



ISSN : 2339 - 1871

BETRIK BESEMAH TEKNOLOGI INFORMASI & KOMPUTER

Editor Office : Pusat Penelitian & Pengabdian Pada Masyarakat
(PPPM) ITPA

Phone : 0857-9716-9578

email : betriktpa@itpa.ac.id

Implementasi Sistem *Hotspot* Menggunakan Mikrotik Dan *Captive* Portal Sebagai Media Penunjang Belajar

Hairil Novansyah¹, Sigit Candra Setya²

Teknik Informatika, Institut Teknologi Pagar Alam^{1,2}

Jln. Masik Siagim No.75 Simpang Mbacang Kel. Karang Dalo Kec. Dempo Tengah Pagar
Alam, Sumatera Selatan 31528

Sur-el : *hairilnovansyah@gmail.com¹, sigites1969@gmail.com²

Penulis korespondensi : Hairil Novansyah, hairilnovansyah@gmail.com

Abstrak: Kebutuhan akan akses *internet* di lingkungan kampus semakin meningkat, terutama dalam hal pencarian dan pemanfaatan informasi yang menunjang proses belajar mengajar. Di Institut Teknologi Pagar Alam, jaringan *hotspot* yang tersedia saat ini masih terbatas hanya di beberapa ruang tertentu, seperti STAFF, LPPM, BAAK, dan Laboratorium Multimedia, sehingga belum dapat diakses secara merata oleh seluruh mahasiswa. Kondisi ini mengakibatkan terbatasnya akses informasi dan menjadi hambatan dalam mendukung proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan jaringan *hotspot* khusus mahasiswa guna memperluas cakupan akses *internet* di lingkungan kampus. Metode yang digunakan adalah *PPDIOO* (*Prepare, Planning, Design, Implement, Operate, Optimize*), dengan dukungan alat pemodelan sistem berbasis *Unified Modeling Language (UML)*, seperti *use case diagram* dan *activity diagram*. Untuk pengaturan dan pembagian *bandwidth*, digunakan metode *Queue Tree*. Hasil dari penelitian ini adalah terwujudnya jaringan *hotspot* yang dapat diakses oleh mahasiswa di area kampus, dengan kecepatan *bandwidth* sebesar 512 Kbps per pengguna. Jaringan ini mendukung berbagai aktivitas pembelajaran, seperti *browsing*, akses ke sistem *SPADA* dan *SISTA*, serta layanan pembelajaran daring lainnya seperti *YouTube*. Implementasi ini diharapkan dapat menunjang proses akademik dan meningkatkan kualitas pembelajaran di Institut Teknologi Pagar Alam.

Kata kunci : Hotspot, Mikrotik, PPDIOO, UML, Queue Tree, Internet, Pembelajaran

Abstract The need for internet access on campus is increasing, particularly for searching and utilizing information to support the teaching and learning process. At the Pagar Alam Institute of Technology, the current hotspot network is limited to certain rooms, such as the STAFF, LPPM, BAAK, and Multimedia Laboratory, making it difficult for all students to access it equally. This situation results in limited access to information and hinders the learning process. This research aims to design and implement a dedicated student hotspot network to expand internet access on campus. The PPDIOO (*Prepare, Planning, Design, Implement, Operate, Optimize*) method is used, supported by Unified Modeling Language (UML)-based system modeling tools, such as use case diagrams and activity diagrams. The Queue Tree method is used to manage and distribute bandwidth. The result of this research is a hotspot network accessible to students on campus, with a bandwidth of 512 Kbps per user. This network supports various learning activities, such as browsing, access to the SPADA and SISTA systems, and other online learning services like YouTube.

Received: 24-07-2025 | Accepted: 06-08-2025 | Published Online: 30-08-2025

All author: Hairil Novansyah, Sigit Candra Setya

This implementation is expected to support the academic process and improve the quality of learning at the Pagar Alam Institute of Technology.

Keywords: *Hotspot, Mikrotik, PPDIOO, UML, Queue Tree, Internet, Learning.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) saat ini berlangsung dengan sangat cepat, ditandai dengan munculnya berbagai teknologi baru yang menyesuaikan dengan kemajuan zaman. Teknologi telah memasuki era digital, di mana hampir seluruh bidang kehidupan memanfaatkannya untuk mempermudah berbagai aktivitas (Lestari, 2018). Salah satu kebutuhan penting di era ini adalah internet, yang telah menjadi elemen vital dalam dunia usaha maupun lembaga pendidikan, seperti sekolah dan perguruan tinggi. Penggunaan internet tidak terbatas pada tenaga pendidik saja, tetapi juga dimanfaatkan oleh mahasiswa sebagai sarana komunikasi, promosi informasi, dan akses terhadap berbagai sumber pengetahuan. Dengan adanya koneksi internet, setiap individu dapat saling bertukar informasi di mana pun mereka berada.

Dalam dunia pendidikan, tuntutan terhadap peningkatan mutu dan layanan terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi informasi. Penerapan teknologi jaringan, seperti hotspot, di lingkungan sekolah atau kampus menjadi salah satu solusi untuk menyediakan layanan internet kepada mahasiswa. Keberadaan jaringan hotspot diharapkan dapat mempercepat akses terhadap informasi bagi dosen maupun mahasiswa, serta menjadi indikator kemajuan dalam pemanfaatan teknologi informasi di institusi pendidikan.

