
INSTALASI MIKROTIK PADA VIRTUALBOX DAN CONFIGURASI SETTING HOTSPOT DAN PPPoE DENGAN WINBOX DI UKM ROBOTIK

Dikri Wahyu Ilahi

Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Ibrahimy, Kab. Situbondo 68374 Jawa Timur

Abdus Samad

Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Ibrahimy, Kab. Situbondo 68374 Jawa Timur

Alamat: Jl. KHR. Syamsul Arifin No.1-2, Sukorejo, Sumberejo, Kec. Banyuputih, Kab. Situbondo

Korespondensi penulis: janganngeluh2024@gmail.com

Abstrak. This study explores the implementation of the MikroTik RouterOS network operating system in a virtual environment using VirtualBox, as well as the configuration of two key network services—Hotspot and PPPoE—through the graphical interface tool Winbox. Virtualization was chosen as the primary method to eliminate the need for physical hardware and to provide flexibility in network simulation. After successfully installing RouterOS, basic network settings were applied prior to setting up Hotspot and PPPoE services. Winbox was used to streamline administrative tasks and monitoring processes. Test results showed that both services functioned properly, supported user authentication, and delivered stable connectivity. This approach proved to be effective for training, testing, and small to medium-scale network development.

Keywords: MikroTik, VirtualBox, Winbox, Hotspot, PPPoE, Network Virtualization

Abstrak. Penelitian ini membahas penerapan sistem operasi jaringan MikroTik RouterOS dalam lingkungan virtual menggunakan VirtualBox, serta pengaturan dua layanan jaringan utama—Hotspot dan PPPoE—dengan memanfaatkan aplikasi konfigurasi berbasis GUI, yaitu Winbox. Virtualisasi dipilih sebagai metode utama untuk menghindari kebutuhan perangkat keras fisik dan memberikan fleksibilitas dalam simulasi jaringan. Setelah instalasi RouterOS berhasil dilakukan, konfigurasi jaringan dasar diterapkan sebelum membangun layanan Hotspot dan PPPoE. Winbox digunakan untuk mempermudah proses administrasi dan monitoring. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kedua layanan berjalan dengan baik, mendukung autentikasi pengguna, dan menyediakan koneksi yang stabil. Pendekatan ini dinilai efektif untuk keperluan pelatihan, pengujian, dan pengembangan jaringan berskala kecil hingga menengah.

Keywords: MikroTik, VirtualBox, Winbox, Hotspot, PPPoE, Virtualisasi jaringan

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang terus bergerak cepat menuntut sistem jaringan komputer yang mampu mendukung konektivitas secara andal dan efisien. Di berbagai sektor seperti institusi pendidikan, perkantoran, hingga penyedia layanan internet (ISP), pengelolaan jaringan menjadi faktor penting untuk memastikan layanan internet yang stabil, cepat, dan aman. Untuk menjawab kebutuhan tersebut, banyak administrator jaringan memilih solusi berbasis MikroTik RouterOS, sebuah sistem operasi yang dirancang khusus untuk fungsi routing dan manajemen jaringan.

MikroTik dikenal memiliki fitur yang sangat lengkap, mulai dari pengaturan routing, firewall, manajemen bandwidth, VPN, hingga layanan autentikasi seperti Hotspot dan PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet). Berbagai fitur ini memungkinkan pengaturan jaringan

yang lebih terstruktur dan efisien. Namun, penerapan MikroTik secara langsung pada perangkat keras fisik tidak selalu mudah, karena membutuhkan biaya serta perangkat khusus yang mungkin belum tersedia bagi pengguna tingkat pemula atau pelajar (MikroTik. 2023).

Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, pendekatan virtualisasi menjadi alternatif yang efektif. Salah satu platform virtualisasi yang banyak digunakan adalah VirtualBox, yang memungkinkan pengguna menjalankan MikroTik RouterOS secara virtual tanpa perangkat tambahan. Dengan lingkungan jaringan virtual ini, pengguna dapat melakukan simulasi, eksperimen, dan pelatihan konfigurasi jaringan dengan biaya yang jauh lebih terjangkau dan risiko minimal.

Instalasi MikroTik di VirtualBox memberikan ruang belajar yang ideal untuk memahami berbagai fitur jaringan, terutama pengaturan Hotspot dan PPPoE. Hotspot memungkinkan pengelolaan akses internet berbasis autentikasi pengguna dan kontrol bandwidth, sedangkan PPPoE memberikan kontrol koneksi melalui autentikasi username dan password, umum digunakan dalam layanan broadband. Kedua fitur ini sangat penting dalam manajemen jaringan publik maupun privat.

Untuk mendukung proses konfigurasi, MikroTik menyediakan aplikasi Winbox, yaitu alat berbasis GUI yang mempermudah pengaturan sistem tanpa harus menggunakan command line. Winbox sangat membantu administrator, terutama bagi pemula, dalam mengatur berbagai fitur seperti Hotspot, PPPoE, firewall, dan routing secara visual dan lebih intuitif (MikroTik. 2023).

