

ABSTRAK
PERANCANGAN SISTEM AUTENTIFIKASI HOTSPOT
MENGGUNAKAN REMOTE AUTHENTICATION DIAL IN
USER SERVICE (RADIUS)

Nama : Ridho Irvanda
NPM : 2155201006
Pembimbing : A.R. Walad Mahfuzhi, S.Kom., M.Kom

Teknologi jaringan nirkabel juga diterapkan pada jaringan komputer, yang lebih dikenal dengan Wireless LAN (WLAN). Kemudahan yang ditawarkan WLAN menjadi daya tarik tersendiri bagi para pengguna komputer dalam menggunakan teknologi ini untuk mengakses suatu jaringan komputer atau internet. Peningkatan pengguna jaringan WLAN ini juga dibarengi dengan peningkatan jumlah *Hotspot* di tempat-tempat umum, seperti kafe, mall, warnet, bandara, perkantoran bahkan juga di sekolah-sekolah. Dalam penggunaan WLAN sendiri diperlukan sistem keamanan yang bagus agar WLAN yang dimiliki tidak dapat dimasuki oleh orang yang tidak dikehendaki yang nantinya dapat melakukan hal yang tidak diinginkan, misalnya seperti pencurian data dengan melakukan *sniffing* pada jaringan WLAN tersebut. Sistem WLAN yang ada sekarang cuma meminta password saja, dalam penelitian ini penulis akan membuat sebuah perancangan sistem *hotspot* dengan menerapkan sistem keamanan menggunakan *Remote Authentication Dial In User Service* (RADIUS). Dengan sistem RADIUS ini dapat dijalankan pada sistem *hotspot* yang mendukung protokol operasi AAA (*Authentication, Authorization, Accounting*). seluruh *user* yang akan mengakses layanan *hotspot* harus terdaftar terlebih dahulu dengan data yang valid dengan melakukan *User Authentication*

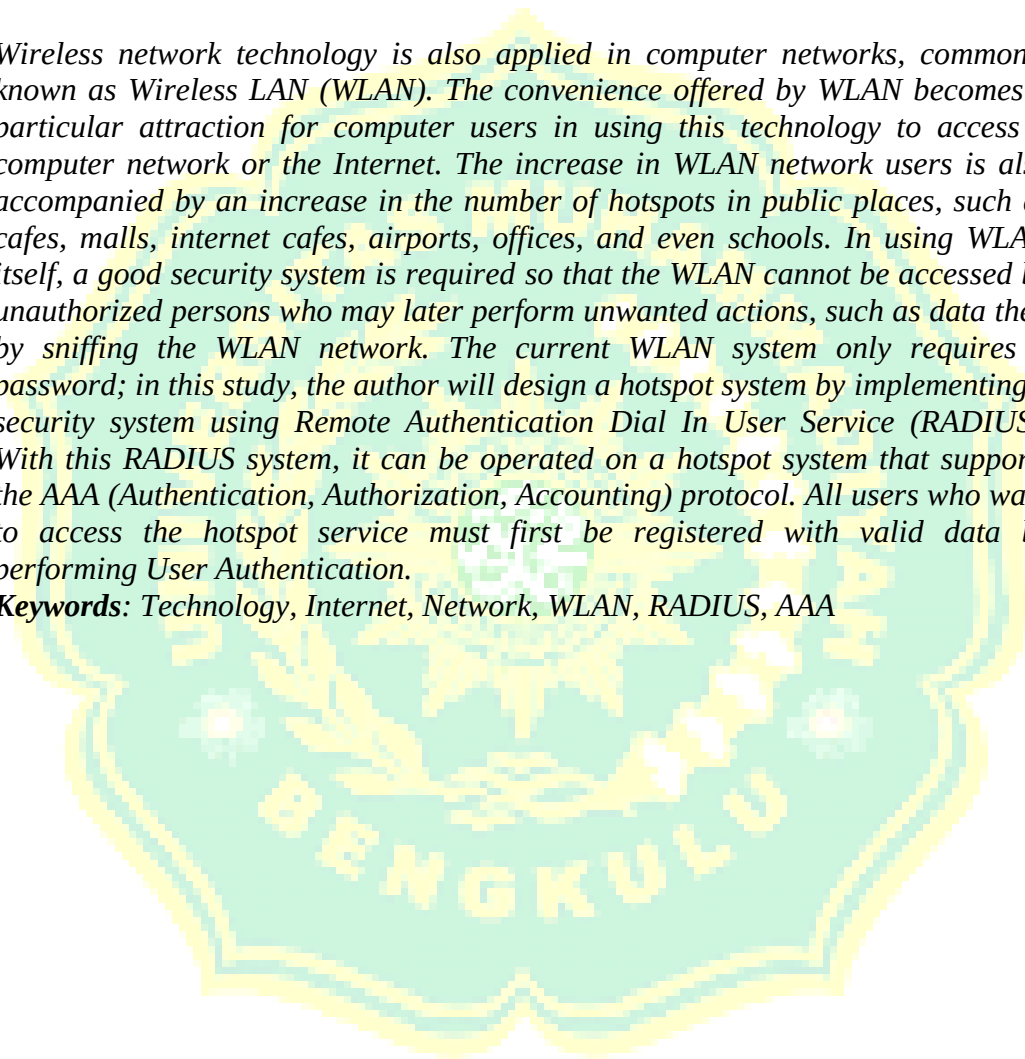
Kata Kunci : Teknologi, Internet, Jaringan, WLAN, RADIUS, AAA