Internet merupakan jaringan komputer global yang memungkinkan pertukaran data dan informasi, baik berupa teks, suara, gambar, maupun video (Fahmi et al., 2012). Salah satu sistem komunikasi yang saat ini banyak digunakan adalah sistem komunikasi nirkabel, yang dapat ditemukan di lingkungan rumah, perkantoran, sekolah, dan tempat umum lainnya. Hotspot menjadi salah satu bentuk jaringan nirkabel yang populer karena kemudahannya dalam implementasi. Hotspot adalah sekumpulan access point atau *Wireless LAN (WLAN)* yang menyediakan akses jaringan dalam wilayah terbatas, di mana pengguna dapat terhubung melalui perangkat yang mendukung koneksi WLAN.

Berdasarkan hasil observasi di Institut Teknologi Pagar Alam, yang berlokasi di Kota Pagar Alam, Sumatera Selatan, institusi ini telah memanfaatkan jaringan internet untuk aktivitas akademik. Namun, jaringan tersebut belum dapat dinikmati oleh seluruh mahasiswa karena belum diterapkannya manajemen pengguna. Saat ini, akses internet hanya tersedia di lingkungan staf dan laboratorium. Oleh karena itu, penulis mengusulkan pembangunan jaringan hotspot yang menggabungkan beberapa perangkat untuk memperluas cakupan jaringan internet yang sebelumnya belum terjangkau. Penelitian ini menggunakan metode *PPDIOO (Prepare, Planning, Design, Implement, Operate, Optimize)* dengan tujuan membangun jaringan hotspot yang dapat diakses oleh seluruh mahasiswa, sehingga memudahkan mereka dalam mengakses internet di area kampus.

Penerapan jaringan hotspot ini juga bertujuan untuk meningkatkan minat belajar mahasiswa. Sebelumnya, sistem hotspot yang ada hanya menggunakan satu password untuk banyak pengguna, yang

berisiko terhadap keamanan jaringan. Oleh karena itu, perlu adanya sistem autentikasi yang lebih baik. Perangkat utama yang digunakan dalam pembangunan hotspot ini adalah *Mikrotik*, yaitu sistem operasi berbasis kernel Linux yang digunakan untuk keperluan routing jaringan. Mikrotik memiliki banyak fitur seperti manajemen *bandwidth*, *firewall*, *hotspot*, dan lainnya (Zakaria et al., 2019).

Dalam implementasinya, *hotspot* ini menggunakan *Mikrotik RouterBoard* sebagai server utama, dengan sistem autentikasi pengguna untuk meningkatkan keamanan jaringan. Salah satu aspek penting dalam pengelolaan jaringan adalah manajemen *bandwidth*, yang berfungsi agar distribusi koneksi internet berjalan lancar dan sesuai kebutuhan pengguna (Ardianto et al., 2018). Menurut Syukur (2018), penggunaan internet secara bersamaan dapat menyebabkan penurunan performa jaringan, apalagi jika jumlah pengguna terus meningkat. Untuk mengatasi hal tersebut, manajemen *bandwidth* menjadi solusi dalam pengalokasian kapasitas internet secara adil dan efisien.

Penelitian oleh Oei (2014) menunjukkan bahwa internet sudah menjadi kebutuhan pokok masyarakat di era global, terutama di sektor pendidikan. Kampus harus mampu menyediakan jaringan hotspot yang dapat diakses oleh semua mahasiswa untuk mendukung proses belajar mereka. Penelitian Mustofa et al. (2019) juga menunjukkan bahwa pengelolaan jaringan hotspot yang tidak baik dapat menyebabkan kendala bagi pengguna, seperti kelambatan akses dan gangguan koneksi ketika banyak pengguna menggunakan password yang sama.

Observasi dan wawancara dengan mahasiswa serta dosen di Institut Tinggi Teknologi Pagar Alam menunjukkan bahwa saat ini jaringan *hotspot* hanya tersedia untuk kebutuhan dosen dalam mengakses sistem kampus seperti *SPADA*, *SISTA*, dan *SIKAD*. Mahasiswa hanya mengandalkan hotspot di area perpustakaan, dan itu pun terbatas dari segi jangkauan dan jumlah pengguna. Ketika terlalu banyak pengguna yang terhubung, jaringan menjadi lambat karena belum adanya pengaturan *bandwidth* yang sesuai.

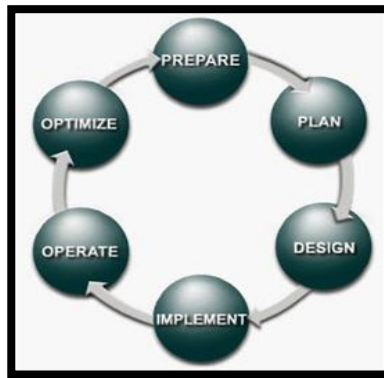
Penelitian sebelumnya oleh Sefriady menunjukkan bahwa meskipun jaringan *hotspot* telah dibangun, masih terdapat kekurangan dalam jangkauan sinyal dan efektivitas manajemen *bandwidth*. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan sistem, terutama dari segi keamanan jaringan dan pengaturan *bandwidth* yang lebih optimal. Sistem keamanan jaringan saat ini masih lemah karena menggunakan satu *password* untuk semua pengguna, yang sangat rentan terhadap penyalahgunaan dan tindakan *cyber crime*. Selain itu, semakin banyak pengguna yang terhubung, semakin rendah kualitas koneksi yang didapatkan.

