



TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN RT/RW NET HOTSPOT SISTEM DENGAN MIKROTIK OS SEBAGAI MANAJEMEN BANDWIDTH

Disusun Oleh:

Nama : Ahmad Fajar Falach

Nim : 15.3.00001

Program Studi : Teknik Informatika

Program Pendidikan : Diploma III

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2019



TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN RT/RW NET HOTSPOT SISTEM DENGAN MIKROTIK OS SEBAGAI MANAJEMEN BANDWIDTH

**Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan
jenjang Pendidikan Diploma III Pada STMIK Sinar Nusantara Surakarta**

Disusun Oleh:

Nama : Ahmad Fajar Falach

Nim : 15.3.00001

Program Studi : Teknik Informatika

Program Pendidikan : Diploma III

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2019

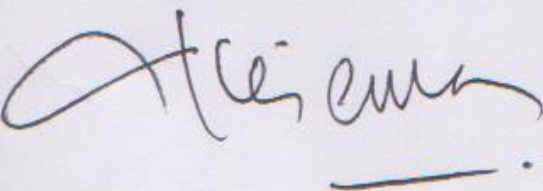
PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

Nama Pelaksana Proyek Akhir : Ahmad Fajar Falach
Nomor Induk Mahasiswa : 15.3.00001
Program Studi : Teknik Informatika
Program Pendidikan : Diploma III
Judul Proyek Akhir : Rancang Bangun RT/RW Net Hotspot Sistem
Dengan Mikrotik OS Sebagai Manajemen
Bandwidth
Dosen Pembimbing : Dwi Remawati S.Kom. M.Kom

Surakarta, 17 Mei 2019

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Dwi Remawati S.Kom. M.Kom

Mengetahui,

Ketua STMIK Sinar Nusantara



Kumaratih Sandradewi, S.P, M. Kom



YAYASAN SINAR NUSANTARA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
SINAR NUSANTARA

Jl. KH. Samanhudi 84-86 Surakarta 57142 Telp./Fax. (0271) 716500
Http : //www.sinus.ac.id E-mail : sekretariat@sinus.ac.id

**PENGESAHAN TIM PENGUJI
PELAKSANAAN UJIAN TUGAS AKHIR**

Nama : **Ahmad Fajar Falach**
N I M : 15.3.00001
Program Studi / Jenjang : Teknik Informatika/ Diploma III
Judul Tugas Akhir : Rancang bangun RT/RW Net Hotspot Sistem Dengan Mikrotik OS Sebagai Manajemen Bandwidth
Penguji I : Bebas Widada, S.Si, M.Kom
Penguji II : Bayu Dwi Raharja, S.Kom., M.Kom

Surakarta, 23 Maret 2019

Mengesahkan

Penguji I

Bebas Widada, S.Si, M.Kom

Penguji II

Bayu Dwi Raharja, S.Kom., M.Kom

Kepala Program Studi

Dwi Remawati, S.Kom., M.Kom

NIK. : 0



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
SINAR NUSANTARA

SURAT PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : Rancang Bangun RT/RW Net Hotspot Sistem Dengan
Mikrotik OS Sebagai Manajemen Bandwidth

NAMA : Ahmad Fajar Falach

NIM : 15.3.00001

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Proyek Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Tugas Akhir ini sebagai karyanya yang disertai bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan mendapat gelar Ahli Madya Komputer saya serta beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.”



Penulis

MOTTO

Dua hal yang membuat kita tak bersyukur. Pertama, kita sering memfokuskan diri kepada apa yang kita inginkan, bukan kepada apa yang kita miliki. Kedua, kecenderungan kita membanding-bandingkan diri kita dengan orang lain.

Tuliskan rencana hidup kita dengan pensil, tapi berikan penghapusnya pada Allah, biarkan Dia menghapus bagian-bagian yang salah dan menggantinya dengan rencanaNya yang lebih indah. Karena Allah selalu memberi yang kita butuhkan, maka bersyukurlah pada Allah dengan cara beribadah padaNya.

Perhatikan Waktu. Ambilah waktu untuk beribadah, karena ia sumber ketenangan. Ambilah waktu untuk bekerja, karena ia adalah harga kesuksesan. Ambilah waktu untuk membaca, karena ia merupakan pangkal kebijaksanaan. Namun jangan sesekali melalaikan waktu, karena ia sumber dari segala kerugian.

