

ABSTRAK

Tujuan perancangan aplikasi manajemen FreeRADIUS *server* berbasis *web* ini adalah untuk memudahkan pengguna khususnya pengguna baru untuk melakukan konfigurasi aplikasi FreeRADIUS sebagai bentuk pengamanan jaringan *wireless*. Aplikasi ini dirancang dengan dua model konfigurasi RADIUS *server* yang dapat memudahkan penggunaannya yaitu *wizard* dan *advanced*. Model konfigurasi *wizard*, akan menuntun penggunaannya dari awal hingga akhir konfigurasi. Model konfigurasi *advanced*, akan menyediakan modul yang lebih banyak dari model *wizard* yang dapat dilakukan konfigurasi oleh pengguna. Setiap model konfigurasi pada aplikasi ini telah dirancang validasi sesuai dengan input yang dibutuhkan oleh konfigurasi tersebut. Pengembangan aplikasi ini akan di sertai dengan modul untuk mengelola data pengguna dan klien dari FreeRADIUS, serta pelaporan data hasil proses otentikasi yang terjadi pengguna dengan RADIUS *server*. Pengujian aplikasi akan dilakukan menggunakan dua cara yaitu untuk pengujian fungsional program dan pengujian secara objektif. Dari kedua jenis pengujian tersebut akan disimpulkan tujuan dari pembangunan bahwa aplikasi ini layak digunakan untuk pengguna untuk membantu melakukan manajemen FreeRADIUS khususnya untuk pemula.

Kata Kunci: Konfigurasi, FreeRADIUS, Modul, Web.

ABSTRACT

The purpose of the application web-based management FreeRADIUS server is for facilitate the users, especially for beginners to configure FreeRADIUS application as a wireless network security measures. This application is designed with several FreeRADIUS application configuration model which can help its users, that is wizard configuration model and advanced configuration model. Wizard configuration model, will guide its users from the beginning until the end of configuration. Advanced configuration model will provide more modules than the wizard configuration model that can be done by the beginners. Every model configuration in this application has been designed according to the input validation that required by the configuration. The development of this application will be accompanied with module for manage user data and the clients of FreeRADIUS application, and data report from user authentication process that occurs at the RADIUS server. The application testing will be done using two methods, that is functional testing and testing programs objectively. Result from both test will be concluded that purpose of the application development is suitable to be used or not for user to help carry out management FreeRADIUS application especially for beginners.

Keyword: Configuration, FreeRADIUS, Modules, Web.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.5. Sistematika Pembahasan.....	2
BAB II DASAR TEORI	4
2.1. Jaringan <i>Wireless</i>	4
2.2. Sistem Keamanan Jaringan <i>Wireless</i>	5
2.2.1. Definisi Sistem Keamanan	5
2.2.2. Jenis Pengamanan Jaringan <i>Wireless</i>	6
2.2.3. Aspek Dasar Keamanan Jaringan	6
2.3. <i>Dynamic Host Configuration Protocol</i>	8
2.4. <i>Remote Dial In User Service</i>	10
2.5. <i>FreeRADIUS Server</i>	11
2.6. Protokol <i>Authentication, Authorization, dan Accounting</i>	12
2.7. <i>PHP (Hypertext Preprocessor)</i>	12
2.8. <i>Flowchart</i>	13
2.9. <i>DFD (Data Flow Diagram)</i>	14
2.9.1. <i>Context Diagram</i>	14
2.9.2. <i>Diagram Rinci (Level Diagram)</i>	14
2.10. Kamus Data.....	15
2.11. <i>Blackbox Testing</i>	15

