

**ANALISIS MANAJEMEN HOTSPOT DENGAN APLIKASI  
CAPTIVE PORTAL PADA JARINGAN WIRELESS  
(Studi Kasus : Koneksi Dan Autentikasi User Pada Layanan Hotspot  
Di UPT STMIK AMIKOM Yogyakarta)**

**SKRIPSI**



disusun oleh:

**Lilik Suheri**

**06.21.0311**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2009**

**ANALISIS MANAJEMEN HOTSPOT DENGAN APLIKASI  
CAPTIVE PORTAL PADA JARINGAN WIRELESS  
(Studi Kasus : Koneksi Dan Autentikasi User Pada Layanan Hotspot  
Di UPT STMIK AMIKOM Yogyakarta)**

**Skripsi**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh:

**Lilik Suheri**

**06.21.0311**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2009**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**Analisis Manajemen Hotspot Dengan Aplikasi  
Captive Portal Pada Jaringan Wireless  
( Studi Kasus: Koneksi Dan Autentikasi User Pada Layanan Hotspot  
Di UPT STMIK AMIKOM Yogyakarta )**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Lilik Suheri**

**06.21.0311**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
Pada tanggal 10 Agustus 2009

**Dosen Pembimbing,**



**Ir. Abas Ali Pangera, M.Kom**  
**NIK. 190302010**



**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**Analisis Manajemen Hotspot Dengan Aplikasi  
Captive Portal Pada Jaringan Wireless  
( Studi Kasus: Koneksi Dan Autentikasi User Pada Layanan Hotspot  
Di UPT STMIK AMIKOM Yogyakarta )**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Lilik Suheri**

**06.21.0311**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 17 Oktober 2009

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Ir. Abas Ali Pangera, M.Kom  
NIK. 190302010**

**Amir Fatah Sofyan, ST, M.Kom  
NIK. 190302047**

**Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng  
NIK. 190302105**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 17 Oktober 2009

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M  
NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 17 Oktober 2009

