

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN HOTSPOT DENGAN
MIKHMON ONLINE DAN TUNNEL OPENVPN PADA
PONDOK PESANTREN AL-MUHSIN**

TUGAS AKHIR



disusun oleh

Ari Ardianto (18.01.4245)

Katon Pambudi Luhur (18.01.4231)

**PROGRAM DIPLOMA PROGRAM STUDI TEKNIK
INFORMATIKA FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN HOTSPOT DENGAN
MIKHMON ONLINE DAN TUNNEL OPENVPN PADA
PONDOK PESANTREN AL-MUHSIN**

TUGAS AKHIR

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Ahli Madya
pada jenjang Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

Ari Ardianto (18.01.4245)

Katon Pambudi Luhur (18.01.4231)

**PROGRAM DIPLOMA PROGRAM STUDI TEKNIK
INFORMATIKA FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN HOTSPOT DENGAN
MIKHMON ONLINE DAN TUNNEL OPENVPN PADA
PONDOK PESANTREN AL-MUHSIN**

yang disusun dan diajukan oleh

Ari Ardianto (18.01.4245)
Katon Pambudi Luhur (18.01.4231)

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

pada tanggal 15 Juli 2021

Dosen Pembimbing,

Lukman, M.Kom
NIK. 190302151

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI MANAJEMEN HOTSPOT DENGAN MIKHMOM ONLINE DAN TUNNEL OPENVPN PADA PONDOK PESANTREN AL-MUHSIN

yang disusun dan diajukan oleh

Ari Ardianto (18.01.4245)

Katon Pambudi Luhur (18.01.4231)

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Agustus 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs
NIK. 190302253

Eli Pujastuti, M.Kom
NIK. 190302227

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 23 Agustus 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Katon Pambudi Luhur**
NIM : **18.01.4231**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN HOTSPOT DENGAN MIKHMOM ONLINE
DAN TUNNEL OPENVPN PADA PONDOK PESANTREN AL-MUHSIN**

Dosen Pembimbing : **Lukman, M. Kom**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 23 Agustus 2021

Yang Menyatakan,



Katon Pambudi Luhur

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena dengan limpahan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Implementasi Manajemen Hotspot dengan Mikhmon Online dan Tunnel Openvpn pada Pondok Pesantren Al-Muhsin.

Penyusunan Tugas Akhir diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Diploma Tiga Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Kerja Praktik ini dapat diselesaikan tidak lepas dari segala bantuan, bimbingan, dorongan dan doa dari berbagai pihak, yang pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Barka Satya, M.Kom. selaku Ketua Prodi Diploma Teknik Informatika
4. Bapak Lukman, M.Kom. selaku dosen pembimbing.
5. Bapak Laksamadi Guko selaku pembuat *Mikhmon Online*
6. Seluruh Dosen Pengajar, Staff dan Karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta Umumnya, Khususnya mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer, teman-teman ku di D3 TI 03

Akhir kata, penulis menyadari bahwa sepenuhnya akan terbatasnya pengetahuan penyusun, sehingga tidak menutup kemungkinan jika ada kesalahan serta kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir, untuk itu sumbang saran dari pembaca sangat diharapkan sebagai bahan pelajaran berharga dimasa yang akan datang.