Jaringan *hotspot* merupakan komponen penting dalam dunia pendidikan karena dapat menunjang proses pembelajaran melalui akses informasi akademik yang lebih mudah. Oleh karena itu, perlu adanya implementasi jaringan *hotspot* yang baik, dengan sistem keamanan *captive portal* dan pengelolaan *bandwidth* berbasis *Mikrotik*, agar mahasiswa dapat menikmati layanan internet secara aman dan merata.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode PPDIOO, sebuah pendekatan bertahap yang terdiri dari enam fase, yaitu: persiapan (*prepare*), perencanaan (*planning*), perancangan (*design*), implementasi (*implement*)

operasional (*operate*), dan optimalisasi (*optimize*) (Mukti, 2019).



Gambar 1. Metode PPDIIO

2.1 Persiapan (*Prepare*)

Pada tahap awal ini, peneliti melakukan observasi langsung ke lokasi penelitian, yaitu kampus Institut Teknologi Pagar Alam (ITPA). Peneliti juga melakukan wawancara dengan dosen untuk mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam penggunaan jaringan internet di lingkungan kampus. Dari hasil pengumpulan data tersebut, diperoleh dokumentasi dan informasi penting sebagai dasar untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya. Diketahui bahwa permasalahan utama adalah keterbatasan akses jaringan internet bagi mahasiswa. Jaringan hanya tersedia untuk staf dan dosen, sementara mahasiswa belum dapat menikmati fasilitas internet secara merata karena keterbatasan perangkat.

2.2 Perencanaan (*Planning*)

Tahap ini dilakukan dengan menganalisis data yang diperoleh sebelumnya. Analisis mencakup beberapa aspek berikut:

a. Analisis Sistem Jaringan

Kampus ITPA sudah memiliki jaringan internet, tetapi penggunaannya masih terbatas pada kegiatan akademik oleh staf dan dosen.

b. Analisis Permasalahan

Untuk mendukung kegiatan pembelajaran, mahasiswa juga memerlukan akses ke jaringan internet, baik selama proses belajar di kelas maupun untuk keperluan lainnya di luar jam kuliah.

c. Analisis Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat yang direncanakan meliputi Mikrotik RouterBoard RB941, access point CPE 220 sebagai penerima sinyal, kabel UTP, konektor RG45, tang crimping, dan LAN tester.

d. Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Aplikasi yang digunakan dalam implementasi jaringan ini adalah *Winbox* untuk konfigurasi Mikrotik dan *Cisco Packet Tracer* untuk perancangan topologi jaringan. Analisis ini bertujuan memberikan gambaran software yang dipakai dalam lingkungan ITPA.

e. Identifikasi Permasalahan

Dengan jumlah pengguna lebih dari 100 mahasiswa, perangkat yang direncanakan kemungkinan tidak mampu menampung seluruh user secara bersamaan.

f. Solusi Alternatif

Peneliti mengusulkan penggunaan tipe Mikrotik yang mampu menampung lebih banyak user secara bersamaan. Selain itu, penambahan sistem *billing* atau pengaturan waktu akses, seperti pembatasan login selama 2 jam per hari, juga direncanakan agar koneksi lebih stabil dan terkontrol.

2.3 Perancangan (Design)

Pada tahap ini, peneliti merancang topologi jaringan sesuai kondisi eksisting dan juga menyusun usulan topologi baru yang lebih optimal. Selain itu, dibuat pula *activity diagram* serta rancangan tampilan halaman login untuk hotspot yang akan digunakan oleh mahasiswa.

2.4 Implementasi (Implementation)

Fase ini berfokus pada pemasangan dan pengaturan *software* yang dibutuhkan. Peneliti melakukan instalasi aplikasi dan konfigurasi Mikrotik menggunakan Winbox agar perangkat dapat berfungsi sesuai dengan rancangan yang telah disusun pada tahap sebelumnya.

2.4 Operasional (Operate)

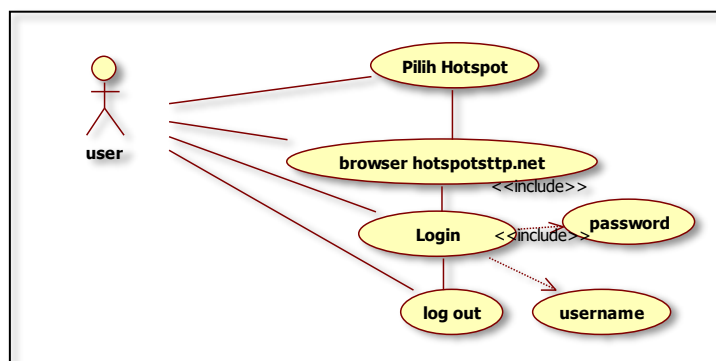
Setelah jaringan berjalan, tahap operasional melibatkan pemantauan terhadap kinerja infrastruktur jaringan, baik dari sisi perangkat keras maupun sistem yang dijalankan. Monitoring dilakukan secara berkala untuk memastikan kestabilan jaringan.

2.5 Optimalisasi (Optimize)

Tahap terakhir ini berfungsi untuk mengevaluasi dan melakukan perbaikan terhadap jaringan apabila ditemukan kendala atau kekurangan dalam proses operasional. Optimalisasi dilakukan guna memastikan jaringan hotspot berfungsi secara maksimal dan memenuhi kebutuhan seluruh pengguna di lingkungan kampus.