PERSEMBAHAN

Laporan Proyek Akhir ini penulis persembahkan untuk :

1. Ucapan syukur alhamdulillah kepada Allah S.W.T
2. Untuk **STMIK Sinar Nusantara Surakarta** yang selama 3 tahun ini memberikesempatan kepada saya untuik menimba ilmu.
3. Untuk **Ibu Kumaratih Sandradewi, S.P., M.Kom** selaku Ketua STMIK Sinar Nusantara Surakarta.beserta semua Staff dan karyawan.
4. Untuk **Bapak Wawan Laksito Y.S., S.Si, M.Kom** selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan Selama perkuliahan kepada Penulis.
5. Untuk **Ibu Dwi Remawati S.Kom. M.Kom** selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan kepada Penulis.
6. Untuk kedua **Orang Tua** saya yang selalu melimpahkan kasih sayang dan dukungan, semangat serta doa yang tidak terputus kepada saya.
7. Untuk teman-temanku, **TI-D3 Kelas Malam Angkatan 2015**, ayo semangat terus.
8. Pembaca yang budiman

RINGKASAN

Laporan Proyek Akhir dengan judul “Rancang Bangun RT/RW Net Hotspot Sistem Dengan Mikrotik Os Sebagai Manajemen Bandwidth”, disusun berdasarkan penelitian di Alpha Net Simo pada April 2018 sampai bulan Desember 2018. Tujuan Tujuan Akhir ini adalah menciptakan Rancang bangun RT/RW Net Hotspot Sistem agar pelanggan Alpha Net Simo dapat menikmati akses internet dirumah tanpa harus datang ke warnet. Laporan Tugas Akhir ini dibangun menggunakan metode pengumpulan data meliputi observasi, wawancara langsung ke Alpha Net Simo, studi pustaka, dan browsing di internet untuk mencari referensi yang sama dengan judul. Hasil penelitian ini adalah sebuah Rancang Bangun RT/RW Net Hotspot Sisetem Dengan Mikrotik Os Sebagai Manajemen Bandwidth yang membuat pelanggan Alpha Net lebih mudah dan nyaman untuk menikmati akses internet dari rumah.

SUMMARY

The Final Project Report entitled "Designing RT / RW Net Hotspot System with Microtic Os as Bandwidth Management", prepared based on research at Alpha Net Simo in April 2018 until December 2018. The purpose of this Final Objective is to create a design RT / RW Net Hotspot The system so that Alpha Net Simo customers can enjoy internet access at home without having to come to the internet cafe. This Final Project Report was built using data collection methods including observation, direct interviews to Alpha Net Simo, library studies, and browsing on the internet to find references that are the same as the title. The results of this study are a design of RT / RW Net Hotspot Sisetem with Mikrotik Os as Bandwidth Management which makes Alpha Net customers easier and more comfortable to enjoy internet access from home.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini dengan judul “Rancang Bangun RT/RW Net Hotspot Sistem Dengan Mikrotik OS Sebagai Manajemen Bandwith ”

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu kewajiban yang dimaksudkan untuk melengkapi syarat dalam menyelesaikan program pendidikan Diploma III pada STMIK Sinar Nusantara Surakarta.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

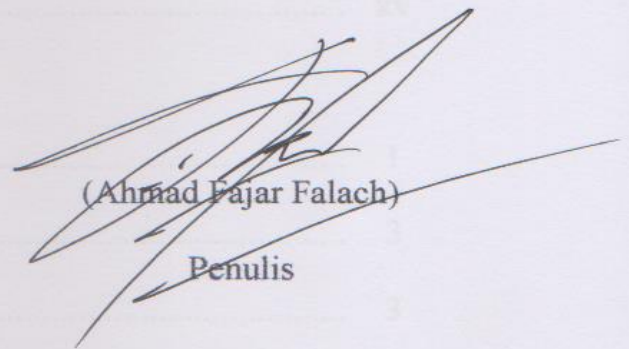
1. Ibu Kumaratih Sandradewi, S.P, M.Kom, selaku Ketua STMIK Sinar Nusantara Surakarta.
 2. Ibu Dwi Remawati S.Kom, M.Kom selaku Pembimbing dalam penyusunan Laporan Proyek Akhir ini.
 3. Dosen yang telah memberikan ilmu praktek dan teori selama masa perkuliahan di STMIK Sinar Nusantara Surakarta.
 4. Staff karyawan dan karyawan STMIK Sinar Nusantara.
 5. Keluarga tercinta, yang telah memberikan dorongan semangat dan doa dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
 6. Teman-teman D3 Teknik Informatika Angkatan tahun 2015 yang hebat.
- Terima kasih atas kebersamaannya selama kuliah.

