

## **ABSTRAK**

Seiring perkembangan teknologi yang cukup pesat, penggunaan komputer sungguh sangat bermanfaat dalam pengiriman dan penerimaan data yang disertai informasi begitu mudah dan praktis. Seperti penggunaan internet untuk mencari semua hal-hal yang baru dan yang penting. Maka dari itu diperlukan sistem keamanan dalam penggunaan internet dan komputer. Seperti mencegah pengaksesan terhadap situs-situs yang menarah kepada unsur pornografi.

Sistem keamanan yang dibuat berupa sebuah server. Server ini dikenal dengan nama proxy server. Proxy server berfungsi untuk membuat salinan data yang dibaca dari Internet ke jaringan lokal kita sehingga jika di lain waktu kita mengakses data yang sama, maka data tersebut akan diambil dari jaringan lokal kita sehingga akan sangat menghemat bandwidth kita ke Internet. Server ini menggunakan sistem operasi Linux ditambah dengan aplikasi yang bernama squid. Squid dapat digunakan untuk mengendalikan pemakaian bandwidth berdasarkan ekstensi file-file tertentu, menyaring situs-situs yang boleh diakses. Selain itu digunakan DHCP server dan DNS server untuk memudahkan pengalokasian alamat IP dalam satu jaringan dan menterjemahkan *ip address* pada nama yang lebih mudah diingat.

Selain itu juga dalam aplikasi linux ini memudahkan administrator dalam mengkonfigurasi semua server diatas. Dengan penggunaan server ini, penggunaan komputer di warung internet akan lebih efisien dan lebih terorganisasi.

## **ABSTRACT**

With the increasing use of technology, computers are very useful for sending and receiving data containing information. Internet is used to obtain new and important materials. Security systems are needed in the use of internet and computer, such as blocking access toward sites containing illegal contents. The security system is implemented in form of a server. This server is called Proxy Server. Proxy Server works by creating a copy of data from the internet to a local network, so when we need to access the same data, the locally stored data will be fetch, thus saving internet access bandwidth. This server uses Linux operating system, along with an application called Squid. Squid can be used to control bandwidth use by using certain file extensions, filtering access to sites. Beside that, DHCP and DNS server used to configuring IP Address and converting IP Address to domain name. "Linux Web Utilities" will be used to make Squid Proxy Server, DHCP server and DNS server configuration at ease for beginners in network administration. By using this server, the use of computer in the "warung Internet" will become more efficient and organized.

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xiv
I. BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Rumusan Masalah .....	3
I.3. Tujuan .....	3
I.4. Batasan Masalah.....	4
I.5. Sistematika Pembahasan.....	5
I.6. <i>Time Schedule</i> .....	6
II. BAB II DASAR TEORI.....	7
II.1. Teori Dasar Jaringan .....	7
II.1.1. Konsep Jaringan Komputer .....	7
II.1.2. Definisi Jaringan Komputer.....	7
II.1.3. Tujuan Membangun Jaringan Komputer .....	8
II.2. Pengenalan <i>Local Area Network</i> .....	10
II.2.1. Pendahuluan .....	10
II.2.2. Jarak .....	10
II.2.3. Topologi .....	10
II.2.3.1. Analisis Pemilihan Topologi .....	13
II.2.4. Media Implementasi LAN .....	16

