



**Perancangan Keamanan Jaringan Hotspot Berbasis Radius  
Server Mikrotik Dengan Pengujian Sniffing Di PKBM Nurul  
Jannah**

**LAPORAN SKRIPSI**

**NAMA : Muhammad Tulus Raihan**  
**NIM : 41518320036**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
2023**



**Perancangan Keamanan Jaringan Hotspot Berbasis Radius  
Server Mikrotik Dengan Pengujian Sniffing Di PKBM Nurul  
Jannah**

**LAPORAN SKRIPSI**

**NAMA : Muhammad Tulus Raihan**

**NIM : 41518320036**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**  
**DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MEMPEROLEH  
GELAR SARJANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2023**

ii

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

### HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Tulus Raihan  
NIM : 41518320036  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Perancangan Keamanan Jaringan Hotspot  
Berbasis Radius Server Mikrotik Dengan  
Pengujian Sniffing Di PKBM Nurul Jannah

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 23 Desember 2023



Muhammad Tulus Raihan

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## LEMBAR PENGESAHAN

### LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Tulus Raihan  
NIM : 41518320036  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Perancangan Keamanan Jaringan Hotspot Berbasis  
Radius Server Mikrotik Dengan Pengujian Sniffing Di  
PKBM Nurul Jannah

Telah berhasil dipertahankan pada sidang dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Riri Fajriah, S.Kom, MM  
NIDN : 0321108502

Ketua Penguji : Dr. Afiyati, S.Si., MT  
NIDN : 0316106908

Penguji 1 : Achmad Kodar, MT., M.Kom  
NIDN : 0323085801


Penguji 2 : Andi Nugroho, ST, M.Kom  
NIDN : 0305098303


Jakarta 28 Desember 2023

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi

  
Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I

  
Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini dengan judul “Perancangan Keamanan Jaringan Hotspot Berbasis Radius Server Mikrotik Dengan Pengujian Sniffing Di PKBM Nurul Jannah”. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
2. Ibu Riri Fajriah, S.Kom, MM. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
3. Semua Bapak dan Ibu dosen pengajar teknik informatika yang telah memberikan ilmu selama proses perkuliahan berlangsung.
4. Kedua Orang tua penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat serta kasih sayang selama proses perkuliahan berlangsung.
5. Rekan-rekan Penulis yang sudah memberikan doa, dukungan, dan semangat

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta , 06 Desember 2023

Muhammad Tulus Raihan

# LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Tulus Raihan  
Nim : 41518320036  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Perancangan Keamanan Jaringan Hotspot Berbasis Radius Server Mikrotik Dengan Pengujian Sniffing Di PKBM Nurul Jannah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertai saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS Jakarta, 23 Desember 2023

MERCU BUANA Yang menyatakan,



Muhammad Tulus Raihan

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Peneleitian Terkait .....	5
2.2 Teori Pendukung .....	19
<b>BAB III</b> .....	<b>24</b>
<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>24</b>
3.1 Lokasi Penelitian.....	24

3.2 Jenis Penelitian.....	24
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	24
3.4 Tahap Penelitian.....	25
<b>BAB IV .....</b>	<b>27</b>
<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Identifikasi.....	27
4.2 Analisa.....	28
4.2.1 Metode <i>PIECES</i> .....	28
4.2.2 Analisa Kebutuhan .....	29
4.3 Desain Perancangan .....	30
4.3.1 Topologi Jaringan <i>Wireless</i> .....	30
4.3.2 <i>Flowchart Login User</i> .....	32
4.4 Tahap Impelentasi .....	33
4.4.1 Mengkonfigurasi Server Radius.....	33
A. Remote mikrotik .....	33
4.4.2 Monitoring Radius Server .....	55
4.5 Audit.....	56
4.6 Evaluasi Sistem Yang di impelementasi.....	59
<b>BAB 5 .....</b>	<b>60</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>60</b>
5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>63</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jurnal 1 .....	5
Tabel 2.2 Jurnal 2 .....	6
Tabel 2.3 Jurnal 3 .....	7
Tabel 2.4 Jurnal 4 .....	7
Tabel 2.5 Jurnal 5 .....	8
Tabel 2.6 Jurnal 6 .....	9
Tabel 2.7 Jurnal 7 .....	9
Tabel 2.8 Jurnal 8 .....	10
Tabel 2.9 Jurnal 9 .....	11
Tabel 2.10 Jurnal 10.....	12
Tabel 2.11 Jurnal 11.....	12
Tabel 2.12 Jurnal 12.....	13
Tabel 2.13 Jurnal 13.....	14
Tabel 2.14 Jurnal 14.....	15
Tabel 2.15 Jurnal 15.....	16
Tabel 4. 1 Analisa PIECES .....	28