7. Sahabat-sahabatku tercinta yang telah membantu dan memberi semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

8. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan Laporan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan Proyek Akhir ini masih ada kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Hal ini semata-mata karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, semoga Laporan Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca yang budiman.

Surakarta, 17 Mei 2019



(Ahmad Fajar Falach)
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN LAPORAN PROYEK AKHIR.....	ii
PENGESAHAN UJIAN PROYEK AKHIR.....	iii
SURAT PERNYATAAN PENULIS	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RINGKASAN.....	vii
SUMMARY	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Pembatasan Masalah	3
1.4. Tujuan Proyek Akhir.....	4
1.5. Manfaat Proyek Akhir.....	4
1.6. Metode Penelitian.....	4
1.7. Sistematika Penulisan Proyek Akhir.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Internet	8
2.2. Jaringan Komputer	8

2.2.1. LAN (Lokal Area Network)	9
2.2.2 MAN (Metropolitan Area Network)	9
2.2.3 WAN (Wide Area Network)	9
2.2.4 Internet (Interconnected Network)	9
2.2.5 Wire Network / Wireline Network	10
2.2.6 Wireles Network / Network Nirkabel	10
2.2.7 Peer to Peer	11
2.2.8 Client Server	11
2.3. Topologi	11
2.3.1. Topologi Bus	12
2.3.2. Topologi Ring	12
2.3.3. Topologi Star.....	12
2.3.4. Topologi Tree.....	13
2.3.5. Topologi Mesh	13
2.3.6. Topologi Linear.....	13
2.4. Router.....	14
2.4.1. Static Routing.....	15
2.4.1. Dynamic Routing	15
2.5. Gateway.....	15
2.6. Firewall	16
2.7. TCP/IP.....	17
2.8. DNS.....	17
2.9. Mikrotik Router OS	17

2.5.1. Remote Menggunakan Winbox.....	18
2.5.2. Remote Menggunakan Browser.....	18
2.5.3. Remote Menggunakan Telnet	19
2.10. Bandwidth	19

BAB III TINJAUAN UMUM

3.1. Sejarah Alpha Net Simo.....	20
3.2. Visi, Misi Alpha Net Simo	21
3.3. Struktur Organisasi	22
3.4. Deskripsi Kerja.....	23
3.4.1. Pemimpin / Direktur	23
3.4.2. Bendahara.....	23
3.4.3. Teknisi	24
3.4.4. Operator	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Kebutuhan	25
4.2 Perancangan	26
4.3 Konfigurasi	28
4.4 Pengujian	45

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	47
----------------------	----