Lilik Suheri  
NIM : 06.21.0311

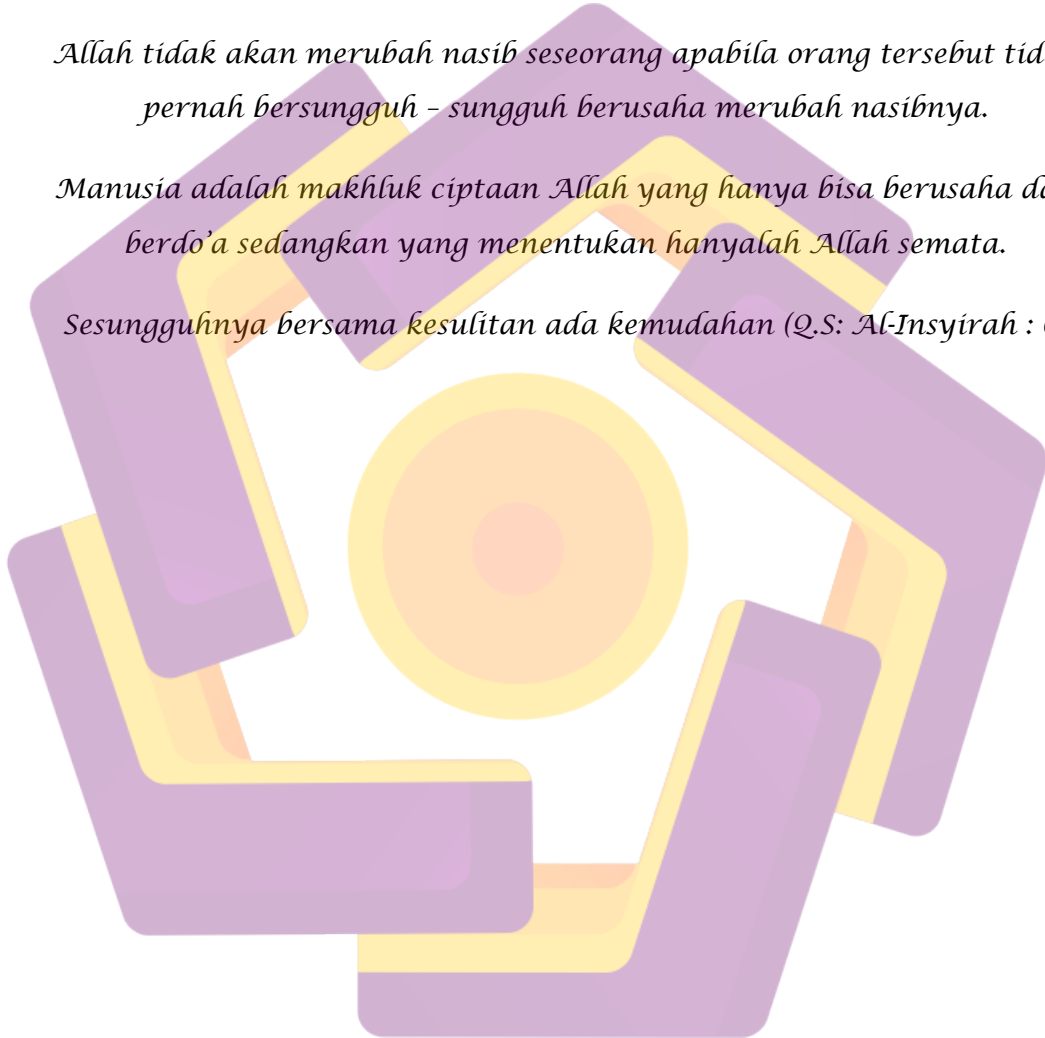
## HALAMAN MOTTO

*Manfaatkan masa mudamu, sebelum masa tuamu datang  
Manfaatkan masa jayamu, sebelum masa surammu datang.*

*Allah tidak akan merubah nasib seseorang apabila orang tersebut tidak pernah bersungguh - sungguh berusaha merubah nasibnya.*

*Manusia adalah makhluk ciptaan Allah yang hanya bisa berusaha dan berdo'a sedangkan yang menentukan hanyalah Allah semata.*

*Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan (Q.S: Al-Insyirah : 6)*





## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Dengan mengharap Ridho Allah Subhana Huwata'ala*

*Karya ini ku persembahkan untuk :*

*Kakek dan nenek Tercinta, yang dengan tulus ikhlas serta sabar dalam membesarkan, mendidik, memberikan bimbingan, tuntunan serta Do'a. didalam setiap langkahku dari kecil hingga saat ini tanpa mengeluh untuk pencapaian sebuah harapan.*

*Istriku tercinta, Dwi Lestari yang selalu memberikan motivasi dalam pengerjaan laporan ini. Terima kasih atas cinta dan kasih yang telah diberikan "I Love U"*

*Bude Dan Pak De beserta semua keluarga di kledokan, terima kasih atas nasihat dan bantuannya selama ini*

*Papa dan Mama beserta semua keluarga di Pulau Punjung, terima kasih atas nasihat dan dukungannya selama ini.*

*Pak Yan dan Mama beserta keluarga di Simpang Balik, terima kasih atas Do'a dan nasihatnya selama ini*

*Kak Dona dan Rani di Malang Rejo, Terima kasih atas bantuannya selama ini.*

## KATA PENGANTAR

*Assallamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh*

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Adapun skripsi yang penulis susun berjudul “Analisis Manajemen Hotspot Dengan Aplikasi Captive Portal Pada Jaringan Wireless (Studi Kasus : Koneksi Dan Autentikasi User Pada Layanan Hotspot Di UPT STMIK AMIKOM Yogyakarta)”.

Penulisan laporan skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan jenjang Strata 1 Jurusan Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, sehingga laporan ini mendekati sempurna dan dapat bermanfaat bagi penulis serta pihak – pihak yang membutuhkan.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M.Suyanto, MM. Selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.



2. Bapak Ir. Abbas Ali Pangera, M.Kom. Selaku dosen pembimbing skripsi
3. Bapak Agung Pambudi, ST. selaku Kepala UPT STM IK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan tempat kepada penulis untuk melakukan penelitian.
4. Seluruh Karyawan di UPT STM IK AMIKOM Yogyakarta, yang telah memberikan support kepada penulis.
5. Dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas ini.

Akhirnya penulis mengharapkan semoga laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang bersangkutan dan pembaca pada umumnya.

*Wassallamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, September 2009

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI .....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4

F. Metode Penelitian .....	5
G. Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>8</b>
A. Jaringan Komputer .....	8
B. Jaringan Nirkabel.....	8
B.1. Sejarah Jaringan Nirkabel.....	8
B.2. Definisi Jaringan Nirkabel.....	10
B.3. Standarisasi Jaringan Nirkabel .....	11
B.4. Arsitektur Jaringan Nirkabel .....	13
B.5. Topologi Jaringan Nirkabel.....	14
B.6. Jenis-jenis Jaringan Nirkabel.....	16
C. Hotspot System .....	18
D. <i>Wireless captive Portal</i> .....	19
E. Remote Authentication Dial-In Service (RADIUS).....	20
F. Mekanisme Autentikasi .....	24
G. Konsep Portal .....	25
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>27</b>
A. Layanan Hotspot di UPT STMIK AMIKOM Yogyakarta.....	27
B. Analisa Sistem .....	27
B.1. Analisa Topologi Jaringan.....	27
B.2. Analisa Sistem Koneksi dan Autentikasi .....	30
C. Perancangan Layanan Koneksi Nirkabel.....	30

C.1. Komponen Sistem .....	31
C.2. Sistem Akses .....	44
D. Perancangan Antar Muka <i>Login</i> Berbasis Web .....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	48
A. Instalasi dan Implementasi .....	48
A.1. Instalasi dan Implementasi di Sisi Server .....	48
A.2. Implementasi di Sisi Client .....	66
A.3. Implementasi Pada Titik Akses .....	67
B. Manajemen Pengguna RADIUS .....	69
C. Analisis Koneksi dan Autentikasi .....	73
C.1. Analisis Sistem Koneksi .....	73
C.1. Analisis Sistem Autentikasi .....	76
D. Monitoring Koneksi Nirkabel .....	80
D.1. Monitoring Koneksi secara Grafis .....	81
D.2. Monitoring Koneksi secara Langsung ( <i>live</i> ) .....	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	83
A. Kesimpulan .....	83
B. Saran .....	84
DAFTAR PUSTAKA .....	85



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keterangan Format RADIUS.....	22
Tabel 3.1. Spesifikasi Komputer Server .....	31
Tabel 3.2. Spesifikasi Komputer Klien.....	32
Tabel 3.3. Radacct.....	37
Tabel 3.4. Radcheck.....	38
Tabel 3.5. Radgroupcheck.....	38
Tabel 3.6. Radgroupreply.....	39
Tabel 3.7. Radpostauth.....	39
Tabel 3.8. Radreply .....	39
Tabel 3.7. User group.....	40
Tabel 3.7. Nas .....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pemetaan Standar 802.11 terhadap referensi OSI.....	13
Gambar 2.2. Komponen Jaringan Nirkabel 802.11 .....	14
Gambar 2.3. Independent Basic Service Set.....	15
Gambar 2.4. Basic Service Set.....	15
Gambar 2.5. Extended Basic Service Set.....	16
Gambar 2.6. Struktur Paket data RADIUS .....	22
Gambar 2.7. Proses Sistem Koneksi WI-FI Menggunakan RADIUS .....	23
Gambar 2.8. Mekanisme Autentikasi Menggunakan RADIUS Server.....	24
Gambar 2.9 Konsep Portal .....	26
Gambar 3.1. Topologi Jaringan Awal.....	28
Gambar 3.2. Topologi Jaringan Setelah Penerapan Captive Portal .....	29
Gambar 3.3. Desktop Linux Ubuntu 8.10.....	34
Gambar 3.4. Skema arsitektur Chillispot Captive Portal .....	35
Gambar 3.5. Halaman depan EzRADIUS.....	41
Gambar 3.6. Halaman Depan dari Program Webalizer.....	42
Gambar 3.7. Halaman Depan dari Program Sqstat .....	42
Gambar 3.8. Prinsip dasar cara kerja web server .....	43
Gambar 3.9. Rancangan Halaman Muka Web Login .....	45
Gambar 3.10. Halaman Muka Web Login Ketika Login.....	46
Gambar 3.11. Diagram Alir Hotspotlogin.cgi.....	47
Gambar 4.1. PHP Info menampilkan versi PHP yang digunakan.....	52