Yogyakarta, 15 Agustus 2021

Penulis

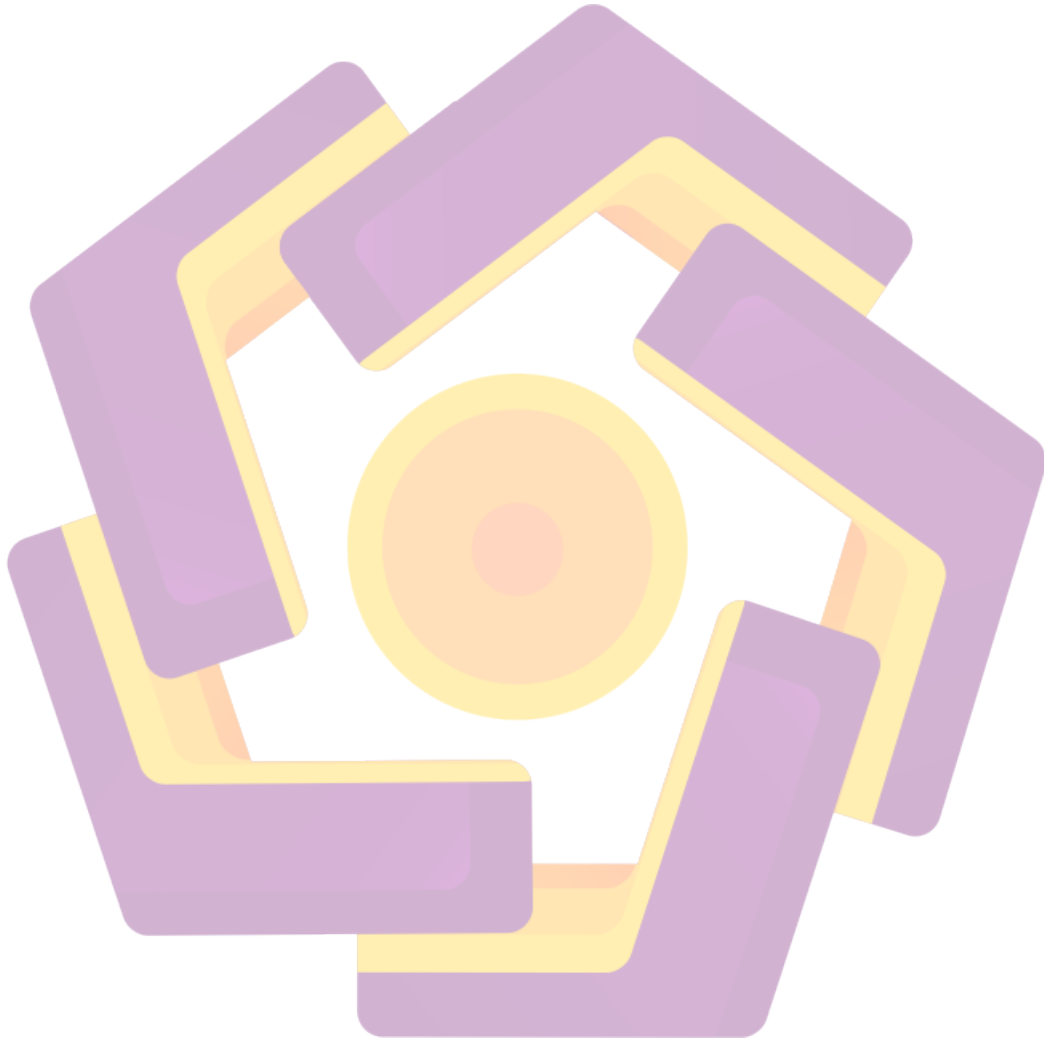
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	9
2.2.2 Jaringan Komputer.....	9
2.2.3 Jaringan VPN.....	14
2.2.3 IP Address.....	15
2.2.4 Mikrotik Router OS	16
2.2.5 Telegram	17
2.2.6 Mikhmon.....	17
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	18
3.1 Deskripsi Perusahaan	18
3.1.1 Denah Lokasi	20

3.1.2 Struktur Organisasi	21
3.1.3 Topologi Jaringan	21
3.2 Analisis Masalah	22
3.2.1 Observasi	22
3.2.2 Wawancara.....	23
3.3 Solusi-solusi yang dapat diterapkan.....	24
3.4 Solusi yang dipilih	25
3.5 Analisis Kebutuhan	25
3.5.1 Kebutuhan Fungsional	26
3.5.2 Kebutuhan Hardware	26
3.5.3 Kebutuhan Software.....	27
3.5.4 Kebutuhan Sumber Daya Manusia	28
3.6 Skenario Pengujian.....	28
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Perancangan	29
4.2.1 <i>Flowchart</i> Alur Penggunaan <i>Wi-Fi</i> di Pondok Pesantren Al- Muhsin ..	29
4.2 Konfigurasi Mikrotik RB2011iLS	30
4.2.1 Konfigurasi <i>IP Address</i>	30
4.2.2 Konfigurasi DNS	32
4.2.3 Konfigurasi NAT	33
4.2.4 Konfigurasi <i>DHCP Server</i>	34
4.2.5 Konfigurasi ARP pada <i>Interface</i>	37
4.2.6 Konfigurasi <i>Routing</i>	39
4.2.7 Konfigurasi <i>Tunnel OpenVPN</i>	40
4.2.8 Konfigurasi <i>Hotspot</i>	43
4.2.9 Konfigurasi ARP dan IP Binding Access Point.....	45
4.3 Konfigurasi Access Point.....	48
4.4. Konfigurasi Mikhmon Online	51
4.5 Konfigurasi Notifikasi <i>Bot Telegram</i>	56
4.6 Pengujian.....	61
BAB V	66
5.1. Kesimpulan	66