5.2	Saran	48
-----	-------------	----

DAFTAR PUSTAKA

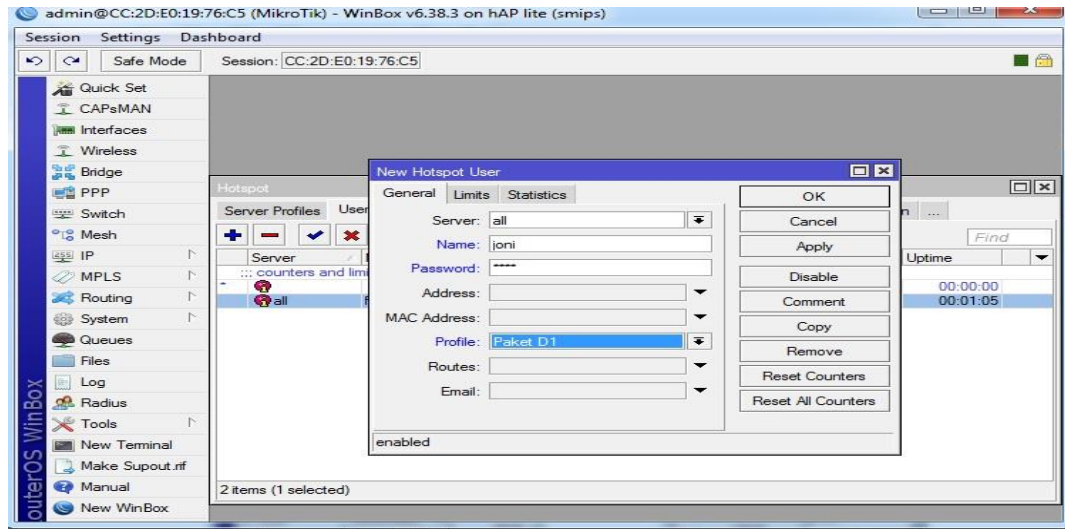
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Organisasi Alpha Net Simo.....	22
Gambar 4.1 Topologi Jaringan Alpha Net Sebelum Adanya Sistem RT/RW NET	26
Gambar 4.2 Topologi Jaringan Alpha Net Sesudah Adanya Sistem RT/RW NET	27
Gambar 4.3 Router Wireles RB941-2n(Hap-Lite).....	28
Gambar 4.4 konfigurasi penambahan IP Address.....	29
Gambar 4.5 konfigurasi pembuatan IP Gateway	30
Gambar 4.6 konfigurasi pembuatan IP DNS	30
Gambar 4.7 hasil ping ke google dari router.....	31
Gambar 4.8 konfigurasi NAT	31
Gambar 4.9 konfigurasi NAT	32
Gambar 4.10 Hasil konfigurasi IP komputer client	33
Gambar 4.11 ping google dengan CMD	33
Gambar 4.12 Pemberian bandwidt pada RT/RW Net.....	34
Gambar 4.13 tampilan interface.....	34
Gambar 4.14 tampilan seting wlan1.....	35
Gambar 4.15 setiing bridge	35
Gambar 4.16 hasil seting bridge.....	36
Gambar 4.17 Tampilan awal Hotspot setup.....	36
Gambar 4.18 Tampilan addres Pool Network.....	37

Gambar 4.19 Tampilan SSL certificate.....	37
Gambar 4.20 Perancangan Tampilan SMTP Server	38
Gambar 4.21 Tampilan Setting IP DNS Server	39
Gambar 4.22 Tampilan pembuatan nama alamat DNS.....	39
Gambar 4.23 Tampilan local HotSpot user.....	40
Gambar 4.24 Tampilan hasil konfigurasi pembuatan HotSpot.....	40
Gambar 4.25 tampilan konfigurasi pembuatan user profiles pertama	41
Gambar 4.26. Tampilan konfigurasi pembuatan user name dan password....	42
Gambar 4.27. Tampilan konfigurasi menentukan waktu Uptime user.....	42
Gambar 4.28. Tampilah user yang sudah login dan termonitoring di Simple Queue.....	43
Gambar 4.29. Proser mengupload template login Hotspot	44
Gambar 4.30. konfigurasi merubah halaman login hotspot	44
Gambar 4.31 Tampilan login Hotspot.....	45
Gambar 4.32 Tampilan hasil login Hotspot	46
Gambar 4.33 Tampilan hasil logout Hotspot	46

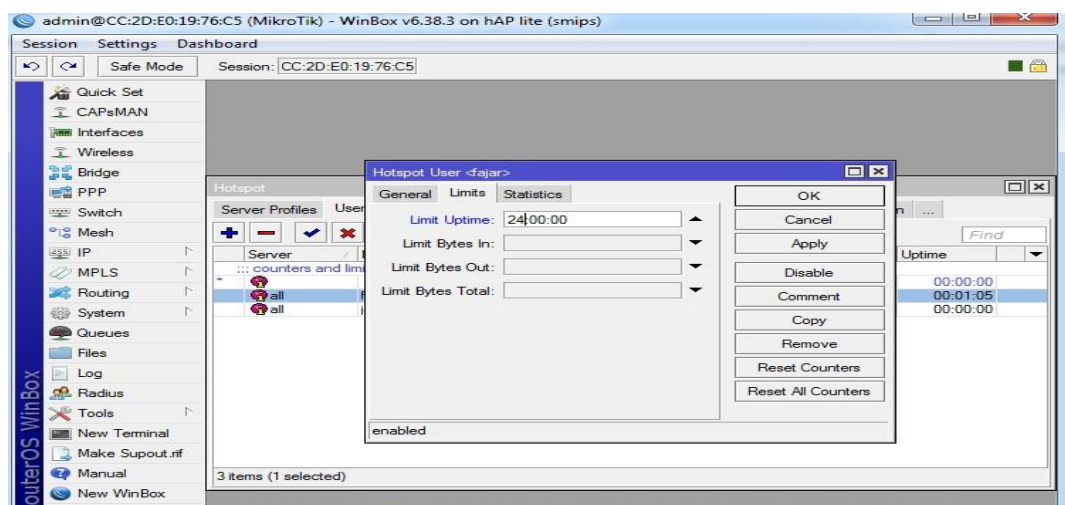
Caranya masuk pada IP Hotspot kemudian pilih tab user dan pilih add user kemudian akan muncul menu setting New Hotspot User, Pada tab general isikan nama joni dan password 1234, pada kolom profiles ubah ke Paket D1.