Gambar 4.2. Country Name, Di isi dengan kode negara .....	53
Gambar 4.3. State or Province Name, Di isi dengan nama provinsi.....	54
Gambar 4.4. Localy Name, Di isi dengan nama kota .....	54
Gambar 4.5. Organization Name, Di isi dengan nama organisasi .....	55
Gambar 4.6. Organizational Unit Name, Di isi dengan Nama Unit Organisasi .....	55
Gambar 4.7. Hostname yang menggunakan sertifikat .....	56
Gambar 4.8. Email Address yang berhubungan dengan sertifikat.....	55
Gambar 4.9. Menentukan password “root” sebagai user MySQL.....	58
Gambar 4.10. Alamat URL dari UAM server.....	62
Gambar 4.11. Shared password antara chillispot dan web server.....	62
Gambar 4.12. Alamat UAM Homepage .....	63
Gambar 4.13. Setting IP di klien berbasis windows .....	66
Gambar 4.14. Site survey menemukan jaringan nirkabel dengan SSID “Laboratorium-Unit2-AMIKOM”.....	67
Gambar 4.15. Pengaturan IP Address, DHCP pada titik akses.....	68
Gambar 4.16. Menonaktifkan WEP pada titik akses .....	68
Gambar 4.17. Reboot Titik Akses.....	69
Gambar 4.18. Pembuatan Kelompok Dosen dan Aturan nya .....	71
Gambar 4.19. Pembuatan Kelompok Mahasiswa dan Aturannya.....	72
Gambar 4.20. Pembuatan Pengguna dan Pemilihan Kelompok .....	73
Gambar 4.21. Permintaan Pemasangan Sertifikat SSL.....	74
Gambar 4.22. Sertifikat SSL .....	75

Gambar 4.23. Halaman Login Asli dan Modifikasi..... 75

Gambar 4.24. Tampilan Statistik Pengguna Wi-Fi untuk Bulan Juli 2009..... 81

Gambar 4.25. Hasil Monitoring Secara Langsung (life)..... 82





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Skema Jaringan.....	86
Lampiran B Berkas Konfigurasi Server.....	86



## INTISARI

Salah satu masalah terbesar bagi infrastruktur nirkabel terutama yang membuka akses untuk umum seperti hotspot adalah tentang sistem koneksi dan autentikasi pengguna. Dimana autentikasi dibutuhkan bagi pengguna nirkabel agar mereka dapat terhubung dengan jaringan nirkabel secara legal. Autentikasi juga dibutuhkan agar pengguna dapat memanfaatkan semua fasilitas yang telah disediakan oleh penyedia jaringan nirkabel.

Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk menerapkan aplikasi *Captive Portal* pada jaringan nirkabel UPT STM IK AMIKOM Yogyakarta, serta memberikan jaminan keamanan terhadap pengguna jaringan nirkabel, dan untuk mempermudah perawatan *account* jaringan nirkabel. Sistem *accounting* pengguna yang digunakan oleh aplikasi *Captive Portal* dalam penelitian ini adalah dengan mempergunakan protokol *Remote Authentication Dial-In Services* ( RADIUS ).

Setelah melaksanakan penelitian dan pengujian terhadap sistem koneksi dan autentikasi yang dilakukan terhadap jaringan nirkabel di UPT STM IK AMIKOM Yogyakarta, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan *Captive Portal* dapat memberikan tingkat keamanan yang lebih baik, jumlah koneksi pengguna yang lebih banyak, dan memudahkan administrasi pengguna jaringan nirkabel.

**Kata Kunci :** *Wireless, Captive Portal, Hotspot, RADIUS, Chillisport*

## **ABSTRACT**

*One of the biggest problems for the wireless infrastructure, especially the open access to public hotspots is about the connection system and user authentication. Where authentication is required for wireless users so they can connect to wireless networks legally. Authentication is also needed so that users can take advantage of all the facilities provided by the wireless network provider.*

*The purpose of this research is intended to implement the Captive Portal application on the UPT wireless network STMIK AMIKOM Yogyakarta, as well as provide security for wireless network users, and to facilitate the wireless network account maintenance. User accounting system used by the Captive Portal application in this research protocol is to use Remote Authentication Dial-In Services (RADIUS)*

*After conducting research and testing of systems and connections are made to authenticate a wireless network in the UPT STMIK AMIKOM Yogyakarta, it can be concluded that the Captive Portal application can provide a level of better security, the number of connections with more users, and facilitate the administration of wireless network users.*

**Keywords:** *Wireless, Captive Portal, Hotspot, RADIUS, Chillispot*