

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN HOTSPOT DENGAN
MIKHMOM 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
2021**

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN HOTSPOT DENGAN
MIKHMOM 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
2021**

PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

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

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ari Ardianto (18.01.4245)

Katon Pambudi Luhur (18.01.4231)

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 15-07-2021

Dosen Pembimbing,

Lukman, M.Kom
NIK. 190302151

PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

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

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ari Ardianto (18.01.4245)

Katon Pambudi Luhur (18.01.4231)

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23-08-2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Hastari Utama, M.Cs
NIK. 190302230

Joko Dwi Santoso, M.Kom
NIK. 190302181

Tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 10 April 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

PERNYATAAN

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Ari Ardianto
NIM : 18.01.4245

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN HOTSPOT DENGAN MIKHMON
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,



Ari Ardianto

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, 10 April 2022

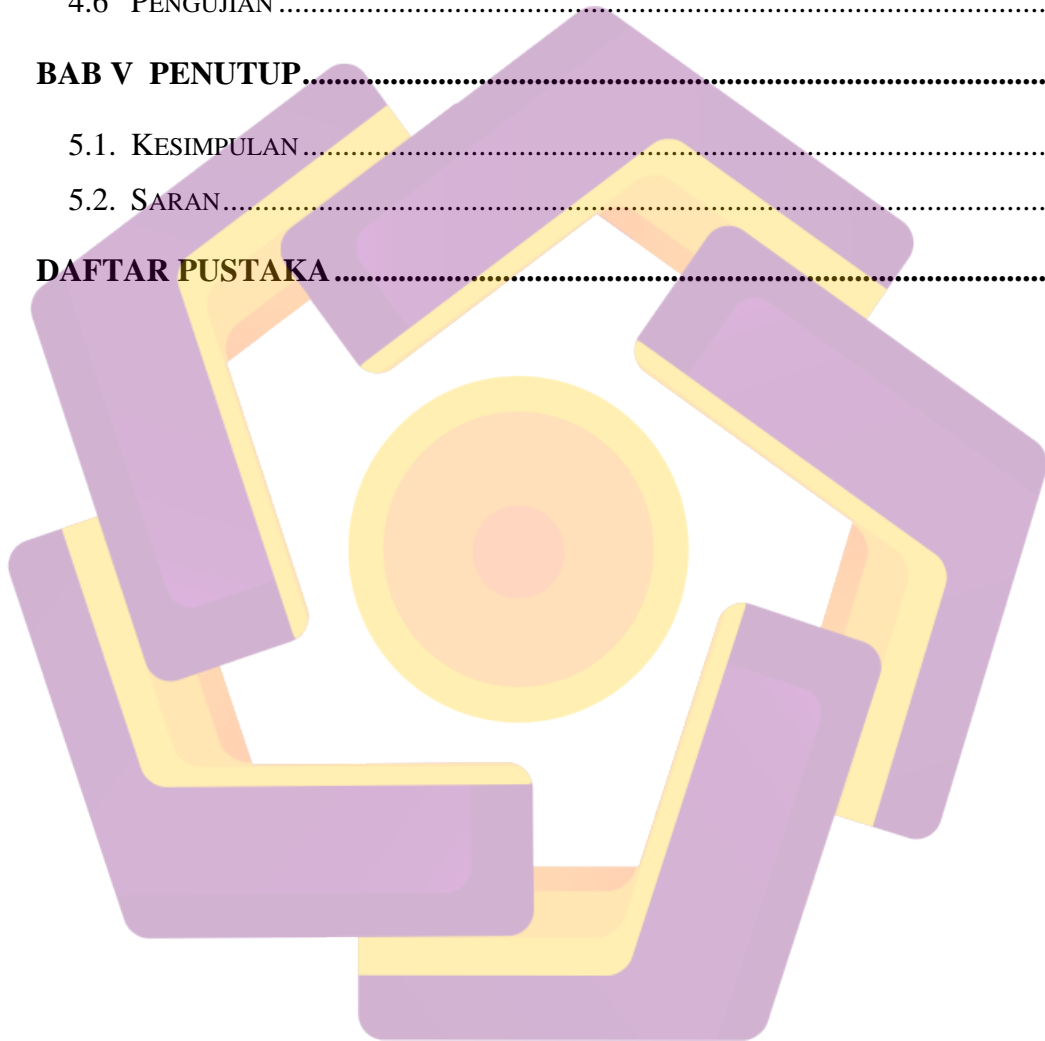
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
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	3
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

