

**AUTENTIKASI HOTSPOT ACCESS MENGGUNAKAN MIKROTIK  
METODE SENDING LOG MONITORING TELEGRAM**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Nelson Umbu Lewa Hamaratu**

**16.11.0437**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**AUTENTIKASI HOTSPOT ACCESS MENGGUNAKAN MIKROTIK  
METODE SENDING LOG MONITORING TELEGRAM**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Nelson Umbu Lewa Hamaratu**

**16.11.0437**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

### **AUTENTIKASI HOTSPOT ACCESS MENGGUNAKAN MIKROTIK METODE SENDING LOG MONITORING TELEGRAM**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Nelson Umbu Lewa Hamaratu**

**16.11.0437**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 18 Agustus 2020

**Dosen Pembimbing,**

**Andriyan Dwi Putra, M.Kom.**

**NIK. 190302270**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**AUTENTIKASI HOTSPOT ACCESS MENGGUNAKAN MIKROTIK  
METODE SENDING LOG MONITORING TELEGRAM**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Nelson Umbu Lewa Hamaratu**

**16.11.0437**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal -18 September 2020

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Agung Pambudi, ST, M.A**  
**NIK. 190302012**

**Uyock Anggoro Saputro, M.Kom**  
**NIK. 190302419**

**Andriyan Dwi Putra, M.Kom**  
**NIK. 190302270**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal – 18 September 2020

