

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

**PENGEMBANGAN KEAMANAN JARINGAN WIRELESS PADA DINAS  
PERTANIAN MENGGUNAKAN RADIUS SERVER**

**M.Rizky Henriansyah**

**161460005**

**Tugas Akhir ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Ahli  
Madya pada Program Studi Teknik Komputer**



**FAKULTAS VOKASI  
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG**

**2019**



**PENGEMBANGAN KEAMANAN JARINGAN WIRELESS PADA DINAS  
PERTANIAN MENGGUNAKAN RADIUS SERVER**

**M.Rizky Henriansyah**

**161460005**

**Tugas Akhir ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Ahli  
Madya pada Program Studi Teknik Komputer**

**FAKULTAS VOKASI  
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG**

**2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGEMBANGAN KEAMANAN JARINGAN WIRELESS PADA DINAS  
PERTANIAN MENGGUNAKAN RADIUS SERVER**

**OLEH :**

**M.Rizky Henriansyah  
161460005**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli  
Madya komputer pada program Studi Teknik Komputer**

**Palembang, 12 September 2019**

**Fakultas Vokasi**

**Universitas Bina Darma**

**Dekan,**



**Dosen Pembimbing**



**Maria Ulfa, M.M., M.Kom.**

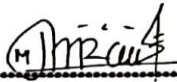
**Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D.**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Berjudul "Pengembangan Keamanan Jaringan Wireless Menggunakan Radius Server Study Kasus Kantor Dinas Pertanian Palembang" Oleh "M.Rizky Henriansyah (161460005)", telah dipertahankan didepan komisi penguji pada 3 September 2019.

### Komisi Penguji

1. Maria Ulfa, M.Kom.

()

2. Rahmat Novrianda, DS.T., M.Kom.

()

3. Merry Agustina, M.M., M.Kom.

()

Mengetahui, 12 September 2019  
Program Studi Teknik Komputer  
Fakultas Vokasi  
Universitas Bina Darma  
Ketua,

()  
Universitas Bina Darma  
Fakultas Vokasi

( Irwansyah, M.M., M.Kom. )

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Rizky Henriansyah

NIM : 161460005

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik (Ahli Madya) di universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lain;
2. Tugas Akhir ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim Pembimbing;
3. Di dalam Tugas Akhir ini tidak ada karya atau pendapat yang telah di tulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia Tugas Akhir yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *plagiarism checke* serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 12 September 2019

Yang Membuat Pernyataan,



M. Rizky Henriansyah  
161460005

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- Kebahagiaan dan ketentraman terletak pada rasa syukur dan sabar atas nikmat yang engkau jalani
- Jangan jadikan kegagalan masa lalu sebagai penghalang kesuksesan dimasa depan, anda tidak bisa mengubah masa lalu tapi anda bisa berusaha membuat sebuah perubahan positif untuk masa depan
- Jangan menunda pekerjaan yang ada didepan mata, karena pekerjaan yang berikutnya telah menunggu
- Jangan menunggu bahagia untuk tersenyum tapi tersenyumlah, karena tersenyum akan membawa kita bahagia

Dengan segala kerendahan hati, saya persembahkan untuk :

- Kepada orang tuaku yang tercinta yang selalu memberikan dukungan serta doa sampai sekarang ini
- Kepada saudaraku tersayang yang telah mendukungku sampai saat ini
- Kepada teman-teman satu angkatan dan yang telah selesai kuliah, terimakasih atas kerjasama serta supportnya
- Kepada bapak kaprodi dan bapak pembimbing terimakasih telah memberikan pendidikan serta pengarahan yang baik untuk kami semua

## KATA PENGANTAR



**Assalamua'alaikum Wr. Wb**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunianya, tak lupa pula shalawat serta salam penulis berikan kepada junjungan Nabi Besar MUHAMMAD SAW beserta para sahabat dan suri tauladannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang sederhana dengan judul **“Pegembangan Keamanan Jaringan Wireless Pada Dinas Pertanian Menggunakan Radius Server”**

