

Setting Internet: Modem → MikroTik → Access Point

Hotspot Voucher & Pembatasan Bandwidth per User



Daftar Isi

1. Pendahuluan & Gambaran Topologi Jaringan
2. Persiapan Alat, Bahan, dan Skema IP Address
3. Langkah 1 – Reset & Akses Awal MikroTik (Winbox)
4. Langkah 2 – Menghubungkan Modem ke Port WAN MikroTik
5. Langkah 3 – Setting NAT (Internet Sharing) & Firewall Dasar
6. Langkah 4 – Setting DHCP Server untuk Jaringan LAN/AP
7. Langkah 5 – Menghubungkan Beberapa Access Point ke MikroTik
8. Langkah 6 – Setting Hotspot untuk Login Voucher/Per User
9. Langkah 7 – Membatasi Bandwidth per User/Voucher
10. Langkah 8 – Membuat Profile & Generate Voucher (User Manager)
11. Langkah 9 – Pengujian (Testing) Jaringan
12. Troubleshooting Umum
13. Tips Keamanan Tambahan
14. Lampiran – Ringkasan Perintah Terminal MikroTik

1. Pendahuluan & Gambaran Topologi Jaringan

Dokumen ini menjelaskan langkah-langkah membangun jaringan internet mulai dari modem (dari ISP), diteruskan ke router MikroTik, lalu didistribusikan ke beberapa Access Point (AP). Jaringan dikonfigurasi menggunakan sistem **Hotspot** MikroTik sehingga pengguna harus login menggunakan **voucher** atau **username/password** per user, lengkap dengan **pembatasan bandwidth (rate limit)** agar pemakaian internet adil dan terkontrol.

Topologi Jaringan

```
[ INTERNET ]
|
[ MODEM ISP ] (mode bridge, jika memungkinkan)
| (kabel LAN ke port ether1)
[ ROUTER MIKROTIK ] <-- NAT, DHCP, Hotspot, Bandwidth Limit
|
|----- ether2 --> [ SWITCH ] --+-- AP 1 (Lantai 1)
|                               +-- AP 2 (Lantai 2)
|                               +-- AP 3 (Outdoor)
|
[ USER/CLIENT ] --> connect ke SSID AP --> Muncul halaman Login Voucher
```

Semua Access Point sebaiknya diset sebagai **Access Point mode bridge** (bukan router), supaya seluruh proses DHCP, Hotspot, dan bandwidth management terpusat di MikroTik.

CATATAN

Jika modem dari ISP masih berfungsi sebagai router (dengan NAT sendiri), sebaiknya modem diubah ke mode **Bridge** agar tidak terjadi *double NAT*. Jika modem tidak bisa di-bridge, MikroTik tetap bisa digunakan dengan IP WAN dari DHCP modem, namun sebaiknya modem diletakkan di luar jangkauan pengaturan DHCP sendiri.

2. Persiapan Alat, Bahan, dan Skema IP Address

2.1 Alat & Bahan

- 1 unit Modem dari ISP (sudah aktif internetnya)
- 1 unit Router MikroTik (RouterBOARD/hAP/RB, atau CHR)
- 2–3 unit atau lebih Access Point (TP-Link, Ubiquiti, MikroTik cAP, dll.)
- 1 unit Switch (opsional, jika AP lebih dari jumlah port MikroTik)
- Kabel LAN/UTP secukupnya
- Laptop/PC untuk konfigurasi (aplikasi **Winbox** ter-install)

2.2 Skema Pengalamatan IP (IP Addressing Plan)

Rencanakan alamat IP terlebih dahulu supaya konfigurasi lebih rapi dan mudah ditelusuri.

Interface / Bagian	Alamat IP	Keterangan
ether1 (WAN)	DHCP Client dari modem	Koneksi ke Internet/Modem
ether2 (LAN)	192.168.10.1/24	Ke Switch → semua Access Point
DHCP Pool Hotspot	192.168.10.10 – 192.168.10.254	IP otomatis untuk user/client
Bridge Hotspot	bridge-hotspot	Menggabungkan ether2 + AP

Sesuaikan alamat di atas dengan kondisi lapangan. Yang penting: **satu subnet untuk WAN** (mengikuti modem) dan **satu subnet berbeda untuk LAN/Hotspot**.