**KETUA UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

**Krisnawati, S.Si, M.T**  
**NIK. 190302038**

## 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, 18 September 2020



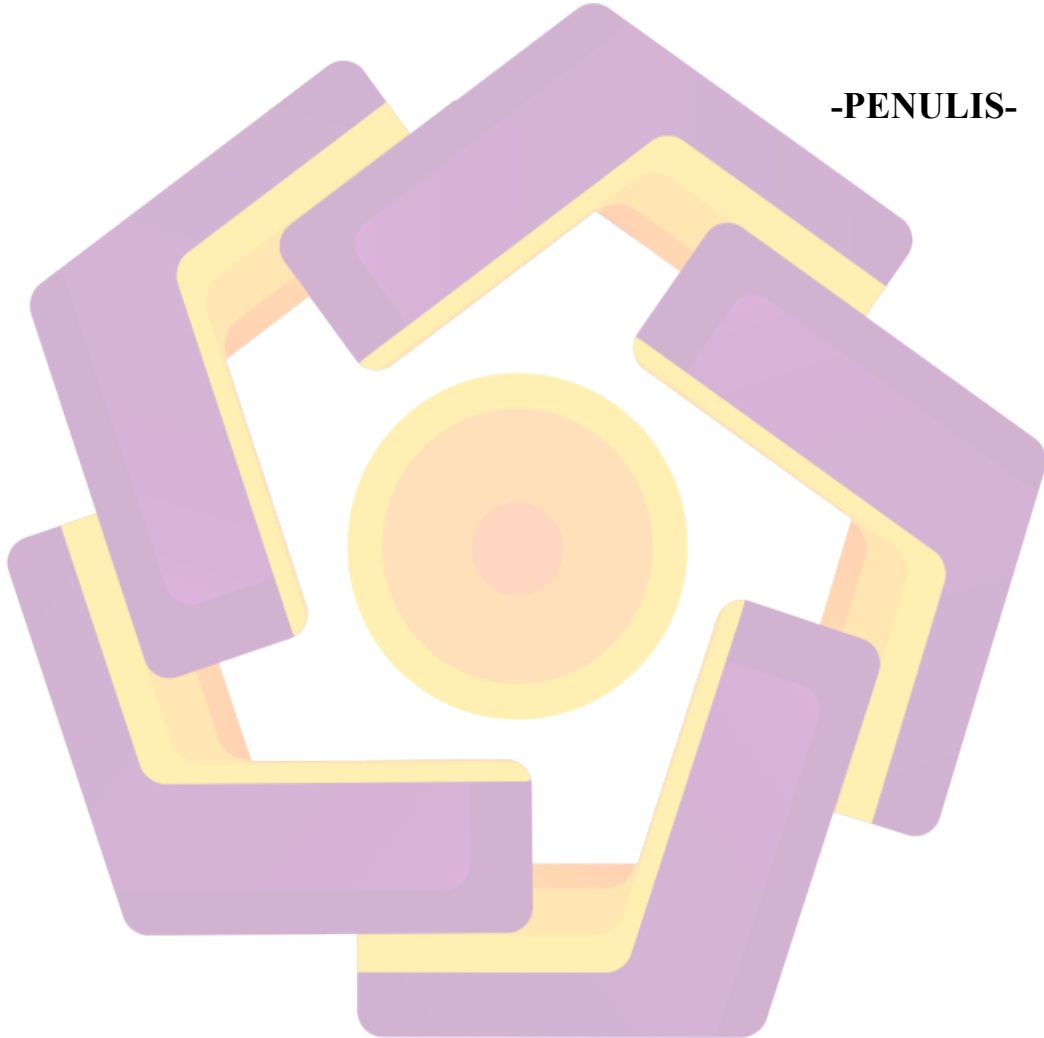
Nelson Umbu Lewa Hamaratu

NIM. 16.11.0437

**MOTTO**

**“SEKECIL APAPUN KITA BERJUANG DAN BERHASIL  
ATAU TIDAKNYA, TETAP HARGAI ITU SEBAGAI  
PERJUANGAN”**

**-PENULIS-**



## PERSEMBAHAN

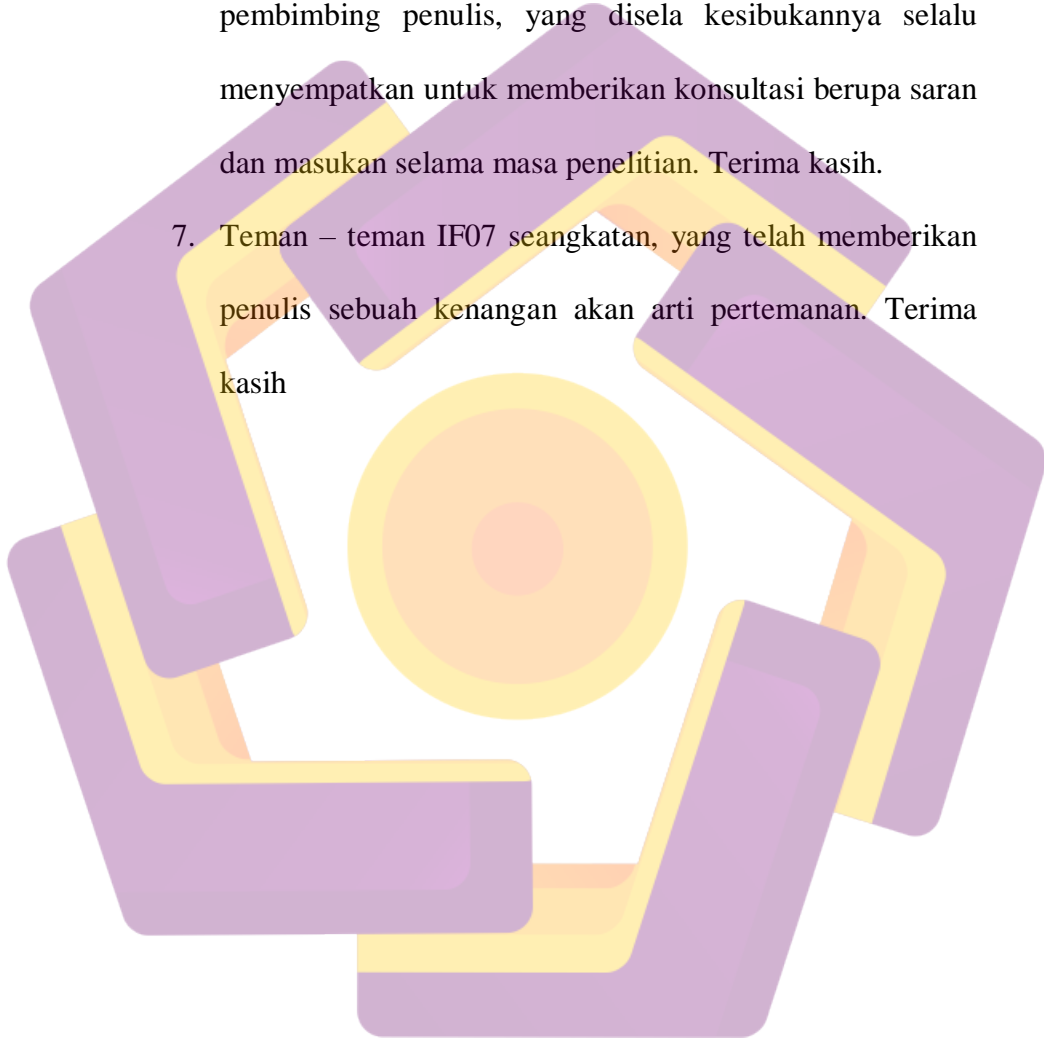
Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini adalah bukti besarnya karunia yang Allah berikan selama ini demi menyelesaikan studinya di Universitas Amikom Yogyakarta. Skripsi ini merupakan salah satu mata kuliah wajib dan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer program studi Informatika. Pada kesempatan yang baik ini juga, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak yang membantu penulis selama mengerjakan skripsi ini.

