



# Optimalisasi Infrastruktur Jaringan Internet Pada UMKM Menggunakan MikroTik di Warung Spesial Geprek Jogja Kota Pekanbaru

Algie Ikhsan Pratama, Ezra Abid Nego, Firman Alfonso, M. Zaky Purnama, Raisha Nazwa Aliyah, Santa Feronika, Rahmat Hidayat\*

Program Studi Manajemen Informatika, Universitas Riau

**Abstrak:** Warung Spesial Geprek Jogja Pekanbaru merupakan UMKM yang memerlukan jaringan *Wi-Fi* untuk mendukung kegiatan operasional dan meningkatkan kenyamanan pelanggan. Namun, pengelolaan jaringan yang ada sebelumnya belum berjalan secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan perangkat MikroTik dalam pengelolaan jaringan melalui pengaturan akses pengguna, pembatasan *bandwidth*, serta penerapan sistem keamanan jaringan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa penggunaan MikroTik mampu memberikan kontrol yang lebih baik terhadap penggunaan jaringan, meningkatkan kestabilan koneksi, serta menyesuaikan penggunaan sesuai dengan kapasitas yang tersedia. Dengan demikian, MikroTik menjadi solusi efektif dan efisien dalam pengelolaan jaringan *Wi-Fi* untuk usaha skala kecil.

**Kata Kunci:** MikroTik, Wi-Fi, UMKM, *Bandwidth*

DOI:

<https://doi.org/10.47134/jpem.v2i3.791>

\*Correspondence: Rahmat Hidayat

Email:

[rahmat.hidayat@lecturer.unri.ac.id](mailto:rahmat.hidayat@lecturer.unri.ac.id)

Received: 22-05-2025

Accepted: 22-06-2025

Published: 22-07-2025



**Copyright:** © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (BY SA) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstract:** Warung Spesial Geprek Jogja Pekanbaru is a MSMEs that requires a *Wi-Fi* network to support operational activities and increase customer convenience. However, the existing network management has not been running optimally. This research aims to implement the MikroTik device in network management through user access settings, bandwidth restrictions, and the implementation of a network security system. The implementation results show that the use of MikroTik can provide better control over network usage, improve connection stability, and adjust usage according to available capacity. Thus, MikroTik is an effective and efficient solution in managing *Wi-Fi* networks for small-scale businesses.

**Keywords:** MikroTik, Wi-Fi, MSMEs, *Bandwidth*

## Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi di era digital saat ini mengalami peningkatan yang signifikan. Revolusi Industri 5.0, yang awalnya diperkirakan akan terjadi 20 tahun setelah Revolusi Industri 4.0, ternyata berkembang lebih cepat, yaitu dalam waktu sekitar 10 tahun saja (Apyranto, 2022). Era *Society 5.0* ini menekankan integrasi antara teknologi canggih dan kehidupan manusia untuk menciptakan masyarakat yang berpusat pada manusia (Nikiforova et al., 2023). Teknologi digital telah mengubah berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk cara berkomunikasi, berbelanja, dan membaca (Muhammad Fadillah et

al, 2022). Kemajuan ini membawa dampak positif dalam mempermudah aktivitas sehari-hari, namun juga menimbulkan tantangan baru, seperti perlunya adaptasi terhadap perubahan yang cepat dan pengelolaan informasi yang bijak. Oleh karena itu, pemahaman dan kesiapan dalam menghadapi transformasi digital menjadi hal yang penting bagi individu dan masyarakat secara keseluruhan.

MikroTik adalah perangkat jaringan yang dirancang untuk mengelola dan mengoptimalkan konektivitas internet, terutama dalam lingkungan usaha kecil dan menengah (UMKM) (Jambak et al, 2022). Dengan fitur-fitur seperti manajemen *bandwidth*, kontrol akses pengguna, dan sistem hotspot, MikroTik menjadi solusi efektif untuk memastikan distribusi koneksi internet yang adil dan stabil bagi pelanggan (Heromadhani et al, 2021). Dalam konteks UMKM, seperti warung makan, penggunaan MikroTik dapat membantu mengelola akses internet pelanggan dengan sistem login berbasis voucher atau sosial media, meningkatkan kenyamanan sekaligus keamanan jaringan (Anugerah, 2024). Hal ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan pelanggan tetapi juga memungkinkan pemilik usaha untuk mengumpulkan data pengguna yang dapat digunakan untuk strategi pemasaran. Selain itu, fitur manajemen *bandwidth* pada MikroTik memungkinkan pemilik usaha untuk membatasi kecepatan internet per pengguna, sehingga mencegah satu pengguna menghabiskan seluruh *bandwidth* yang tersedia (Amrullah & Wijayanto, 2024). Dengan demikian, semua pelanggan dapat menikmati koneksi internet yang stabil dan cepat. Implementasi MikroTik dalam lingkungan UMKM telah terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas layanan internet yang diberikan kepada pelanggan. Dengan pengelolaan yang tepat, perangkat ini dapat menjadi investasi yang menguntungkan bagi pemilik usaha dalam jangka panjang. Bagi usaha seperti Warung Spesial Geprek Jogja di Pekanbaru, yang menghadapi tantangan koneksi lambat saat jam makan siang dan malam, MikroTik menjadi pilihan tepat untuk memecahkan permasalahan tersebut. Dengan pengelolaan yang tepat, perangkat ini dapat menjadi investasi yang menguntungkan bagi pemilik usaha dalam jangka panjang.