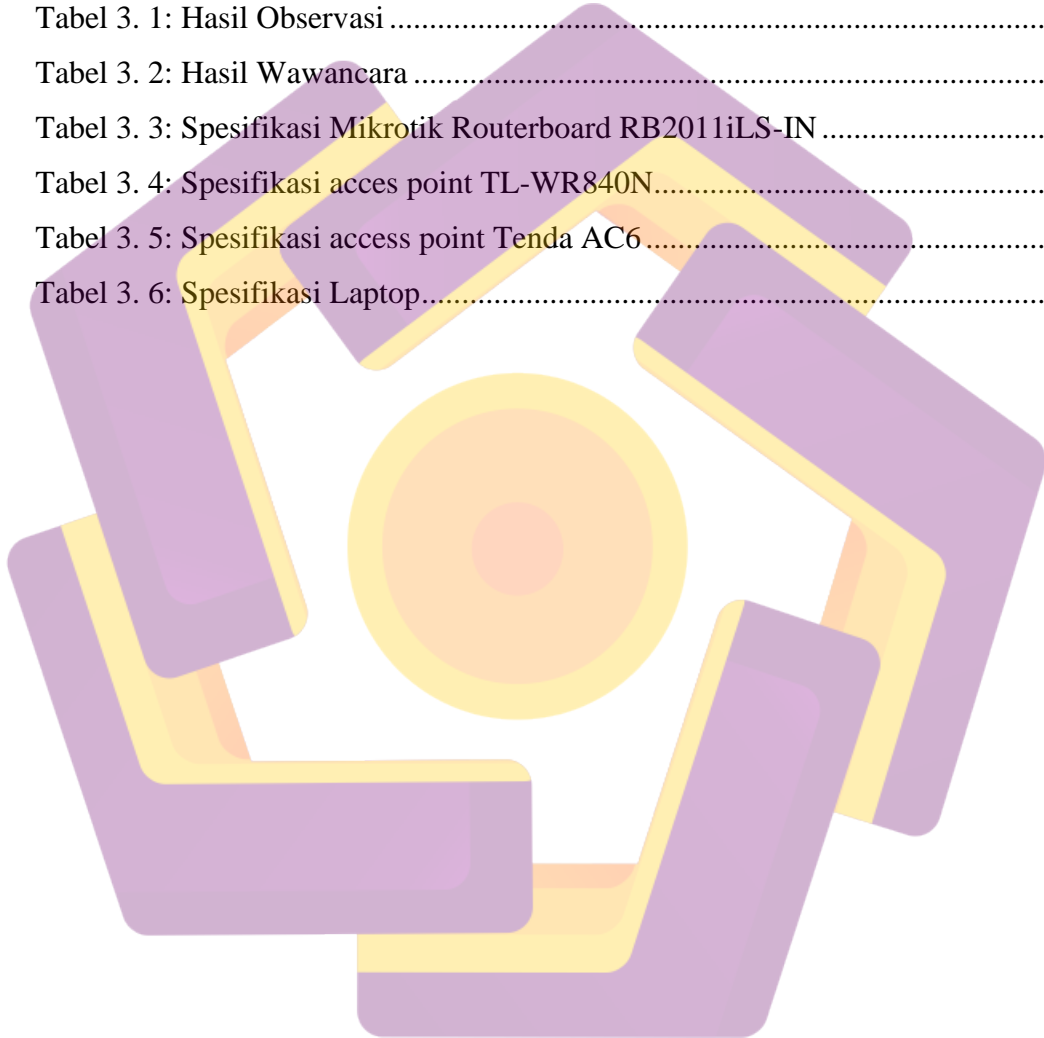
2.2.4 Mikrotik Router OS	16
2.2.5 Telegram	17
2.2.6 Mikhmon	18
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	19
3.1 DESKRIPSI PERUSAHAAN.....	19
3.1.1 Denah Lokasi	21
3.1.2 Struktur Organisasi	21
3.1.3 Topologi Jaringan	22
3.2 ANALISIS MASALAH.....	22
3.2.1 Observasi	22
3.2.2 Wawancara	23
3.3 SOLUSI-SOLUSI YANG DAPAT DITERAPKAN.....	25
3.4 SOLUSI YANG DIPILIH	25
3.5 ANALISIS KEBUTUHAN.....	26
3.5.1 Kebutuhan Fungsional	26
3.5.2 Kebutuhan Hardware	26
3.5.3 Kebutuhan Software	28
3.5.4 Kebutuhan Sumber Daya Manusia	28
3.6 SKENARIO PENGUJIAN.....	29
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 PERANCANGAN.....	30
4.2.1 Flowchart Alur Penggunaan Wi-Fi di Pondok Pesantren Al-Muhsin ..	30
4.2 KONFIGURASI MIKROTIK RB2011iLS.....	31
4.2.1 Konfigurasi IP Address	31
4.2.2 Konfigurasi DNS	33
4.2.3 Konfigurasi NAT	34
4.2.4 Konfigurasi DHCP Server	35
4.2.5 Konfigurasi ARP pada Interface.....	38
4.2.6 Konfigurasi Routing	39
4.2.7 Konfigurasi Tunnel OpenVPN	40