Tugas Akhir ini disusun dalam rangka untuk melengkapai dan memenuhi salah satu persyaratan untuk mengikuti ujian komprehensif dari Fakultas Vokasi Teknik Komputer Universitas Bina Darma Palembang. Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan pada Tugas Akhir ini yang dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan, pengalaman serta kehilafan yang penulis miliki. Maka dari itu, dengan ikhlas penulis menerima ktitik saran yang bersifat mendidik serta membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penyusunan Tugas Akhir dimasa yang akan datang.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa bantuan pembimbing serta saran dari berbagai pihak. Untuk itulah pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Vokasi Universitas Bina Darma Palembang.
3. Irwansyah, M.M., M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer
4. Maria Ulfa, M.Kom. Selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penulisan Tugas Akhir ini.
5. Mia Yunita, S.E. Selaku Pembimbing pada saat magang di kantor Dinas Pertanian Palembang.
6. Para Dosen dan Staf Universitas Bina Darma Palembang.
7. Orang tuaku dan Saudaraku tersayang yang telah memberikan dukungan maupun doanya.
8. Dan semua pihak yang telah memberikan bantuan, sehingga Tugas Akhir ini dapat penulis selesaikan.

Semoga Allah SWT membalas dan melimpahkan rahmat serta hidayahnya dan menjadikannya sebagai amalan jariyah, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya.Amin

Palembang, 12 September 2019

M.Rizky Henriansyah

Penulis



## ABSTRAK

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Selatan Permasalahan dalam Masalah yang terjadi pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Selatan adalah sistem keamanan *wireless* yang digunakan saat ini adalah WEP (*Wired Equivalent privacy*) dimana WEP ini menggunakan satu kunci enkripsi yang digunakan bersama-sama oleh para pengguna *wireless* untuk dapat berinternet pada jaringan *wireless* Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Selatan, seorang *user* juga harus memintan *password*, Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah Mengembangkan Jaringan *Wireless* dengan menggunakan metode Radius server di Lembaga Penjaminan Mutu Dinas Pertanian Sumatera Selatan.,Peroses Solusi atau penggunaan yang penulisan berikan adalah menggunakan RADIUS (*Remote Authentication Dial- In Service*) Server, Ada beberapa alasan mengapa dipilih sistem RADIUS *server*, yaitu sederhana, efisien, dan mudah diimplementasikan. RADIUS *server* juga menggunakan sistem administrasi pengguna yang terpusat, sehingga sitem ini akan mempermudah tugas *administrator* dalam memantau ,mengontrol yang terhubung pada jaringan *wireless*, Dari sisi keamanan, *router mikrotik* yang telah dikonfigurasi. Proteksi telah diberikan berupa *password* pada saat masuk kekonfigurasi *router mikrotik*. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan cara memproteksi *router mikrotik* yang telah dibangun dan menggunakan perangkat sistem keamanan yang lebih baik.

**Kata kunci:** *Wireless,mikrotik,RADIUS Server*

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
.....	1.4.1
Tujuan Penelitian .....	4
.....	1.4.2
Manfaat Penelitian .....	4
1.5	
.....	Metod
e Penelitian .....	4

1.5.1 .....	Waktu
dan Tempat Penelitian.....	4
1.5.2 Metode Penelitian .....	5
1.5.3 Metode Pengumpulan Data .....	7
1.6 Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
2.1 Radius Server.....	9
2.1.1 Format Paket Data Radius .....	10
2.1.2 Prinsip Kerja Radius .....	11
2.1.3 Protol AAA.....	13
2.2 Mikrotik .....	14
2.2.1 Sejarah Mikrotik .....	14
2.2.2 Jenis-Jenis Mikrotik.....	15
2.2.3 Level-level Mikrotik.....	16
2.2.4 Fitur-fitur Mikrotik .....	17
2.2.5 Mikrotik Hotspot .....	18
2.3 Teori Umum.....	19
2.3.1 Jaringan.....	20
2.3.2 Klasifikasi Jaringan .....	21
2.3.2.1 Klasifikasi Jaringan Berdasarkan Tipe Transmisi .....	21
2.3.2.2 Klasifikasi Jaringan Berdasarkan Skala.....	21
2.3.2.3 Klasifikasi Jaringan Berdasarkan Fungsi.....	24
2.3.3 Perangkat Keras Jaringan .....	25
<b>BAB III Metode Penelitian.....</b>	<b>28</b>
3.1 Gambaran Umum Dinas Pertanian Sumatera Selatan.....	28
.....	3.1.1
Sejarah.....	28