Warung Spesial Geprek Jogja merupakan salah satu *Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah* (UMKM) yang beroperasi di Kota Pekanbaru, Riau. Berlokasi di Jl. Binakrida No. 7B, Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Binawidya, warung ini berada di kawasan strategis yang dekat dengan Universitas Riau, sehingga menarik banyak pelanggan dari kalangan mahasiswa dan masyarakat sekitar. Sebagai UMKM, usaha ini dimiliki dan dikelola secara mandiri dengan penghasilan yang relatif terbatas. Warung ini dikenal dengan menu andalannya, seperti ayam geprek, ayam saus lada hitam, dan berbagai varian nasi dengan harga terjangkau sekitar Rp15.000–Rp18.000 per porsi. Dengan *rating* tinggi di platform pemesanan *online* dan ulasan positif dari pelanggan, warung ini mampu menarik lebih dari 50 pengunjung setiap harinya, terutama pada jam makan siang dan malam. Namun, tingginya jumlah pengunjung seringkali menyebabkan koneksi internet yang disediakan menjadi lambat, terutama saat jam sibuk, sehingga mengurangi kenyamanan pelanggan yang ingin mengakses *Wi-Fi* selama berada di warung. Kondisi ini mendorong perlunya penerapan manajemen *bandwidth* yang efektif untuk memastikan distribusi koneksi internet yang adil dan stabil bagi seluruh pelanggan. Penyediaan fasilitas internet gratis (*free Wi-Fi*

*hotspot*) di restoran dapat meningkatkan kinerja industri restoran di Kota Pekanbaru, namun juga menimbulkan tantangan dalam menjaga kualitas layanan internet selama jam sibuk (Anggraini, 2018).

Warung Spesial Geprek Jogja menyediakan layanan internet melalui jaringan *Wi-Fi* sebagai fasilitas tambahan bagi para pelanggannya. *ISP* yang terdapat di Warung Spesial Geprek jogja ini memiliki kecepatan *bandwidth* sebesar 30 Mbps. Layanan ini bertujuan untuk memberikan kenyamanan lebih, terutama bagi pelanggan yang ingin bersantai sambil tetap terhubung dengan dunia digital. Berdasarkan data yang diperoleh, warung ini biasanya dikunjungi oleh sekitar 20 hingga 25 pelanggan pada jam-jam sibuk, seperti saat makan siang dan makan malam. Namun, dengan jumlah pengunjung yang cukup banyak dan secara bersamaan mengakses internet, koneksi *Wi-Fi* yang tersedia sering kali mengalami penurunan kecepatan secara signifikan. Masalah yang sering muncul adalah tidak adanya pembatasan dalam penggunaan *bandwidth*. Beberapa pengguna bahkan menggunakan akses internet untuk mengunduh file berukuran besar atau menonton video *streaming* dalam kualitas tinggi tanpa kontrol. Akibatnya, pengguna lain yang hanya ingin mengakses media sosial atau *browsing* ringan menjadi terganggu karena lambatnya koneksi. Hal ini tentu berdampak pada kepuasan pelanggan secara keseluruhan dan dapat merusak citra pelayanan dari warung itu sendiri. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan solusi berupa manajemen *bandwidth* yang tepat, sehingga penggunaan internet dapat dibagi secara adil kepada semua pelanggan. Salah satu solusi efektif yang dapat diterapkan adalah dengan menggunakan perangkat MikroTik, yang memiliki fitur manajemen jaringan yang mumpuni. Dengan begitu, kecepatan koneksi bisa tetap stabil, penggunaan data dapat dikontrol, dan semua pelanggan dapat menikmati akses internet dengan kualitas yang sama tanpa hambatan.

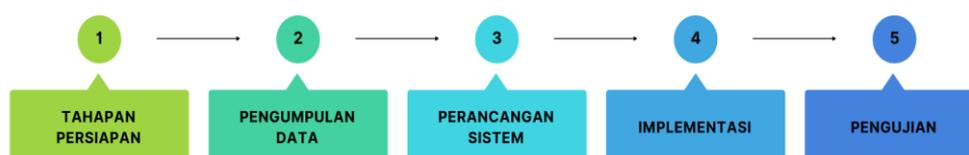
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan manajemen *bandwidth* di Warung Spesial Geprek Jogja guna mengatasi permasalahan koneksi internet yang sering lambat saat jam-jam sibuk. Dengan menerapkan perangkat MikroTik, diharapkan koneksi internet di warung dapat berjalan lebih lancar dan merata. Pengaturan *bandwidth* ini bertujuan agar seluruh pelanggan bisa menikmati akses *Wi-Fi* secara adil, tanpa harus berebut kecepatan atau terganggu oleh pengguna lain yang menggunakan internet secara berlebihan, misalnya untuk mengunduh file besar. Terutama pada waktu-waktu ramai seperti saat makan siang (12.00–14.00 WIB) dan makan malam (18.00–21.00 WIB), koneksi yang stabil akan sangat mendukung kenyamanan pelanggan. Maka dari itu, solusi ini diharapkan tidak hanya memperbaiki kualitas jaringan, tetapi juga meningkatkan kepuasan pelanggan dan citra pelayanan dari Warung Spesial Geprek Jogja secara keseluruhan.

## Metodologi

Pada era digital yang berkembang saat ini, *Akses Education Centre* menghadapi kendala dalam mengelola jaringan internet, sehingga sering terjadi gangguan jaringan dalam mengirim paket data pembelajaran dan laporan hasil pembelajaran para siswa. Sebagai upaya untuk mengatasi masalah tersebut, maka perlu adanya perancangan infrastruktur jaringan komputer yang lebih baik dari rancangan jaringan yang sudah ada sebelumnya,

dengan menggunakan metode perancangan *Network Development Life Cycle* (NDLC). NDLC merupakan pola yang menggambarkan proses perancangan sistem jaringan komputer (Hasan & Purnama, 2024).

