Tambah Data 90
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 91
4.1. Implementasi Sistem 91
4.1.1. Implementasi Perangkat Keras 91
4.1.1.1 Perangkat Keras *Server* 91
4.1.1.2. Perangkat Lunak *Server* 91
4.1.2. Instalasi dan Konfigurasi *Squid* 92
4.1.2.1. Instalasi 92
4.1.2.2. Konfigurasi *Proxy* 93
4.1.3. Implementasi Perangkat Lunak *Client* 96
4.1.4. Implementasi Basis Data 96
4.1.5. Implementasi Antarmuka 99
4.1.5.1. Implementasi Antarmuka Kepala Sekolah 99
4.1.5.2. Implementasi Antarmuka Divisi ICT 100
4.1.5.3. Implementasi Antarmuka *User* 100
4.2. Pengujian Sistem 101
4.2.1. Skenario Pengujian *Blackbox* 101
4.2.2. Kasus dan Hasil Pengujian 101

4.2.3. Kesimpulan Pengujian *Blackbox*..... 106
4.2.4. Pengujian *Beta* 106
4.2.5. Skenario Pengujian *Beta* 107
4.2.6. Kesimpulan Pengujian *Beta* 108
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 109
5.1. Kesimpulan 109
5.2. Saran..... 109
DAFTAR PUSTAKA 111