

# KATA PENGANTAR

---

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa karena atas kehendak-Nya Karya Akhir berjudul “ ” ini dapat terselesaikan.

Penelitian ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma-3 Program Studi Teknik Komputer Politeknik Telkom.

Penyusunan penelitian ini tidak terlepas dari dukungan, doa dan bantuan banyak pihak, baik moril maupun materil. Maka dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua Orang Tua Penulis, yang sudah memberikan motivasi, doa, dan dukungan baik moral maupun materil serta perhatiannya selama ini.
2. Pak Prajna Deshanta Ibnugraha selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran dan solusi selama penyusunan Karya Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pengerjaan Karya Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu Penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca agar dapat dijadikan sebagai perbaikan dan penyempurnaan penelitian ini.

Akhir kata Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Karya Akhir ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan berguna bagi orang lain maupun institusi.

Bandung,

Penulis

# DAFTAR ISI

---

LEMBAR PERSEMBAHAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
Bab 1 Pendahuluan .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan .....	1
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Sistematika Penulisan .....	2
Bab 2 Arsitektur Produk.....	3
2.1 Struktur Produk.....	3
2.2 Proses Komunikasi LDAP, Freeradius Dan Phpldapadmin .....	4
2.3 Proses Komunikasi antara FTP Over SSL, Radius, dan LDAP .....	5
2.4 Tools Yang Digunakan .....	7
2.4.1 LDAP ( <i>Light Weight Directory Access Protocol</i> ) .....	7
2.4.2 Freeradius .....	8
2.4.3 Phpldapadmin .....	8
2.4.4 Apache2 .....	8
2.4.5 VMWare .....	8
2.4.6 Proftpd .....	9
2.4.7 Open SSL .....	9
2.4.8 Load Modules <i>mod_RADIUS.c</i> .....	9
2.4.9 Wireshark.....	9
2.4.10 Dovecot .....	9
2.4.11 OpenNMS.....	9
2.4.12 Postgres.....	12
2.4.13 MTA ( <i>Mail Transfer Again</i> ).....	12

2.4.14	SNMP ( <i>Simple Network Management Protocol</i> ).....	12
2.5	Tinjauan Pustaka .....	12
2.5.1.	LDAP ( <i>Light Weight Directory Access Protocol</i> ) .....	12
2.5.2.	Freeradius .....	13
2.5.3.	FTP ( <i>File Transfer Protocol</i> ) .....	13
2.5.4.	Web Mail.....	13
2.5.5.	Squirrelmail .....	13
2.5.6.	Email Client .....	14
2.5.7.	Thunderbird .....	14
2.5.8	Microsoft Outlook.....	15
2.5.9	Mail Server .....	15
2.6	Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak .....	15
2.7	Skenario Produk .....	16
Bab 3	Pembuatan Produk .....	18
3.1	Instalasi Produk.....	18
3.1.1.	Install Slapd dan PHPLdapadmin .....	18
3.1.2.	Install FTP Server.....	20
3.1.3.	Install Mail Server.....	21
3.1.4.	Install OpenNMS .....	21
3.2	Konfigurasi Produk.....	23
3.2.1	Konfigurasi Ldap.....	23
3.2.2	Konfigurasi Freeradius Integrasi dengan LDAP .....	24
3.2.3	Konfigurasi Ftp Server .....	33
3.2.2.1	Konfigurasi FTP Server dengan TLS/SSL .....	33
3.2.2.2	Konfigurasi FTP Server di Ubuntu dengan OpenSSL .....	34
3.2.2.3	Konfigurasi FTP Server dan OpenSSL Integrasi RADIUS .....	37
3.2.4	Instalasi dan Konfigurasi Mail Server .....	41
3.2.1	Konfigurasi OpenNMS.....	55
Bab 4	Penggunaan Produk .....	59
4.1	Implementasi .....	59
4.2	Pengujian .....	59
4.2.1	Pembuatan Organisational Unit Pada LDAP .....	59
4.2.2	Pembuatan Userid dan Password Pada LDAP Server.....	62
4.2.3	Pengujian menggunakan Radtest .....	65