Dengan demikian, instalasi MikroTik RouterOS pada VirtualBox yang diikuti dengan konfigurasi Hotspot dan PPPoE menggunakan Winbox tidak hanya menjadi solusi praktis dan ekonomis, tetapi juga memberikan media pembelajaran yang efektif bagi siapa saja yang ingin menguasai pengelolaan jaringan komputer secara modern.

KAJIAN TEORI

2.1 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sistem yang menghubungkan dua atau lebih komputer untuk berbagi data dan sumber daya. Menurut Andrew S. Tanenbaum (1988), jaringan komputer merupakan kumpulan komputer otonom yang saling terhubung melalui media komunikasi, memungkinkan berbagi informasi dan sumber daya. Douglas E. Comer (2003) menambahkan bahwa jaringan komputer adalah struktur yang terdiri dari komputer dan perangkat lainnya yang saling terhubung untuk memfasilitasi komunikasi dan berbagi sumber daya.

2.2 Virtualisasi dan VirtualBox

Virtualisasi adalah teknologi yang memungkinkan pembuatan lingkungan komputasi virtual di atas perangkat fisik, memungkinkan pengguna untuk menjalankan sistem operasi dan aplikasi secara terisolasi. VirtualBox, dikembangkan oleh Oracle Corporation, adalah perangkat lunak virtualisasi sumber terbuka yang memungkinkan pengguna untuk menjalankan sistem operasi tambahan di dalam sistem operasi utama mereka. Dengan VirtualBox, pengguna dapat membuat dan mengelola mesin virtual yang menjalankan berbagai sistem operasi, termasuk MikroTik RouterOS.

2.3 MikroTik RouterOS

MikroTik RouterOS adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk mengubah komputer biasa menjadi router jaringan yang andal. RouterOS menyediakan berbagai fitur seperti routing, firewall, manajemen bandwidth, dan layanan jaringan lainnya. Dengan menggunakan RouterOS, administrator jaringan dapat mengelola lalu lintas data dengan efisien dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya jaringan.

2.4 Winbox

Winbox adalah aplikasi berbasis GUI yang dikembangkan oleh MikroTik untuk memudahkan konfigurasi dan manajemen perangkat yang menjalankan RouterOS. Dengan Winbox, pengguna dapat mengakses dan mengatur berbagai fitur RouterOS secara visual tanpa perlu menggunakan antarmuka baris perintah. Aplikasi ini sangat membantu, terutama bagi pengguna yang baru mempelajari sistem jaringan MikroTik.

2.5 Hotspot

Hotspot adalah layanan jaringan yang memungkinkan pengguna untuk mengakses internet melalui proses autentikasi terlebih dahulu, biasanya melalui halaman login. Dalam sistem MikroTik, fitur Hotspot memudahkan penyedia layanan untuk mengontrol akses internet, membatasi bandwidth, dan mencatat aktivitas pengguna. Hal ini membuat Hotspot menjadi alat penting dalam mengelola koneksi secara aman dan efisien.

2.6 PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet)

PPPoE adalah protokol jaringan yang digunakan untuk menghubungkan beberapa pengguna ke server melalui koneksi point-to-point menggunakan autentikasi username dan password. Protokol ini umum digunakan oleh penyedia layanan internet (ISP), terutama pada koneksi broadband. Dengan konfigurasi PPPoE pada MikroTik, administrator jaringan dapat mengelola koneksi pengguna secara individu, memberikan IP dinamis, serta membatasi bandwidth sesuai kebutuhan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini difokuskan pada penerapan sistem jaringan berbasis MikroTik RouterOS yang dijalankan dalam lingkungan virtual menggunakan VirtualBox. Cakupan kajian dibatasi pada implementasi virtual untuk mendukung proses konfigurasi jaringan secara praktis dan efisien. Aspek utama yang menjadi fokus penelitian meliputi:

1. Proses instalasi MikroTik RouterOS pada mesin virtual menggunakan perangkat lunak VirtualBox.
2. Pengaturan fitur Hotspot, mencakup konfigurasi interface, pengelompokan IP (IP Pool), pembuatan akun pengguna, serta sistem autentikasi akses.
3. Konfigurasi layanan PPPoE, termasuk inisialisasi server PPPoE, pembuatan identitas pengguna.
4. Penggunaan aplikasi Winbox sebagai alat bantu grafis untuk melakukan manajemen konfigurasi RouterOS secara interaktif.

Dengan batasan ini, penelitian diarahkan untuk memberikan gambaran teknis dan praktis dalam mempelajari konfigurasi dasar jaringan MikroTik, khususnya untuk kalangan pelajar, mahasiswa, atau pengguna pemula yang ingin memahami fungsi Hotspot dan PPPoE secara virtual tanpa investasi perangkat keras tambahan.