Gambar 4.26. Tampilan konfigurasi pembuatan user name dan password

24. Menentukan Uptime

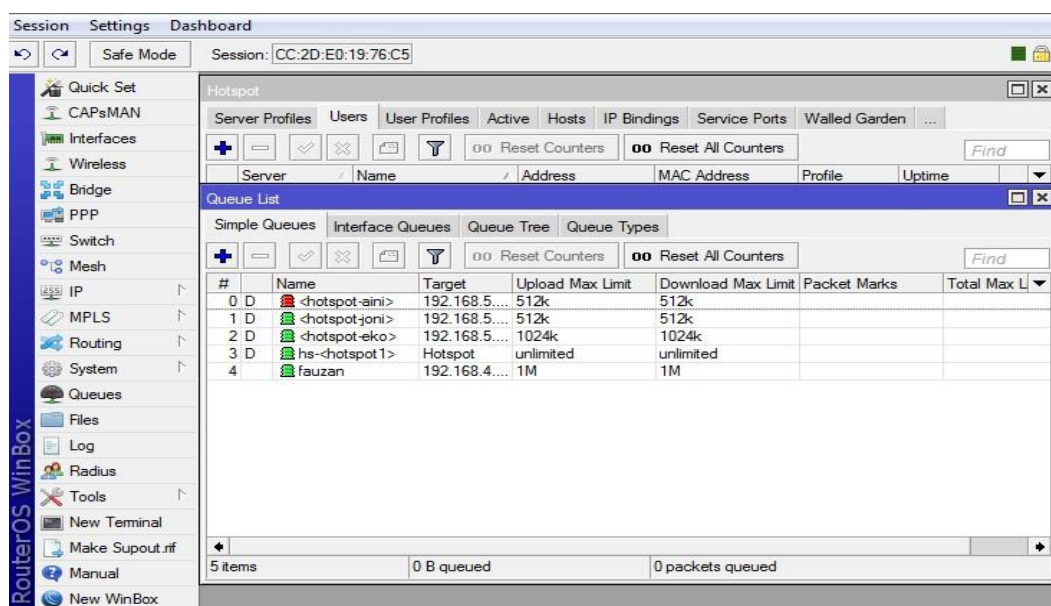
Menentukan Uptime fungsinya adalah untuk memberi waktu akses berapa lama waktu yang akan diberikan kepada user untuk terhubung dengan jaringan hotspot. Caranya dengan masuk ke menu user pada Ip Hotspot kemudian pilih user yang akan dilimit waktunya dengan klik 2 kali, kemudian pilih tab Limits pada Limit Uptime isikan waktu yang akan di berikan kepada user kemudian OK.



