

**IMPLEMENTASI AUTENTIKASI HOTSPOT MENGGUNAKAN RADIUS
SERVER MIKROTIK ROUTER PADA RUMAH SAKIT MISI LEBAK**

SKRIPSI



disusun oleh

Alexander Gonzaga

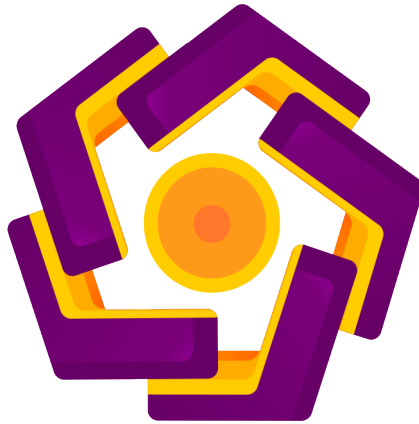
17.11.1110

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**IMPLEMENTASI AUTENTIKASI HOTSPOT MENGGUNAKAN RADIUS
SERVER MIKROTIK ROUTER PADA RUMAH SAKIT MISI LEBAK**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Alexander Gonzaga

17.11.1110

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI AUTENTIKASI HOTSPOT MENGGUNAKAN RADIUS SERVER MIKROTIK ROUTER PADA RUMAH SAKIT MISI LEBAK

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Alexander Gonzaga

17.11.1110

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal

Dosen Pembimbing,

Andriyan Dwi Putra, M.Kom
NIK. 190302270

PENGESAHAN
SKRIPSI
IMPLEMENATASI AUTENTIKASI HOTSPOT MENGGUNAKAN
RADIUS SERVER MIKROTIK ROUTER
PADA RUMAH SAKIT MISI LEBAK

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Alexander Gonzaga

17.11.1110

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

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

Hartatik, S.T., M.Cs.
NIK. 190302232

Andriyan Dwi Putra, M.Kom
NIK. 190302270

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

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al fatta,S.Kom., M.Kom
NIK. 190302096

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 tinggi manapun, 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.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 01 Oktober 2021