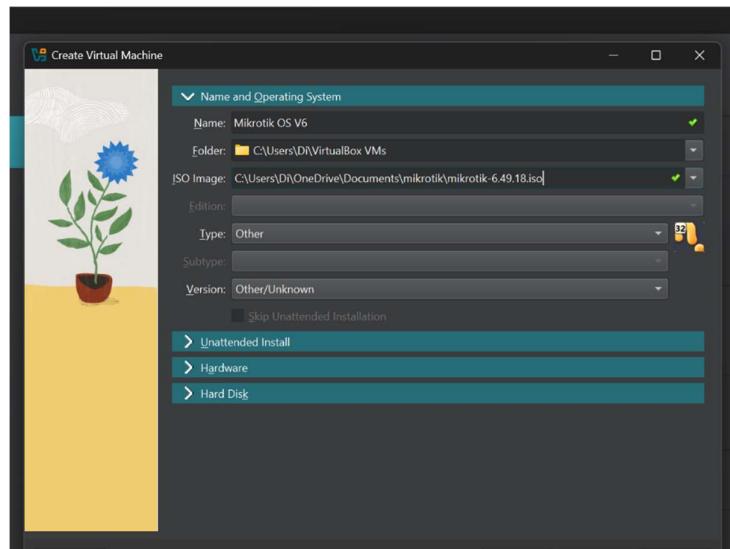
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Instalasi MikroTik RouterOS di VirtualBox

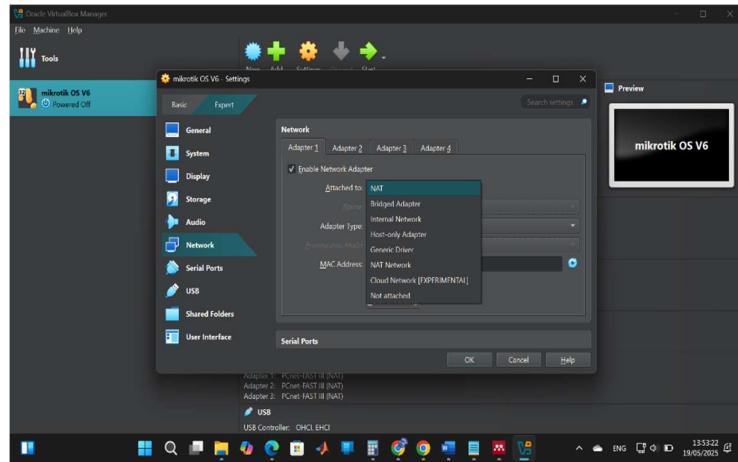
Langkah pertama adalah menginstal MikroTik RouterOS pada VirtualBox untuk membuat lingkungan jaringan virtual.

1. Buat Mesin Virtual Baru:

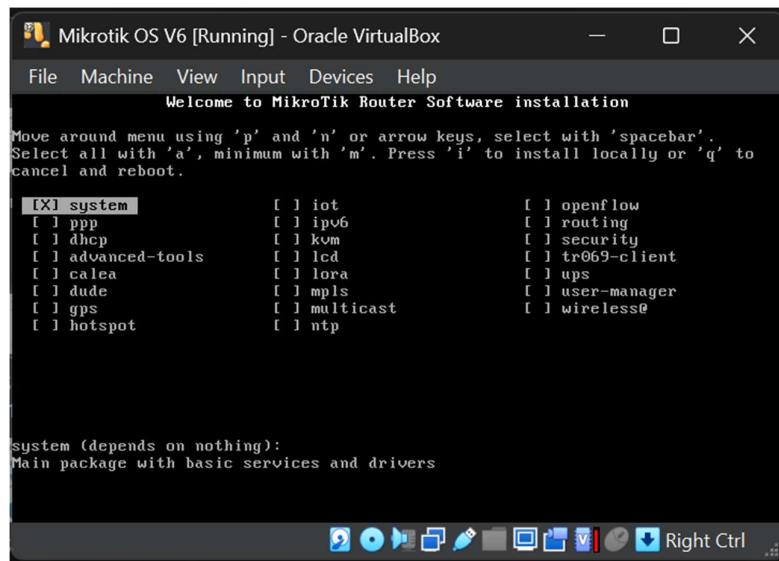
- o Buka VirtualBox, klik "New" > Nama: MikroTik, Type: Other, Version: Other/Unknown > pilih ISO mikrotik > Lalu klik finish, maka memory akan secara otomatis dengan settingan default. Jika ingin mengatur sesuai kebutuhan bisa klik setting > Display lalu setting sesuai kebutuhan.



2. Konfigurasi Jaringan Adapter 1: Bridged Adapter (koneksi ke internet) > Adapter 2: Internal Network (koneksi ke jaringan lokal).