Gambar 4.27. Tampilan konfigurasi menentukan waktu Uptime user

25. Simple Queue

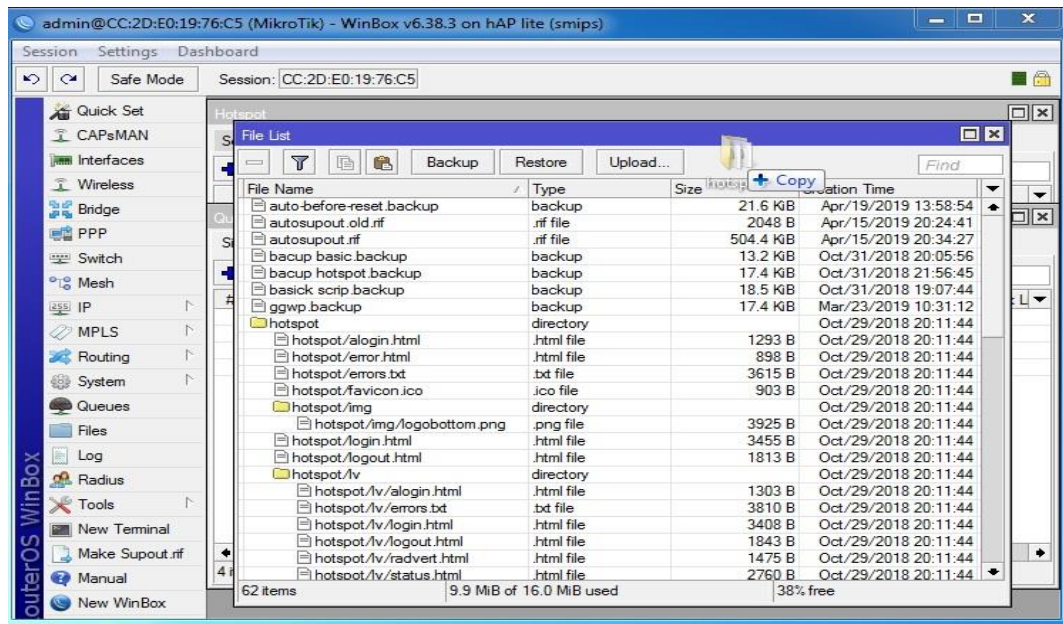
Simple Queue fungsinya untuk manajemen bandwidth dan monitoring user. Dengan menggunakan Simple Queue kita dapat mengatur dan merubah kecepatan internet pada client. Client yang sudah login menggunakan username dan password yang dibuat maka akan secara otomatis masuk ke simple queue. Untuk melihat Client yang sudah connect dengan simple queue pertama buka menu Queues pada winbox pada tab Queue List, klik Simple Queue maka user yang terkoneksi akan terlihat.



Gambar 4.28. Tampilah user yang sudah login dan termonitoring di Simple Queue

26. Mengupload Halaman Login Hotspot

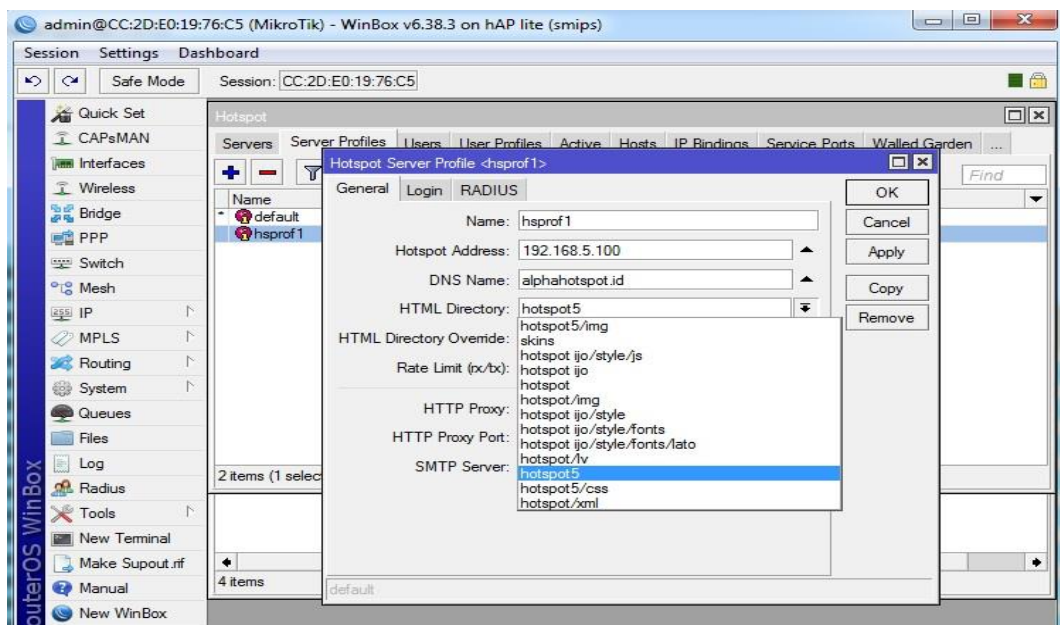
Untuk merubah halaman login hotspot yang pertama siapkan dulu template login hotspot yang akan digunakan untuk merubah tampilan login hotspot bawaan mikrotik, kemudian buka menu files pada winbox dan drag template login yang sudah disiapkan ke menu files kemudian secara otomatis template login hotspot akan diupload ke mikrotik.