Persembahan ini ditujukan untuk:

1. Bapak Agustinus Umbu Rupa dan Ibu Martha Tupa Dairu yang penulis sangat cintai. Saya harap bisa membuat bapak dan ibu bangga, terimakasih buat segala doa, cinta dan dukungan kalian.
2. Kaka irwanto Umbu Toku, Mas Jitro Pamaratana, Umbu Godu djaga Praingu dan Keluarga besar taramoma terima kasih buat segala bantuan dan dukungan kepada penulis.
3. Squad 16 Gailar, teman seperjuangan sejak awal kuliah yang selalu saling menyemangati. Terima kasih.
4. Squad Pace Mace "Anto, Aldo, Aldi, Bang Jib, Roni, Toni,

Ian, Tio" terima kasih buat bantuan dan dukungan kalian.

5. Inggit, Olvhin, asmi, Wiwik , Ashani, kresensia yang sudah memberikan semangat langsung dan tak langsung kepada penulis. Terima kasih.
6. Bapak Andriyan Dwi Putra yang merupakan dosen pembimbing penulis, yang disela kesibukannya selalu menyempatkan untuk memberikan konsultasi berupa saran dan masukan selama masa penelitian. Terima kasih.
7. Teman – teman IF07 seangkatan, yang telah memberikan penulis sebuah kenangan akan arti pertemanan. Terima kasih





## KATA PENGANTAR

Kemampuan memanfaatkan sebuah teknologi dengan perkembangannya yang sangat pesat adalah salah satu kemampuan wajib yang harus dimiliki oleh seorang network engineer. Kemampuan analisa yang memadai akan memberi hasil optimal dalam setiap implementasi dari teknologi tersebut. Network engineer dewasa ini dituntut untuk mampu memberikan pandangan berdasarkan latar belakang ilmu yang telah didapat selama ini.

Dalam hal ini adalah pemanfaatan Bot Telegram sebagai admin manajemen user hotspot. Dimana dalam manajemen hotspot akses diperlukan beberapa fitur yang harus dibuat dan digunakan agar kelancaran, kenyamanan dan keamanan mengakses internet dapat tercapai. Oleh karena itu, penulis mengimplementasikan manajemen hotspot akses kedalam Bot Telegram. Hingga nantinya dapat dihasilkan kesimpulan dan saran yang berguna untuk pengembangan sistem.