Alexander Gonzaga

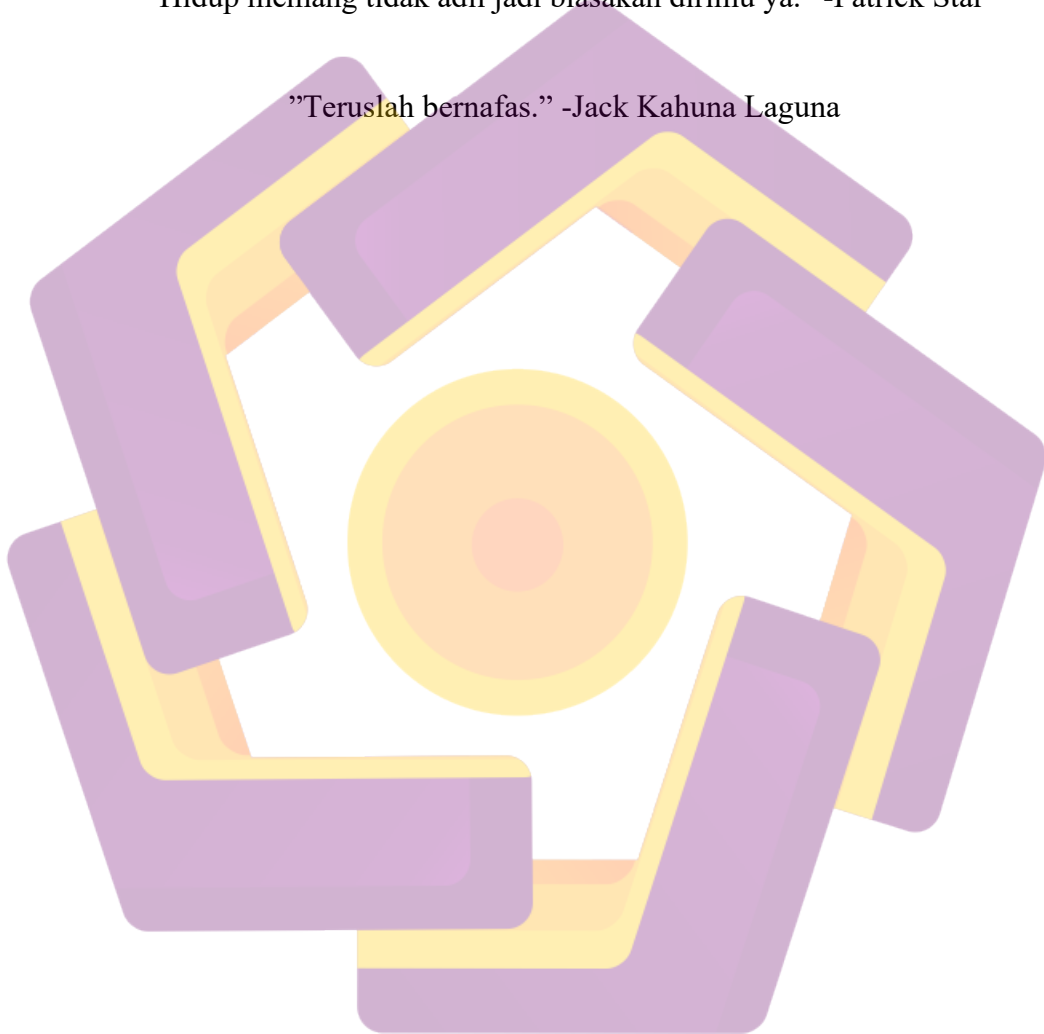
NIM. 17.11.1110

MOTTO

”Aku hanya memikirkan satu peraturan penting, kenapa kau lakukan hari ini,
kalo kau bisa melakukannya besok.” -Squidward Tentakel

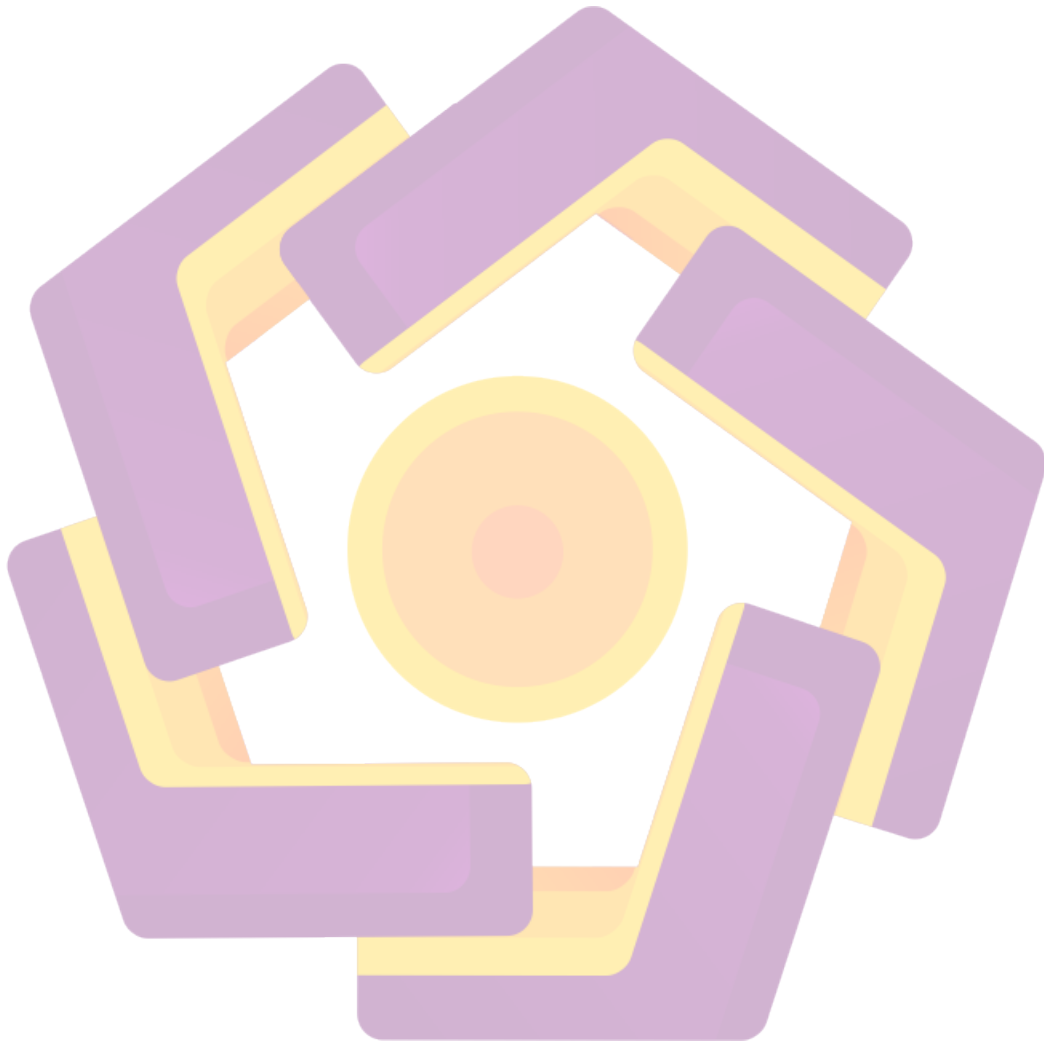
”Hidup memang tidak adil jadi biasakan dirimu ya.” -Patrick Star

