

LAPORAN AKHIR
MANAJEMEN DAN AUTENTIKASI HOTSPOT MENGGUNAKAN
REMOTE ACCESS DIAL-IN USER SERVICE (RADIUS) SERVER
PADA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER



Laporan Akhir disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya

Disusun Oleh :
Rizki Melia Asti
061830701126

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021

LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR

**MANAJEMEN DAN AUTENTIKASI HOTSPOT MENGGUNAKAN
REMOTE ACCESS DIAL-IN USER SERVICE (RADIUS) SERVER
PADA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**



OLEH :
RIZKI MELIA ASTI
061830701126

Palembang, Agustus 2021

Menyetujui,
Pembimbing II

Pembimbing I

Ema Laila, S.Kom., M.Kom
NIP. 197703292001122002

Ali Firdaus, S.Kom, M.Kom
NIP. 197010112001121001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M. T
NIP. 197005232005011004

MANAJEMEN DAN AUTENTIKASI HOTSPOT MENGGUNAKAN
REMOTE ACCESS DIAL-IN USER SERVICE (RADIUS) SERVER
PADA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER



Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang
Laporan Akhir pada Selasa, 27 Juli 2021

Ketua Dewan Penguji

Ema Laila, S.Kom., M.Kom
NIP. 197703292001122002

Anggota Dewan Penguji

Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom
NIP. 197305162002121001

Isnainv Azro, S.Kom., M.Kom
NIP. 197310012002122002

Ikhthison Mekongga, S.T., M.Kom
NIP. 197705242000031002

Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom
NIP. 197503052001121005

Tanda Tangan

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T
NIP. 197005232005011004

MOTTO

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui.”

Q.S Al-Baqarah _ 216”

“terima kasih sudah tumbuh sejauh ini. Jangan menyerah, jangan lelah menjadi manusia baik sebab tuhan menyayangimu lebih dari yang kamu mau”
-bait semusim-

“if you get tired learn to rest not to quit”

Kupersembahkan kepada:

- ❖ Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW
- ❖ Bapak dan Ibuku Tercinta yang selalu mendoakan dan memberiku uang
- ❖ Kakak yang membantu backup uangku dan dedek.
- ❖ Dosen pembimbing
- ❖ Sahabat-sahabatku acek, intan, anin, deak, nadya, sheila, mouly, dinda, alifa yang selalu mensupport dan menghiburku
- ❖ Kepada diri sendiri karena telah berjuang sejauh ini
- ❖ Teman-teman seperjuangan 6CF
- ❖ Almamaterku Politeknik Negeri Sriwijaya

ABSTRAK

MANAJEMEN DAN AUTENTIKASI HOTSPOT MENGGUNAKAN *REMOTE ACCESS DIAL-IN USER SERVICE (RADIUS) SERVER* PADA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

(Rizki Melia Asti, 2021: 72 Halaman)

Tujuan pembuatan laporan akhir ini yaitu untuk memajemen dan mengautentikasi hotspot menggunakan *remote access dial-in user service (RADIUS) server* dengan *RADIUS server* dan dibantu dengan autentikasi berbasis token para pengguna harus memasukkan *username* serta token yang didapatkan melauai email pengguna sebelum menggunakan fasilitas *hotspot*, dengan begitu dapat menyulitkan *user* yang tidak terdaftar pada *RADIUS server* untuk masuk ke dalam jaringan. *Administrator* atau *server* jaringan akan dengan mudah melakukan manajemen terhadap siapa saja yang diizinkan untuk mengakses jaringan tersebut dengan menggunakan *RADIUS User Manager* dimana *RADIUS User Manager* akan memberikan kebijakan terhadap *user*.

Kata kunci : *Hotspot*, Autentikasi, *RADIUS*, Mikrotik.