Pada penelitian ini, metode yang digunakan terdiri dari lima tahapan utama yang saling berkaitan dan berurutan, dimulai dari persiapan hingga pengujian sistem. Gambar 1 merupakan alur metode penelitian. Setiap tahapan dirancang agar solusi manajemen *bandwidth* yang diimplementasikan di Warung Spesial Geprek Jogja dapat berjalan secara optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna di lapangan.



Gambar 1. Alur metode penelitian

### 1. Tahap Persiapan

Tahap awal dimulai dengan penetapan lokasi implementasi, yaitu Warung Spesial Geprek Jogja yang berlokasi di Jalan Bina Krida, Kota Pekanbaru. Tempat ini dipilih sebagai lokasi pelaksanaan kegiatan karena memenuhi beberapa kebutuhan dari kedua belah pihak, baik dari tim peneliti maupun dari pihak manajemen warung. Penelitian ini menerapkan 2 kebutuhan, yakni Kebutuhan *Fungsional* dan Kebutuhan *Non-Fungsional*.

Kebutuhan *Fungsional* yang diterapkan sebagai berikut:

- Sistem dapat membatasi penggunaan internet pada pelanggan Warung Spesial Geprek Jogja.
- Setiap pelanggan diberikan hak akses jaringan hotspot untuk maksimal dua perangkat secara bersamaan. Pembatasan ini diterapkan guna menjaga kestabilan koneksi, mencegah penyalahgunaan akses, serta memastikan distribusi *bandwidth* yang adil di antara seluruh pengguna. Dengan demikian, pengalaman internet yang optimal dapat dinikmati oleh setiap pelanggan selama berada di area jaringan.
- Sistem dapat memajemen trafik *bandwidth* untuk *user* yang terhubung di jaringan hotspot.

Kebutuhan *non-fungsional* yang terbagi menjadi 2 yaitu, *hardware* dan *software*, seperti yang terlihat pada Tabel 1. Pada *hardware* atau perangkat keras terdiri dari Router MikroTik dengan seri RB-750, Kabel LAN, PC/Laptop, dan Access Point. Sementara itu, perangkat lunak atau *software* berupa WinBox, Mikhmon, Cisco packet tracer, dan web browser.

Tabel 1. Kebutuhan *non-fungsional*

Hardware	Software
Router Mikrotik RB-750	WinBox
Kabel UTP Straight / Kabel LAN	Mikhmon
PC / Laptop	Cisco Packet Tracer

## 2. Pengambilan Data

Pengambilan data merupakan langkah penting dalam penelitian ini karena menjadi dasar perancangan sistem manajemen jaringan yang sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Pengambilan data yang baik akan memperhatikan akurasi, objektivitas, dan relevansi dari data yang diperoleh, karena hal ini sangat mempengaruhi kesimpulan akhir yang dapat ditarik dari penelitian (Siti Romdona et al., 2025). Oleh karena itu, penentuan teknik pengumpulan data yang sesuai menjadi sangat penting, karena setiap teknik memiliki kelebihan, kekurangan, dan kegunaan tertentu yang dapat disesuaikan dengan jenis data yang ingin dikumpulkan serta tujuan penelitian yang ingin dicapai. Data dikumpulkan melalui observasi langsung di lokasi, wawancara dengan pihak pengelola Warung Geprek Jogja, serta dokumentasi terhadap perangkat dan konfigurasi jaringan yang sudah digunakan. Data yang dikumpulkan meliputi:

a. Informasi Penyedia Layanan Internet/*Internet Service Provider* (ISP)  
ISP yang digunakan oleh Warung Spesial Geprek Jogja adalah *Indihome*.

b. Kapasitas *Bandwidth*

*Bandwidth* merupakan besarnya metode transmisi tempat melalui informasi atau data (Adiputra et al, 2024). Kapasitas *Bandwidth* yang tersedia sebesar 2 Mbps *Download*/ 1 Mbps *Upload*. *Bandwidth* ini digunakan bersama antara kebutuhan operasional internal dan akses pelanggan.

c. Pola dan Intensitas Penggunaan

- Jam intensif (sibuk): Terjadi pada pukul 11.00-14.00 WIB dan 17.00-19.00 WIB dengan trafik data tinggi.
- Jam Non-Sibuk: Diluar jam tersebut, jaringan relatif menurun.

d. Kebutuhan Operasional Jaringan

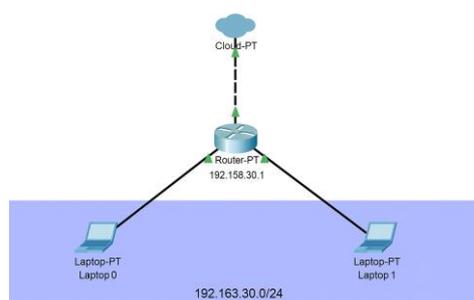
- Akses *Wi-Fi* Pelanggan
- Sistem Pembayaran online yang membutuhkan jaringan stabil
- Pemantauan CCTV yang terhubung ke jaringan
- Pemutaran musik streaming di area warung

e. Permasalahan pada Jaringan

- Koneksi internet lambat pada saat jam sibuk
- Tidak adanya pembatasan *bandwidth* antara kasir dan pelanggan
- Sulit memantau siapa saja yang sering terhubung dan berapa besar trafik yang digunakan