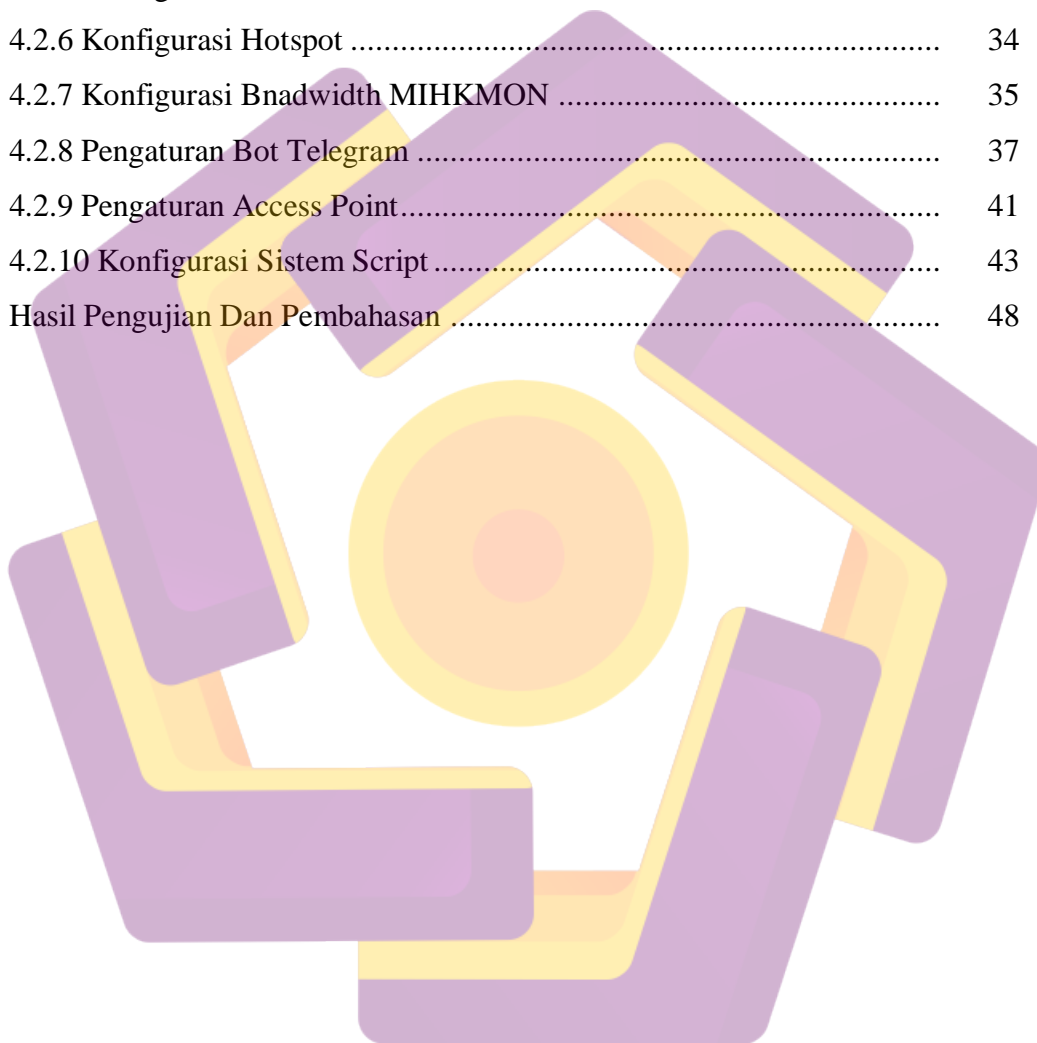
Penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis menerima kritik, saran dan masukan yang berguna untuk mengembangkan tulisan ini.

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	I
PERSETUJUAN .....	III
PENGESAHAN .....	IV
PERNYATAAN .....	V
MOTTO .....	VI
PERSEMBAHAN .....	VII
KATAPENGANTAR .....	IX
DAFTAR ISI .....	XII
DAFTAR TABEL .....	XIII
DAFTAR GAMBAR .....	XV
DAFTAR ISTILAH .....	XVI
INTISARI .....	XVII
ABSTRACT .....	XVIII
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Rumusan Masalah .....	2
1.3.Batasan Masalah .....	2
1.4.Maksud dan Tujuan .....	2
1.5.Manfaat Penelitian .....	3
1.6.Sistematika Penelitian .....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	5
2.1 Kajian Pustaka .....	7
2.2 Dasar Teori .....	8
2.2.1 Jaringan .....	10
2.2.2 Klasifikasi Jaringan Hotspot .....	10
1 LAN .....	11
2 MAN .....	11
3 WAN .....	11
2.2.3 Jaringan Wireless LAN .....	12