ABSTRAK

HOTSPOT MANAGEMENT AND AUTHENTICATION USING REMOTE ACCESS DIAL-IN USER SERVICE(RADIUS) SERVER IN DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING

(Rizki Melia Asti, 2021: 72 Halaman)

The purpose of this final report is to manage and authenticate hotspots using a remote access dial-in user service (RADIUS) server with a RADIUS server and assisted with token-based authentication, users must enter their username and token obtained via the user's email before using the hotspot, thus making it difficult for users who are not registered with the RADIUS server to enter the network. Network administrators or servers will easily manage who is allowed to access the network by using the RADIUS User Manager where the RADIUS User Manager will provide policies to users.

Keywords: *Hotspot*, Authentication, RADIUS, Mikrotik

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkah, rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan baik untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

Adapun judul Laporan Akhir ini adalah “**MANAJEMEN DAN AUTENTIKASI HOTSPOT MENGGUNAKAN *REMOTE ACCESS DIAL-IN USER SERVICE (RADIUS) SERVER* PADA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**”.

Dalam menulis Laporan Akhir ini penulis telah menerima banyak bantuan dari berbagai pihak berupa bimbingan penyusunan laporan maupun pengambilan data, baik secara tertulis maupun lisan. Ucapan Terima Kasih penulis ucapkan kepada:

- 1. Ibu Ema Laila, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I**
- 2. Bapak Ali Firdaus, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II**

Karena penyusunan Laporan Akhir ini tidak lepas dari arahan para pembimbing dan jasa dari berbagai pihak yang telah membantu dengan baik secara materi maupun dukungan moril. Maka, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih, kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Azwardi, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.T., selaku Sekertaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Seluruh Dosen dan segenap Karyawan/I di lingkungan Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Kepada bapak, ibu, kakak, dedek, serta seluruh keluarga tercinta yang telah memberikan semangat, doa restu serta dukungan baik secara moril maupun materil.

6. Kepada sahabat-sahabat saya acek, intan, anin, deak, sheila, mouly, nadya, dinda, alifa, amel, dini dan semuanya yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat dan dorongan hingga Laporan Akhir ini selesai.
7. Teman-teman seperjuangan terkhususnya kelas 6CF tersayang yang telah memberikan semangat dan bantuannya sehingga Laporan Akhir ini dapat selesai tepat pada waktunya.
8. Kepada diri sendiri karena telah berjuang sejauh ini
9. Dan semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis selama penyusunan laporan akhir.

Oleh karena itu Kritik dan Saran yang bersifat membangun sangat diharapkan oleh penulis demi kebaikan dan kesempurnaan perbaikan Laporan di masa yang akan datang. Sehingga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca terutama mahasiswa Jurusan Teknik Komputer.

Demikianlah yang dapat penulis sampaikan, semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Palembang, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Jaringan Komputer	5
2.3 Jenis-Jenis Jaringan	6
2.3.1 Jenis Jaringan Berdasarkan Geografisnya.....	6
2.3.2 Berdasarkan Fungsinya	8
2.3.3 Berdasarkan Topologi Jaringan.....	8
2.3.4 Berdasarkan Distribusi Sumber Informasi atau Data	9
2.3.5 Berdasarkan Media Transmisi.....	10
2.4 Autentikasi User Secara Hierarki	13
2.4.1 Definisi Autentikasi.....	13
2.4.2 Metode-Metode Autentikasi.....	14