## 3. Perancangan Sistem atau Desain

Tahap ini mendapatkan data dari tahap sebelumnya, tahapan desain ini peneliti membuat desain gambar topologi jaringan yang akan dibangun dengan menggunakan *Cisco Packet Tracer*. Aplikasi tersebut digunakan untuk merancang suatu sistem atau topologi jaringan sebelum diterapkan secara nyata, karena tanpa aplikasi tersebut, proses perancangan jaringan komputer bisa memerlukan biaya yang sangat besar (Habib et al., n.d., 2023). Desain perancangan topologi jaringan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Topologi jaringan

#### 4. Implementasi

Tahap implementasi merupakan proses penerapan konfigurasi sistem jaringan berdasarkan rancangan yang telah disusun sebelumnya. Pada tahap ini, dilakukan konfigurasi perangkat MikroTik yang mencakup pengaturan alamat *IP*, pembuatan *bridge interface*, aktivasi *DHCP Server*, dan penyusunan layanan hotspot. Di samping itu, pengaturan manajemen *bandwidth* juga diimplementasikan menggunakan fitur *Simple Queue*, yang berfungsi untuk mengontrol batas kecepatan unggah dan unduh setiap perangkat pengguna, sehingga koneksi internet dapat digunakan secara merata. Proses konfigurasi dilakukan secara sistematis agar distribusi jaringan berjalan optimal. Implementasi ini dilakukan di lingkungan Warung Spesial Geprek Jogja, yang memiliki jumlah pengunjung cukup tinggi pada jam makan siang dan malam, sehingga stabilitas koneksi menjadi penting. Penggunaan fitur *Simple Queue* pada MikroTik terbukti efektif dalam pengelolaan *bandwidth* untuk mencegah dominasi akses oleh pengguna tertentu dan menjaga kestabilan jaringan secara keseluruhan (Setyanto & Nainggolan, 2022).

#### 5. Pengujian

Tahap pengujian merupakan langkah akhir dalam proses ini, yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang telah ditetapkan. Data yang terkumpul kemudian diberikan skor untuk dianalisis. Tahap terakhir adalah tahap analisis, di mana hasil pengujian kinerja sistem manajemen voucher *Wi-Fi* dan data responden dianalisis untuk menghasilkan kesimpulan dari penelitian (Mujahidin et al, 2025). Evaluasi dilakukan dengan cara memantau lalu lintas jaringan secara langsung menggunakan antarmuka MikroTik serta aplikasi Mikhmon, untuk mengamati aktivitas pengguna, status koneksi, dan distribusi *bandwidth* secara waktu nyata. Selain itu, uji koneksi internet juga dilakukan dengan bantuan *Speedtest* untuk mengetahui kecepatan unggah dan unduh setelah sistem manajemen jaringan diimplementasikan.

### Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil dari pengumpulan data dan observasi yang dilakukan dalam pengimplementasian MikroTik di Warung Spesial Geprek Jogja dilakukan sebagai solusi dalam permasalahan-permasalahan yang ada. Beberapa tahapan strategis yang dirancang untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada Warung Spesial Geprek Jogja dengan melakukan konfigurasi *simple queue*, *IP Address*, *bridge*, *DHCP*, *Firewall* hingga konfigurasi penggunaan hotspot.

## 1. Konfigurasi *Simple Queue*

Konfigurasi *simple queue* digunakan untuk mengatur dan membatasi kecepatan internet setiap perangkat dalam jaringan. tujuannya agar internet dapat dibagi secara adil dan efisien. Pada konfigurasi *simple queue* dengan nama bandwidth yang ditargetkan pada *interface bridge1-LAN*, karena *bridge1-LAN* merupakan *interface virtual* yang menghubungkan beberapa port fisik seperti ether2, ether3 dan lainnya. Pada konfigurasi ini, batas kecepatan ditetapkan sebesar 1 Mbps *upload* dan kecepatan 2 Mbps *download*. Hasil *simple queue* berhasil dapat dilihat pada Gambar 3.



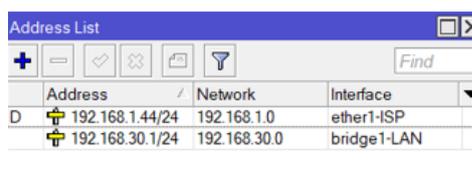
#	Name	Target	Upload Max Limit	Download Max Limit	Packet Marks	Total Max Limit (bit/s)
0	bandwidth	bridge1-LAN	1M	2M		

Gambar 3. Hasil konfigurasi *simple queue*

## 2. Konfigurasi Mikrotik

### a. IP Address

Konfigurasi *IP Address* salah satu langkah yang penting untuk proses pemberian alamat logika (*IP*) yang berfungsi sebagai identitas unik bagi setiap perangkat jaringan (Notohamidjojo, 2024). Pada konfigurasi *IP Address* alamat *IP* pada *interface bridge1-LAN* adalah alamat yang ditetapkan secara manual sesuai kebutuhan jaringan lokal yang di-*bridge*, berasal dari jaringan lokal yang ingin dikelola atau alokasikan pada *bridge* tersebut. Dan berfungsi sebagai alamat *gateway/router* untuk seluruh perangkat yang terhubung ke *bridge* tersebut. Konfigurasi pada *IP Address* dapat dilihat pada Gambar 4.



Address	Network	Interface
192.168.1.44/24	192.168.1.0	ether1-ISP
192.168.30.1/24	192.168.30.0	bridge1-LAN

Gambar 4. Hasil konfigurasi *IP Address*

### b. Bridge

Tujuan dari konfigurasi *bridge* adalah untuk menggabungkan dua atau lebih *interface (port)*. agar berada dalam satu jaringan lokal (*LAN*) yang sama (Huri & Hariadi, 2022). Pada konfigurasi *bridge port*, hubungkan *interface ether2-LAN* ke *interface virtual bridge1-LAN* dengan menambahkannya sebagai *port* pada *bridge* tersebut. Konfigurasi *bridge* ini dilakukan hingga semua *port* berada dalam satu jaringan. Hasil konfigurasi *bridge* dapat dilihat pada Gambar 5.