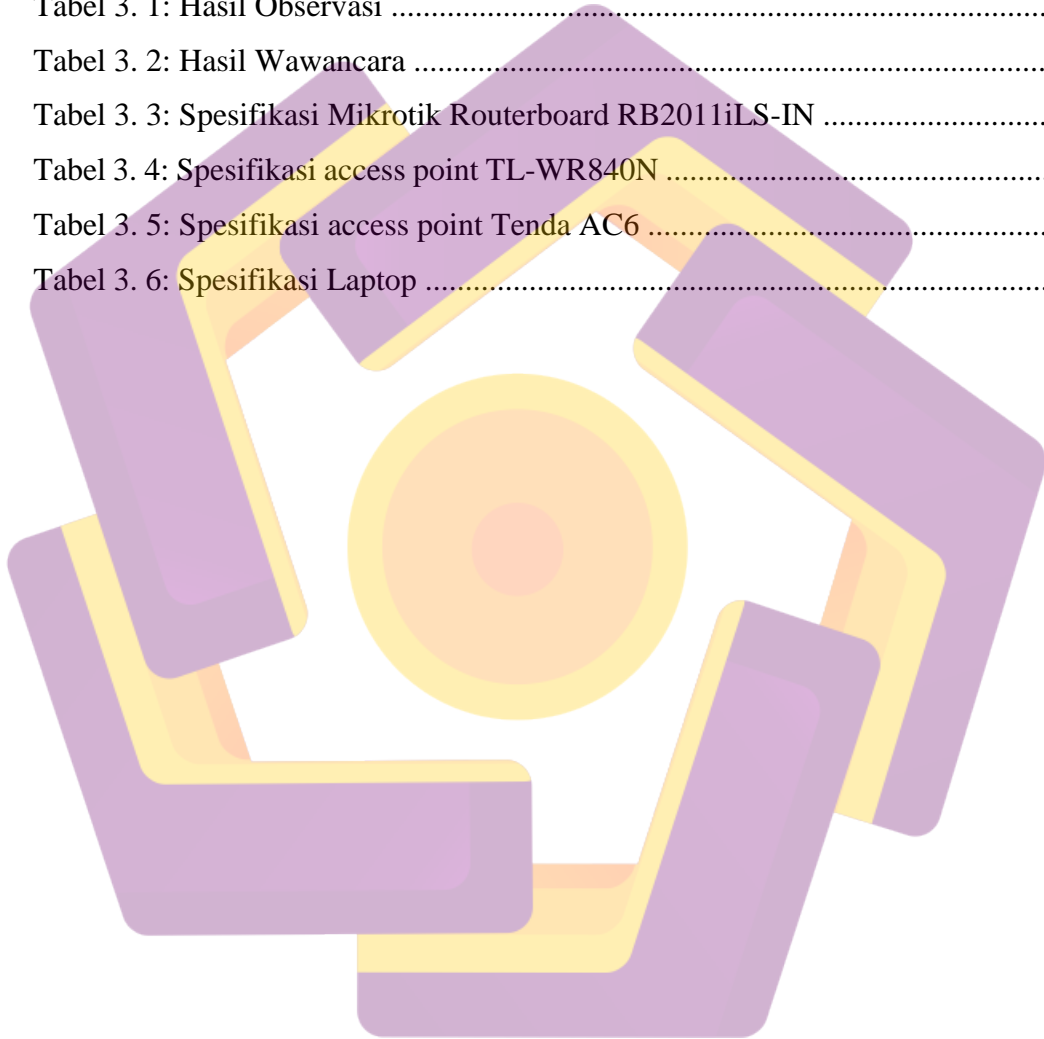
5.2. Saran.....66

DAFTAR PUSTAKA67



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1: Perbedaan Penelitian	22
Tabel 2. 2: Kelas IPv4	30
Tabel 2. 3: Kelas IPv4	31
Tabel 3. 1: Hasil Observasi	38
Tabel 3. 2: Hasil Wawancara	39
Tabel 3. 3: Spesifikasi Mikrotik Routerboard RB2011iLS-IN	42
Tabel 3. 4: Spesifikasi access point TL-WR840N	42
Tabel 3. 5: Spesifikasi access point Tenda AC6	42
Tabel 3. 6: Spesifikasi Laptop	43