II.2.4.1. Perangkat Keras .....	16
II.2.4.1.1. <i>Server</i> .....	17
II.2.4.1.2. <i>Workstation</i> atau <i>Client</i> .....	18
II.3. Sistem Operasi <i>Linux</i> .....	18
II.3.1. Sejarah <i>Linux</i> .....	18
II.3.2. Lingkungan Proses dalam <i>Linux</i> .....	20
II.3.3. Hierarki Direktori <i>Linux</i> .....	20
II.3.4. Perintah Dasar <i>Linux (Command Line)</i> .....	23
II.3.5. Pemograman <i>Shell Bash</i> .....	27
III.3.5.1. Pendahuluan .....	27
III.3.5.2. Mekanisme <i>Shell Bash</i> .....	28
II.4. Teknologi yang digunakan .....	38
II.4.1. <i>Linux Suse 10.3</i> .....	38
II.4.2. <i>Squid</i> .....	38
II.4.2.1. Pengaturan Akses.....	40
II.4.2.2. Pembatasan Akses .....	42
II.4.2.3. Interpretasi <i>File Log</i> .....	42
II.4.2.4. Manajemen <i>Bandwidth</i> pada <i>Squid</i> .....	42
II.4.3. <i>Redirector</i> .....	44
II.4.4. <i>PHP</i> .....	44
II.4.5. <i>MySQL</i> .....	45
II.4.6. <i>DHCP</i> .....	46
II.4.7. <i>DNS</i> .....	47
II.4.7.1. Struktur <i>DNS</i> .....	49
II.4.7.2. Cara Kerja <i>DNS</i> .....	50

II.4.8. Flowchart .....	52
II.4.8.1. Simbol Flowchart.....	53
II.4.8.2. Simbol Terminal (Terminator).....	54
II.4.8.3. Simbol Dokumen .....	54
II.4.8.4. Simbol Proses .....	54
II.4.8.5. Simbol Input / Output .....	55
II.4.8.6. Simbol Decision .....	55
II.4.8.7. Simbol Aliran Proses.....	56
III. ANALISA DAN PEMODELAN.....	57
III.1. Pendahuluan.....	57
III.2. Pemodelan Sistem dan <i>Hardware</i> .....	58
III.2.1. Desain Antar Muka <i>Hardware</i> .....	58
III.2.2. Desain Antar Muka <i>Software</i> .....	59
III.2.3. Instalasi Sistem Operasi dan Aplikasi Pendukung.....	59
III.2.3.1. Sistem Operasi.....	59
III.2.3.2. Squid .....	60
III.2.3.3 XAMPP.....	63
III.2.3.4. NCSA <i>Authentifikasi</i> .....	63
III.2.3.5. DNS <i>Server</i> .....	63
III.2.3.6. DHCP <i>Server</i> .....	67
III.2.3.6.1. Konfigurasi <i>File DHCP Server</i> .....	67
III.2.4. Topologi Jaringan .....	70
III.2.4.1. Topologi yang akan diimplementasikan di Warnet.....	70
III.2.4.2. Topologi yang digunakan untuk melakukan konfigurasi.....	70
III.3. Pemodelan <i>Shell Bash</i> .....	71

III.4. Perancangan Sistem .....	72
III.4.1. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	72
III.4.2. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	73
III.5. Overview Perancangan <i>Server</i> .....	78
III.6. Desain Arsitektur Perangkat Lunak .....	83
III.6.1. Desain Web Proxy <i>Server</i> .....	83
III.6.2. Desain Web DNS <i>Server</i> .....	88
III.6.3. Desain Web DHCP <i>Server</i> .....	89
IV. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	91
IV.1 Perancangan Pembangunan <i>Server</i> .....	91
IV.2 Implementasi.....	92
IV.2.1 Instalasi <i>Server</i> Linux OpenSuse 10.3.....	92
IV.2.1.1 Konfigurasi BIOS .....	92
IV.2.1.2 Partisi OpenSuse 10.3.....	95
IV.2.1.3 Setting Jaringan OpenSuse 10.3 .....	98
IV.2.2 Persiapan dan Instalasi SQUID 2.6 .....	101
IV.2.2.1 Konfigurasi SQUID 2.6 .....	102
IV.2.3 Persiapan dan Instalasi BIND.....	110
IV.2.4 Persiapan dan Instalasi DHCP.....	116
IV.2.5 Persiapan dan Instalasi XAMPP.....	121
IV.2.6 Persiapan dan Instalasi Aplikasi Linux Web Utilities.....	122
V. PENGUJIAN.....	154
V.1 Blackbox Testing Aplikasi.....	154
V.2 Hasil Analisa <i>Server</i> .....	159
V.3 Survei Dengan Target Pengguna Aplikasi .....	160