”Teruslah bernafas.” -Jack Kahuna Laguna



PERSEMBAHAN

Penulisan skripsi ini saya persembahkan kepada orang tua saya dan kaka-kaka saya yang selalu mendukung saya selama penulisan skripsi ini. Yang selalu mau mendengarkan keluh kesah saya dan mendukung saya dari belakang.



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, Sebab dengan rahmatnya serta karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Implementasi Autentikasi Hotspot Menggunakan Radius Server Mikrotik Router Pada Rumah Sakit Misi Lebak”.

Skripsi ini dibuat dan diajukan untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta. Selain itu selama penulisan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Andriyan Dwi Putra selaku dosen pembimbing.
2. Bapak Hanif Al fatta selaku dekan fakultas ilmu komputer.
3. Bapak Melwin Safrizal selaku dosen penguji 1
4. Ibu Hartatik selaku dosen penguji 2.
5. Staf perpustakaan Amikom Yogyakarta
6. Dosen-dosen yang telah membimbing saya selama di universitas amikom yogyakarta
7. Keluarga saya
8. Pihak Rumah Sakit Misi Lebak
9. Teman-teman seperjuangan

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, semua kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Penulis juga berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

DAFTAR ISI

JUDUL.....	I
PERSETUJUAN.....	II
PENGESAHAN	III
PERNYATAAN	IV
MOTTO.....	V
PERSEMBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	XI
DAFTAR GAMBAR	XII
INTISARI.....	XVI
<i>ABSTRACT</i>	XVII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	1
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	2
1.5 MANFAAT PENELITIAN	2
1.6 METODE PENELITIAN	3
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 KAJIAN PUSTAKA	6
2.2 DASAR TEORI	10
2.2.1 MikroTik	10

2.2.2	<i>WinBox</i>	11
2.2.3	<i>Accesspoint</i>	12
2.2.4	<i>Kabel UTP</i>	13
2.2.5	<i>Konektor RJ-45</i>	14
2.2.6	<i>Radius Server</i>	15
2.2.7	<i>QR Code</i>	16
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		17
3.1	GAMBARAN UMUM PENELITIAN	17
3.2	ALAT DAN BAHAN PENELITIAN	17
3.2.1	<i>Pengikat Keras (Hardware)</i>	17
3.2.1	<i>Perangkat Lunak (Software)</i>	19
3.3	ALUR PENELITIAN	21
3.3.1	<i>Pengumpulan Data</i>	21
3.3.2	<i>Analisis Data</i>	21
3.3.3	<i>Desain Topology</i>	22
3.3.4	<i>Pemasangan Alat</i>	22
3.3.5	<i>Konfigurasi</i>	22
3.3.6	<i>Pengujian Konfigurasi</i>	22
3.3.7	<i>Dokumentasi dan pembuatan laporan</i>	22
3.4	RANCANGAN SISTEM METODE	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		25
4.1	ANALISIS	25
4.2	DESAIN	26
4.3	SIMULASI PROTOYPE	26
4.4	IMPLEMENTASI	27
4.4.1	<i>Konfiugrasi Accesspoint</i>	27
4.4.2	<i>Konfigurasi Mikrotik</i>	30
4.5	MONITORING	57
4.6	MANAGEMENT	57
4.7	HASIL AKHIR PEMBUATAN	58
4.8	HASIL PEMBAHASAN DAN PENGUJIAN	60

