



**IMPELEMENTASI FREERADIUS BERBASIS LDAP PADA
MANAGAMENT INFRASTRUKTUR JARINGAN INTERNET SERVICE
PROVIDER**

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DANANG WIDYATMOKO

NIM.41514110124

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

2016



**IMPELEMENTASI FREERADIUS BERBASIS LDAP PADA
MANAGAMENT INFRASTRUKTUR JARINGAN INTERNET SERVICE
PROVIDER**

Laporan Tugas Akhir

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Gelar Sarjana Komputer**

DANANG WIDYATMOKO

NIM.41514110124

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2016**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Danang Widyatmoko

NIM : 41514110124

Judul Skripsi : Impelementasi Freeradius Berbasis LDAP Pada Management Infrastruktur Jaringan Internet Service Provider

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul yang tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat kecuali kutipan-kutipan dan teori-teori yang digunakan dalam skripsi ini. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, November 2016



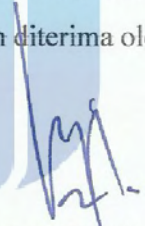
(Danang Widyatmoko)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN


Nama : Danang Widyatmoko
NIM : 41514110124
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Implementasi Freeradius Berbasis LDAP Pada Management
Infrastruktur Jaringan Internet Service Provider

Jakarta, November 2016
Disetujui dan diterima oleh,

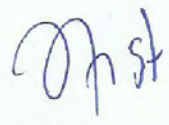

UNIVERSITAS
Umniy Salamah, S. T., MMSI.,

Dosen Pembimbing

MERCU BUANA


Yaya Sudarya Triana, M. Kom., Ph.D

Kaprodi Informatika


Desi Ramayanti, S. Kom., MT.,

Koordinator Tugas Akhir

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil 'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah yang begitu melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar. Tak lupa shalawat serta salam penulis ucapkan kepada nabi Muhammad SAW.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada orang-orang yang telah memberikan bantuan, serta semangat kepada penulis. Ucapan terima kasih tersebut penulis sampaikan kepada :

1. Kedua Orang Tua penulis yang telah membesarkan dan menjadi inspirasi penulis dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
2. IbuUmniy Salamah, S. T., MMSI., selaku dosen pembimbing yang banyak sekali meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk dan arahan dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Yaya Sudarya Triana, M. Kom., Ph.D selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Ibu Desi Ramayanti, S. Kom., MT., selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Informatika Universitas Mercu Buana.
5. Kepada kakak – kakakku yang selalu memberikan motivasi, inspirasi, dan doa kepadaku. Karena tanpa kalian aku mungkin tidak mendapatkan inspirasi yang ingin dicapai selama ini.
6. Terima kasih kepada rekan-rekan kantor yang selalu memberikan motivasi dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman Mercu Buana yang telah memberikan arahan dalam pembuatan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Beserta semua pihak yang telah memotivasi dan ikut memberikan bantuannya kepada penulis yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

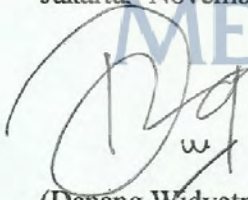
KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi Freeradius Berbasis LDAP Pada Management Infrastruktur Jaringan Internet Service Provider”.

Penyusunan buku ini adalah salah satu bukti bahwa penulis telah melaksanakan mata kuliah Tugas Akhir. Buku ini disusun sebagai langkah akhir dalam mata kuliah Tugas Akhir sekaligus sebagai penyelesaian perkuliahan yang ditujukan kepada mahasiswa tingkat akhir Strata Satu Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Informatika.

Penulis menyadari bahwa dalam pengerjaan Tugas Akhir ini masih banyak memiliki kekurangan. Oleh karena itu penulis berharap kritik dan saran baik dari pengguna aplikasi maupun dari pembaca sehingga penulis dapat memperbaiki segala kekurangan yang terdapat dalam Tugas Akhir ini untuk lebih baik lagi. Semoga buku ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan di masa mendatang.

Jakarta, November 2016



(Danang Widyatmoko)

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Metodologi Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan Laporan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. LDAP.....	5
2.1.1. Pengertian LDAP.....	5
2.1.2. Terminologi LDAP	6
2.1.3. Skema LDAP	7
2.1.4. Kelas Objek LDAP	8
2.1.5. Atribut LDAP	8
2.2. RADIUS.....	9
2.2.1. FreeRemote Athentication Dial-in User Service (RADIUS).....	9
2.2.1.1. Tahapan Koneksi RADIUS.....	9
2.2.2. DaloRemote Athentication Dial-in User Service (DaloRADIUS).....	9
2.3. Struktur Hirarki dan Fungsi Jaringan.....	10
2.3.1. Keuntungan Jaringan Hirarki.....	11
2.3.2. Prinsip Desain Jaringan Hirarki	11
2.3.3. Topology Hirarki	12