V.3.1 Analisa Karakteristik Responden.....	161
V.3.2 Analisa Sistem.....	161
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	165
VI.1 Kesimpulan Dengan Hasil Evaluasi.....	165
VI.2 Saran.....	166
DAFTAR PUSTAKA .....	xv

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Topologi Bus .....	11
Gambar II.2 Topologi Ring .....	12
Gambar II.3 Topologi Star .....	13
Gambar II. 4 Hierarki Directory Linux.....	22
Gambar II.5 Posisi host di internet.....	39
Gambar II.6 Domain Name Space .....	50
Gambar II.7 Cara kerja DNS .....	51
Gambar II.8 Siklus I-P-O .....	53
Gambar II.9. Simbol Flowchart.....	53
Gambar II.10 Simbol Terminal START dan END .....	54
Gambar II.11 Simbol Dokumen .....	54
Gambar II.12 Simbol Multi Dokumen .....	54
Gambar II.13 Simbol Proses Manual.....	55
Gambar II.14 Simbol Proses Tidak Manual .....	55
Gambar II.15 Simbol Input / Output .....	55
Gambar II.16 Simbol Percabangan.....	56
Gambar II.17 Simbol Aliran Proses.....	56
Gambar III.1 Topologi Jaringan yang akan diimplementasikan .....	70
Gambar III.2 Topologi Jaringan yang akan digunakan untuk konfigurasi .....	70
Gambar III.3 ERD Program .....	72
Gambar III.4 Context Diagram .....	73
Gambar III.5 DFD Level 1 .....	73
Gambar III.6 DFD Level 2 Proses Banned.....	74



Gambar III.7 DFD Level 2 Proses Squid .....	75
Gambar III.8 DFD Level 2 Proses Log.....	75
Gambar III.9 DFD Level 2 Proses Konfigurasi DNS .....	76
Gambar III.10 DFD Level 2 Proses Konfigurasi DHCP .....	77
Gambar III.11 Persiapan Hardware dan Sistem Operasi.....	78
Gambar III.12 Persiapan Aplikasi Squid 2.6.....	79
Gambar III.13 Persiapan aplikasi BIND.....	80
Gambar III.14 Persiapan aplikasi DHCP.....	81
Gambar III.15 Persiapan aplikasi XAMPP .....	82
Gambar III.15 Maintain server .....	82
Gambar III.17 Desain Login .....	83
Gambar III.18 Desain Menu Utama.....	83
Gambar III.19 Desain Menu banned .....	84
Gambar III.20 Desain Add User .....	84
Gambar III.21 Desain Menu Update User .....	85
Gambar III.22 Desain Menu Delete User .....	85
Gambar III.23 Desain Menu Manajemen bandwidth.....	86
Gambar III.24 Desain Menu Authentifikasi User.....	86
Gambar III.25 Desain Menu Caching.....	87
Gambar III.26 Desain Menu Transparan Proxy .....	87
Gambar III.27 Desain Menu Log.....	88
Gambar III.28 Desain Menu DNS.....	88
Gambar III.29 Desain Menu Add Subnet DHCP.....	89
Gambar III.30 Desain Menu Client Options DHCP .....	90
Gambar III.31 Desain Menu Configfile DHCP .....	90