4.8.1 Pembahasan.....	60
4.8.2 Hasil Pengujian Setelah Menggunakan Radius Server	64
BAB V PENUTUP	65
5.1 KESIMPULAN	65
5.2 SARAN.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 – Perbandingan Penelitian Terkait	8
Tabel 3.1 – Spesifikasi Laptop.....	17
Tabel 3.2 – Spesifikasi Mikrotik.....	18
Tabel 3.3 – Spesifikasi Accesspoint.....	18
Tabel 3.4 – Spesifikasi Kabel Ethernet RJ-45.....	18
Tabel 3.5 – Spesifikasi Smartphone.....	19
Tabel 3.6 – Spesifikasi Winbox.....	19
Tabel 3.7 – Spesifikasi <i>Web Browser</i>	19
Tabel 3.8 – Spesifikasi <i>Sublime</i>	20
Tabel 3.9 – Spesifikasi <i>speedtest.net</i>	20
Tabel 3.10 – <i>Cisco Packet Tracer</i>	20
Tabel 4.1 – Hasil speedtest tidak menggunakan <i>radius</i> pada smartphone ...	25
Tabel 4.2 – Hasil speedtest tidak menggunakan <i>radius</i> pada laptop	25
Tabel 4.3 – Hasil setelah menggunakan <i>radius</i> server	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 – MikroTik Router	10
Gambar 2.2 – Logo Winbox	11
Gambar 2.3 – <i>Accesspoint</i>	12
Gambar 2.4 – Kabel UTP	13
Gambar 2.5 – Konektor RJ-45	14
Gambar 2.6 – Topologi <i>Radius Server Wireless</i>	15
Gambar 2.7 – Contoh QR Code	16
Gambar 3.1 – Alur penelitian	21
Gambar 3.2 – Skilus NDLC	23
Gambar 4.1 – Desain Topology	26
Gambar 4.2 – Struktur <i>Simulasi Jaringan</i>	27
Gambar 4.3 – <i>Tab Internet Protocol Version 4</i>	28
Gambar 4.4 – <i>Tab otentikasi ZTE ZXHN H108N</i>	28
Gambar 4.5 – <i>Home page ZTE ZXHN H108N</i>	28
Gambar 4.6 – <i>Tab Internet</i>	29
Gambar 4.7 – <i>Tab LAN</i>	29
Gambar 4.8 – <i>Tab Wireless</i>	30
Gambar 4.9 – Winbox	30
Gambar 4.10 – <i>Interface</i>	31
Gambar 4.11 – <i>Interface ether1-Internet</i>	31
Gambar 4.12 – <i>Interface ether2-Lokal</i>	32
Gambar 4.13 – <i>Interface ether3-Hotspot</i>	32
Gambar 4.14 – <i>Address List</i>	33
Gambar 4.15 – <i>Address ether1</i>	33
Gambar 4.16 – <i>Address ether2</i>	33
Gambar 4.17 – <i>Address ether5</i>	34
Gambar 4.18 – DHCP Server	34
Gambar 4.19 – <i>DHCP Server Interface</i>	34
Gambar 4.20 – <i>DHCP Address Space</i>	35
Gambar 4.21 – <i>Gateway for DHCP Network</i>	35

Gambar 4.22 – <i>Addresses to Give Out</i>	35
Gambar 4.23 – <i>DNS Server pada DHCP Setup</i>	36
Gambar 4.24 – <i>Laese Time</i>	36
Gambar 4.25 – <i>DNS Settings</i>	37
Gambar 4.26 – <i>Firewall NAT</i>	37
Gambar 4.27 – <i>Tab General NAT</i>	38
Gambar 4.28 – <i>Tab Action NAT</i>	38
Gambar 4.29 – <i>Route List</i>	39
Gambar 4.30 – <i>Tab Route <0.0.0.0/0></i>	39
Gambar 4.31 – <i>Terminal</i>	39
Gambar 4.32 – <i>IP address untuk koneksi internet</i>	40
Gambar 4.33 – <i>Tab Windows pada winbox</i>	40
Gambar 4.34 – <i>MikroTik.com</i>	41
Gambar 4.35 – <i>Paket userman</i>	41
Gambar 4.36 – <i>File List</i>	41
Gambar 4.37 – <i>Packages List</i>	42
Gambar 4.38 – <i>Hotspot</i>	42
Gambar 4.39 – <i>HotSpot Interface</i>	42
Gambar 4.40 – <i>Local Address of Network</i>	43
Gambar 4.41 – <i>Address Pool of Network</i>	43
Gambar 4.42 – <i>Select Certificate</i>	43
Gambar 4.43 – <i>SMTP server</i>	44
Gambar 4.44 – <i>DNS Server pada Hotspot</i>	44
Gambar 4.45 – <i>DNS Name pada Hotspot</i>	44
Gambar 4.46 – <i>Hotspot local user</i>	45
Gambar 4.47 – <i>Server Profile pada Hotpsot</i>	45
Gambar 4.48 – <i>General pada Hotspot Server Profile</i>	45
Gambar 4.49 – <i>Login pada Hotspot Server Profile</i>	46
Gambar 4.50 – <i>Radius pada Hotspot Server Profile</i>	46
Gambar 4.51 – <i>Walled Garden</i>	47
Gambar 4.52 – <i>Walled Garden Entry</i>	47
Gambar 4.53 – <i>Radius</i>	47