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian .....	25
Gambar 4. 1 Topologi Sistem sebelumnya .....	30
Gambar 4. 2 Topologi Usulan .....	31
Gambar 4. 3 <i>Flowchart Login User</i> .....	32
Gambar 4. 4 Tampilan login winbox .....	34
Gambar 4. 5 Tampilan awal login winbox .....	35
Gambar 4. 6 Mengaktifkan WLAN interface .....	36
Gambar 4. 7 Input IP Address .....	37
Gambar 4. 8 Konfigurasi DHCP Client .....	38
Gambar 4. 9 Konfigurasi NAT .....	39
Gambar 4. 10 Konfigurasi NAT .....	39
Gambar 4. 11 Memilih Interface Hotspot .....	40
Gambar 4. 12 Menentukan Range IP pool .....	41
Gambar 4. 13 Memberi IP DNS Server .....	41
Gambar 4. 14 Membuat DNS Name .....	42
Gambar 4. 15 User Profile Guru .....	43
Gambar 4. 16 User Profile Murid .....	43
Gambar 4. 17 Membuat user Guru .....	44
Gambar 4. 18 Membuat user Murid .....	45
Gambar 4. 19 Konfigurasi Mangle .....	46
Gambar 4. 20 Konfigurasi Mangle .....	46
Gambar 4. 21 Konfigurasi simple queues Guru .....	47
Gambar 4. 22 Konfigurasi simple queues Guru .....	47
Gambar 4. 23 Konfigurasi Simple Queues Murid .....	48
Gambar 4. 24 Konfigurasi Simple Queues Murid .....	48
Gambar 4. 25 Mengaktifkan radius .....	49
Gambar 4. 26 Mengaktifkan Radius Server .....	50
Gambar 4. 27 Halaman Login user .....	51
Gambar 4. 28 Halaman login Usermanager .....	51
Gambar 4. 29 Konfigurasi Acces list .....	52

Gambar 4. 30 Menambahkan Client ke Acces List .....	53
Gambar 4. 31 Daftar Mac address Acces List .....	53
Gambar 4. 32 Tabel Jangkauan Router Standart 802.11 .....	54
Gambar 4. 33 Tabel Receive Signal Strenght Indicator .....	54
Gambar 4. 34 Jangkauan & Kekuatan Sinyal di PKBM .....	55
Gambar 4. 35 Monitoring melalui usermanager .....	56
Gambar 4. 36 Memantau Melalui Winbox .....	56
Gambar 4. 37 Sniffing Jaringan Tanpa Radius Server .....	57
Gambar 4. 38 Aktivitas Pengguna Jaringan .....	58
Gambar 4. 39 Sniffing Jaringan Dengan Radius Server .....	58
Gambar 4. 40 Aktivitas Pengguna Radius Server .....	59



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I kartu asistensi .....	63
Lampiran II Lembar persetujuan.....	64
Lampiran III Curriculum Vitae .....	65
Lampiran IV Surat Pernyataan HAKI.....	66
Lampiran V Check Plagiarism .....	68