2.6 Sistem Yang Di Usulkan

Perancangan yang dilakukan bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai sistem yang akan dikembangkan. Dalam proses ini, digunakan pendekatan *use case* yang dilanjutkan dengan pembuatan model desain sistem. Perancangan tersebut dibantu dengan aplikasi StarUML, yang berbasis pada metode *Unified Modeling Language (UML)*. Melalui analisis terhadap sistem yang sedang berjalan, diketahui bahwa diperlukan sistem baru yang mampu meningkatkan kinerja secara lebih efektif dan efisien.

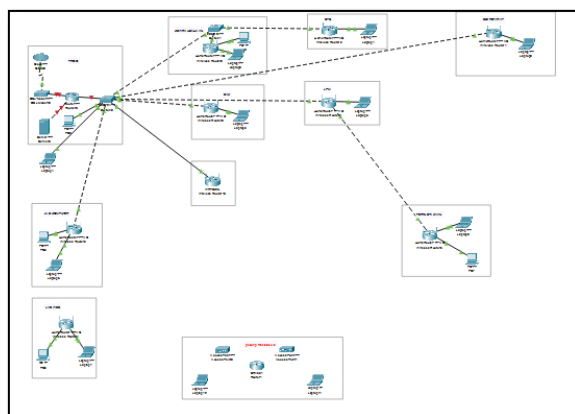


Gambar 2. Sistem Yang Diusulkan

proses akses jaringan hotspot oleh mahasiswa dimulai saat perangkat pengguna terhubung ke jaringan hotspot khusus yang disediakan bagi mahasiswa. Setelah koneksi berhasil, pengguna akan diarahkan secara otomatis ke halaman portal melalui peramban web (misalnya *Google Chrome*). Pada halaman portal tersebut, mahasiswa diminta untuk melakukan autentikasi dengan memasukkan *username* dan *password* yang sebelumnya telah dibuat dan didaftarkan oleh administrator jaringan.

Berdasarkan desain use case dan topologi jaringan yang dirancang, sistem jaringan yang diusulkan akan diimplementasikan di area gedung mahasiswa. Sumber utama koneksi internet berasal dari jaringan induk yang berada di ruang program studi, kemudian diteruskan melalui perangkat antena group. Antena ini berfungsi untuk memancarkan kembali sinyal internet sehingga dapat menjangkau area hotspot di lingkungan gedung mahasiswa.

Dalam implementasinya, perangkat keras yang digunakan meliputi *Mikrotik RB941* sebagai perangkat *router* dan *TP-Link CPE220* sebagai *access point*. Perangkat *access point* ini akan dipasang di sekitar area gedung mahasiswa dengan koneksi yang bersumber dari antena group. Dengan konfigurasi tersebut, mahasiswa dapat mengakses layanan internet secara langsung melalui jaringan hotspot yang telah disediakan, sesuai dengan skenario sistem yang dirancang.



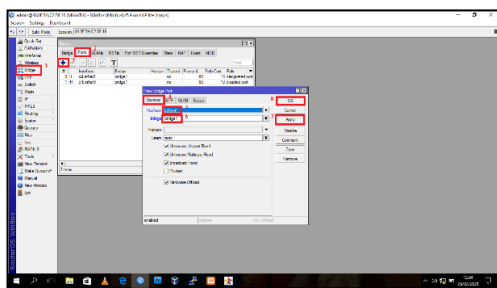
Gambar 3. Topologi Sistem Yang Diusulkan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

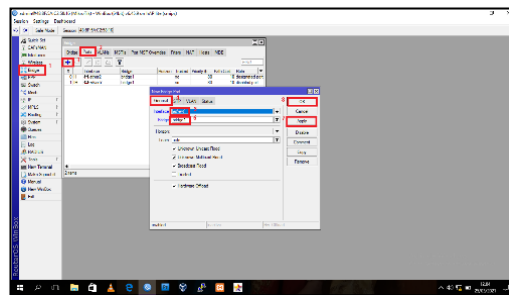
3.1 Hasil

Penelitian yang dilakukan di Institut Teknologi Pagar Alam menghasilkan sebuah sistem jaringan hotspot yang ditujukan khusus untuk mahasiswa. Sistem ini dirancang guna mempermudah mahasiswa dalam mengakses informasi di lingkungan kampus, sehingga dapat menunjang proses pembelajaran mereka. Akses hotspot ini hanya diperuntukkan bagi mahasiswa angkatan 2018 hingga 2020, di mana setiap pengguna dapat login menggunakan Nomor Pokok Mahasiswa (NPM) sebagai *username*, serta *password* berdasarkan tahun angkatan masing-masing.