2.5 Protokol Keamanan AAA	15
2.6 Hotspot	16
2.7 RADIUS Server	17
2.8 Prinsip Kerja RADIUS	17
2.9 UserManager	18
2.10 Router	19
2.10.1 Fungsi Router	19
2.10.2 Jenis-Jenis Router	19
2.11 Mikrotik RouterOS	20
2.11.1. Fitur-Fitur Mikrotik	21
2.12 Aplikasi Winbox	22
2.12.1 Fungsi Winbox	23
2.13 Flowchart	23
2.13.1 Simbol-Simbol Flowchart.	23
BAB III RANCANG BANGUN	27
3.1 Perancangan Sistem	27
3.2 Diagram Alir Konfigurasi Sistem	28
3.3 Rancang Bangun Jaringan	29
3.4 Rancangan Pengalamatan IP	29
3.5 Konfigurasi Mikrotik	30
3.5.1 Konfigurasi DHCP Client	30
3.5.2 Konfigurasi DHCP Server	32
3.5.3 Konfigurasi WLAN	36
3.6 Konfigurasi Hotspot	40
3.7 Menambahkan Package Userman	44
3.8 Setting RADIUS Hotspot	46
3.9 Setting RADIUS	47
3.10 Mengganti Port Usermanager	48
3.11 Rancangan Login Page Hotspot	49
3.12 Rancangan Status Hotspot	49
3.13 Rancangan Ubah Data User	50

3.14 Rancangan Logout Hotspot	51
3.15 Komponen Pengujian	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
4.1 Hasil dan Pembahasan Konfigurasi	53
4.1.1 Pengujian Koneksi Internet	53
4.1.2 Hasil Konfigurasi Wireless.....	53
4.1.3 Hasil Konfigurasi Hotspot.....	54
4.2 Hasil dan Pembahasan Hotspot	55
4.2.1 Manajemen Hotspot Pada RADIUS Server	55
4.2.2 Penambahan Routers	56
4.2.3 Membuat Profile User	57
4.2.4 Mengatur Limitation Profile User	58
4.2.4.1 Hasil Pengujian Limitation Profile User.....	59
4.2.5 Membuat user Baru	60
4.2.6 Monitoring Pengguna Hotspot	61
4.3 Hasil dan Pembahasan Autentikasi Hotspot.....	62
4.3.1 Autentikasi Login Hotspot	62
4.3.2 Login Email Tidak Terdaftar.....	67
4.3.3 Login dengan Username dan Token Salah.....	68
4.3.4 Waktu Pemakaian Hotspot	69
4.3.5 Shared User Hotspot.....	69
4.3.6 Logout Hotspot.....	70
4.4 Tabel Hasil Pengujian.....	70
BAB V PENUTUP	72
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran	72

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Jaringan LAN	6
Gambar 2.2.	Jaringan MAN.....	7
Gambar 2.3.	Jaringan WAN.....	7
Gambar 2.4.	Jaringan Client Server dan Peer to Peer.....	8
Gambar 2.5	Kabel Coaxial.....	10
Gambar 2.6.	Kabel UTP dan STP	11
Gambar 3.1.	Diagram Blok	27
Gambar 3.2.	Diagram Alir	28
Gambar 3.3	Rancangan Jaringan	29
Gambar 3.4.	Tampilan DHCP Client.....	30
Gambar 3.5.	New DHCP Client.....	30
Gambar 3.6.	IP Address ether1	31
Gambar 3.7.	Terminal	31
Gambar 3.8.	DHCP Setup	32
Gambar 3.9.	DHCP Server Interface	32
Gambar 3.10.	DHCP Address Space	33
Gambar 3.11.	DHCP Gateway	33
Gambar 3.12.	Addresses Give Out.....	33
Gambar 3.13.	DHCP Server.....	34
Gambar 3.14.	DHCP berhasil	34
Gambar 3.15.	Setting DNS	34
Gambar 3.16.	NAT Rule	35
Gambar 3.17.	New NAT Rule	35
Gambar 3.18.	Terminal	36
Gambar 3.19.	WiFi Interfaces.....	36
Gambar 3.20.	Setting Wireless	37
Gambar 3.21.	Membuat Address	37
Gambar 3.22.	DHCP Setup	38
Gambar 3.23.	DHCP Server Interface	38
Gambar 3.24.	DHCP Address Space	38

