

**RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN USER  
AAA (AUTHENTICATION, AUTHORIZATION, ACCOUNTING)  
DAN MONITORING JARINGAN HOTSPOT BERBASIS WEB**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :  
ACHMAD FAUZI  
16.18.038**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN**

**RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN USER  
AAA (AUTHENTICATION, AUTHORIZATION, ACCOUNTING)  
DAN MONITORING JARINGAN HOTSPOT BERBASIS WEB**

**SKRIPSI**

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Diusun Oleh :

**ACHMAD FAUZI**

**16.18.038**

**Diperiksa dan Disetujui,**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**(Joseph Dedy Irawan, ST, MT)**

**(Nurlaily Vendyansyah, ST, MT)**

**NIP. 197404162005011002**

**NIP.P. 1031900557**

**Mengetahui,**

**Program Studi Teknik Informatika S-1**

**Ketua**



**(Suryo Adi Wibowo, ST, MT)**

**NIP.P. 1031100438**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2020**

**LEMBAR KEASLIAN  
PERYANTAAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : ACHMAD FAUZI

NIM : 16.18.038

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "**RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN USER AAA (AUTHENTICATION, AUTHORIZATION, ACCOUNTING) DAN MONITORING JARINGAN HOTSPOT BERBASIS WEB**" merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Januari 2020



(ACHMAD FAUZI)

16.18.038

## ABSTRAK

Sistem Manajemen User dan Monitoring Jaringan *Hotspot* Pada *Server Radius* terdapat 3 bagian . Bagian pertama *Authentication* dimana user sebelum memasuki jaringan yang akan di akses akan memasukkan *username* dan *password* yang telah di daftarkan pada database oleh admin . Bagian kedua *Authorize* proses ini setelah terjadinya *authentication*, ketika user memasukkan *username* dan *password* cocok dengan server, maka user dapat mengakses jaringan tersebut proses ini yang dinamakan *authorize*. Bagian Ketiga *Accounting* proses ini dimana administrator dapat mengolah user, dalam hal mengolah *bandwidth* maupun batas masa aktif user .

Studi kasus dimplementasikan pada jaringan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang dan juga diterapkan pada Laboratorium Teknik Informatika (percobaan). Setelah dilakukan pengujian terhadap sistem ini, di harapkan kualitas pelayanan jaringan hotspot berjalan dengan baik dan penggunaan layanan jaringan juga dapat dimonitor oleh *administrator* melalui sistem berbasis *web*.

***Kata kunci :*** *Server Radius, Freeradius, Hotspot, AAA, Billing, Web*

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan Judul **RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN USER AAA (AUTHENTICATION, AUTHORIZATION, ACCOUNTING) DAN MONITORING JARINGAN HOTSPOT BERBASIS WEB**

. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat-Nya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Nabi Muhammad SAW atas segala syafaat nya yang telah memberikan kelancaran selama proses penyusunan skripsi.
3. Kedua Orang Tua Saya atas perjuangannya selama ini yang telah banyak memberikan doa, semangat, dan dukungan baik secara moral maupun materil.
4. Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Ibu Dr. Ellysa Nursanti, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
7. Bapak Joseph Dedy Irawan, ST, MT selaku Dosen pembimbing I.
8. Ibu Nurlaily Vendyansyah, ST, MT selaku Dosen pembimbing II.
9. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Informatika S-1 selaku pengamat dan penguji.
10. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Sehingga skripsi ini bisa bermanfaat bagi para pembaca sekalian.

Malang, Desember 2019

Penulis

**(ACHMAD FAUZI)**

16.18.038

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN .....	i
LEMBAR KEASLIAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Penelitian Terkait .....	4
2.2 Jaringan Komputer.....	5
2.3 Osi Layer.....	5
2.4 WLAN.....	6
2.5 Hotspot.....	7
2.6 Server Radius .....	7
2.7 AAA Server .....	8
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>10</b>
3.1 Analisis Sistem.....	10
3.2 Perancangan .....	11
3.3 Flowchart Sistem .....	13
3.4 Flowchart Login User .....	14
3.5 Flowchart Manajemen User .....	15
3.6 Flowchart Monitoring .....	17
3.7 Struktur Menu .....	18