2.2.4 Mode Jaringan WLAN .....	12
1 Mode Ad-Hoc .....	12
2 Mode Infrastruktur .....	12
2.2.5 Teknologi WLAN.....	13
1 Teknologi Narrowband.....	13
2 Teknologi Spread Spectrum.....	13
2.2.6 Arsitektur Jaringan WLAN.....	13
2.2.7 Authentication.....	14
2.2.8 Authorization.....	14
2.2.9 Hotspot.....	14
2.2.10 Mikrotik .....	15
1 Mikrotik Routerboard.....	16
2 Winbox .....	17
2.2.11 Bridge .....	18
2.2.12 Bandwidth.....	19
1 Management Bandwidth.....	20
2 Simple Queues .....	20
2.2.13 Telegram .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1. Alat dan Bahan Penelitian .....	20
3.2. Alur Penelitian .....	22
3.2.1 Analisis .....	22
1 Studi Literatur .....	23
2 Wawancara.....	23
3 Design.....	23
4 Implementasi.....	24
5 Monitoring .....	24
6 Management.....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1 Rancangan Sistem.....	26
4.1.1 Topologi.....	26

4.1.2 Desain Topologi Implementasi .....	27
4.2 Perancangan Perangkat Lunak .....	27
4.2.1 Login Winbox .....	27
4.2.2 Konfigurasi Interface .....	28
4.2.3 Konfigurasi IP Address.....	30
4.2.4 Konfigurasi Firewall NAT .....	30
4.2.5 Konfigurasi DHCP Server .....	33
4.2.6 Konfigurasi Hotspot .....	34
4.2.7 Konfigurasi Bnadwidth MIHKMON .....	35
4.2.8 Pengaturan Bot Telegram .....	37
4.2.9 Pengaturan Access Point.....	41
4.2.10 Konfigurasi Sistem Script .....	43
4.3 Hasil Pengujian Dan Pembahasan .....	48



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1.</b> Penelitian Terdahulu .....	6
<b>Tabel 4.1.</b> Perbandingan Penelitian terdahulu dan sekarang .....	8
<b>Tabel 4.1.</b> Alat dan Bahan .....	20
<b>Tabel 4.2.</b> Hasil Pengujian.....	49



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1.</b> Local Area Network .....	8
<b>Gambar 2.2.</b> Metropolitan Area Network.....	9
<b>Gambar 2.3.</b> Wide Are Network .....	10
<b>Gambar 2.4.</b> Mode Ad-Hoc .....	11
<b>Gambar 2.5.</b> Mode Infrastruktur .....	12
<b>Gambar 2.6.</b> Mikrotik Routerboard.....	15
<b>Gambar 2.7.</b> Winbox .....	16
<b>Gambar 4.1.</b> Design Logical .....	26
<b>Gambar 4.2.</b> Design Implementasi Sistem.....	27
<b>Gambar 4.3.</b> Login Winbox .....	28
<b>Gambar 4.4.</b> Interface bridge HOTSPOT .....	29
<b>Gambar 4.5.</b> Pengaturan Interface ether3,ether4, wlan1 .....	29
<b>Gambar 4.6.</b> IP ether1.....	30
<b>Gambar 4.7.</b> Interface Bridge HOTSPOT .....	31
<b>Gambar 4.8.</b> IP Address userman dan password.....	31
<b>Gambar 4.9.</b> Pengaturan NAT untuk ether1 .....	32
<b>Gambar 4.10.</b> Pengaturan masquerade untuk ether1 .....	32
<b>Gambar 4.11.</b> Test Ping .....	33
<b>Gambar 4.12.</b> Pengaturan DHCP Server .....	33
<b>Gambar 4.13.</b> Pengaturan Hotspot Server .....	34
<b>Gambar 4.14.</b> Pengaturan userman dan password.....	35
<b>Gambar 4.15.</b> Login MIHKMON .....	35
<b>Gambar 4.16.</b> Pengaturan User Profile .....	36
<b>Gambar 4.17.</b> Pengaturan username dan password.....	37
<b>Gambar 4.18.</b> User List.....	37
<b>Gambar 4.19.</b> Pengaturan Bot Telegram .....	38
<b>Gambar 4.20.</b> API Token Bot Telegram.....	38
<b>Gambar 4.21.</b> Chat ID Bot Telegram .....	39
<b>Gambar 4.22.</b> Cek Pengiriman Pesan ke Bot .....	39