Pengelolaan bandwidth pada sistem ini menggunakan metode *queue tree*, di mana setiap mahasiswa diberikan alokasi kecepatan sebesar 512 Kbps, yang difokuskan untuk aktivitas browsing. Selain itu, terdapat pembatasan waktu penggunaan, yaitu maksimal 2 jam per hari. Setelah batas waktu tercapai,



Gambar 8. Setting Port 3

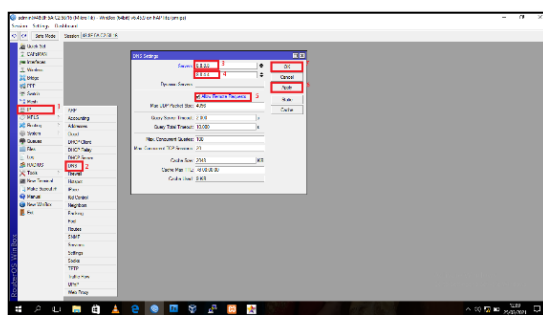


Gambar 9. Setting Port 4

Selanjutnya, untuk konfigurasi port ketiga, klik tombol Add (+), kemudian pada tab General, pilih interface: ether4 dan atur Bridge: bridge1. Setelah itu, klik Apply, lalu OK untuk menyimpan pengaturan.

3. Setting DNS

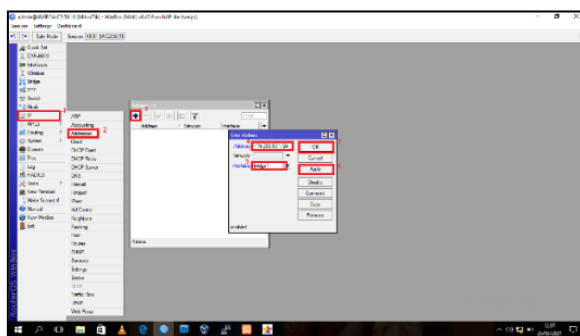
Langkah konfigurasi diawali dengan membuka aplikasi Winbox, kemudian masuk ke menu IP dan pilih DNS. Pada bagian Server, masukkan alamat 8.8.8.8 dan 8.8.4.4, lalu centang opsi Allow Remote Requests. Setelah itu, klik Apply untuk menerapkan pengaturan.



Gambar 10. Setting DNS

4. Setting ip address

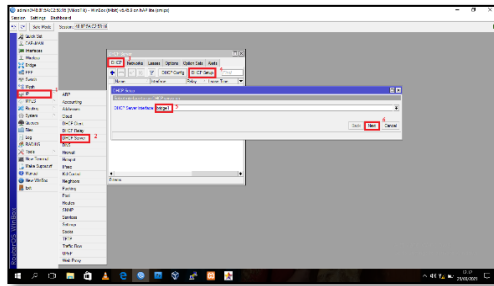
Pada tahap ini, dilakukan pengisian alamat IP (*Internet Protocol*) pada *interface bridge1* sesuai dengan pengaturan yang telah ditentukan sebelumnya. Langkahnya dimulai dengan membuka menu IP pada menu bar, lalu memilih opsi Address, kemudian memasukkan IP yang digunakan, yaitu 174.200.63.1/24, dan menetapkannya pada interface bridge1.



Gambar 11. Setting IP bridge

5. Setting DHCP server

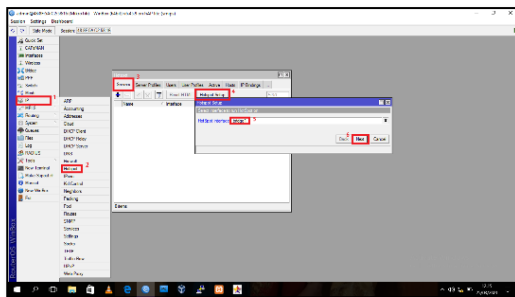
Pada pengaturan DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) Server, dilakukan pembuatan server pada bridge1 dengan tujuan agar perangkat yang terhubung ke jaringan dapat memperoleh alamat IP secara otomatis. Langkah konfigurasi dimulai dengan login ke aplikasi Winbox, lalu masuk ke menu IP, pilih DHCP Server, kemudian klik DHCP Setup dan tekan tombol Add (+). Pada bagian DHCP Server Interface, pilih bridge1, kemudian lanjutkan dengan mengklik Next hingga muncul notifikasi setup has completed successfully.



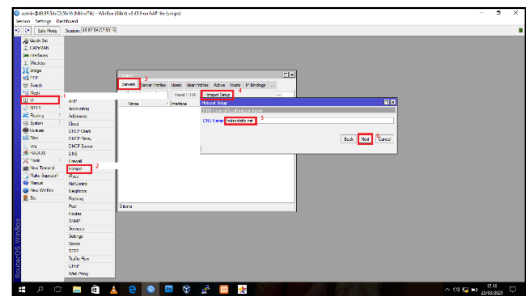
Gambar 12. Setting Dhcp Server

6. Setting Hotspot

Konfigurasi hotspot dimulai dengan masuk ke aplikasi Winbox, kemudian buka menu IP, pilih Hotspot, lalu masuk ke tab Server dan klik Hotspot Setup. Pada bagian Hotspot Interface, pilih bridge1, lalu lanjutkan dengan menekan tombol Next untuk melanjutkan proses pengaturan.