ABSTRACT
DESIGN OF A HOTSPOT AUTHENTICATION SYSTEM USING
REMOTE AUTHENTICATION DIAL IN USER SERVICE
(RADIUS)

Name : Ridho Irvanda
NPM : 2155201006
Advisor : A.R. Walad Mahfuzhi, M.Kom

Wireless network technology is also applied in computer networks, commonly known as Wireless LAN (WLAN). The convenience offered by WLAN becomes a particular attraction for computer users in using this technology to access a computer network or the Internet. The increase in WLAN network users is also accompanied by an increase in the number of hotspots in public places, such as cafes, malls, internet cafes, airports, offices, and even schools. In using WLAN itself, a good security system is required so that the WLAN cannot be accessed by unauthorized persons who may later perform unwanted actions, such as data theft by sniffing the WLAN network. The current WLAN system only requires a password; in this study, the author will design a hotspot system by implementing a security system using Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS). With this RADIUS system, it can be operated on a hotspot system that supports the AAA (Authentication, Authorization, Accounting) protocol. All users who want to access the hotspot service must first be registered with valid data by performing User Authentication.

Keywords: Technology, Internet, Network, WLAN, RADIUS, AAA



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat pada era globalisasi saat ini telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang jaringan komputer dan akses internet. Internet telah menjadi kebutuhan primer bagi individu maupun organisasi, baik di lingkungan pendidikan, pemerintahan, maupun sektor swasta. Ketersediaan akses internet yang cepat, aman, dan handal menjadi salah satu faktor pendukung utama dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja. Namun demikian, seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan akses internet, muncul pula tantangan terkait dengan pengelolaan, keamanan, dan autentikasi pengguna jaringan, khususnya pada layanan hotspot yang banyak digunakan di lingkungan pendidikan, perkantoran, maupun area publik lainnya.