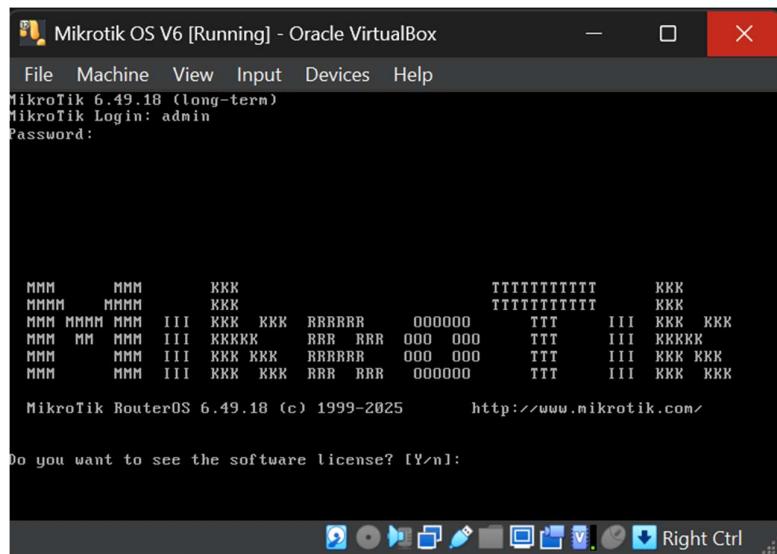
3. Instalasi RouterOS dengan jalankan mesin virtual, tekan **a** untuk memilih semua paket, lalu **i** untuk instalasi > Setelah selesai, tekan **Enter** untuk reboot.



Saat muncul pertanyaan "Do you want to keep old configuration?", pilih **N** untuk tidak menyimpan konfigurasi lama > Selanjutnya, ketika muncul peringatan "Warning: all data on the disk will be erased! Continue?", pilih **Y** untuk melanjutkan proses instalasi > Tunggu hingga instalasi selesai > Sebelum melakukan reboot, pastikan file mikrotik-6.15.iso sudah tidak lagi terpasang. Caranya, klik kanan ikon disk di VirtualBox dan hapus centangnya. Setelah itu, tekan **Enter** untuk memulai ulang sistem.

4. Jika langkah sebelumnya dilakukan dengan benar, setelah reboot akan tampil layar login RouterOS MikroTik. Masuk dengan username **admin** dan biarkan kolom password kosong, lalu tekan **Enter**.

INSTALASI MIKROTIK PADA VIRTUALBOX DAN CONFIGURASI SETTING HOTSPOT DAN PPPoE DENGAN WINBOX DI UKM ROBOTIK.



4.2 Menghubungkan VirtualBox dengan Winbox untuk Konfigurasi MikroTik

Winbox merupakan aplikasi berbasis antarmuka grafis (GUI) yang dirancang untuk memudahkan pengguna dalam melakukan konfigurasi MikroTik RouterOS. Dengan dukungan GUI, proses administrasi jaringan menjadi lebih intuitif dibandingkan menggunakan baris perintah. Winbox bersifat portable dan ringan, sehingga tidak membutuhkan instalasi serta tidak memakan banyak sumber daya sistem. Aplikasi ini berjalan secara native di sistem operasi Windows dan dapat dijalankan di Linux maupun macOS dengan bantuan perangkat lunak tambahan seperti Wine (Putra, 2021).

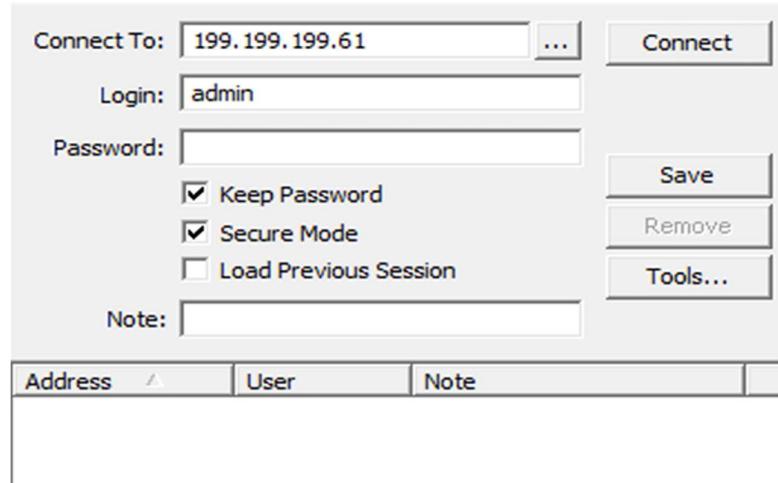
Winbox menawarkan berbagai fitur konfigurasi jaringan, salah satunya adalah kemampuan menyimpan sesi (session) konfigurasi agar pengguna dapat melanjutkan pengaturan tanpa harus mengulang dari awal. Koneksi ke perangkat MikroTik dapat dilakukan melalui alamat IP maupun MAC address, sehingga memudahkan dalam mengakses router meskipun belum terkonfigurasi secara penuh. Selain Winbox, MikroTik juga menyediakan antarmuka administrasi berbasis web bernama WebFig, yang dapat diakses melalui browser dan menawarkan fitur serupa (Sutrisno, 2020).

Adapun langkah-langkah menghubungkan VirtualBox dengan Winbox antara lain memastikan bahwa adaptor jaringan pada mesin virtual telah dikonfigurasi dengan mode *Bridged Adapter* atau *Host-Only Adapter*. Hal ini bertujuan agar komputer host dan RouterOS virtual berada dalam satu jaringan dan dapat saling berkomunikasi. Setelah RouterOS menyala, pengguna dapat membuka Winbox di komputer host, mendeteksi perangkat MikroTik melalui MAC address, dan melakukan login untuk memulai konfigurasi.