4.2.8 Konfigurasi Hotspot	43
4.2.9 Konfigurasi ARP dan IP Binding Access Point	47
4.3 KONFIGURASI ACCESS POINT	50
4.4. KONFIGURASI MIKHMON ONLINE	52
4.5 KONFIGURASI NOTIFIKASI BOT TELEGRAM	57
4.6 PENGUJIAN	62
BAB V PENUTUP.....	68
5.1. KESIMPULAN	68
5.2. SARAN.....	68
DAFTAR PUSTAKA	70



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1: Perbedaan Penelitian	7
Tabel 2. 2: Kelas IPv4	15
Tabel 2. 3: Kelas IPv4	16
Tabel 3. 1: Hasil Observasi	23
Tabel 3. 2: Hasil Wawancara	24
Tabel 3. 3: Spesifikasi Mikrotik Routerboard RB2011iLS-IN	27
Tabel 3. 4: Spesifikasi access point TL-WR840N	27
Tabel 3. 5: Spesifikasi access point Tenda AC6	27
Tabel 3. 6: Spesifikasi Laptop	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1: Contoh Jaringan Komputer	9
Gambar 2. 2: Topologi Star.....	10
Gambar 2. 3: Topologi Mesh	11
Gambar 2. 4: Topologi Ring	11
Gambar 2. 5: Topologi Bus.....	12
Gambar 2. 6: Topologi Tree.....	12
Gambar 2. 7: <i>Client Server</i>	13
Gambar 2. 8: <i>Peer to Peer</i>	13
Gambar 2. 9: Jaringan VPN.....	14
Gambar 2. 10: Logo <i>OpenVPN</i>	15
Gambar 2. 11: Logo Mikrotik	17
Gambar 2. 12: Logo Telegram.....	17
Gambar 2. 13: Bot Telegram.....	18
Gambar 2. 14: Logo Mikhmon	18
Gambar 3. 1: Peta Pondok.....	19
Gambar 3. 2: Foto Lokasi pintu masuk barat.....	20
Gambar 3. 3: Foto Lokasi pintu masuk timur	20
Gambar 3. 4: : Denah Pondok	21
Gambar 3. 5: Struktur Organisasi Pondok	21
Gambar 3. 6: Topologi Jaringan Lama	22
Gambar 3. 7: Topologi Jaringan Baru.....	22
Gambar 4. 1: Flowchart alur penggunaan Wi-Fi	30
Gambar 4. 2: Flowchart sistem Monitoring	30
Gambar 4. 3: IP menuju modem	31
Gambar 4. 4: IP hotspot Putri.....	32
Gambar 4. 5: IP monitoring Putri.....	32
Gambar 4. 6: IP hotspot Putra.....	33
Gambar 4. 7: IP monitoring Putra.....	33
Gambar 4. 8: Konfigurasi <i>DNS</i>	34