Gambar 4.29. Proser mengupload template login Hotspot

27. Merubah halaman Login Hotspot

Untuk merubah halaman login hotspot pertama masuk ke menu IP, Hotspot kemudian pada menu tab Hotspot pilih server profiles, klik dua kali hotspot yang akan di ganti halaman loginnya kemudian pada tab general ubah kolom HTML Directory dan pilih nama template login yang sudah kita upload lalu pilih OK.



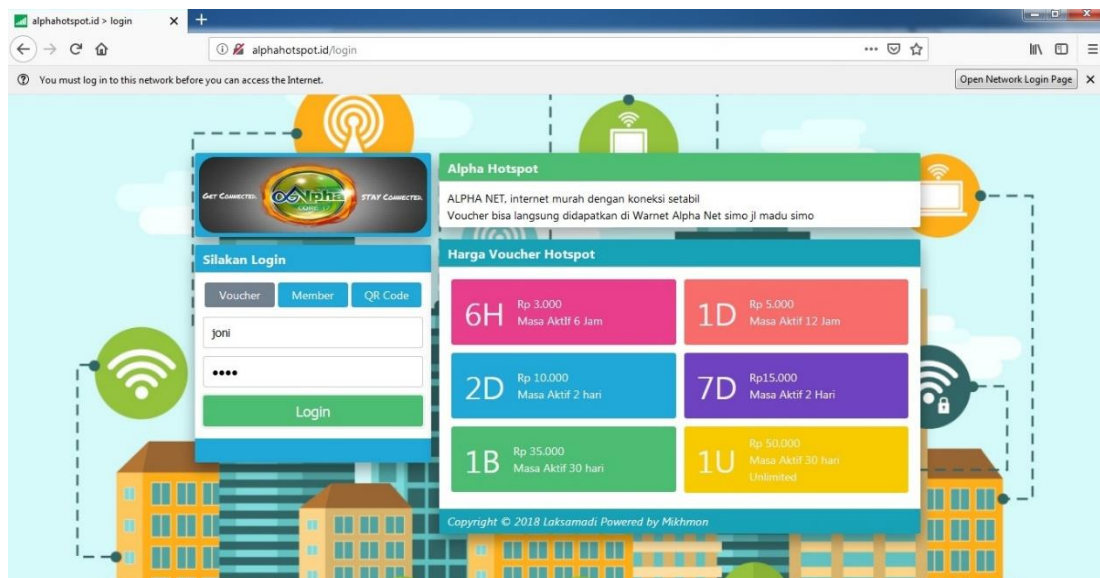
Gambar 4.30. konfigurasi merubah halaman login hotspot

4.4. Pengujian

Lakukan pengujian hasil pembuatan Hotspot dengan *client* user yang sudah di buat tadi dengan masuk ke browser dan buka dengan mengetikan alamat IP/domain yang sudah dibuat kemudian login dengan user name dan pasword yang sudah diberikan dan lakukan Speed Test.