4.2.4	Pengujian FTP dan SSL integrasi RADIUS .....	66
4.3	Pengujian Fungsionalitas .....	67
4.3.1	Pengujian Mail server dan POP3S integrasi RADIUS.....	71
4.3.2	Mengirim pesan .....	71
4.3.3	Membaca User Pada Server LDAP ( <i>Light Weight Access Protocol</i> ) .....	73
4.3.3	Menerima Pesan .....	77
4.3.4	Pengujian menggunakan WireShark .....	79
4.3.5	Pengujian <i>monitoring service up/down</i> pada LDAP, FTP dan Mail server. ....	80
Bab 5	Penutup.....	88
5.1	Hambatan yang Dialami.....	88
5.2	Saran Pengembangan .....	88
DAFTAR PUSTAKA	.....	89

# DAFTAR GAMBAR

---

Gambar 2.1 Topology.....	3
Gambar 2.2 Proses Komunikasi LDAP,Freeradius dan Phpldapadmin .....	4
Gambar 2.3 Ilustrasi Komunikasi antara FTP over SSL, Radius, dan LDAP .....	5
Gambar 2.4 Proses Kerja Ilustrasi .....	6
Gambar 2.5 Struktur LDAP.....	7
Gambar 2.6 Blok Diagram Opennms [8] .....	10
Gambar 2.7 Proses dalam sistem <i>monitoring</i> .....	11
Gambar 3.1 Config.php.....	19
Gambar 3.2 <i>Restart Apache2</i> .....	19
Gambar 3.3 Halaman Login phpldapadmin .....	20
Gambar 3.4 Filezilla.....	20
Gambar 3.5 Radius.conf.....	21
Gambar 3.6 Ldap.Conf .....	23
Gambar 3.7 Modul LDAP.....	27
Gambar 3.8 <i>Freeradius Restart</i> .....	29
Gambar 3.9 <i>Slapd Restart</i> .....	29
Gambar 3.10 <i>Client.conf</i> .....	32
Gambar 3.11 <i>Radius.log</i> .....	32
Gambar 3.12 Login Sebagai User .....	33
Gambar 3.13 Install Proftpd.....	33
Gambar 3.14 Proftpd Configuration .....	33
Gambar 3.15 Proftpd.conf .....	34
Gambar 3.16 Isi File Proftpd .....	34
Gambar 3.17 Module.conf.....	34
Gambar 3.18 Pengeditan Modules.conf .....	35
Gambar 3.19 Pembuatan Folder SSL .....	35
Gambar 3.20 Tampilan Perintah Membuat tls/ssl cert .....	35
Gambar 3.21 Tampilan Sertifikat ssl yang telah dibuat .....	36
Gambar 3.22 Perintah Menampilkan File tls.conf .....	36
Gambar 3.23 Tls.conf .....	36
Gambar 3.24 FTPES Berhasil diakses .....	37
Gambar 3.25 Radius.conf.....	38
Gambar 3.26 Penambahan Skrip Radis.conf.....	38
Gambar 3.27 Modules.conf .....	39
Gambar 3.28 Proses Pengeditan Modules.conf .....	39
Gambar 3.29 Proses Menampilkan Proftpd .....	40
Gambar 3.30 Menampilkan dan Mengedit File Proftpd .....	40
Gambar 3.31 Proses Radius Test.....	40
Gambar 3.32 bind9 .....	41
Gambar 3.33 db.ovla.net .....	42
Gambar 3.34 sub.ovla.net.....	43