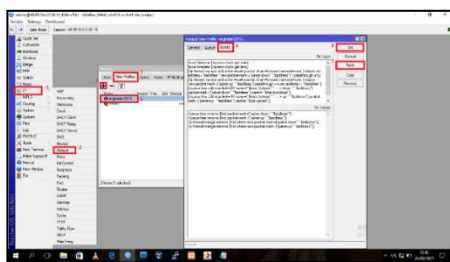
Gambar 13. Setting Hotspot



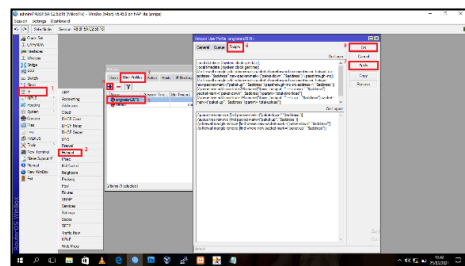
Gambar 14. Setting alamat login hotspot

Lanjutkan pengaturan hingga pada bagian DNS Name diisi dengan hotspotstp.net sebagai alamat login hotspot, kemudian proses dilanjutkan hingga muncul keterangan Hotspot Setup Successful.

Selanjutnya, untuk membuat user profile, masuk ke menu IP, pilih Hotspot, kemudian buka tab User Profiles. Pada bagian General,



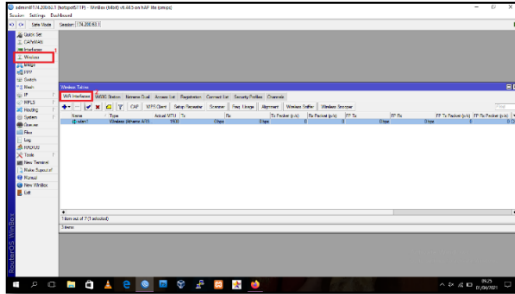
Gambar 15. Setting user profile



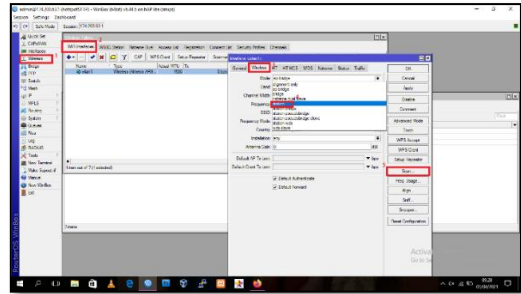
Gambar 16. Setting user

7. Konfigurasi Wlan

Wireless digunakan untuk menangkap jaringan internet tanpa menggunakan kabel atau Lan, berikut langkah-langkah untuk setting wireless . login winbox, pilih wireless, wifi interface, double klik pada wlan1,

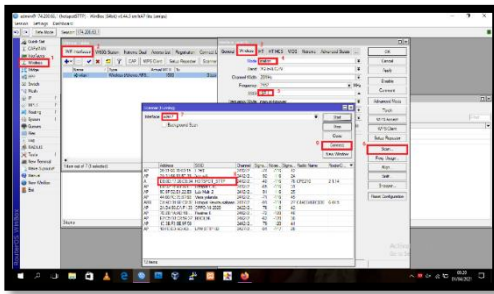


Gambar 17. Setting wlan 1

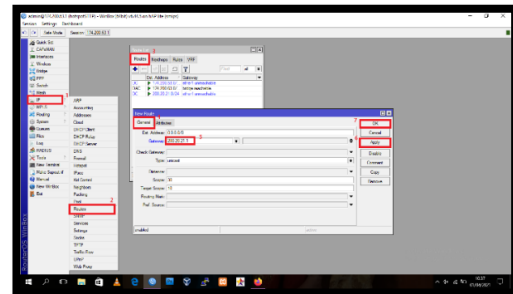


Gambar 18. Setting wlan 2

Pada menu wireless pilih mode: station lalu pilih scan. Selanjutnya pada interface:wlan1 lalu star. Cari ISP1-NET selanjutnya connect.

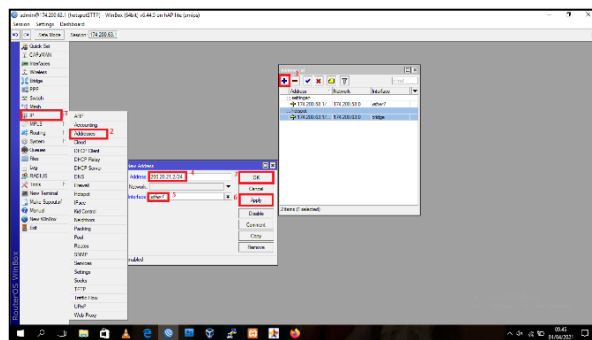


Gambar 19. Setting wlan 3



Gambar 20. Setting ip gateway

Masuk ke menu ip, routes, general tambahkan (+) ip gateway:200.20.21.1 apply ok Lanjutkan ke menu IP, address tambahkan (+) pada address: 200.20.21.2/24, interface:ether1 apply, ok



Gambar 21. Setting ip ether1

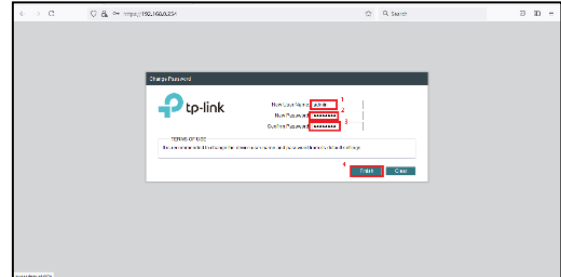
3.2.2 Konfigurasi Access Point

Pada setting access point yang pertama dilakukan adalah memastikan seluruh kabel pada access point sudah terpasang dengan baik, setelah itu buka web browser dan masukkan alamat ip access point ke

192.168.0.254. masukkan *username* dan *password default access point* yaitu *username admin* dan *password admin*, untuk *region* pilih indonesia, *language* pilih english, *ceklis i agree to these terms of use*.