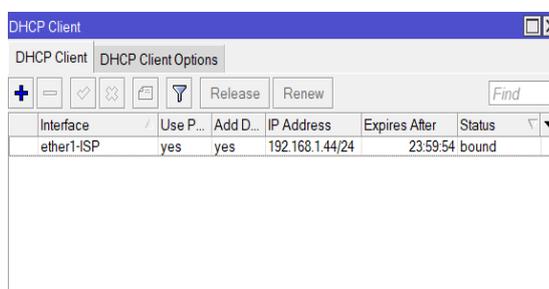


#	Interface	Bridge	Horizon	Trusted	Priority (h...)	Path Cost	Role	Root Path...
0	ether2-LAN	bridge1-LAN	no		80	10	designated port	
1	ether3	bridge1-LAN	no		80	10	disabled port	
2	ether4	bridge1-LAN	no		80	10	disabled port	
3	ether5	bridge1-LAN	no		80	10	disabled port	

Gambar 5. Hasil konfigurasi *bridge*

### c. DHCP Client

Pada DHCP Client digunakan untuk memungkinkan perangkat Mikrotik untuk mendapatkan alamat *IP address* secara otomatis. Pada DHCP client, *interface* dikonfigurasi dengan *ether1-ISP*. Hasil dari DHCP Client ini statusnya akan menjadi *bound*. status *bound* mengindikasikan bahwa klien (komputer, router, atau perangkat lain) telah berhasil memperoleh konfigurasi *IP* dari *server* DHCP. Dapat dilihat pada Gambar 6.

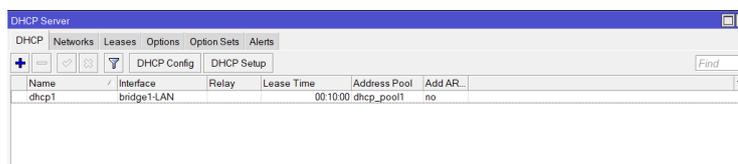


Interface	Use P...	Add D...	IP Address	Expires After	Status
ether1-ISP	yes	yes	192.168.1.44/24	23:59:54	bound

Gambar 6. Hasil konfigurasi DHCP Client

### d. DHCP Server

DHCP Server (*Dynamic Host Configuration Protocol Server*) merupakan fitur yang digunakan untuk memberikan alamat *IP* secara otomatis kepada perangkat-perangkat yang terhubung dengan jaringan lokal (*LAN*) (Marcus et al., 2021). Konfigurasi DHCP server dengan memilih DHCP server interface *bridge1-LAN*. Hasil dapat dilihat pada Gambar 7.



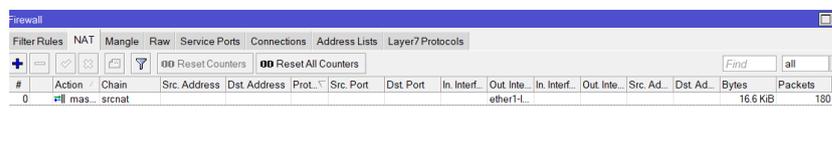
Name	Interface	Relay	Lease Time	Address Pool	Add AR...
dhcp1	bridge1-LAN		00:10:00	dhcp_pool1	no

Gambar 7. Konfigurasi hasil DHCP Server

### e. IP Firewall & NAT

Selanjutnya melakukan pengaturan pada IP Firewall dan NAT yang berfungsi untuk mengatur dan mengontrol lalu lintas data. NAT berfungsi untuk mengubah alamat *IP* pada paket data. IP Firewall dan NAT terbentuk secara otomatis setelah berhasil membuat hotspot. pada NAT *rule*, *chain* dikonfigurasi dengan *srcnat*, *Srcnat* memungkinkan perangkat di jaringan lokal dapat berkomunikasi keluar ke internet meskipun menggunakan alamat *IP privat* yang tidak *valid* di jaringan publik. lalu,

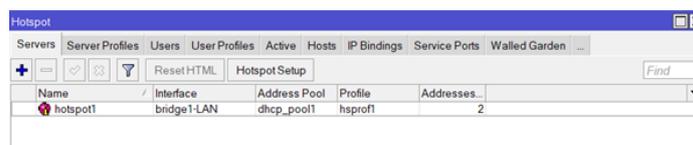
konfigurasi *interface* dengan *ether 1-ISP*. Dan konfigurasi *action* dengan *masquarade* dengan tujuan mengubah alamat *IP* sumber dari paket data yang keluar dari jaringan lokal ke alamat *IP* publik yang dimiliki oleh *router* secara dinamis. Adapun konfigurasi *IP* Firewall dan NAT dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Konfigurasi *IP* Firewall & NAT