Setelah instalasi, langkah selanjutnya adalah mengkonfigurasi layanan Hotspot menggunakan Winbox.

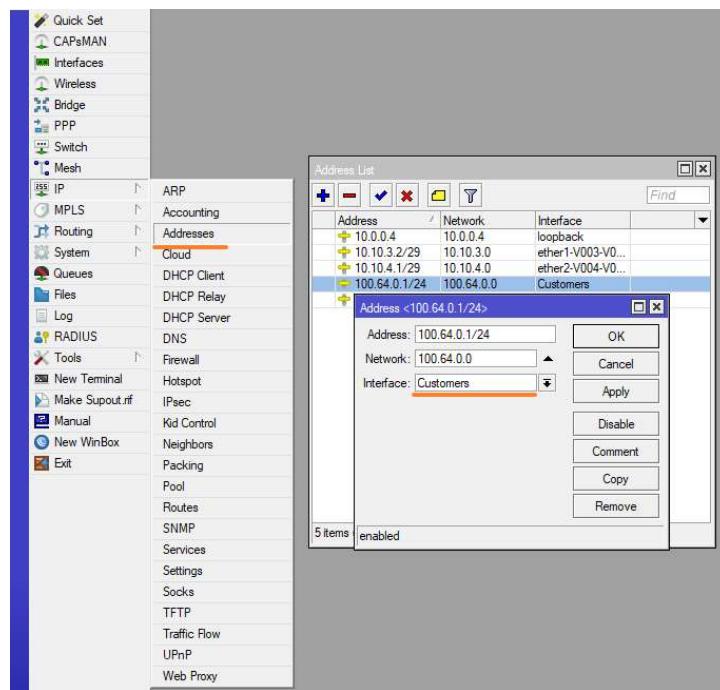
Langkah-langkah:

1. Install WinBox lalu akan muncul tampilan seperti pada gambar berikut, kemudian kita tuliskan IPether1 dan password yang kita tuju, setelah itu Connect. Berikutnya akan tampil tampilan License dari WinBox. Setelah itu pilih OK untuk menyetujuinya.



2. Koneksi ke MikroTik:

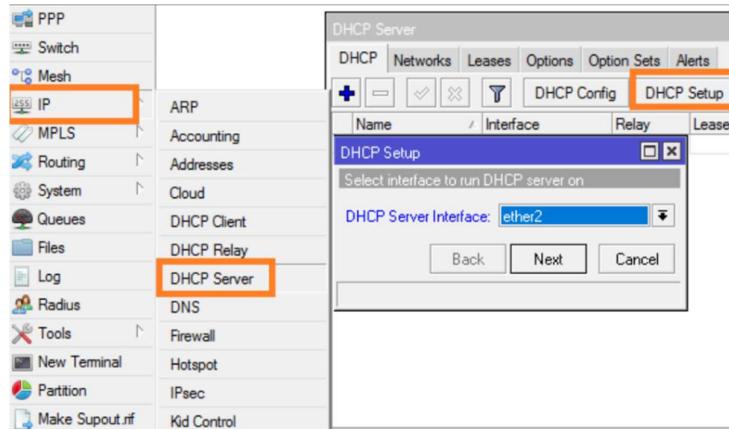
- Buka Winbox, koneksi melalui MAC Address atau IP > Atur IP Address > Masuk ke menu IP > Addresses, klik + > Interface: ether2, Address: 192.168.88.1/24.



3. Atur DHCP Server:

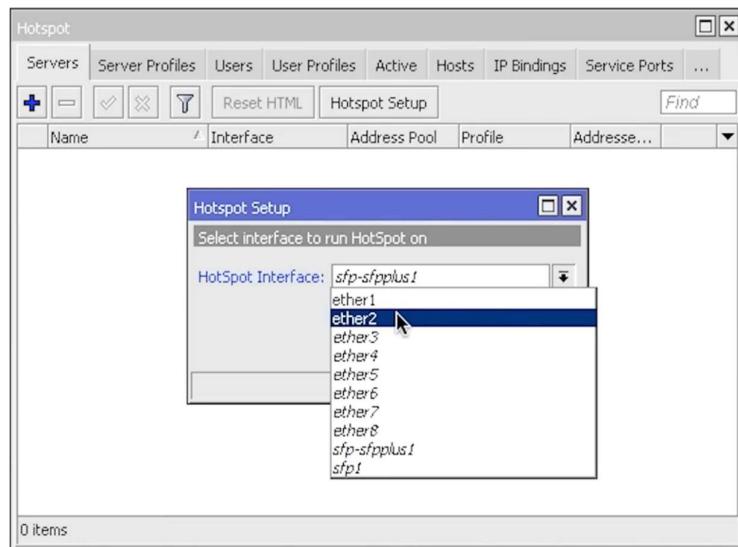
Masuk ke IP > DHCP Server, klik DHCP Setup > Pilih interface ether2, ikuti wizard untuk menyelesaikan pengaturan.