Pada kondisi ideal, sistem jaringan komputer yang menyediakan layanan hotspot diharapkan mampu memberikan kemudahan akses bagi pengguna, namun tetap menjaga aspek keamanan dan kontrol terhadap penggunaan jaringan. Pengelolaan akses internet yang baik harus mampu memastikan bahwa hanya pengguna yang berhak saja yang dapat mengakses jaringan, serta mampu memantau dan membatasi penggunaan sumber daya jaringan sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan. Selain itu, sistem autentikasi yang diterapkan juga harus mampu memberikan perlindungan terhadap data pengguna serta

mencegah terjadinya penyalahgunaan akses oleh pihak yang tidak bertanggung jawab. Dalam hal ini, sistem autentikasi menjadi salah satu komponen penting dalam menjaga integritas dan keamanan jaringan hotspot. Namun pada kenyataannya, masih banyak ditemukan permasalahan pada implementasi sistem autentikasi hotspot di berbagai institusi, salah satunya pada SMP Negeri 12 Rejang Lebong.

Sekolah Menengah Pertama Negeri 12 Rejang Lebong atau yang biasa di sebut SMPN 12 Rejang Lebong, merupakan satuan pendidikan yang beralamat di Desa Belitar Muka, Kecamatan Sindang Kelingi, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu. SMP Negeri 12 berdiri pada 07 November 1983 yang ditetapkan dengan surat keputusan nomor 0472/O/1983. Dari awal berdirinya hingga saat ini SMP Negeri 12 menunjukkan kemajuan sangat bagus. Dari data yang diperoleh, menurut kepala sekolah ibu Sri Handayani, SMP Negeri 12 saat ini terakreditasi A, dan sekolah ini sudah menunjang semua kebutuhan oprasional sekolah baik bersifat akademik maupun non akadamik, salah satu penunjang tersebut adalah tersedianya layanan internet baik secara kabel maupun nirkabel. Dari sumber yang berbeda, Candra Wegati selaku operator sekolah menyampaikan bahwa ketersediaan internet ini digunakan sebagai kebutuhan operator sekolah dengan menggunakan jaringan kabel sedangkan untuk guru, staf dan siswa menggunakan akses wifi (nirkabel), ditambah lagi dengan katersediaan *bandwitch* sekolah saat ini masih sangat minim yakni 20mbps, dan untuk pengelolaan internet di sekolah ini belum dikelola dengan baik, salah satu contoh adalah bagi siswa atau siswi yang ingin akses internet harus meminta *password*

kepada operator, dengan satu *password* tersebut dapat tersebar ke semua siswa dan berdampak pada kestabilan internet sekolah.

Salah satu permasalahan yang terjadi adalah lemahnya sistem autentikasi yang digunakan, sehingga memungkinkan terjadinya akses ilegal atau penggunaan jaringan oleh pihak yang tidak berwenang. Selain itu, beberapa sistem autentikasi yang ada masih bersifat manual dan kurang terintegrasi, sehingga menyulitkan administrator dalam melakukan pengelolaan dan monitoring terhadap pengguna. Permasalahan lain yang sering muncul adalah kurangnya fleksibilitas dalam pengaturan hak akses dan pembatasan penggunaan jaringan, sehingga dapat menimbulkan ketidakefisienan dalam pemanfaatan sumber daya jaringan yang tersedia.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem autentikasi yang handal, terintegrasi, dan mampu memberikan kontrol penuh terhadap akses pengguna ke jaringan hotspot. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah dengan menggunakan *Remote Authentication Dial-In User Service* (RADIUS). RADIUS merupakan protokol jaringan yang digunakan untuk melakukan autentikasi, otorisasi, dan akuntansi (AAA) terhadap pengguna yang mengakses jaringan. Dengan menggunakan RADIUS, administrator jaringan dapat dengan mudah mengelola data pengguna, mengatur hak akses, serta memantau aktivitas pengguna secara terpusat. Selain itu, RADIUS juga mendukung integrasi dengan berbagai perangkat jaringan dan sistem manajemen pengguna, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam pengelolaan jaringan hotspot.