Gambar 4.54 – Tab Radius Server	48
Gambar 4.55 – Tab Web Userman	48
Gambar 4. 56 – Tab Routers Userman	49
Gambar 4.57 – Router Details	49
Gambar 4.58 – Userman Profile	50
Gambar 4.59 – Limitation Details	50
Gambar 4.60 – Profile Part Userman	51
Gambar 4.61 – Settings pada Userman	51
Gambar 4.62 – Tab Tamplate	51
Gambar 4.63 – Tab User	52
Gambar 4. 64 – User details	52
Gambar 4.65 – Tab User yang sudah dibuat	53
Gambar 4.66 – Tab user generate	53
Gambar 4.67 – Tab QR Code Costume	53
Gambar 4.68 – Tab Voucher	54
Gambar 4.69 – Download login mikrotik	54
Gambar 4.70 – File login MikroTik	55
Gambar 4.71 – Script scan qr code	55
Gambar 4.72 – Meletakkan file login yang di edit	55
Gambar 4.73 – Mengganti login mikrotik	56
Gambar 4.74 – Masuk ke ssid accesspoint	56
Gambar 4.75 – Otentikasi radius server	56
Gambar 4. 76 – Monitoring	57
Gambar 4. 77 – Management Test Bandwith	57
Gambar 4.78 – QR Code scanner pada laptop	58
Gambar 4.79 – Setelah berhasil login pada laptop	58
Gambar 4.80 – QR Code scanner pada smartphone	59
Gambar 4.81 – Hasil setelah login pada smartphone	59
Gambar 4.82 – Router zte zxhn h108n Telkom	60
Gambar 4.83 – Mikrotik hEX rb750gr3	61
Gambar 4.84 – Script qr code	62
Gambar 4.85 – Scanner qr code	62

Gambar 4.86 – Kabel utp dengan konektor RJ-4563



INTISARI

Pada area rumah sakit misi lebak saat ini kebanyakan menggunakan jaringan nirkabel yang dimana penggunaan meningkat dan *bandwith* tidak merata. Antara pengguna satu dan yang lainnya serta admin hanya memberi pengaman *password* yang ada *accesspoint*. yang dimana akan menyebabkan ketidak stabilan antara pengguna satu dan yang lainnya.

Oleh karena itu penulis menggunakan *radius* server sebagai pembagi *bandwith* sekaligus pengaman dengan autentikasi *user* dan menambahkan *qr code* pada autentikasinya. Dan penulis menggunakan metode *NDLC*(*Network Development Life Circle*). Sebagai acuan konfigurasi *radius* server menggunakan mikrotik *router*.

Dan hasil yang didapat persentase *bandwith* pengguna sebelum menggunakan *radius* server sebesar 0,99Mbps pada *download* dan *upload* sebesar 1,19Mbps untuk *smartphone* pada laptop sebesar 6,72Mbps untuk *download* dan *Upload* Sebesar 2,21Mbps lalu sesudah menggunakan *radius* server rata rata kecepatan *bandwith* dengan menggunakan *user* dan *password* sebesar 0,75Mbps untuk *download* dan *Upload* 0,80Mbps dan status keberhasilan sangat baik semua perangkat dapat melakukan otentikasi. serta yang bisa menggunakan *qr code* sebesar untuk *download* sebesar 0,36Mbps dan *Upload* sebesar 0,44Mbps dengan status keberhasilan kurang baik dikarenakan ada beberapa perangkat yang tidak kompatible untuk otentikasi menggunakan *qr code* dengan scan *webqr.com*.

Kata Kunci: *Radius Server, MikroTik, Otentikasi, Jaringan, Metode NDLC*

ABSTRACT

In the Lebak misi hospital area currently mostly using wireless networks where usage is increasing and bandwidth is uneven. Between one user and another and the admin only provides password security for the existing accesspoint. which will cause instability between one user and another.

Therefore, the author uses the radius server as a bandwidth divider as well as security with user authentication and adding a qr code to the authentication. And the author uses the NDLC (Network Development Life Circle) method. As a reference for the radius server configuration using a proxy router.

And the results obtained are the percentage of user bandwidth before using the server radius of 0.99Mbps on download and upload of 1.19Mbps for smartphones on laptops of 6.72Mbps for download and upload of 2.21Mbps then after using the server radius the average bandwidth speed using user and password of 0.75Mbps for download and 0.80Mbps upload and the success status is very good, all devices can authenticate. and those who can use a qr code of 0.36Mbps for download and 0.44Mbps for Upload with a poor success status because there are some devices that are not compatible for authentication using a qr code by scanning webqr.com.

Keyword: Server Radius, MikroTik, Authentication, Networking, NDLC Metode