INSTALASI MIKROTIK PADA VIRTUALBOX DAN CONFIGURASI SETTING HOTSPOT DAN PPPOE DENGAN WINBOX DI UKM ROBOTIK.



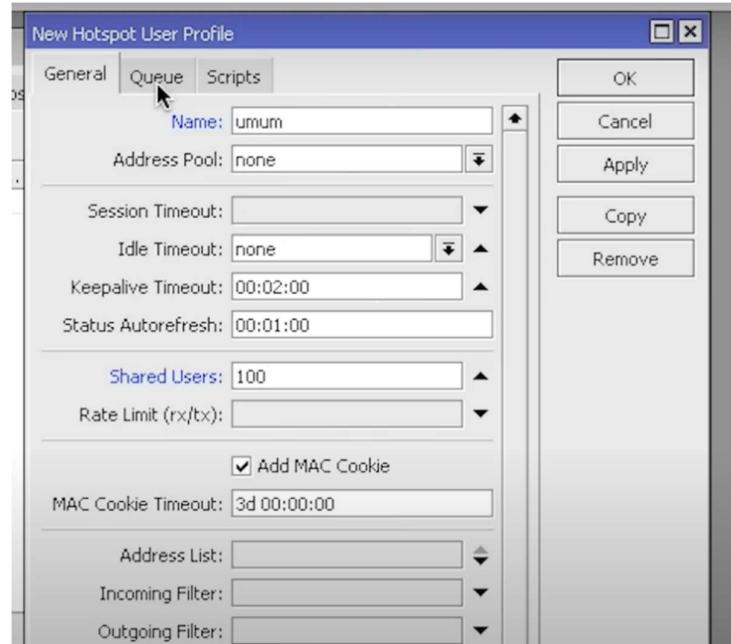
4. Konfigurasi Hotspot:

- Masuk ke IP > Hotspot, klik Hotspot Setup > Pilih interface ether2, ikuti wizard untuk menyelesaikan pengaturan.

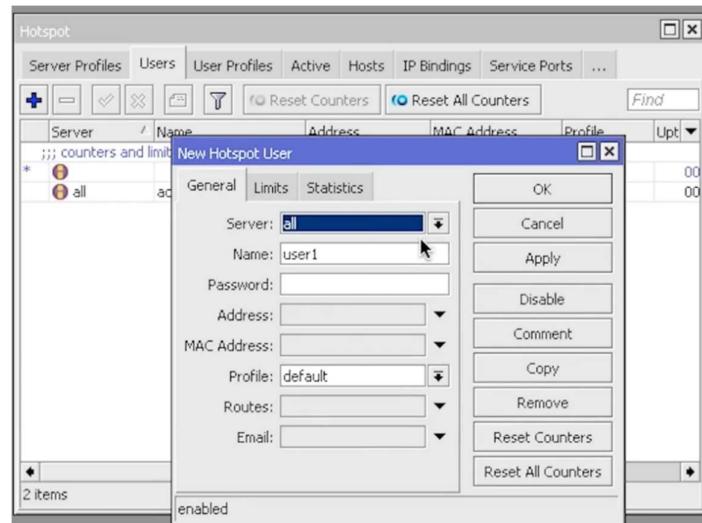


5. Buat User Hotspot:

- Masuk ke IP > Hotspot > Users profiles , klik + > name bisa diganti, shared users bisa ditambah jika perlu



- o Masuk ke IP > Hotspot > Users , klik + > masukkan username dan password



4.3 Konfigurasi PPPoE dengan Winbox

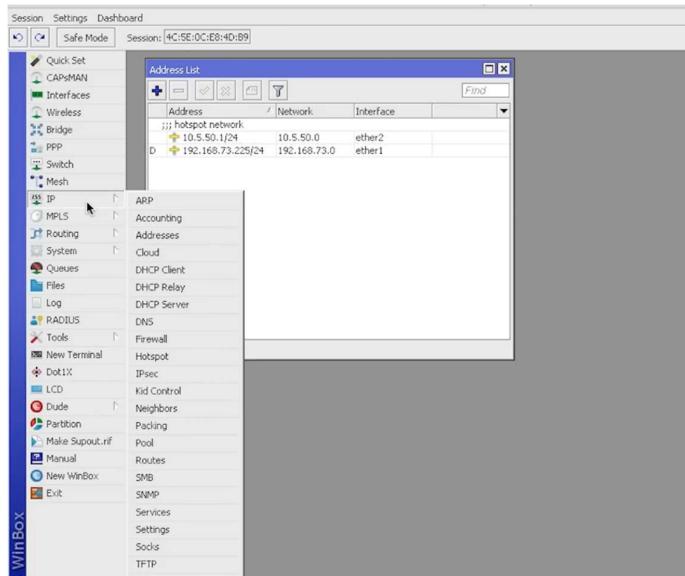
Selain Hotspot, konfigurasi PPPoE juga dilakukan untuk menyediakan alternatif metode autentikasi.