Gambar 3.25.	Gateway DHCP	39
Gambar 3.26.	Addresses Give Out.....	39
Gambar 3.27.	Setting DNS	39
Gambar 3.28.	DHCP Setup	40
Gambar 3.29.	Setting Hotspot.....	40
Gambar 3.30.	HotSpot Interface	41
Gambar 3.31.	LAN	41
Gambar 3.32.	Address Pool Network	41
Gambar 3.33.	Select Certificate	42
Gambar 3.34.	IP Address SMTP	42
Gambar 3.35.	DNS Server	42
Gambar 3.36.	DNS Name	43
Gambar 3.37.	Name Hotspot	43
Gambar 3.38.	Setup Berhasil	43
Gambar 3.39.	Resource	44
Gambar 3.40.	Web Mikrotik	44
Gambar 3.41.	File List	45
Gambar 3.42.	Reconnect Winbox	45
Gambar 3.43.	Package Userman	46
Gambar 3.44.	Menghapus Centang Cookie	46
Gambar 3.45.	User RADIUS	47
Gambar 3.46.	General Radius	47
Gambar 3.47.	Incoming Radius	48
Gambar 3.48.	Ganti Port	48
Gambar 3.49.	Rancangan Login Page.....	49
Gambar 3.50.	Rancangan Status Hotspot	50
Gambar 3.51.	Rancangan Ubah Data.....	50
Gambar 3.52.	Rancangan Logout Hotspot.....	51
Gambar 4.1.	Pengujian Internet.....	53
Gambar 4.2.	Tampilan SSID	54
Gambar 4.3.	<i>Hotspot</i> Berhasil Dibuat	54

Gambar 4.4.	Tampilan <i>Login Admin</i>	55
Gambar 4.5.	Tampilan Admin	55
Gambar 4.6.	Login Usermanager	56
Gambar 4.7.	<i>Userman</i>	56
Gambar 4.8.	Tampilan <i>Add Routers</i>	57
Gambar 4.9.	Tampilan <i>Create Profile</i>	57
Gambar 4.10.	<i>Profile Part</i>	58
Gambar 4.11.	<i>Limitation Details</i>	58
Gambar 4.12.	Tampilan <i>Profile Limitation</i>	59
Gambar 4.13.	Hasil Uji Kecepatan Profile Mahasiswa	59
Gambar 4.14.	Hasil Uji Kecepatan Profile Dosen dan Staff	60
Gambar 4.15.	<i>Add User</i>	61
Gambar 4.16.	Tampilan <i>User</i>	61
Gambar 4.17.	Menu <i>Sessions</i>	62
Gambar 4.18.	Menu <i>Users</i>	62
Gambar 4.19.	Tampilan <i>Login</i>	63
Gambar 4.20.	Tampilan Berhasil <i>Login</i>	63
Gambar 4.21.	Tampilan Ubah Data.....	64
Gambar 4.22.	Tampilan Ubah Data Berhasil	64
Gambar 4.23.	Tampilan <i>Login</i>	65
Gambar 4.24.	<i>Email</i> Pengguna	65
Gambar 4.25.	Tampilan <i>Login</i>	66
Gambar 4.26.	Tampilan Berhasil.....	66
Gambar 4.27.	Tampilan Beranda Login	67
Gambar 4.28.	<i>Email Tidak Terdaftar</i>	67
Gambar 4.29.	<i>Invalid Password</i>	68
Gambar 4.30.	Pengguna Tidak Terdaftar	68
Gambar 4.31.	<i>User Tidak Diizinkan Login</i>	69
Gambar 4.32.	<i>Limit User</i>	69
Gambar 4.33.	Tampilan <i>Logout</i>	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>Flow Direction Symbols</i> (Simbol Penghubung/alur)	23
Tabel 2.2. <i>Processing Symbols</i> (Simbol Proses)	24
Tabel 2.3. <i>Input / Output Symbols</i> (Masukan / Keluaran)	25
Tabel 3.1. Alokasi Pengalamatan IP	29
Tabel 3.2. Tabel Komponen Pengujian	53
Tabel 4.1. Tabel Hasil Pengujian.	70