2.12.	<i>Pseudocode</i>	15
BAB III ANALISIS DAN PEMODELAN		17
3.1	Analisis	17
3.2	Pemodelan Jaringan	19
3.3	Rancangan Struktur Sistem	19
3.4	Rancangan Peta Menu	20
3.5	<i>User Interface Design (UID)</i>	26
3.6	Pemodelan Perangkat Lunak.....	29
3.6.1	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	29
3.6.2	Kamus Data	34
3.6.3	Spesifikasi Proses (<i>Process Specification/PSPEC</i>).....	38
3.7	Struktur Tabel.....	44
BAB IV HASIL IMPLEMENTASI		45
4.1.	Implementasi Sistem.....	45
4.1.1.	Perangkat Keras Untuk Pengujian	45
4.1.2.	Perangkat Lunak	45
4.2.	Implementasi Jaringan	46
4.3.	Pengoperasian <i>Web FreeRADIUS Server</i>	46
4.3.1.	Tampilan <i>Login</i>	47
4.3.2.	Tampilan <i>Wizard</i>	48
4.3.3.	Tampilan <i>Advanced</i>	55
4.3.4.	Tampilan <i>Management</i>	56
4.3.5.	Tampilan <i>Log User</i>	58
4.3.6.	Tampilan <i>Service</i>	61
BAB V PENGUJIAN		63
5.1	Pengujian <i>Login</i>	63
5.2	Pengujian <i>Wizard 1</i>	65
5.3	Pengujian <i>Wizard 2</i>	67
5.4	Pengujian <i>Wizard 3</i>	70
5.5	Pengujian <i>Advanced</i>	72
5.6	Kesimpulan Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	87
5.7	Kasus dan Hasil Pengujian <i>FreeRADIUS Server</i>	87

5.7.1	Uji Coba Proses Otentikasi FreeRADIUS <i>Server</i>	87
5.7.2	Kesimpulan Hasil Pengujian FreeRADIUS <i>Server</i>	92
5.8	Pengujian Kuesioner	92
5.8.1	Kasus dan Hasil Pengujian Kuesioner	92
5.8.2	Kesimpulan Hasil Pengujian Kuesioner	95
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		96
6.1.	Simpulan	96
6.2.	Saran	96
DAFTAR PUSTAKA		97
LAMPIRAN		98
A.	Konfigurasi <i>IP Address</i>	98
B.	Konfigurasi <i>MikroTik</i>	99
C.	Konfigurasi <i>Internet Sharing</i>	102
D.	Konfigurasi <i>Sudoers</i>	103
E.	Implementasi FreeRADIUS	103

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Deskripsi Simbol Pada <i>Flowchart</i>	13
Tabel 2.2. Penomoran Level Pada DFD	14
Tabel 2.3. Deskripsi Simbol Pada DFD	15
Tabel 3.1. Kamus Data <i>Login</i>	34
Tabel 3.2. Kamus Data <i>Wizard</i>	35
Tabel 3.3. Kamus Data <i>Advanced</i>	35
Tabel 3.4. Kamus Data <i>User</i>	36
Tabel 3.5. Kamus Data NAS	36
Tabel 3.6. Kamus Data <i>Log Post Auth</i>	37
Tabel 3.7. Kamus Data <i>Accounting</i>	37
Tabel 3.8. Spesifikasi Proses 1 <i>Login</i>	38
Tabel 3.9. Spesifikasi Proses 2 Mengatur <i>Wizard</i>	38
Tabel 3.10. Spesifikasi Proses 3 Mengatur <i>Advanced</i>	39
Tabel 3.11. Spesifikasi Proses 4 Kelola Data <i>User</i>	40
Tabel 3.12. Spesifikasi Proses 5 Kelola Data NAS	41
Tabel 3.13. Spesifikasi Proses 6 Melihat Data <i>Log Post Auth</i>	42
Tabel 3.14. Spesifikasi Proses 7 Melihat Data <i>Accounting</i>	43
Tabel 3.15. Spesifikasi Proses 8 <i>Edit Data Accounting</i>	43
Tabel 5.1. Pengujian <i>Login</i>	63
Tabel 5.2. Pengujian <i>Wizard 1</i>	65
Tabel 5.3. Pengujian <i>Wizard 2</i>	67
Tabel 5.4. Pengujian <i>Wizard 3</i>	70
Tabel 5.5. Pengujian <i>Advanced</i> modul RADIUS	73
Tabel 5.6. Pengujian <i>Advanced</i> modul <i>SQL config</i>	83
Tabel 5.7. Pengujian <i>Advanced</i> modul <i>EAP config</i>	85
Tabel 5.8. Tabel Hasil Kuesioner	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Jaringan <i>Wireless LAN</i>	5
Gambar 2.2. Proses Otentikasi Pada <i>server RADIUS</i>	11
Gambar 2.3. <i>Pseudocode</i>	16
Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> aplikasi manajemen <i>FreeRADIUS server</i> berbasis <i>web</i>	18
Gambar 3.2. Topologi Simulasi Jaringan	19
Gambar 3.3. Peta Menu Sistem	20
Gambar 3.4. Peta Menu <i>Wizard 1</i>	21
Gambar 3.5. Peta Menu <i>Wizard 2</i>	21
Gambar 3.6. Peta Menu <i>Wizard 3</i>	22
Gambar 3.7. Peta Menu <i>Advanced: FreeRADIUS Config</i>	23
Gambar 3.8. Peta Menu <i>Advanced: SQL Config</i>	24
Gambar 3.9. Peta Menu <i>Advanced: EAP Config</i>	24
Gambar 3.10. Peta Menu <i>Management: User</i>	25
Gambar 3.11. Peta Menu <i>Management: NAS</i>	25
Gambar 3.12. <i>UID Login</i>	26
Gambar 3.13. <i>UID Home</i>	26
Gambar 3.14. <i>UID Config: Wizard</i>	27
Gambar 3.15. <i>UID Config: Advanced</i>	27
Gambar 3.16. <i>UID Management</i>	28
Gambar 3.17. <i>UID Log User</i>	28
Gambar 3.18. <i>UID Service</i>	29
Gambar 3.19. Diagram <i>Context</i> Aplikasi Manajemen <i>FreeRADIUS server</i>	30
Gambar 3.20. DFD Level 1 Aplikasi Manajemen <i>FreeRADIUS server</i>	30
Gambar 3.21. DFD Level 2 Bagian 2 Mengatur <i>Wizard</i>	31
Gambar 3.22. DFD Level 2 Bagian 3 Mengatur <i>Advanced</i>	32
Gambar 3.23. DFD Level 2 Bagian 4 Mengelola Data <i>User</i>	32
Gambar 3.24. DFD Level 2 Bagian 5 Mengelola Data <i>NAS</i>	33
Gambar 3.25. DFD Level 2 Bagian 6 Melihat <i>Log User</i>	34
Gambar 3.26. Desain Tabel <i>FreeRADIUS server</i>	44
Gambar 4.1. Implementasi Alamat IP <i>server</i>	46
Gambar 4.2. Halaman <i>Login</i>	47
Gambar 4.3. Pesan Kesalahan Halaman <i>Login</i>	47
Gambar 4.4. <i>Pseudocode Login</i>	48
Gambar 4.5. Halaman <i>Wizard 1</i>	49
Gambar 4.6. Pesan Kesalahan <i>Wizard 1</i>	49
Gambar 4.7. <i>Pseudocode</i> konfigurasi <i>Wizard 1</i>	50