Gambar 21. Login Halaman Access Point

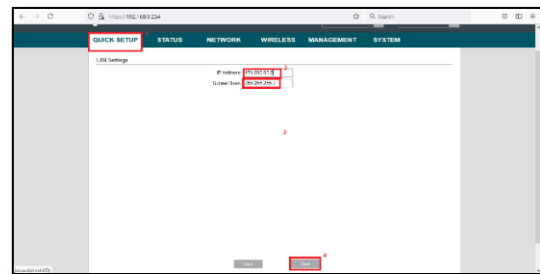


Gambar 22. Setting username dan password

Setelah berhasil login akan muncul halaman web untuk membuat *username* dan *password* baru, disana akan diminta untuk memasukkan *username* baru dan *password* baru untuk *access point* Selanjutnya pada halaman ini pilih *quick setup*, pilih *access point* lalu *next*.

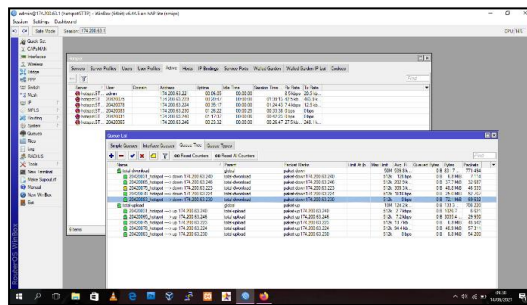


Gambar 23. Setting quick setup



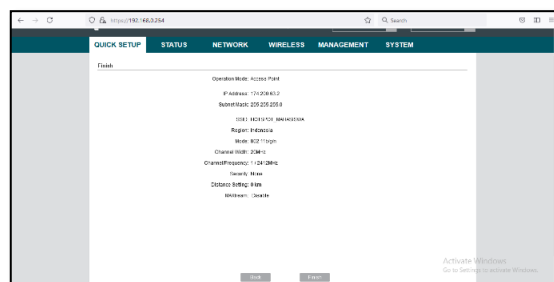
Gambar 42. Setting IP

Pada Lan setting masukkan ip yang menjadi sumber internet lalu next. Selanjutnya setting SSID (nama hotspot) masukan nama hotspot yang akan dibuat lalu pada region pilih indonesia, atur jarak access point lalu klik next.



Gambar 25. Setting SSID

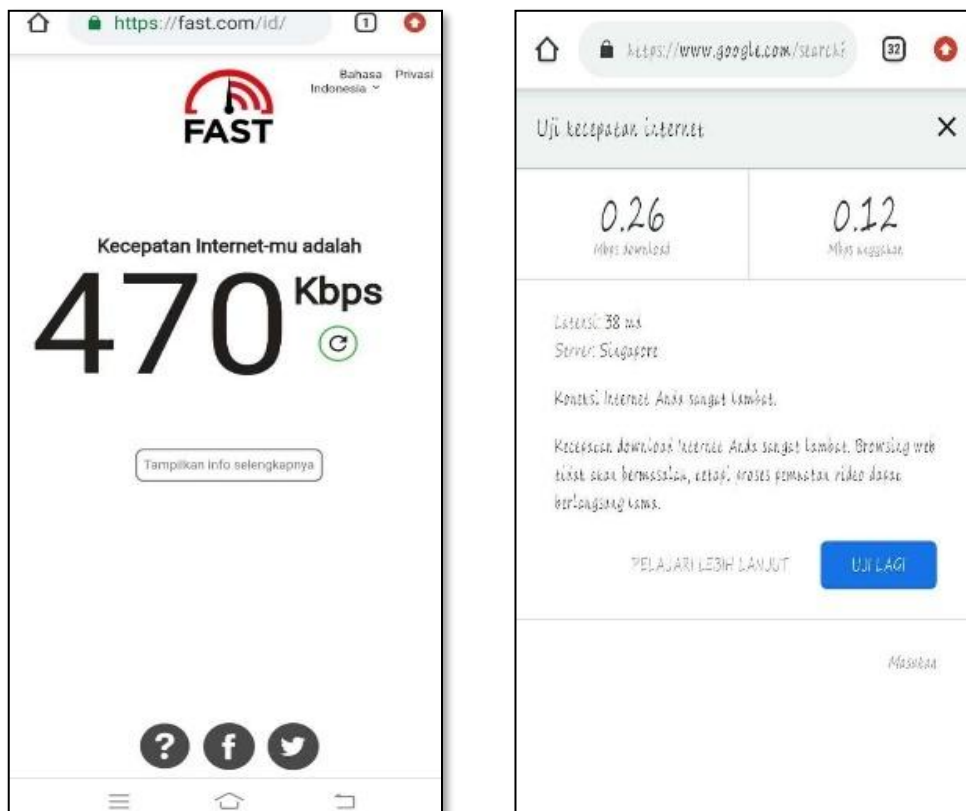
Berikut adalah tampilan access point yang telah di setting lalu klik finish.