2.4.	IP Address.....	15
2.4.1.	IPv4.....	15
2.4.1.1.	Jenis – jenis Alamat IPv4.....	16
2.5.	Perangkat Keras dan Infrastruktur Yang Digunakan.....	17
2.5.1.	Router.....	17
2.5.2.	Switch.....	17
2.5.3.	Server.....	18
2.6.	Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	18
2.6.1.	Sistem Operasi.....	18
2.6.2.	FreeRADIUS.....	19
2.6.3.	phpLDAPadmin.....	20
2.6.4.	Tools dan Utility.....	20
2.6.4.1.	Winbox.....	20
2.6.4.2.	Putty.....	20
2.7.	Pengertian Internet Service Provider.....	21
2.8.	Metode Waterfall.....	21
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN.....		24
3.1	Pengumpulan Data.....	24
3.2	Analisa.....	24
3.2.1	Analisa Sistem Berjalan.....	24
3.3	Perancangan dan Desain Sistem.....	28
3.3.1.	Rancangan Topologi Fisik.....	28
3.3.2.	Rancangan Sistem Secara Logis.....	30
3.3.3.	Diagram alir Rancangan Back-end.....	30
3.3.3.1.	Sistem Back-end Secara Umum.....	27
3.3.3.2.	Menambah Data User.....	31
3.3.3.3.	Mengubah Data User.....	32
3.3.3.4.	Mencari Data User.....	33
3.3.3.5.	Menghapus Data User.....	33
3.3.4.	Diagram alir Rancangan Front-end.....	35
3.3.4.1.	Sistem Front-end Secara Umum.....	35
3.3.4.1.	Use Case.....	36
3.4	Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	36
3.4.1.	Perangkat Lunak.....	36

3.3.2.	Perangkat Keras ServerRADIUS LDAP,CISCO Switch, Router dan Mikrotik..	37
3.4.3.	Kebutuhan Komponen Jaringan.....	37
3.5	Skenario Sistem	37
BAB IVIMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		39
4.1.	Konfigurasi Server.....	39
4.1.1.	Konfigurasi OpenLDAP	39
4.1.1.1.	Network Configuration	39
4.1.1.2.	Install dan Configure LDAP	40
4.1.1.3.	Install phpLDAPAdmin	42
4.1.1.4.	Instalasi SSL Certificate	44
4.1.2.	Instalasi FreeRadius	46
4.1.2.1.	FreeRadius dengan LDAP Otentikasi	46
4.1.3.	Konfigurasi Perangkat	48
4.1.3.1.	Switch Configuration.....	48
4.1.3.2.	Router Configuration	54
4.1.3.3.	Mikrotik Configuration.....	54
4.1.3.4.	Workstation Configuration	55
4.2.	Pengujian Server.....	57
4.2.1.	Pengujian phpLDAPAdmin	57
4.2.1.1.	phpLDAPAdmin	57
4.2.2.	Pengujian create user pada phpLDAPAdmin	61
4.2.2.1.	Create User	61
4.2.2.2.	Perangkat Cisco Switch	64
4.2.2.3.	Perangkat Cisco Router.....	64
4.2.2.4.	Perangkat Mikrotik	65
4.2.2.5.	Perangkat Mikrotik (Winbox).....	65
4.2.3.	Pengujian update password user pada phpLDAPAdmin	65
4.2.3.1.	update password.....	66
4.2.3.2.	Perangkat Cisco Switch	67
4.2.3.3.	Perangkat Cisco Router.....	67
4.2.3.4.	Perangkat Mikrotik	68
4.2.3.5.	Perangkat Mikrotik (Winbox).....	69
4.2.4.	Pengujian delete user padaphpLDAPAdmin.	69