Gambar 4. 9: Konfigurasi <i>Static DNS</i>	34
Gambar 4. 10: Konfigurasi <i>NAT</i>	35
Gambar 4. 11: <i>NAT Action</i>	35
Gambar 4. 12: <i>Pool Address Putra</i>	36
Gambar 4. 13: <i>Pool Address Putri</i>	36
Gambar 4. 14: <i>DHCP Server Putra</i>	37
Gambar 4. 15: <i>DHCP Server Putri</i>	37
Gambar 4. 16: <i>DHCP Network Putra</i>	38
Gambar 4. 17: <i>DHCP Network Putri</i>	38
Gambar 4. 18: <i>Interface eth4-Putra</i>	39
Gambar 4. 19: <i>Interface eth3-Putri</i>	39
Gambar 4. 20: Konfigurasi <i>Static Routing</i>	40
Gambar 4. 21: <i>Test ping terminal</i>	40
Gambar 4. 22: <i>OVPN Client</i>	41
Gambar 4. 23: <i>New Interface OVPN</i>	41
Gambar 4. 24: <i>Tab Dial Out OVPN</i>	42
Gambar 4. 25: <i>Tunnel OpenVPN berhasil terhubung</i>	43
Gambar 4. 26: <i>IP Lokal VPN</i>	43
Gambar 4. 27: <i>Profile Putra</i>	44
Gambar 4. 28: <i>Profile Putri</i>	44
Gambar 4. 29: Konfigurasi <i>Login hotspot</i>	45
Gambar 4. 30: <i>Server hotspot Putra</i>	46
Gambar 4. 31: <i>Server hotspot Putri</i>	46
Gambar 4. 32: Menambahkan <i>ARP</i>	47
Gambar 4. 33: <i>ARP table list</i>	48
Gambar 4. 34: Menambahkan <i>IP Binding</i>	48
Gambar 4. 35: <i>List IP Binding</i>	49
Gambar 4. 36: <i>Ping ke Access Point</i>	49
Gambar 4. 37: <i>Login Access Point</i>	50
Gambar 4. 38: Merubah mode ke <i>Access Point</i>	50
Gambar 4. 39: Merubah <i>IP</i> pada <i>Access Point</i>	51

Gambar 4. 40: Merubah <i>SSID</i> pada <i>Access Point</i>	51
Gambar 4. 41: Mematikan <i>Password</i> pada <i>Access Point</i>	52
Gambar 4. 42: Mematikan <i>DHCP Server</i> pada <i>Access Point</i>	52
Gambar 4. 43: Halaman Login <i>Mikhmon Online</i>	53
Gambar 4. 44: Konfigurasi <i>Mikhmon Online</i>	53
Gambar 4. 45: Konfigurasi Sesi <i>Mikhmon Online</i>	54
Gambar 4. 46: <i>Dashboard Mikhmon Online</i>	54
Gambar 4. 47: Menambah Profil Pengguna.....	55
Gambar 4. 48: Daftar Profil Pengguna.....	55
Gambar 4. 49: Menambah <i>User Baru</i>	56
Gambar 4. 50: Daftar Pengguna <i>Hotspot</i>	56
Gambar 4. 51: <i>Monitoring</i> Lalu Lintas Data.....	56
Gambar 4. 52: <i>Monitoring</i> Pengguna <i>Hotspot</i> Aktif.....	57
Gambar 4. 53: <i>Monitoring Log Hotspot</i>	57
Gambar 4. 54: Mendapatkan <i>API Bot</i>	58
Gambar 4. 55: <i>Chat id Bot Telegram</i>	58
Gambar 4. 56: Konfigurasi <i>Netwatch</i>	59
Gambar 4. 57: Daftar <i>Monitoring Netwatch</i>	60
Gambar 4. 58: Konfigurasi <i>Script User Profile</i>	62
Gambar 4. 59: Halaman <i>login hotspot</i>	63
Gambar 4. 60: Pengujian <i>bandwidth</i>	63
Gambar 4. 61: <i>Username dan Password</i> Salah.....	64
Gambar 4. 62: <i>Login Berhasil</i>	64
Gambar 4. 63: Pengecekan <i>user login</i>	64
Gambar 4. 64: Notifikasi <i>Telegram user login</i>	65
Gambar 4. 65: Notifikasi <i>Telegram Access Point</i>	65
Gambar 4. 66: Mengaktifkan <i>Winbox Remote</i>	66
Gambar 4. 67: Alamat <i>Winbox Remote</i>	66
Gambar 4. 68: <i>Login Winbox Remote</i>	66
Gambar 4. 69: Akses <i>Winbox</i> secara <i>Remote</i>	67

INTISARI

Pondok Pesantren al-Muhsin merupakan asrama mahasiswa yang terletak di jl. Masjid No.112 Nglarensari Condongcatur 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 *Mikshmon 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, Mikshmon online, MikroTik, Internet, Bandwidth*

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, Bandwidth