Gambar 26. Tampilan Berhasil Setting

3.2.3 Operasional (*Operate*)

Operasional merupakan tahap *monitoring* pada jaringan yang sudah diimplementasikan. Pada tahap ini dilakukan *monitoring* terhadap *user* yang aktif menggunakan *internet* dan juga *monitoring bandwidth*. Pada gambar (a) dilakukan *speedtest* di area kampus dengan menggunakan tipe *handphone* Vivo V11 mendapatkan *bandwidth* 470 Kbps. Dan pada gambar (b) menggunakan *handphone* tipe Oppo dan hasil *speedtest* dari *handphone* ini 0,26 mbps



Gambar 27. Tampilan Kecepatan *Bandwidth*

Dari gambar diatas menunjukkan bahwa media yang dapat diakses oleh mahasiswa seperti *spada*, *youtube*, *browsing* dapat diakses di lingkungan kampus dan dapat membantu mahasiswa dalam proses pembelajaran

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan jaringan hotspot dengan metode captive portal berbasis Mikrotik sebagai penunjang kegiatan pembelajaran menunjukkan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Implementasi jaringan hotspot menggunakan perangkat Mikrotik telah berhasil dilakukan. Perangkat yang digunakan meliputi Mikrotik RB941 dan access point CPE220. Proses konfigurasi dilakukan melalui aplikasi Winbox, dan berhasil menampilkan halaman login dengan sistem captive portal.

Received: 24-07-2025 | Accepted: 06-08-2025 | Published Online: 30-08-2025

All author: Hairil Novansyah, Sigit Candra Setya

- 2) Pengelolaan bandwidth dilakukan menggunakan metode Queue Tree, dengan alokasi sebesar 512 Kbps untuk setiap pengguna, yang difokuskan untuk keperluan browsing.
- 3) Setiap pengguna yang ingin mengakses jaringan hotspot diwajibkan login menggunakan username berupa NPM masing-masing, sedangkan password disesuaikan dengan tahun angkatan mahasiswa tersebut.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Akib, H. (2010). Implementasi Kebijakan : Apa, mengapa Bagimana. *Adminstrasi Publik*, 1(1), 1–11.
- [2] Ardianto, F., Alfaresi, B., & Yuansyah, R. A. (2018). Jaringan Hotspot Berbasis Mikrotik Menggunakan Metode Otentikasi Pengguna. *Jurnal Surya Energy*, 2(2), 167.
- [3] Fahmi, K., Hidajah, A. C., & Affandi, A. (2012). *Rancang Bangun Jaringan Ad Hoc Berbasis Radio Paket pada Kanal Frekuensi Tinggi untuk Layanan Data Telemedika*. 1(1), 1–6.
- [4] Hayadi3, H. L. S. A. S. B. H. (2013). 1, 2, 3. *Jurnal Media Infotama*, Vol.9, No.1, Februari 201, 9(1).
- [5] Heriyanto, Y. (2018). *Perancangan sistem informasi rental mobil berbasis web pada PT.APM Rent Car*. 2(2), 64–77.
- [6] Ilham, D. N., & Selatan, P. A. (2019). *Implementasi Metode Simple Queue Dan Queue Tree Untuk Optimasi Manajemen Bandwith Jaringan Komputer Di Politeknik*. June.
- [7] Kasus, S., Sultan, S. M. K., & Tirtomoyo, A. (2015). *Implementasi Jaringan Hotspot Dengan Menggunakan Router Mikrotik Sebagai Penunjang Pembelajaran (Studi Kasus : SMK Sultan Agung Tirtomoyo Wonogiri)*. 1.
- [8] Lestari, S. (2018). Peran Teknologi dalam Pendidikan di Era Globalisasi. *Edureligia; Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 94–100.
- [9] <https://doi.org/10.33650/edureligia.v2i2.459>
- [10] Mukti, Y. I. (2019). Implementasi Jaringan Hotspot Kampus Menggunakan Router Mikrotik. *Indonesian Journal of Computer Science*, 8(2), 130–138. <https://doi.org/10.33022/ijcs.v8i2.181>
- [11] Mustofa, T. A., Sutanta, E., Triyono, J., Informatika, P. S., & Industri, F. T. (2019). *Jurnal JARKOM Vol . 7 No . 2 Desember 2019 Perancangan Dan Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Wi-Fi Menggunakan Mikhmon Online Di Wisma Muslim Jurnal Jarkom Vol . 7 No . 2 Desember 2019*. 7(2), 65–76.
- [12] Oei, S. (2014). Rancang Bangun Jaringan HotSpot Pada Kampus Universitas Nusantara Manado Menggunakan Router Mikrotik. *Seminar Nasional Informatika 2014 (SemnasIF 2014)*, 2014(semnasIF), 107–114.
- [13] Putu, A. (2014). *Handbook Jaringan Komputer*. Informatika Bandung.
- [14] Sefriady, E. (n.d.). *Rancang Bangun Jaringan Hotspot di Sekolah Tinggi Teknologi Pagaralam Dengan Menggunakan Mikrotik*.
- [15] Sosial, B. R. (2015). *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam, Volume 6, November 2015 P. ISSN: 20869118*. 6(November).
- [16] Syukur, A. (2018). Analisis *Management Bandwidth* Menggunakan Metode *Per Connection Queue* (PCQ) dengan Autentikasi RADIUS. *It Journal Research and Development*, 2(2), 78–89.
- [17] Zakaria, A., Prihantara, A., & Hartono, A. A. (2019). *Integrasi Application Programing Interface, PHP, dan MySQL untuk Otomatisasi Verifikasi dan Aktifasi Pengguna Layanan*