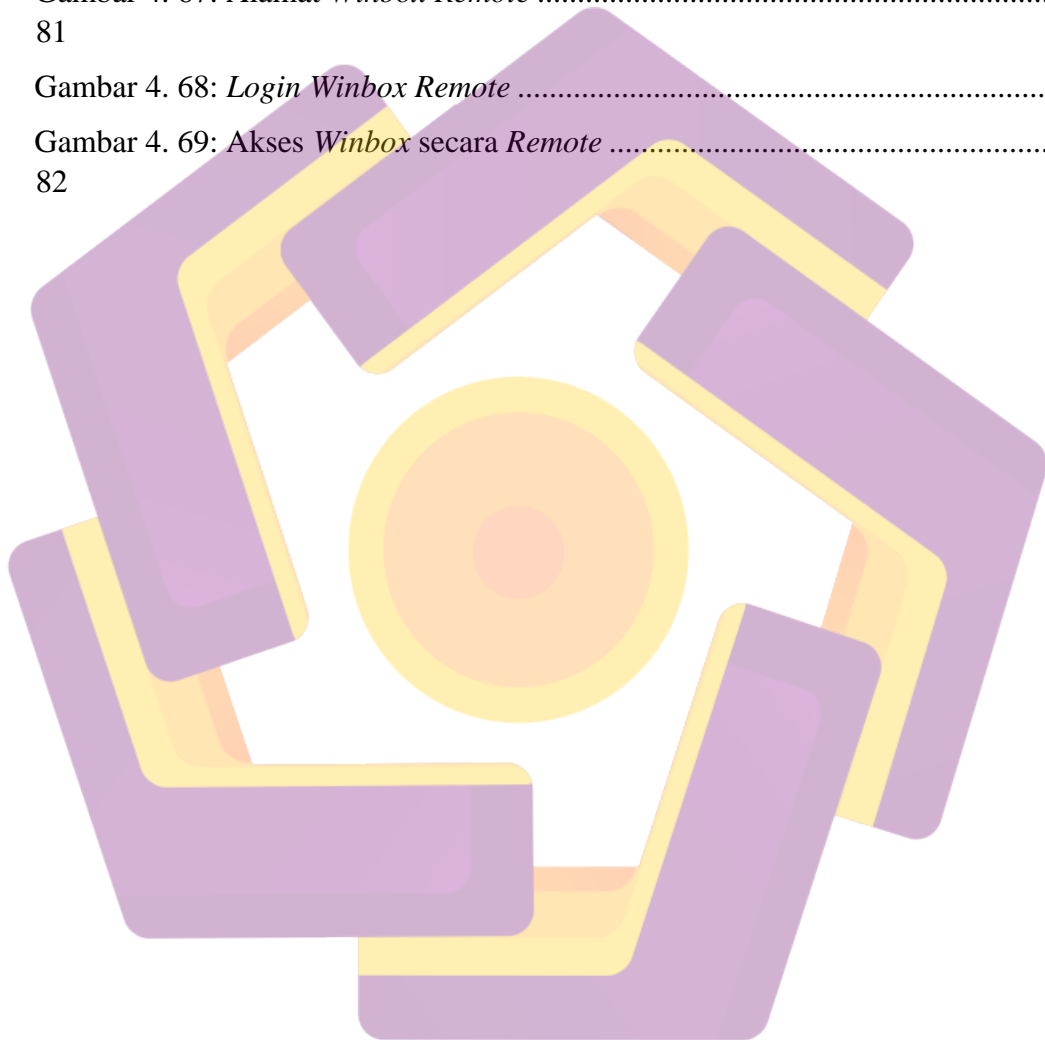
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1: Contoh Jaringan Komputer	24
Gambar 2. 2: Topologi Star	25
Gambar 2. 3: Topologi Mesh	26
Gambar 2. 4: Topologi Ring	26
Gambar 2. 5: Topologi Bus	27
Gambar 2. 6: Topologi Tree	27
Gambar 2. 7: <i>Client Server</i>	28
Gambar 2. 8: <i>Peer to Peer</i>	28
Gambar 2. 9: Jaringan VPN	29
Gambar 2. 10: Logo <i>OpenVPN</i>	30
Gambar 2. 11: Logo Mikrotik	32
Gambar 2. 12: Logo Telegram	32
Gambar 2. 13: Bot Telegram	33
Gambar 2. 14: Logo Mikhmon.....	33
Gambar 3. 1: Peta Pondok	34
Gambar 3. 2: Foto Lokasi pintu masuk barat	35
Gambar 3. 3: Foto Lokasi pintu masuk timur	35
Gambar 3. 4: : Denah Pondok	36
Gambar 3. 5: Struktur Organisasi Pondok	36
Gambar 3. 6: Topologi Jaringan Lama	37
Gambar 3. 7: Topologi Jaringan Baru	37
Gambar 4. 1: Flowchart alur penggunaan Wi-Fi	45
Gambar 4. 2: Flowchart sistem Monitoring	45
Gambar 4. 3: IP menuju modem	46
Gambar 4. 4: IP hotspot Putri	47
Gambar 4. 5: IP monitoring Putri	47
Gambar 4. 6: IP hotspot Putra	48