### 3. Konfigurasi Voucher Login

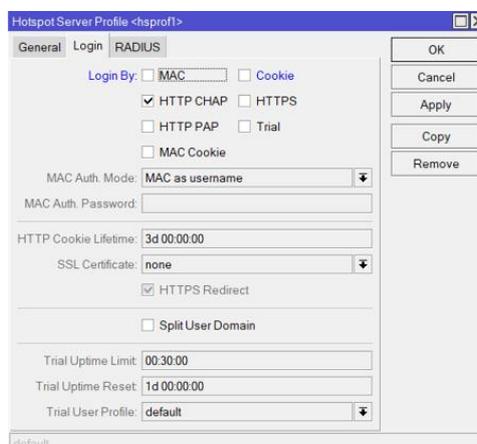
Voucher login pada Mikrotik adalah metode *otentikasi* pengguna ke jaringan menggunakan *username* dan *password* yang dicetak dalam bentuk voucher, biasanya digunakan dalam sistem Hotspot. Metode ini memungkinkan *administrator* jaringan untuk mengelola akses internet berdasarkan voucher, di mana setiap voucher hanya berlaku untuk satu pengguna dengan waktu dan kecepatan yang bisa diatur. Lakukan konfigurasi hotspot dengan hotspot interface dengan *bridge1-LAN*, DNS *server* dikonfigurasi dengan 8.8.8.8 dan 8.8.4.4, konfigurasi DNS *name* menjadi [www.geprekjogja.ac.id](http://www.geprekjogja.ac.id). Hasil konfigurasi voucher login dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Konfigurasi hotspot setup

#### a. Cookies

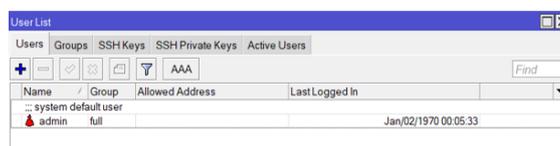
*Cookies* adalah metode untuk menyimpan informasi login pengguna di *browser* mereka, sehingga tidak perlu login ulang setiap kali terkoneksi ke jaringan hotspot. Pada konfigurasi login di *server profil*, opsi centang pada pengaturan *cookie* dihilangkan. lihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Konfigurasi *cookies*

### b. User List

*User List* adalah daftar pengguna yang telah dibuat atau didaftarkan untuk mengakses layanan Hotspot di Mikrotik. Konfigurasi user list dengan name mikhmon, *setting group* menjadi *full*, konfirmasi *password* adalah 1234. Hasil konfigurasi bisa dilihat pada Gambar 11.

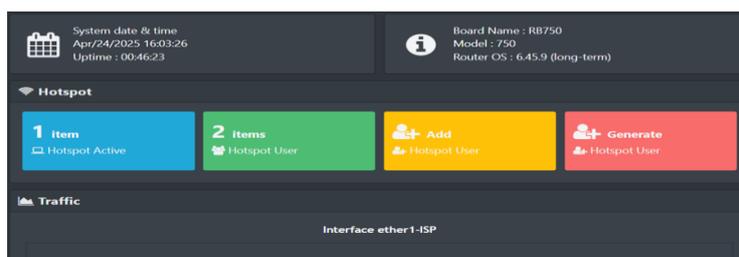


Name	Group	Allowed Address	Last Logged In
admin	full		Jan/02/1970 00:05:33

Gambar 11. User list

### c. Konfigurasi Mikhmon

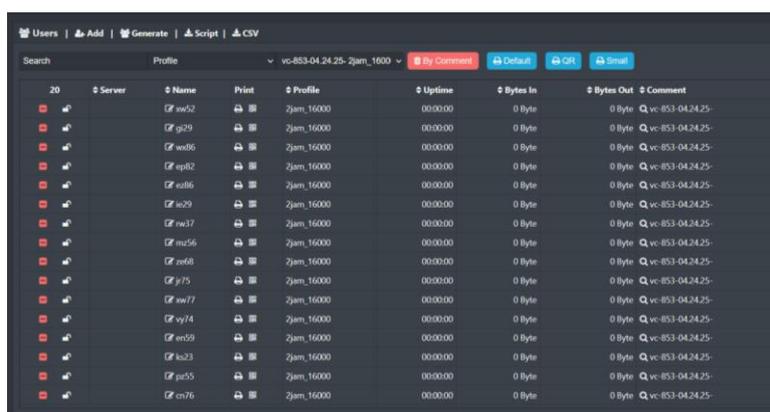
Mikhmon digunakan untuk mengelola hotspot Mikrotik secara mudah dan praktis melalui tampilan antarmuka yang sederhana (Dalimunthe et al., 2023). Konfigurasi pada mikhmon dapat dilakukan melalui perangkat lunak yang telah disediakan. Gambar 12 merupakan tampilan dashboard pada perangkat lunak mikhmon.



Gambar 12. Tampilan *dashboard* mikhmon

Pada saat melakukan konfigurasi pada mikhmon, login dengan *name* dan *password* yang telah dibuat *password* 1234, konfigurasi *Session Name* dengan nama geprekjogja, IP Mikrotik 192.168.30.1, dengan *Username* bernama mikhmon, *Password* 1234. Pada tabel mikhmon data, Hotspot Name diberi nama geprekjogja, DNS Name [www.geprekjogja.ac.id](http://www.geprekjogja.ac.id).

Selanjutnya pada *Add Profile*, konfigurasi *Name* dengan nama 2jam\_16000, dikonfigurasi pada *up/down* 512k/1024k dengan harga Rp.16.000,00. Generate Voucher pada Mikhmon adalah proses otomatisasi pembuatan akun Hotspot (*username & password*) yang digunakan oleh pengguna untuk login ke jaringan *Wi-Fi*. Pada Gambar 13 menunjukkan user list yang telah dikonfigurasi.