Langkah-langkah:

1. Atur IP Address untuk PPPoE:

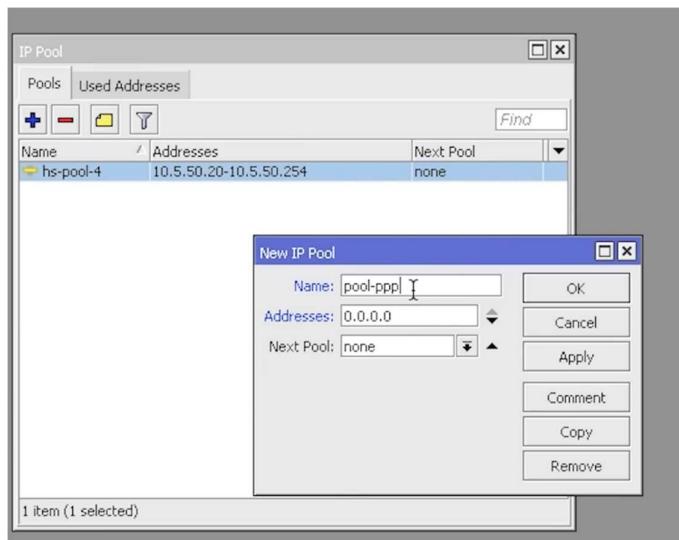
- o Masuk ke IP > Addresses, klik +.
- o Interface: ether2, Address: 10.10.10.1/24.

INSTALASI MIKROTIK PADA VIRTUALBOX DAN CONFIGURASI SETTING HOTSPOT DAN PPPoE DENGAN WINBOX DI UKM ROBOTIK.



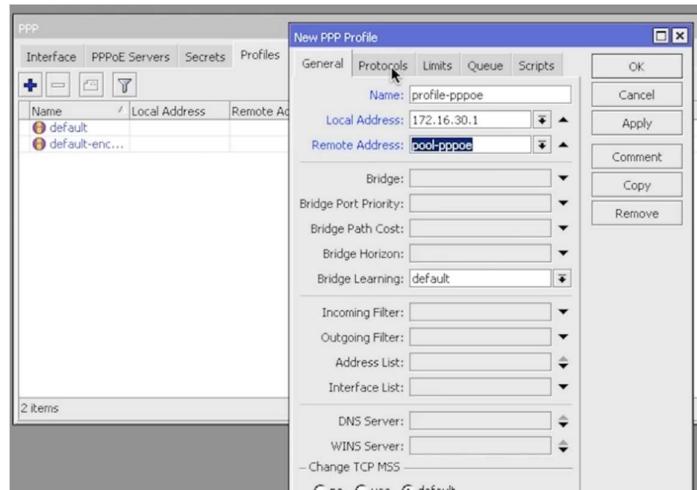
2. Buat IP Pool:

- Masuk ke IP > Pool, klik +.
- Name: pppoe-pool, Addresses: 10.10.10.2-10.10.10.100.



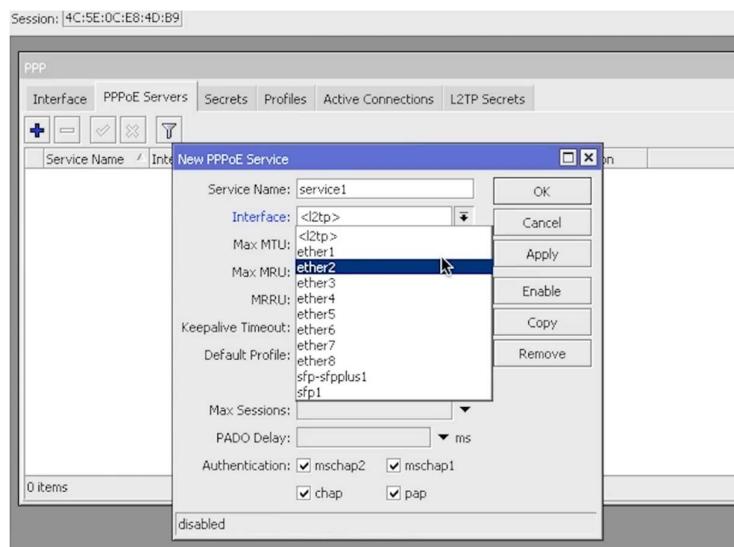
3. Buat PPPoE Profile:

- Masuk ke PPP > Profiles, klik +.
- Name: pppoe-profile, Local Address: 10.10.10.1, Remote Address: pppoe-pool.