Gambar 4. 7: IP monitoring Putra	48
Gambar 4. 8: Konfigurasi <i>DNS</i>	49
Gambar 4. 9: Konfigurasi <i>Static DNS</i>	49
Gambar 4. 10: Konfigurasi <i>NAT</i>	50
Gambar 4. 11: <i>NAT Action</i>	50
Gambar 4. 12: <i>Pool Address</i> Putra	51
Gambar 4. 13: <i>Pool Address</i> Putri.....	51
Gambar 4. 14: <i>DHCP Server</i> Putra	52
Gambar 4. 15: <i>DHCP Server</i> Putri	52
Gambar 4. 16: <i>DHCP Network</i> Putra	53
Gambar 4. 17: <i>DHCP Network</i> Putri	53
Gambar 4. 18: <i>Interface eth4</i> -Putra	54
Gambar 4. 19: <i>Interface eth3</i> -Putri	54
Gambar 4. 20: Konfigurasi <i>Static Routing</i>	55
Gambar 4. 21: <i>Test ping terminal</i>	55
Gambar 4. 22: <i>OVPN Client</i>	56
Gambar 4. 23: <i>New Interface OVPN</i>	56
Gambar 4. 24: <i>Tab Dial Out OVPN</i>	57
Gambar 4. 25: <i>Tunnel OpenVPN</i> berhasil terhubung.....	58
Gambar 4. 26: <i>IP Lokal VPN</i>	58
Gambar 4. 27: <i>Profile</i> Putra	59
Gambar 4. 28: <i>Profile</i> Putri	59
Gambar 4. 29: Konfigurasi <i>Login hotspot</i>	60
Gambar 4. 30: <i>Server hotspot</i> Putra	61
Gambar 4. 31: <i>Server hotspot</i> Putri	61
Gambar 4. 32: Menambahkan <i>ARP</i>	62
Gambar 4. 33: <i>ARP table list</i>	63
Gambar 4. 34: Menambahkan <i>IP Binding</i>	63
Gambar 4. 35: <i>List IP Binding</i>	64

Gambar 4. 36: <i>Ping ke Access Point</i>	64
Gambar 4. 37: <i>Login Access Point</i>	65
Gambar 4. 38: Merubah mode ke <i>Access Point</i>	65
Gambar 4. 39: Merubah <i>IP</i> pada <i>Access Point</i>	66
Gambar 4. 40: Merubah <i>SSID</i> pada <i>Access Point</i>	66
Gambar 4. 41: Mematikan <i>Password</i> pada <i>Access Point</i>	67
Gambar 4. 42: Mematikan <i>DHCP Server</i> pada <i>Access Point</i>	67
Gambar 4. 43: Halaman <i>Login Mikhmon Online</i>	68
Gambar 4. 44: Konfigurasi <i>Mikhmon Online</i>	68
Gambar 4. 45: Konfigurasi <i>Sesi Mikhmon Online</i>	69
Gambar 4. 46: <i>Dashboard Mikhmon Online</i>	69
Gambar 4. 47: Menambah Profil Pengguna	70
Gambar 4. 48: Daftar Profil Pengguna	70
Gambar 4. 49: Menambah <i>User Baru</i>	71
Gambar 4. 50: Daftar Pengguna <i>Hotspot</i>	71
Gambar 4. 51: <i>Monitoring</i> Lalu Lintas Data	71
Gambar 4. 52: <i>Monitoring</i> Pengguna <i>Hotspot</i> Aktif	72
Gambar 4. 53: <i>Monitoring Log Hotspot</i>	72
Gambar 4. 54: Mendapatkan <i>API Bot</i>	73
Gambar 4. 55: <i>Chat id Bot Telegram</i>	73
Gambar 4. 56: Konfigurasi <i>Netwatch</i>	74
Gambar 4. 57: Daftar <i>Monitoring Netwatch</i>	75
Gambar 4. 58: Konfigurasi <i>Script User Profile</i>	77
Gambar 4. 59: Halaman <i>login hotspot</i>	78
Gambar 4. 60: Pengujian <i>bandwidth</i>	78
Gambar 4. 61: <i>Username dan Password Salah</i>	79

