

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud Dan Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Metode Penelitian	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.5.2 Metode Pengembangan Jaringan	5
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Profil Tempat Penelitian	9
2.1.1 Logo SMAN 2 Banjar	9
2.1.2 Visi Dan Misi	10
2.1.2.1 Visi	10
2.1.2.2 Misi	10
2.1.3 Deskripsi Kerja SMAN 2 Banjar	11
2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 Jaringan Komputer	12
2.2.1.1 Topologi	13
2.2.1.2 Penggunaan Jaringan TPC/IP	18
2.2.1.3 Lapisan Model Layar OSI	19
2.2.1.4 Infrastruktur Jaringan	20

2.2.1.4.1	Modem (Modulator Demodulator).....	21
2.2.1.4.1.1	Fungsi dan Cara Kerja Modem	21
2.2.1.4.2	<i>Router</i>	25
2.2.1.4.3	<i>Switch</i>	26
2.2.1.4.4	<i>Access point</i>	26
2.2.1.4.5	Mikrotik.....	27
2.2.1.4.5.1	Fungsi Mikrotik dan Cara Kerja Mikrotik	28
2.2.1.4.6	Wifi (<i>Wireless Fidelity</i>).....	29
2.2.1.5	Jaringan Internet.....	30
2.2.2	Sistem Monitoring	30
2.2.2.1	Manfaat <i>Monitoring</i>	31
2.2.2.2	Cara Kerja <i>Monitoring</i>	31
2.2.2.3	Teknologi <i>Monitoring</i> Jaringan	33
2.2.2.3.1	Wireshark	33
2.2.2.3.2	Debian	33
2.2.2.3.3	Apache Web Server.....	34
2.2.2.3.4	PHP.....	34
2.2.2.3.5	MySQL.....	35
2.2.2.3.6	Rsyslog.....	35
2.2.2.3.7	Laravel.....	36
2.2.2.3.8	<i>Cron Jobs</i>	36
2.2.2.3.9	Mikrotik API (<i>Application Programing Interface</i>).....	36
2.2.3	Optimasi Jaringan Komputer	37
2.2.3.1	Internet QoS (<i>Quality of Service</i>)	38
2.2.3.2	QoS Parameter	38
2.2.3.3	Manfaat Optimasi Jaringan Komputer	40
2.2.3.4	Teknologi Optimasi Jaringan Komputer.....	40
2.2.3.4.1	Squid Proxy Server.....	41
2.2.4	PPDIOO <i>Network Lifecycle</i>	41
2.2.5	Analisis dan Perancangan Berorientasi <i>Object</i>	43
2.2.6	<i>Unified Modelling Language</i> (UML).....	43
2.2.7	<i>Use Case Diagram</i>	43

2.2.8	<i>Activity Diagram</i>	44
2.2.9	<i>Class Diagram</i>	45
2.2.10	<i>Sequence Diagram</i>	46
BAB 3	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	49
3.1	Analisis Pengembangan Jaringan Komputer	49
3.1.1	<i>Prepare</i>	49
3.1.1.1	Analisis Masalah	50
3.1.1.1.1	Analisis Pencatatan <i>Log</i>	50
3.1.1.1.2	Analisis Bandwidth Internet	52
3.1.1.2	Analisis Denah Ruangan	52
3.1.1.3	Analisis Arsitektur Jaringan	53
3.1.1.4	Analisis Skema Jaringan Komputer	54
3.1.1.5	Analisis Kualitas Jaringan	55
3.1.2	<i>Plan</i>	58
3.1.2.1	Analisis Usulan Denah	59
3.1.2.2	Analisis Usulan Topologi	59
3.1.2.3	Analisis Usulan Arsitektur Monitoring Jaringan	61
3.1.2.4	Analisis Usulan Konfigurasi	62
3.2	Perancangan Sistem Monitoring dan Jaringan Komputer	63
3.2.1	<i>Design</i>	63
3.2.1.1	Analisis Arsitektur Sistem Monitoring Jaringan	63
3.2.1.2	Analisis Komunikasi API Router Mikrotik	64
3.2.1.3	Analisis <i>Proxy Server</i>	65
3.2.1.4	Analisis Penjadwalan Akses Website	66
3.2.1.5	Analisis <i>Graphic Tools</i> Pada Router Mikrotik	66
3.2.1.6	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	67
3.2.1.6.1	Analisis Perangkat Keras	68
3.2.1.6.2	Analisis perangkat Lunak	68
3.2.1.7	Analisis Fungsional	69
3.2.1.7.1	<i>Use case Diagram</i>	69
3.2.1.7.2	<i>Use Case Scenario</i>	71
3.2.1.7.3	<i>Activity Diagram</i>	77

3.2.1.7.4	<i>Class Diagram</i>	82
3.2.1.7.5	<i>Sequence Diagram</i>	83
3.2.1.8	Perancangan Sistem	89
3.2.1.8.1	Tujuan Perancangan Sistem	89
3.2.1.8.2	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	90
3.2.1.8.3	Perancangan Basis Data	90
3.2.1.8.3.1	Skema Relasi	90
3.2.1.8.3.2	Struktur Tabel.....	91
3.2.1.8.4	Perancangan Struktur Menu	93
3.2.1.8.5	Perancangan Antar Muka	93
3.2.1.8.6	Perancangan Jaringan Semantik.....	97
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	99
4.1	Implementasi.....	99
4.1.1	Lingkungan Implementasi Topologi.....	99
4.1.2	Implementasi Perangkat Keras Pembangun Sistem.....	100
4.1.3	Implementasi Konfigurasi Usulan	101
4.1.4	Implementasi Perangkat Lunak Pembangun Sistem.....	105
4.1.5	Implementasi Instalasi Dan Konfigurasi Squid Proxy.....	106
4.1.6	Implementasi API Mikrotik	107
4.1.6.1	Implementasi Konfigurasi API Mikrotik	108
4.1.6.2	Implementasi API Mikrotik Pada Kode Program	110
4.1.7	Implementasi Konfigurasi Grafik MRTG Mikrotik	112
4.1.7.1	Implentasi Konfigutasi MRTG Mikrotik	112
4.1.7.2	Implentasi MRTG Pada Kode Program	114
4.1.8	Impementasi RSYSLOG Pada Mikrotik.....	115
4.1.9	Implementasi Basis Data.....	116
4.2	Pengujian.....	118
4.2.1	Pengujian Konfigurasi Jaringan.....	118
4.2.2	Pengujian <i>Alpha</i>	122
4.2.2.1	Skenario Pengujian <i>Black Box</i>	122
4.2.2.2	Kasus dan Hasil Pengujian.....	123
4.2.2.3	Kesimpulan Pengujian <i>Alpha</i>	125

4.2.3	Pengujian <i>Beta</i>	125
4.2.3.1	Skenario Pengujian <i>Beta</i>	126
4.2.3.2	Wawancara Pengujian <i>Beta</i>	126
4.2.3.3	Kesimpulan Pengujian <i>Beta</i>	127
4.2.4	Pengujian Kualitas Jaringan	127
4.2.4.1	Skenario Pengujian QoS (<i>Quality of Service</i>)	127
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	131
5.1	Kesimpulan	131
5.2	Saran	131
	DAFTAR PUSTAKA	132