1. Login Hotspot

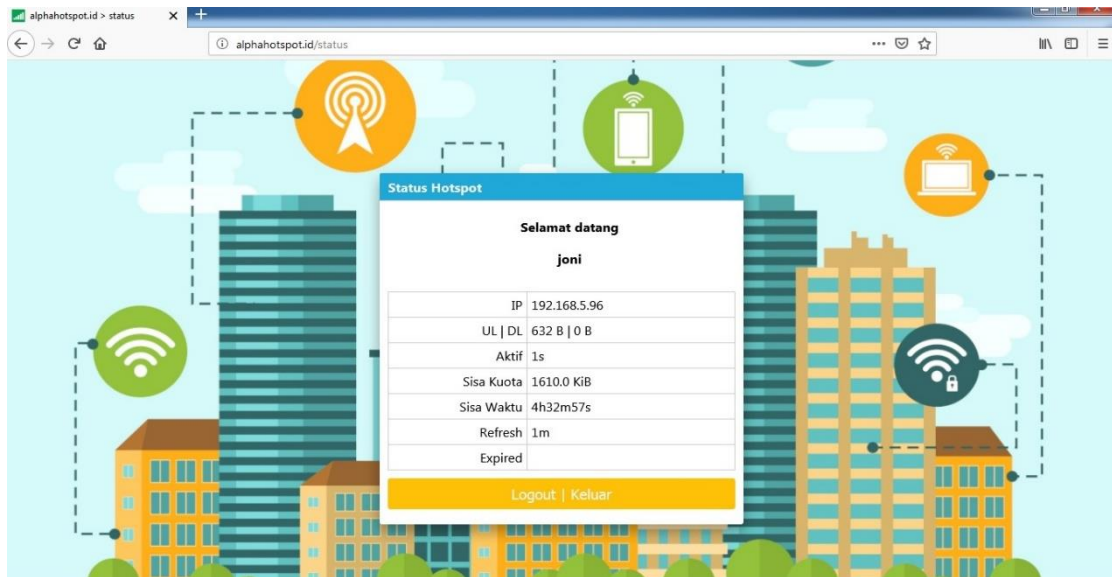
Gambar di bawah merupakan tampilan login Hotspot yg telah dibuat. Untuk melakukan pengujian hotspot pertama pastikan komputer / smartphone client sudah terhubung dengan jaringan Hotspot. kemudian masukan nama domain yang sudah dibuat tadi (Alphahotspot.id) lalu masukan user name : joni dan pasword : joni



Gambar 4.30. Tampilan login Hotspot

2. User telah berhasil login

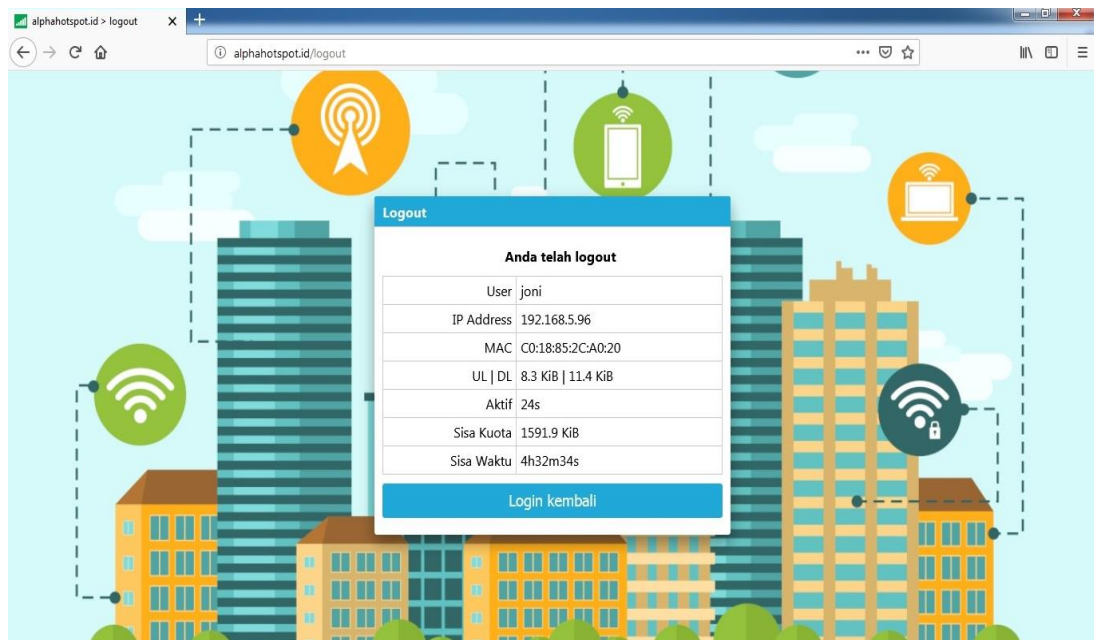
Gambar dibawah merupakan hasil Jika user telah berhasil login maka akan terlihat IP yang di dapat user, kecepatan bandwidth dan waktu koneksi



Gambar 4.31. Tampilan hasil login Hotspot

3. User Logout

Setelah user logout maka akan muncul peringatan anda telah logout dan akan terlihat namas user, ip adres, dan waktu berapa lama user sudah terkoneksi dengan internet. Dan untuk login kembali user tinggal mengklik menu Login kembali.



Gambar 4.32. Tampilan hasil logout Hotspot