Gambar 3.35 <code>named.conf.local</code> .....	43
Gambar 3.36 Restart Bind9.....	44
Gambar 3.37 Network Interfaces .....	44
Gambar 3.38 Restart Network.....	44
Gambar 3.39 Host Ovla.net.....	45
Gambar 3.40 <i>Install Postfix</i> .....	45
Gambar 3.41 <i>Postfix Configuration</i> .....	45
Gambar 3.42 <i>Mail Configuration</i> .....	46
Gambar 3.43 System Mail Name .....	46
Gambar 3.44 Root and Postmaster.....	47
Gambar 3.45 <i>Destinations</i> .....	47
Gambar 3.46 <i>Synchronous Update</i> .....	47
Gambar 3.47 <i>Local Network</i> .....	48
Gambar 3.48 <i>Mailbox Size</i> .....	48
Gambar 3.49 <i>Local Address</i> .....	48
Gambar 3.50 <i>Internet Protocol</i> .....	49
Gambar 3.51 <code>10-auth.conf</code> .....	49
Gambar 3.52 <code>20-pop3</code> .....	50
Gambar 3.53 <code>10-mail</code> .....	50
Gambar 3.54 Informasi Syslog .....	51
Gambar 3.55 Informasi Auth.log.....	51
Gambar 3.56 Informasi Mail.log .....	51
Gambar 3.57 <code>Config.php</code> .....	52
Gambar 3.58 Server Setting.....	53
Gambar 3.59 Direktori <i>Webmail</i> .....	53
Gambar 3.60 Pemilihan IMAP Server.....	54
Gambar 3.61 <i>Chmod</i> .....	54
Gambar 3.62 Halaman <i>SquirrelMail</i> .....	54
Gambar 3.63 Halaman Masuk <i>SquirrelMail</i> .....	55
Gambar 3.64 <i>Network Interface</i> .....	55
Gambar 3.65 <code>pg_hba.conf</code> .....	57
Gambar 4.1 Organisational Unit .....	59
Gambar 4.2 <i>Create a child entry</i> .....	60
Gambar 4.3 Pemilihan Tamplate .....	60
Gambar 4.4 Memberi Nama OU .....	61
Gambar 4.5 Pesan <i>Entry Create OU</i> .....	61
Gambar 4.6 OU People Telah Berhasil Dibuat .....	62
Gambar 4.7 <i>Authenticate Server</i> .....	62
Gambar 4.8 <i>Create a child entry</i> .....	63
Gambar 4.9 Pemilihan Tamplate .....	63
Gambar 4.10 Create ObjectClasses.....	64
Gambar 4.11 <i>Attributes and Values</i> .....	64
Gambar 4.12 <i>Radtest</i> .....	65
Gambar 4.13 Halaman <i>Login Filezilla Client</i> .....	66
Gambar 4.14 Halaman Upload File.....	66

Gambar 4.15 Halaman Download File .....	67
Gambar 4.16 Pengujian proftpd dengan tls/ssl .....	69
Gambar 4.17 Pengujian Proftpd dengan tls/ssl menggunakan <i>wireshark</i> .....	69
Gambar 4.18 Pengujian Proftpd Integrasi ke Radius Server tanpa Username dan Password.....	70
Gambar 4.19 Pengujian Radius Server.....	70
Gambar 4.20 Pengujian Proftpd Integrasi ke Radius Server.....	71
Gambar 4.21 Menu New e-mail.....	71
Gambar 4.22 Menu Write .....	72
Gambar 4.23 <i>Menu Compose</i> .....	72
Gambar 4.24 <i>Address Book</i> .....	73
Gambar 4.25 <i>LDAP Directory</i> .....	73
Gambar 4.26 <i>Directory Server</i> .....	74
Gambar 4.27 <i>Addressbook Ovla</i> .....	74
Gambar 4.28 Pengambilan Address Book dari Server LDAP.....	74
Gambar 4.29 <i>Mail Account</i> .....	75
Gambar 4.30 <i>Mail Account Setup</i> .....	75
Gambar 4.31 Konfigurasi Common Server .....	76
Gambar 4.32 Uji Coba <i>Account</i> .....	76
Gambar 4.33 Pesan Dari Outlook.....	77
Gambar 4.34 Pilihan Menu Inbox .....	77
Gambar 4.35 Pesan Dari <i>Mozilla Thunderbird</i> .....	78
Gambar 4.36 Pesan Dari <i>Squirellmail</i> .....	78
Gambar 4.37 Pesan Dari <i>Mozilla Thunderbird</i> .....	78
Gambar 4.38 Pesan Dari Outlook.....	79
Gambar 4.39 Pengujian POP3S Dengan <i>Wireshark</i> .....	79
Gambar 4.40 Alamat Web Opennms .....	80
Gambar 4.41 Login Opennms .....	80
Gambar 4.42 Halaman Login.....	81
Gambar 4.43 Membuat Node LDAP Server .....	81
Gambar 4.44 Menambahkan Service Pada LDAP Server .....	82
Gambar 4.45 Tampilan Availability LDAP Server .....	82
Gambar 4.46 Service UP Pada LDAP Server .....	84
Gambar 4.47 Service di On/Off.....	85
Gambar 4.48 Service DOWN Pada LDAP Server .....	87

# DAFTAR TABEL

---

Tabel 2.1 Kebutuhan Sumber Daya Manusia.....	7
Tabel 2.2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	15
Tabel 2.3 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	16
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Proftpd dengan tls/ssl.....	68
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Proftpd Terintegrasi Radius Server.....	69
Tabel 4.3 Tabel Pengujian <i>Opennms</i> .....	86