Implementasi sistem autentikasi hotspot berbasis RADIUS telah banyak diterapkan di berbagai institusi, baik di lingkungan pendidikan, pemerintahan, maupun sektor swasta. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan RADIUS mampu meningkatkan keamanan jaringan, mengurangi risiko akses ilegal, serta memudahkan administrator dalam melakukan monitoring dan manajemen pengguna. Selain itu, RADIUS juga mendukung berbagai metode autentikasi, seperti username-password, sertifikat digital, maupun token, sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kebijakan masing-masing institusi. Dengan demikian, penggunaan RADIUS sebagai solusi autentikasi hotspot diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas layanan jaringan serta menjaga keamanan dan integritas data pengguna.

Berdasarkan uraian di atas, penulis mengambil judul Perancangan Sistem Autentifikasi Hotspot Menggunakan Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS). Dengan penelitian perancangan sistem autentikasi hotspot menggunakan Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS) diharapkan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan SMP Negeri 12 Rejang Lebong dalam hal pengelolaan layanan jaringan sekolah. Oleh karena itu, penelitian mengenai perancangan sistem autentikasi hotspot menggunakan RADIUS menjadi sangat penting untuk dilakukan, guna memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan dan peningkatan kualitas layanan jaringan di berbagai institusi.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Dari uraian latar belakang pemilihan judul, dapat diambil pertanyaan penelitian terkait dengan permasalahan penelitian, yaitu:

1. Bagaimana merancang sebuah sistem *Remote Authentication Dial In User Service* (RADIUS) dengan menggunakan mikrotik router dan Linux ubuntu server ?
2. Bagaimana desain topologi jaringan hotspot berbasis RADIUS sesuai dengan kondisi sekolah ?
3. Bagaimana proses autentikasi dan manajemen user menggunakan RADIUS?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Merancang sebuah sistem hotspot server dengan menggunakan sistem autentifikasi *Remote Authentication Dial In User Service* (RADIUS) pada Linux ubuntu server.
2. Untuk meningkatkan keamanan jaringan dan mempermudah manajemen pengguna.
3. Sebagai solusi yang efektif untuk mengelola autentikasi, otorisasi, dan akuntansi (AAA) pengguna hotspot pada SMP Negeri 12 Rejang Lebong.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan solusi dalam meningkatkan keamanan dan manajemen akses pada layanan hotspot melalui implementasi sistem autentifikasi berbasis RADIUS.
2. Menjadi referensi bagi institusi atau organisasi yang ingin mengembangkan atau meningkatkan sistem autentifikasi pada jaringan hotspot.
3. Memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang keamanan jaringan, khususnya terkait dengan implementasi protokol RADIUS pada layanan hotspot.

1.5 Penelitian

Dalam sebuah penelitian diperlukan framework yang berguna untuk memudahkan proses penelitian. Framework penelitian dirancang tahap demi tahap agar alur penelitian dapat berjalan sesuai rencana.

Tabel 1.1 Framework Penelitian

Framework Penelitian		
Tahap Pertama	Perencanaan	Penyusunan proposal penelitian dengan judul Perancangan Sistem Autentifikasi Hotspot Menggunakan Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS) pada objek penelitian SMP Negeri 12 Rejang Labong.
Tahap Kedua	Identifikasi	Tidak adanya manajemen jaringan pada

	Masalah	objek terutama pada layanan akses internet baik secara kebel atau nirkabel.
Tahap Ketiga	Pengumpulan Data	Pengumpulan data yang dibutuhkan, wawancara terhadap narasumber yang berkaitan langsung dengan permasalahan objek. Observasi secara langsung proses maupun kondisi awal pada objek penelitian dan Studi literatur
Tahap Keempat	Perancangan	Perancangan Sistem Autentifikasi Hotspot Menggunakan Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS), serta menentukan kebutuhan perangkat, topologi maupun pendukung lainnya.
Tahap Kelima	Konfigurasi	Konfigurasi sistem RADIUS pada perangkat jaringan (router) dan server radius.
Tahan Keenam	Pengujian	Pengujian terhadap konfigurasi yang dibuat, sehingga perancangan sistem RADIUS dapat diterapkan pada objek sehingga menjawab permasalahan.