Gambar 4.8. Halaman <i>Wizard 2</i>	51
Gambar 4.9. Pesan Kesalahan <i>Wizard 2</i>	51
Gambar 4.10. <i>Pseudocode</i> konfigurasi <i>Wizard 2</i>	52
Gambar 4.11. Halaman <i>Wizard 3</i>	53
Gambar 4.12. Pesan Kesalahan <i>Wizard 3</i>	53
Gambar 4.13. <i>Pseudocode</i> konfigurasi <i>Wizard 3</i>	54
Gambar 4.14. Halaman <i>Advanced</i>	55
Gambar 4.15. Pesan Kesalahan Halaman <i>Advanced</i>	56
Gambar 4.16. <i>Pseudocode Submit Advanced</i>	56
Gambar 4.17. Halaman <i>Management</i>	57
Gambar 4.18. Halaman Pesan Kesalahan <i>Management</i>	57
Gambar 4.19. <i>Pseudocode Management User</i>	58
Gambar 4.20. Halaman <i>Log User: Log Auth Attempt</i>	58
Gambar 4.21. <i>Pseudocode Log User: Log Auth Attempt</i>	59
Gambar 4.22. Tampilan Grafik <i>Log User</i>	59
Gambar 4.23. Halaman <i>Log User: Accounting</i>	60
Gambar 4.24. <i>Pseudocode Log User: Accounting</i>	61
Gambar 4.25. Tampilan Halaman <i>Service</i>	61
Gambar 4.26. <i>Pseudocode Service</i>	62
Gambar 5.1. Klien melakukan koneksi ke <i>SSID</i>	88
Gambar 5.2. Alamat IP dinamis yang diterima oleh klien	88
Gambar 5.3. Klien valid mencoba melakukan proses otentikasi	89
Gambar 5.4. Klien valid akan di <i>redirect</i>	89
Gambar 5.5. Klien yang berhasil melakukan otentikasi dapat mengakses <i>internet</i> ...	90
Gambar 5.6. <i>Log User</i> klien diterima	90
Gambar 5.7. <i>Log User</i> klien ditolak	91
Gambar 5.8. <i>Log User</i> klien ditolak	91