4. Buat PPPoE Server:

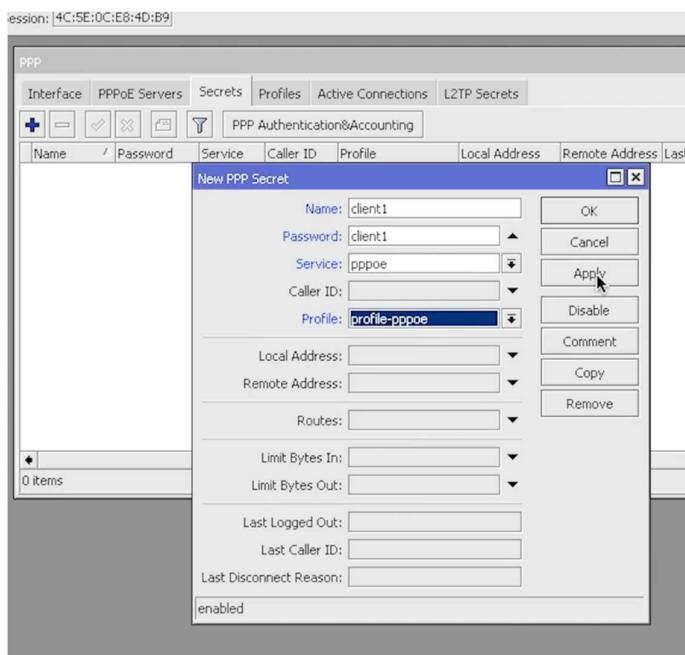
- o Masuk ke PPP > PPPoE Servers, klik +.
- o Interface: ether2, Service Name: pppoe-service, Profile: pppoe-profile.



5. Buat PPPoE User:

- o Masuk ke PPP > Secrets, klik +.
- o Name: user1, Password: password1, Service: pppoe, Profile: pppoe-profile.

INSTALASI MIKROTIK PADA VIRTUALBOX DAN CONFIGURASI SETTING HOTSPOT DAN PPPoE DENGAN WINBOX DI UKM ROBOTIK.



4.4 Pembahasan

Hasil implementasi menunjukkan bahwa MikroTik RouterOS dapat berfungsi secara optimal ketika dijalankan melalui platform virtualisasi Oracle VM VirtualBox. Sistem operasi ini mampu bekerja stabil dan mendukung berbagai fitur jaringan tanpa hambatan teknis yang berarti selama proses instalasi maupun konfigurasi. Dua layanan utama, yaitu Hotspot dan PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet), berhasil dikonfigurasi secara lengkap dan berjalan sesuai dengan tujuan. Keduanya memberikan akses internet kepada pengguna, namun dengan pendekatan autentikasi yang berbeda.

Seluruh konfigurasi dilakukan menggunakan Winbox, sebuah aplikasi administrasi MikroTik berbasis GUI (Graphical User Interface) yang sangat memudahkan pengguna, bahkan bagi mereka yang tidak terbiasa dengan perintah berbasis teks. Dengan antarmuka yang sederhana namun lengkap, Winbox mempercepat proses setup jaringan dan meminimalisir potensi kesalahan konfigurasi.

Hal ini memberikan keuntungan signifikan dalam pengelolaan jaringan, terutama pada lingkungan ukm robotik berskala kecil hingga menengah, karena dapat melayani berbagai jenis pengguna dengan metode akses yang disesuaikan. Secara keseluruhan, simulasi ini membuktikan bahwa kombinasi antara VirtualBox, RouterOS, dan Winbox dapat menjadi solusi efektif dalam praktik pembelajaran jaringan berbasis virtual, baik untuk konfigurasi dasar maupun lanjutan.

KESIMPULAN

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Robotik sebagai bagian dari upaya pembelajaran teknis dalam bidang jaringan komputer menggunakan metode virtualisasi. Tujuan utamanya adalah melakukan instalasi MikroTik RouterOS dalam lingkungan VirtualBox, serta mengatur layanan Hotspot dan PPPoE dengan bantuan antarmuka grafis Winbox.

Proses instalasi dilakukan sepenuhnya secara virtual tanpa memerlukan perangkat keras jaringan fisik, cukup dengan memanfaatkan mesin virtual yang disediakan oleh VirtualBox. Tahapan konfigurasi meliputi pengaturan IP address, pemilihan interface jaringan, pembuatan akun pengguna Hotspot, serta penyusunan koneksi dan akun untuk layanan PPPoE. Winbox digunakan untuk mempermudah seluruh proses konfigurasi karena tampilannya yang mudah dipahami oleh pengguna, khususnya bagi anggota UKM Robotik. Hasil implementasi menunjukkan bahwa layanan Hotspot dan PPPoE dapat diaktifkan secara bersamaan pada satu interface jaringan tanpa menimbulkan konflik sistem.

Dari kegiatan ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem jaringan menggunakan MikroTik pada platform virtual dapat menjadi media belajar yang efektif bagi anggota UKM. Metode ini memungkinkan mereka memahami konsep dan praktik konfigurasi jaringan secara langsung, meskipun dilakukan dalam lingkungan simulasi.

DAFTAR PUSTAKA

- MikroTik. (2023). *MikroTik RouterOS Documentation*. Retrieved from <https://wiki.mikrotik.com>
- Oracle. (2023). *VirtualBox Documentation*. Retrieved from <https://www.virtualbox.org/manual/>
- Putra, A. H. (2021). *Administrasi Jaringan MikroTik RouterOS untuk Pemula*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sutrisno, D. (2020). *Jaringan Komputer Praktis dengan MikroTik RouterOS*. Jakarta: Andi Publisher.
- MikroTik. (2020). *Winbox User Guide*. Diakses dari <https://mikrotik.com>