.....	3.1.2
Visi dan Misi .....	29
.....	3.1.3
Struktur Organisasi .....	30
.....	3.1.4
Tugas Pokok dan Fungsi .....	31
.....	3.1.5
Wewenang Jenis Perkara.....	32
3.2 Jaringan Komputer Pada Kantor .....	33
.....	3.2.1
Topologi Jaringan Pada Kantor.....	33
3.2.2 .....	
Perangkat Jaringan Pada Kantor .....	34
3.2.3 .....	
Permasalahan.....	36
3.2.4 Solusi Permasalahan .....	37
3.3 Perancangan dan Implementasi .....	37
3.3.1 Perancangan Fisik.....	37
3.3.2 Rancangan Logik.....	38
<b>BAB IV Hasil dan Pembahasan.....</b>	<b>40</b>
4.1 Hasil .....	40
4.2 Pembahasan.....	40
..... 4.2.1 Pembangunan RADIUS server .....	41
4.2.2 Konfigurasi User Manager.....	50
4.2.3 Membuat User Baru .....	51
4.2.4 Halaman Login.....	52
4.2.5 Hasil Penelitian Pengujian .....	53
4.2.6 Cara Membuat User .....	56

4.2.7 Cara Blok Situs .....	59
<b>BAB V Kesimpulan dan Saran .....</b>	<b>61</b>
5.1 Kesimpulan .....	61
5.2 Saran.....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1.1 Siklusa Action Research .....	5
2.1 Struktur Paket Data RADIUS .....	10
2.2 Autentikasi antara Nas dan server RADIUS .....	12
2.3 Level-Level Mikrotik .....	16
2.4 PAN (personal area network).....	21
2.5 LAN (local area network) .....	22
2.6 MAN(metropolitan area network).....	23
2.7 WAN (wide area network) .....	24
3.1 Stuktur Dinas Pertanian .....	31
3.2 Topologi Jaringan Dinas pertanian .....	34
3.3 Rancangan Topologi Radius Server.....	37
3.4 Alur kerja login user Radius Server.....	39
4.1 Tampilan Awal Winbox.....	41
4.2 Berhasil login ke Winbox.....	42
4.3 IP Address List.....	42
4.4 Input IP Address.....	43
4.5 Konfigurasi Routing .....	44
4.6 Setting Pool.....	45
4.7 DHCP Server.....	45
4.8 DHCP Network.....	45
4.9 Konfigurasi NAT .....	46

4.10 Konfigurasi Radius .....	47
4.11 Konfigurasi Hotspot Server profile .....	48
4.12 Konfigurasi Server .....	49
4.13 Konfigurasi User .....	49
4.14 Login Berhasil .....	50
4.15 Login User Manager .....	50
4.16 Halaman User Manager.....	51

4.17 Add User .....	51
4.18 Tampilan User Baru Pegawai.....	52
4.19 Tampilan standar halaman login hotspot .....	52
4.20 Tampilan pengujian jarak Radius server.....	53
4.21 Tampilan jarak antena bebas aktif.....	53
4.22 Tampilan Jumlah max user yang di buat terhubung .....	54
4.23 Tampilan per page max user .....	54
4.24 Teori user pengujian user bisa terhubung .....	55
4.25 Tampilan buat user .....	56
4.26 Tampilan buat user lalu klik Add.....	56
4.27 Tampilan yang sudah jadi user.....	57
4.28 Tampilan Login User .....	57
4.29 Tampilan menu login user.....	58
4.30 Tampilan berhasil login .....	58
4.31 Tampilan cara blok situ.....	59
4.32 Tampilan buka situs .....	59
4.33 yang tebelokir.....	59
4.34 Tampilan youtube.....	60



## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Permohonan Pengajuan Judul
- Lampiran 2. Lembar Konsultasi Tugas Akhir
- Lampiran 3. Berita Acara Uji Coba Kelayakan Program
- Lampiran 4. Surat Keputusan Dekan Fakultas Vokasi
- Lampiran 5. Surat Keterangan Lulus Ujian Tugas Akhir
- Lampiran 6. Lembar Perbaikan Karya Tulis
- Lampiran 7. Daftar Nilai PKL
- Lampiran 8. Surat Balasan Penelitian