Gambar IV.1 Konfigurasi First Boot.....	93
Gambar IV.2 Boot Awal OpenSuse 10.3.....	93
Gambar IV.3 Boot Pilihan OpenSuse 10.3.....	94
Gambar IV.4 Menu partisi SUSE 10.3.....	95
Gambar IV.5 Pilihan partisi SUSE 10.3 .....	96
Gambar IV.6 Pilihan standard partisi SUSE 10.3 .....	97
Gambar IV.7 Membuat partisi SUSE 10.3 .....	97
Gambar IV.8 Membuat partisi SUSE 10.0 .....	98
Gambar IV.9 Menu YaST pada SUSE 10.3 .....	99
Gambar IV.10 Menu konfigurasi network YaST pada SUSE 10.3 .....	99
Gambar IV.11 Menu Network Address Setup pada YaST .....	100
Gambar IV.12 Menu Host Name and Name Server pada YaST.....	100
Gambar IV.13 Instalasi Squid .....	101
Gambar IV.14 Melihat file konfigurasi squid.conf .....	101
Gambar IV.15 Isi squid.conf secara default .....	102
Gambar IV.16 Autentifikasi User Squid.....	109
Gambar IV.17 Contoh resolv.conf pada server DNS.....	111
Gambar IV.18 Contoh named.conf pada server DNS.....	111
Gambar IV.19 Contoh db.triioutz.combro pada server DNS.....	113
Gambar IV.20 Contoh 192.168.3.1.zone pada server DNS.....	114
Gambar IV.21 Contoh dhcpd.conf pada server DHCP .....	118
Gambar IV.22 Instalasi XAMPP .....	121
Gambar IV.23 Tampilan awal XAMPP melalui browser .....	121
Gambar IV.24 Tampilan awal home.php aplikasi "Linux Web Utilities" .....	122
Gambar IV.25 Tampilan awal home.php jika login berhasil .....	124

Gambar IV.26 Tampilan awal authentications.php .....	124
Gambar IV.27 Tampilan awal blocks.php aplikasi “Linux Web Utilities” .....	125
Gambar IV.28 Tampilan pembuatan file yang berisi block situs.....	127
Gambar IV.29 Tampilan edit file yang berisi block situs .....	127
Gambar IV.30 Tampilan edit isi file yang berisi block situs.....	128
Gambar IV.31 Tampilan rules dari squid.conf.....	130
Gambar IV.32 Tampilan add untuk menambah rules pada squid.conf .....	131
Gambar IV.33 Tampilan edit untuk update rules pada squid.conf .....	131
Gambar IV.34 Tampilan delete untuk menghapus rules pada squid.conf.....	132
Gambar IV.35 Tampilan settings dari squid.conf .....	132
Gambar IV.36 Tampilan menu add user .....	135
Gambar IV.37 Tampilan menu console terminal .....	136
Gambar IV.38 Tampilan menu help .....	138
Gambar IV.39 Tampilan log .....	138
Gambar IV.40 Tampilan Menu DHCP .....	140
Gambar IV.41 Tampilan Menu DHCP add Option .....	141
Gambar IV.42 Tampilan Menu DHCP add Subnet .....	142
Gambar IV.43 Tampilan Menu DHCP add host .....	143
Gambar IV.44 Tampilan Menu DNS .....	145
Gambar IV.45 Tampilan Menu DNS Zone .....	146
Gambar IV.46 Tampilan Menu DNS add zone .....	147
Gambar IV.47 Tampilan Menu DNS add file .....	148
Gambar IV.48 Tampilan Menu DNS File yang berisi DNS zone .....	150
Gambar IV.49 Tampilan edit isi file yang berisi DNS zone .....	150
Gambar IV.50 Tampilan Menu DNS File yang berisi DNS zone .....	151

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Keuntungan dan Kerugian Masing-Masing Topologi .....	14
Tabel II.2 Tabel Perintah Read Pada Shell Bash .....	29
Tabel V.1 Test Case untuk menu Login .....	154
Tabel V.2 Test Case untuk menu Authentications .....	155
Tabel V.3 Test Case untuk menu Blocks .....	155
Tabel V.4 Test Case untuk menu Banned .....	155
Tabel V.5 Test Case untuk menu Rules .....	156
Tabel V.6 Test Case untuk menu Settings.....	156
Tabel V.7 Test Case untuk menu Add User .....	157
Tabel V.8 Test Case untuk menu Console Terminal.....	157
Tabel V.9 Test Case untuk log .....	157
Tabel V.10 Test case untuk DHCP .....	158
Tabel V.11 Test case untuk DNS.....	158
Tabel V.12 Test case untuk DNS File .....	159
Tabel V.13 Hasil evaluasi untuk studi kasus di warnet linux.....	159