ID	Server	Name	Print	Profile	Uptime	Bytes In	Bytes Out	Comment
20	sv52	sv52	sv52	2jam_16000	00:00:00	0 Byte	0 Byte	vc-853-04.24.25
	sv29	sv29	sv29	2jam_16000	00:00:00	0 Byte	0 Byte	vc-853-04.24.25
	sv96	sv96	sv96	2jam_16000	00:00:00	0 Byte	0 Byte	vc-853-04.24.25
	sv82	sv82	sv82	2jam_16000	00:00:00	0 Byte	0 Byte	vc-853-04.24.25
	sv86	sv86	sv86	2jam_16000	00:00:00	0 Byte	0 Byte	vc-853-04.24.25
	sv29	sv29	sv29	2jam_16000	00:00:00	0 Byte	0 Byte	vc-853-04.24.25
	sv37	sv37	sv37	2jam_16000	00:00:00	0 Byte	0 Byte	vc-853-04.24.25
	sv56	sv56	sv56	2jam_16000	00:00:00	0 Byte	0 Byte	vc-853-04.24.25
	sv68	sv68	sv68	2jam_16000	00:00:00	0 Byte	0 Byte	vc-853-04.24.25
	sv75	sv75	sv75	2jam_16000	00:00:00	0 Byte	0 Byte	vc-853-04.24.25
	sv77	sv77	sv77	2jam_16000	00:00:00	0 Byte	0 Byte	vc-853-04.24.25
	sv74	sv74	sv74	2jam_16000	00:00:00	0 Byte	0 Byte	vc-853-04.24.25
	sv59	sv59	sv59	2jam_16000	00:00:00	0 Byte	0 Byte	vc-853-04.24.25
	sv23	sv23	sv23	2jam_16000	00:00:00	0 Byte	0 Byte	vc-853-04.24.25
	sv35	sv35	sv35	2jam_16000	00:00:00	0 Byte	0 Byte	vc-853-04.24.25
	sv76	sv76	sv76	2jam_16000	00:00:00	0 Byte	0 Byte	vc-853-04.24.25

Gambar 13. list voucher hotspot

#### 4. Hasil Pengujian

Pada hasil dari pengujian terdapat hasil pengetestan dari implementasi di Warung spesial Geprek Jogja. Hasil pengujian berupa hasil dari kecepatan internet, serta pemantauan *traffic* pada mikrotik.

##### a. Hasil speedtest

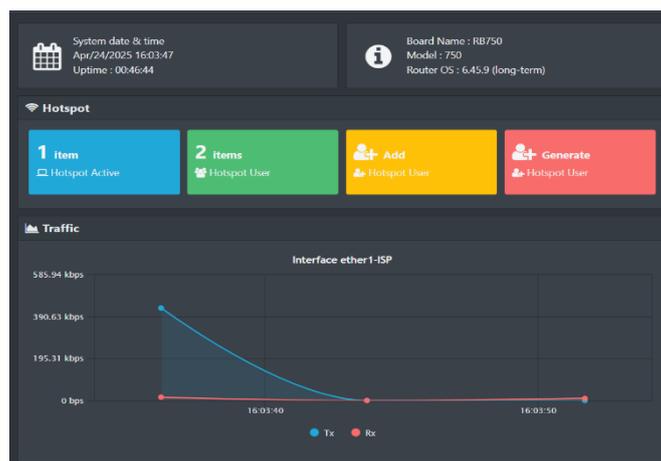
Hasil *speedtest* untuk melihat kecepatan internet dapat dilihat pada Gambar 14. Pada pengujian kecepatan ini merupakan hasil dari konfigurasi manajemen *bandwidth* (*up/down*).



Gambar 14. Hasil speedtest

##### b. Tampilan *dashboard* mikrotik

Hasil dari pengujian voucher mikrotik yaitu tampilan *dashboard* setelah konfigurasi. Gambar 3.13 menunjukkan tampilan dari dashboard terhadap pemantauan *traffic* pada aplikasi mikrotik setelah dilakukan konfigurasi.



**Gambar 15.** Tampilan *dashboard* setelah dikonfigurasi

## 5. Dokumentasi Lapangan

Gambar 15 merupakan dokumentasi dari implementasi jaringan Mikrotik pada Warung Spesial Geprek Jogja. Pemasangan Mikrotik yang telah dilakukan konfigurasi sebelumnya dilakukan pada router yang sudah tersedia ISP. Proses instalasi memakan waktu kurang dari dua jam disaat Warung Spesial Geprek Jogja belum padat atau banyak pelanggan.



**Gambar 15.** Dokumentasi kegiatan

## Simpulan

Penerapan perangkat MikroTik di Warung Spesial Geprek Jogja berhasil meningkatkan kestabilan serta efisiensi distribusi jaringan internet di lokasi UMKM. Melalui konfigurasi yang meliputi pengaturan IP Address, Bridge Interface, DHCP Server, Simple Queue, serta penggunaan sistem hotspot berbasis voucher dengan bantuan Mikrotik, seluruh perangkat yang tersambung dapat menikmati akses internet yang lebih seimbang. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam stabilitas koneksi. Keberhasilan penerapan sistem ini menegaskan pentingnya manajemen bandwidth yang terstruktur dan penggunaan perangkat jaringan yang tepat untuk menunjang kenyamanan pelanggan dalam mengakses internet. Ke depannya, sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur monitoring secara real-time dan pengamanan jaringan yang lebih ketat melalui firewall, sebagai upaya menjaga kualitas layanan internet di Warung Spesial Geprek Jogja secara berkelanjutan.