<b>Gambar 4.23.</b> Pesan masuk ke Bot Elson .....	40
<b>Gambar 4.24.</b> Grup dan Chat ID grup .....	40
<b>Gambar 4.25.</b> Pesan Bot ke Grup .....	41
<b>Gambar 4.26.</b> Konfigurasi IP PC .....	42
<b>Gambar 4.27.</b> SSID Modem ZTE.....	42
<b>Gambar 4.28.</b> IP pada Modem ZTE .....	43
<b>Gambar 4.29.</b> Import Script tg_config .....	43
<b>Gambar 4.30.</b> Import Script tg_getUpdates .....	44
<b>Gambar 4.31.</b> Import Script tg_sendMessage .....	44
<b>Gambar 4.32.</b> Import Script tg_cmd_hotspot .....	45
<b>Gambar 4.33.</b> Import Script tg_cmd_cekuser .....	46
<b>Gambar 4.34.</b> Shceduler .....	47
<b>Gambar 4.35.</b> Import Script tg_cmd_start .....	48
<b>Gambar 4.36.</b> Perintah /start pada Bot Telegram .....	49
<b>Gambar 4.37.</b> Perintah Panduan Pesan Hotspot.....	49
<b>Gambar 4.38.</b> Perintah Membuat User Baru.....	50
<b>Gambar 4.39.</b> Perintah Menonaktifkan user Hotspot .....	50
<b>Gambar 4.40.</b> Perintah Mengaktifkan user Hotspot.....	50
<b>Gambar 4.41.</b> Perintah Mengganti Password Pada User .....	50
<b>Gambar 4.42.</b> Perintah Menghapus User Hotspot.....	50
<b>Gambar 4.43.</b> Perintah Menampilkan User Hotpot yang aktif .....	51
<b>Gambar 4.44.</b> Perintah Panduan Pesan Pengecekan User Hotspot .....	51
<b>Gambar 4.45.</b> Hasil Login/Logout User .....	51

## INTISARI

Pentingnya pemantauan jaringan komputer adalah untuk mempermudah seorang administrator jaringan dalam mengamati dan mengontrol sistem jaringan yang terpasang. Kebutuhan penggunaan jaringan komputer terus mengalami peningkatan yang mengakibatkan sistem jaringan yang terpasang menjadi kompleks. Resiko kerusakan dan gangguan jaringan semakin meningkat sehingga seorang administrator jaringan harus secara terus menerus memantau seluruh sistem jaringan.

Perancangan sistem dilakukan menggunakan beberapa langkah untuk memperoleh hasil yang diinginkan. Mikrotik Router operating system (OS). Mikrotik Router OS akan menghubungkan sistem jaringan yang terpasang dengan hotspot untuk mengatur sistem notifikasi dan manajemen.

Oleh karena itu timbul solusi dengan menggunakan Bot Telegram untuk manajemen hotspot, Sistem akan manajemen user hotspot dan memberikan notifikasi untuk mengetahui kondisi device yang telah terbaca dan terdeteksi oleh firewall yang kemudian diatur dan dipasang di dalam Mikrotik melalui Bot Telegram. Hasil penelitian ini menunjukkan device yang terhubung dengan jaringan hotspot dapat terdeteksi dan terbaca oleh Bot Telegram. Apabila ada penambahan user, seorang admin dapat mengirimkan perintah berupa pesan melalui Bot Telegram kepada mikrotik. Pada kondisi tersebut notifikasi akan mengirimkan pesan secara otomatis kepada admin melalui Bot Telegram yang berisi informasi device.

**Kata Kunci:** mikrotik, Bot Telegram, manajemen hotspot



## **ABSTRACT**

*The importance of computer network monitoring is to enable a network administrator to observe and control the installed network system. The need for the use of computer networks continues to increase which results in a complex network system installed. The risk of tissue damage and disruption is increasing so a network administrator must continuously monitor the entire network system. The system design is carried out using several steps to obtain the desired results. Mikrotik Router operating system (OS). Mikrotik Router OS will connect the network system installed with the hotspot to set the notification and management system.*

*Therefore a solution arises by using the Telegram Bot to manage hotspots, the system will manage the hotspot user and provide notifications to find out the condition of the device that has been read and detected by the firewall which is then set up and installed in Mikrotik via Bot Telegram.*

*The results of this study indicate that devices connected to hotspot networks can be detected and read by Bot Telegram. If there are additional users, an admin can send commands in the form of messages via the Telegram Bot to Mikrotik. In this condition the notification will send a message automatically to the admin via a Telegram Bot containing device information.*

**Keyword:** Mikrotik, Bot Telegram, hotspot management