Gambar 4. 62: <i>Login Berhasil</i>	79
Gambar 4. 63: <i>Pengecekan user login</i>	79
Gambar 4. 64: <i>Notifikasi Telegram user login</i>	80
Gambar 4. 65: <i>Notifikasi Telegram Access Point</i>	80
Gambar 4. 66: <i>Mengaktifkan Winbox Remote</i>	81
Gambar 4. 67: <i>Alamat Winbox Remote</i>	81
Gambar 4. 68: <i>Login Winbox Remote</i>	81
Gambar 4. 69: <i>Akses Winbox secara Remote</i>	82



INTISARI

Pondok Pesantren al-Muhsin merupakan asrama mahasiswa yang terletak di jl. Masjid No.112 Nglarensari Condongcatu Depok Sleman. Tempat tersebut merupakan salah satu tempat yang memberikan fasilitas internet. akan tetapi ada beberapa kendala yang dihadapi oleh *administrator* jaringan. Seperti pembayaran yang kurang terstruktur, dan pembagian *bandwith* yang belum merata, serta keterbatasan koneksi di satu tempat saja. Di sisi lain *administrator* juga kesulitan mengelola user-user karena tidak adanya sistem manajemen user.

Maka dari itu pada implementasi manajemen hotspot ini akan memudahkan *administrator* dalam memanajemen pembayaran, user-user, dan *bandwith*. Melalui MikroTik semua akan tercover dalam satu jaringan sehingga tidak ada batasan akses dimanapun. selain itu pembagian *bandwith* juga akan merata. Ditambah dengan adanya *Mikhmon online* akan memudahkan *administrator* dalam memonitoring dan manajemen jaringannya darimanapun dan kapanpun.

Hasil dari implementasi ini nantinya akan memudahkan *administrator* dalam mengelola dan manajemen user mulai dari pembayaran, penambahan user, pembagian *bandwith*, serta monitoring jaringan. selain itu nantinya akan memudahkan user dalam menggunakan jaringan internet dimana sebelum adanya implementasi ini penggunaan hanya terbatas pada kamar masing-masing, setelah adanya implementasi ini user dapat mengakses jaringan internet dari area manapun yang tercover jaringan internet ini.

Kata Kunci: *Hotspot, Mikhmon online, MikroTik, Internet*



ABSTRACT

Al-Muhsin Islamic Boarding School is a student dormitory located on Jl. Masjid No. 112 Nglarensari Condongcatur Depok Sleman. This place is one of the places that provide internet facilities. but there are some obstacles faced by network administrators. Such as payments that are less structured, and the distribution of bandwidth that is not evenly distributed, as well as limited connections in one place. On the other hand, administrators also have difficulty managing users because there is no user management system.

Therefore, the implementation of hotspot management will make it easier for administrators to manage payments, users, and bandwidth. Through MikroTik everything will be covered in one network so that there are no access restrictions anywhere. besides the distribution of bandwidth will also be evenly distributed. Coupled with Mikhmon online, it will make it easier for administrators to monitor and manage their network from anywhere and anytime.

The results of this implementation will make it easier for administrators to manage and manage users starting from payments, adding users, sharing bandwidth, and monitoring network. besides that, it will be easier for users to use the internet network where before this implementation the use was only limited to their respective rooms, after this implementation the user can access the internet network from any area covered by this internet network.

Keyword: Hotspot, Mikhmon online, MikroTik, Internet