4.2.4.1.	Delete User	70
4.2.4.2.	Perangkat Cisco Switch.	71
4.2.4.3.	Perangkat Cisco Router.....	72
4.2.4.4.	Perangkat Mikrotik.	72
4.2.4.5.	Perangkat Mikrotik (Winbox).....	73
4.2.5.	Pengujian pada WiFi Workstation.	73
4.2.5.1.	Perangkat Cisco Switch.	74
4.2.5.2.	Perangkat Cisco Router.....	75
4.2.5.3.	Perangkat Mikrotik.	76
4.2.5.4.	Perangkat Mikrotik (Winbox).....	76
4.2.6.	Pengujian update password user pada phpLDAPAdmin	77
4.2.6.1.	WiFi Workstation.....	77
4.2.6.2.	Perangkat Cisco Switch.	78
4.2.6.3.	Perangkat Cisco Router.....	78
4.2.6.4.	Perangkat Mikrotik.	79
4.2.6.5.	Perangkat Mikrotik (Winbox).....	80
4.2.6.	Pengujian delete user pada phpLDAPAdmin	80
4.2.7.1.	WiFi Workstation.....	81
4.2.8.	BlackBox Testing	81
BAB VPENUTUP		83
5.1.	Kesimpulan.....	83
5.2.	Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA		84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Topology Hirarki	12
Gambar 2.2. Metode Waterfall	22
Gambar 3.1. Skema Perancangan Penambahan RADIUS dan LDAP server dalam Topologi Fisik Jaringan.....	29
Gambar 3.2. Skema Perancangan Sistem Secara Logis.....	30
Gambar 3.3. Skema Hubungan Sistem Back-end Secara Umum.	31
Gambar 3.4. Diagram Alir Menambah Data User	32
Gambar 3.5. Diagram Alir Mengubah Data User	33
Gambar 3.6. Diagram Alir Mencari Data User.....	34
Gambar 3.7. Diagram Alir Menghapus Data User	35
Gambar 3.8. Diagram Sistem Front-end Secara Umum	36
Gambar 3.9. Use Case	37
Gambar 4.1. Web interface SSL certificate	47
Gambar 4.2. Autentikasi konfigurasi Apache.....	47
Gambar 4.3. phpLDAPadmin Login.....	58
Gambar 4.4. phpLDAPadmin Login admin.....	58
Gambar 4.5. phpLDAPadmin Menu.....	59
Gambar 4.6. Templates Create Object.....	59
Gambar 4.7. Organisational Unit Name	60
Gambar 4.8. Create LDAP Entry.....	60
Gambar 4.9. phpLDAPadmin Menu.....	60
Gambar 4.10. Templates Create Object.....	60
Gambar 4.11. Create Object Posix Group	61
Gambar 4.12. Create LDAP Entry Commit.....	61
Gambar 4.13. phpLDAPadmin Menu.....	62
Gambar 4.14. Templates Create Object.....	62
Gambar 4.15. New User Account.....	63
Gambar 4.16. Create LDAP Entry Commit.....	63
Gambar 4.17. User Account phpLDAPadmin	64
Gambar 4.18. Hasil Pengujian Login Cisco Switch Sukses	64
Gambar 4.19. Hasil Pengujian Login Cisco Router Sukses	65

Gambar 4.20. Hasil Pengujian Login Mikrotik Sukses	66
Gambar 4.21. Hasil Pengujian Login Winbox Mikrotik Sukses.....	66
Gambar 4.22. phpLDAPadmin Update Password	67
Gambar 4.23. Hasil Pengujian Login Cisco Switch Sukses	68
Gambar 4.24. Hasil Pengujian Login Cisco Router Sukses	68
Gambar 4.25. Hasil Pengujian Login Mikrotik Sukses.....	69
Gambar 4.26. Hasil Pengujian Login Winbox Mikrotik Sukses.....	70
Gambar 4.27. phpLDAPadmin Menu Delete Entry	71
Gambar 4.28. phpLDAPadmin Delete Menu	71
Gambar 4.29. phpLDAPadmin Delete User Sukses	71
Gambar 4.30. Hasil Pengujian Login Cisco Switch Gagal.....	72
Gambar 4.31. Hasil Pengujian Login Cisco Router Gagal.....	72
Gambar 4.32. Hasil Pengujian Login Mikrotik Gagal.....	73
Gambar 4.33. Hasil Pengujian Login Winbox Mikrotik Gagal	74
Gambar 4.34. Pengujian WiFi Workstation.....	74
Gambar 4.35. Hasil Pengujian WiFi Sukses.....	74
Gambar 4.36. Hasil Pengujian Login Cisco Switch Sukses	75
Gambar 4.37. Hasil Pengujian Login Cisco Router Sukses	75
Gambar 4.38. Hasil Pengujian Login Mikrotik Sukses	75
Gambar 4.39. Hasil Pengujian Login Winbox Mikrotik Sukses.....	76
Gambar 4.40. phpLDAPadmin Update Password	77
Gambar 4.41. Hasil Pengujian WiFi Workstation	77
Gambar 4.42. Hasil Pengujian WiFi Sukses.....	77
Gambar 4.43. Hasil Pengujian Login Cisco Switch Sukses	78
Gambar 4.44. Hasil Pengujian Login Cisco Router Sukses	79
Gambar 4.45. Hasil Pengujian Login Mikrotik Sukses.....	79
Gambar 4.46. Hasil Pengujian Login Winbox Mikrotik Sukses.....	80
Gambar 4.47. phpLDAPadmin Delete User	81
Gambar 4.48. Hasil Pengujian WiFi Sukses (Tidak Connected).....	81

DAFTAR TABEL

Table 2.1. Kelas IPv4.....	16
Table 3.1. Kebutuhan Perangkat Lunak.....	36
Table 3.2. Kebutuhan Perangkat Keras Server	37
Table 3.3. Kebutuhan Perangkat Keras Cisco Switch	37
Table 3.4. Kebutuhan Perangkat Keras Cisco Router.....	37
Table 3.5. Kebutuhan Perangkat Keras Mikrotik	38
Table 3.6. Komponen Jaringan	38
Table 4.1. BlackBox Testing	81