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	23
4.1 Implementasi .....	23
4.2 Implementasi Interface .....	23
4.3 Konfigurasi Linux Server Radius .....	26
4.4 Konfigurasi Jaringan Router.....	28
4.5 Pengujian Fungsional Sistem .....	31
4.6 Pengujian Pada Sistem Operasi .....	39
4.7 Pengujian Notifikasi Email.....	40
4.8 Pengujian Administrator.....	43
BAB V PENUTUP.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA .....	45
LAMPIRAN.....	46



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Osi Layer ( <i>source:google</i> ) .....	6
Gambar 2.2 Wireless LAN ( <i>source:google</i> ) .....	6
Gambar 2.3 Model Server Radius ( <i>source:google</i> ) .....	8
Gambar 3.1 Topologi Jaringan.....	11
Gambar 3.2 Diagram Blok Sistem .....	12
Gambar 3.3 Flowchart Sistem.....	13
Gambar 3.4 Flowchart Login User .....	14
Gambar 3.5 Flowchart Tambah User .....	15
Gambar 3.6 Flowchart Kelola Kecepatan Bandwidth User .....	16
Gambar 3.7 Flowchart Monitoring User.....	17
Gambar 3.8 Struktur Menu .....	18
Gambar 3.9 Desain Interface Login Admin.....	19
Gambar 3.10 Desain Interface Dashboard .....	19
Gambar 3.11 Interface Tambah User .....	20
Gambar 3.12 Interface Kelola Bandwidth .....	20
Gambar 3.13 Interface Edit Bandwidth .....	21
Gambar 3.14 Interface User Aktif.....	21
Gambar 3.15 Interface User Authentication .....	22
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login Admin .....	23
Gambar 4.2 Halaman Dashboard .....	24
Gambar 4.3 Halaman Tambah User.....	24
Gambar 4.4 Halaman User Hotspot Authentication .....	25
Gambar 4.5 Halaman User Aktif .....	25
Gambar 4.6 Konfigurasi IP Server.....	26
Gambar 4.7 Konfigurasi DHCP Server.....	26

Gambar 4.8 Konfigurasi Sql Radius .....	27
Gambar 4.8 Konfigurasi Client Radius.....	27
Gambar 4.9 Konfigurasi interface WLAN.....	28
Gambar 4.10 Konfigurasi IP Address WLAN .....	28
Gambar 4.11 Konfigurasi WLAN Hotspot .....	29
Gambar 4.12 Konfigurasi IP Pool Hotspot .....	29
Gambar 4.13 Konfigurasi Hotspot Radius .....	30
Gambar 4.14 Konfigurasi Radius Server Router .....	30
Gambar 4.15 Pengujian Server Radius .....	31
Gambar 4.16 Pengujian Manajemen User .....	31
Gambar 4.17 Daftar User Hotspot .....	32
Gambar 4.18 Pengujian Login User.....	32
Gambar 4.19 Pengujian Akses Internet User .....	33
Gambar 4.20 Pengujian Bandwidth Download User .....	34
Gambar 4.21 Pengujian Bandwidth Upload User .....	34
Gambar 4.22 Pengujian Kecepatan Bandwidth User.....	35
Gambar 4.23 Pengujian Limit Waktu User.....	36
Gambar 4.24 Pengujian Monitoring Router.....	37
Gambar 4.25 Pengujian Monitoring User Aktif.....	37
Gambar 4.26 Pengujian Monitoring Log User.....	38
Gambar 4.27 Pengujian Monitoring Log Authentication .....	38
Gambar 4.28 Pengujian Sistem pada <i>Windows</i> .....	39
Gambar 4.29 Pengujian Sistem pada <i>Android</i> .....	39
Gambar 4.30 Pengujian Notifikasi Email .....	40

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengujian Otentikasi dan Otorisasi User .....	33
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Bandwidth .....	35
Tabel 4.3 Pengujian Limit Waktu User.....	36
Tabel 4.4 Tabel Pengujian Monitoring Sistem .....	40
Tabel 4.5 Tabel Pengujian AAA.....	41
Tabel 4.6 Tabel Perbandingan sistem .....	42
Tabel 4.7 Tabel Kusioner .....	43