KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat 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 (Light Weight Directory Access Protocol) 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 mod_RADIUS.c 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 *(Mail Transfer Again)* 12

2.4.14 SNMP (Simple Network Management Protocol) 12
2.5 Tinjauan Pustaka 12
2.5.1. LDAP *(Light Weight Directory Access Protocol)* 12
2.5.2. Freeradius 13
2.5.3. FTP *(File Transfer Protocol)* 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 Perangkata 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 Installasi 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 *(Light Weight Access Protocol)* 73
4.3.3 Menerima Pesan 77
4.3.4 Pengujian menggunakan WireShark 79
4.3.5 Pengujian *monitoring service up/down* 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 *monitoring* 11
Gambar 3.1 Config.php 19
Gambar 3.2 *Restart Apache2* 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 *Freeradius Restart* 29
Gambar 3.9 *Slapd Restart* 29
Gambar 3.10 *Client.conf* 32
Gambar 3.11 *Radius.log* 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 named.conf.local 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 *Install Postfix* 45
Gambar 3.41 *Postfix Configuration* 45
Gambar 3.42 *Mail Configuration* 46
Gambar 3.43 System Mail Name 46
Gambar 3.44 Root and Postmaster 47
Gambar 3.45 *Destinations* 47
Gambar 3.46 *Synchronous Update* 47
Gambar 3.47 *Local Network* 48
Gambar 3.48 *Mailbox Size* 48
Gambar 3.49 *Local Address* 48
Gambar 3.50 *Internet Protocol* 49
Gambar 3.51 10-auth.conf 49
Gambar 3.52 20-pop3 50
Gambar 3.53 10-mail 50
Gambar 3.54 Informasi Syslog 51
Gambar 3.55 Informasi Auth.log 51
Gambar 3.56 Informasi Mail.log 51
Gambar 3.57 Config.php 52
Gambar 3.58 Server Setting 53
Gambar 3.59 Direktori *Webmail* 53
Gambar 3.60 Pemilihan IMAP Server 54
Gambar 3.61 *Chmod* 54
Gambar 3.62 Halaman *SquirrelMail* 54
Gambar 3.63 Halaman Masuk *SquirrelMail* 55
Gambar 3.64 *Network Interface* 55
Gambar 3.65 pg_hba.conf 57
Gambar 4.1 Organisational Unit 59
Gambar 4.2 *Create a child entry* 60
Gambar 4.3 Pemilihan Tamplate 60
Gambar 4.4 Memberi Nama OU 61
Gambar 4.5 Pesan *Entry Create OU* 61
Gambar 4.6 OU People Telah Berhasil Dibuat 62
Gambar 4.7 *Authenticate Server* 62
Gambar 4.8 *Create a child entry* 63
Gambar 4.9 Pemilihan *Tamplate* 63
Gambar 4.10 Create ObjectClasses 64
Gambar 4.11 *Attributes and Values* 64
Gambar 4.12 *Radtest* 65
Gambar 4.13 Halaman *Login Filezilla Client* 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 *wireshark* 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 *Menu Compose* 72
Gambar 4.24 *Address Book* 73
Gambar 4.25 LDAP *Directory* 73
Gambar 4.26 *Directory Server* 74
Gambar 4.27 *Addressbook* Ovla 74
Gambar 4.28 Pengambilan Address Book dari Server LDAP 74
Gambar 4.29 *Mail Account* 75
Gambar 4.30 *Mail Account Setup* 75
Gambar 4.31 Konfigurasi Common Server 76
Gambar 4.32 Uji Coba *Account* 76
Gambar 4.33 Pesan Dari Outlook 77
Gambar 4.34 Pilihan Menu Inbox 77
Gambar 4.35 Pesan Dari *Mozilla Thunderbird* 78
Gambar 4.36 Pesan Dari *Squirellmail* 78
Gambar 4.37 Pesan Dari *Mozilla Thunderbird* 78
Gambar 4.38 Pesan Dari Outlook 79
Gambar 4.39 Pengujian POP3S Dengan *Wireshark* 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 *Opennms* 86