## Daftar Pustaka

- Adiputra, D. B., Setyadi, H. J., & Kamila, V. Z. (2024). Perancangan Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Simple Queue dan Firewall Filtering pada Mikrotik di SMK Negeri 1 Tenggara: Bahasa Indonesia. *Kreatif Teknologi dan Sistem Informasi (KRETISI)*, 2(2), 08–14. <https://doi.org/10.30872/kretisi.v2i2.1614>
- Amrullah, M., & Wijayanto, D. (2024). *Manajemen bandwidth menggunakan mikrotik routerboard untuk optimalisasi layanan wifi koin (Meeting, Browsing, dan YouTube)*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas' Aisyiyah Yogyakarta (Vol. 2, pp. 1410-1417).
- Anggraini, N. (2018). *Pengaruh Fasilitas Internet Gratis (Free Wi-Fi Hotspot) Terhadap Peningkatan Kinerja Industri Restoran Di Kota Pekanbaru*. *Menara Ilmu: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah*, 12(80).
- Anugerah, S. (2024). *Membangun Private Cloud Dengan Nextcloud Dan Ubuntu Untuk Solusi UMKM*. *PROSIDING SEMINASTIKA*, 5(1), 85-95.
- Apriyanto, F. (2022). Peran Generasi Muda Terhadap Perkembangan Teknologi Digital Di Era Society 5.0. *Media Husada Journal Of Community Service*, 2(2), 130–134. <https://doi.org/10.33475/mhjcs.v2i2.35>.
- Dalimunthe, R. A., Sahren, S., & Irianto, I. (2023). MIKHMON: Pelatihan Manajemen Hotspot Mikrotik dan Pembuatan Voucher. *Jurnal IPTEK Bagi Masyarakat (J-IbM)*, 3(1), 8–15. <https://doi.org/10.55537/jibm.v3i1.688>.
- Fadillah, M., Nurbaqis, A. & Agustina, L. (2022). Pengaruh Konten Digital Terhadap Generasi Z Dalam Pemanfaatan Media Sosial Dan Digital Native Di Kota Tanjungpinang. *Al Yazidiy Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan*, 4(2), 01–11. <https://doi.org/10.55606/ay.v4i2.29>.
- Habib, S. A., Azim, R. F., Firdaus, M. R. R., Nur, D., Rosadi, M. I., Ambo, S. N., Adharani, Y., Rosanti, N., & Mujiastuti, R. (n.d.). *Introduction to Networking Infrastructure on Cisco Packet Tracer: Routing a Home-to-Home Network to a Central Server*. *Jurnal Gramaswara: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(2), 152-166.
- Hasan, A. N., & Purnama, G. (2024). Perancangan Dan Simulasi Jaringan Internet Dengan Menerapkan Metode Pengembangan Ndlc (Network Development Life Cycle) Pada Akses Education Centre. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 2575–2585. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9488>.
- Heromadhani, H., Sudarmaji, S., & Hidayat, A. (2021). Pengembangan Jaringan Komputer Berbasis Mikrotik Pada Smp Negeri 8 Metro. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer*, 2(2), 212–219. <https://doi.org/10.24127/ilmukomputer.v2i2.1671>
- Huri, N. N., & Hariadi, F. (2022). *Rancang Bangun Jaringan Hotspot Menggunakan Router Mikrotik Pada SD Inpres Kawangu 2*. *Jurnal Inovatif*, 1(3), 164-176.
- Jambak, A.-H., Aspriyono, H., & Akbar, A. A. (2022). Computer Network Management Using a Mikrotik Router at the Immigration Office Class I TPI Bengkulu City. *Jurnal Media Computer Science*, 1(1). <https://doi.org/10.37676/jmcs.v1i1.1909>.
- Javier, D. la Torre-Guzmán José (2025). High Availability Solution for Dual Stack Network of Small and Medium-Sized Companies Using Mikrotik and Interior Border Gateway

- Protocol. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 858, 168-179, ISSN 2367-3370, [https://doi.org/10.1007/978-3-031-74751-9\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-031-74751-9_16)
- Marcus, R. D., Rosyadi, H. E., & Pamuji, F. Y. (2021). Prototype Sistem Administrasi Dan Keamanan Jaringan Komputer Berbasis DHCP Server Mikrotik. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 6(3), 685. <https://doi.org/10.28926/briliant.v6i3.630>.
- Mujahiddin, M., Wahid, A., & Parenreng, J. (2025). Sistem Manajemen Voucher Wifi Untuk Jaringan di Pedesaan Dengan Menggunakan Teknologi Mikrotik Dan Mikhmon. *Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi*, 5(1), 18. <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v5i1.2263>.
- Nikiforova, A., Flores, M. A. A., & Lytras, M. D. (2023). The Role of Open Data in Transforming the Society to Society 5.0: A Resource or a Tool for SDG-Compliant Smart Living? In M. D. Lytras, A. A. Housawi, & B. S. Alsaywid (Eds.), *Smart Cities and Digital Transformation: Empowering Communities, Limitless Innovation, Sustainable Development and the Next Generation* (pp. 219–252). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-80455-994-920231011>.
- Notohamidjojo, J. O. (2024). Analisis Pengaruh Ipv4 Dan Ipv6 Pada Queuing Mechanism Dalam Manajemen Jaringan. *IT-Explore: Jurnal Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 3(3), 359-367.
- Romdona, R., Junista, S. S. & Gunawan, A. (2025). Teknik Pengumpulan Data: Observasi, Wawancara Dan Kuesioner. *JISOSEPOL: Jurnal Ilmu Sosial Ekonomi dan Politik* 3(1), 39–47. <https://doi.org/10.61787/taceee75>.
- Setyanto, W., & Nainggolan, E. R. (2022). Implementasi Manajemen Bandwith Dengan Metode Simple Queue Menggunakan Mikrotik Pada Pt. Anugerah Jaya Realty. 10(2).
- Suethanuwong, E. (2025). An Effective Prevention Approach Against ARP Cache Poisoning Attacks in MikroTik-based Networks. *Ecti Transactions on Computer and Information Technology*, 19(1), 1-12, ISSN 2286-9131, <https://doi.org/10.37936/ecti-cit.2025191.256401>