3. Langkah 1 – Reset & Akses Awal MikroTik (Winbox)

- 1 Hubungkan laptop ke port **ether2** MikroTik menggunakan kabel LAN.
- 2 Buka aplikasi **Winbox**, lalu pada tab *Neighbors* klik **Refresh** hingga MAC Address MikroTik muncul.
- 3 Klik pada MAC Address tersebut, kosongkan/isi *Login* default (biasanya **admin**, password kosong), lalu klik **Connect**.
- 4 Jika perangkat bekas pakai atau ingin memulai dari awal, lakukan reset konfigurasi: buka menu **System** → **Reset Configuration**, centang *No Default Configuration*, lalu klik **Reset Configuration**.
- 5 Setelah reset, MikroTik akan reboot dan terputus. Sambungkan kembali via MAC Address pada Winbox.

TIPS

Selalu gunakan koneksi **MAC Address** (bukan IP Address) saat pertama kali mengakses MikroTik yang belum dikonfigurasi, karena IP default mungkin belum sesuai jaringan Anda.

4. Langkah 2 – Menghubungkan Modem ke Port WAN MikroTik

- 1 Sambungkan kabel LAN dari **modem** ke port **ether1** MikroTik.
- 2 Buka menu **IP** → **DHCP Client**, klik tombol **+** (tambah).
- 3 Pilih *Interface*: **ether1**, lalu klik **Apply** dan **OK**.
- 4 Tunggu beberapa detik, status pada kolom *Status* akan berubah menjadi **bound** dan MikroTik otomatis mendapat IP Address dari modem.
- 5 Cek koneksi internet: buka menu **New Terminal**, lalu ketik perintah berikut:

```
ping google.com
```

Jika muncul balasan (reply) dari server, berarti MikroTik sudah terhubung ke internet.

5. Langkah 3 – Setting NAT (Internet Sharing) & Firewall Dasar

NAT (masquerade) diperlukan agar seluruh perangkat di jaringan lokal (LAN/Hotspot) bisa mengakses internet menggunakan satu IP Public dari modem.

- 1 Buka menu **IP** → **Firewall** → **tab NAT**, klik **+**.
- 2 Pada tab *General*: *Chain* = **srcnat**, *Out. Interface* = **ether1**.
- 3 Pada tab *Action*: pilih **masquerade**, lalu klik **Apply** dan **OK**.

Atau lebih cepat melalui **New Terminal** dengan perintah berikut:

```
/ip firewall nat add chain=srcnat out-interface=ether1 action=masquerade
```

Tambahkan juga firewall dasar untuk mengamankan router dari akses luar yang tidak diinginkan:

```
/ip firewall filter
add chain=input connection-state=established,related action=accept
add chain=input connection-state=invalid action=drop
add chain=input in-interface=ether1 protocol=icmp action=accept
add chain=input in-interface=ether1 action=drop
```

6. Langkah 4 – Setting DHCP Server untuk Jaringan LAN/AP

Sebelum setting Hotspot, buat dahulu Bridge yang menggabungkan port LAN yang akan dipakai untuk Access Point, kemudian pasang IP Address dan DHCP Server pada bridge tersebut.

6.1 Membuat Bridge

```
/interface bridge add name=bridge-hotspot
/interface bridge port add bridge=bridge-hotspot interface=ether2
/interface bridge port add bridge=bridge-hotspot interface=ether3
/interface bridge port add bridge=bridge-hotspot interface=ether4
```

(Sesuaikan jumlah ether yang dimasukkan ke bridge dengan jumlah port yang tersedia dan akan digunakan untuk switch/Access Point.)

6.2 Memasang IP Address pada Bridge

```
/ip address add address=192.168.10.1/24 interface=bridge-hotspot network=192.168.10.0
```

Setting DHCP Server dan pool IP akan otomatis dibuatkan pada saat proses **Hotspot Setup** di langkah berikutnya, sehingga langkah manual DHCP Server terpisah tidak wajib dilakukan.

7. Langkah 5 – Menghubungkan Beberapa Access Point ke MikroTik

- 1 Sambungkan kabel LAN dari port MikroTik yang sudah masuk **bridge-hotspot** ke **Switch**.
- 2 Dari Switch, sambungkan kabel LAN ke masing-masing **Access Point** (AP1, AP2, AP3, dst).
- 3 Masuk ke halaman konfigurasi setiap AP (via browser, misal 192.168.1.1 default AP), lalu ubah mode operasi menjadi **Access Point mode** (bukan Router mode) dan **matikan DHCP Server** bawaan AP tersebut, karena DHCP akan diambil alih oleh MikroTik.
- 4 Beri **SSID** (nama WiFi) yang mudah dikenali, misalnya *WIFI-VOUCHER-LT1*, *WIFI-VOUCHER-LT2*, dst.
- 5 Simpan dan restart Access Point. Pastikan AP mendapat IP dari range DHCP MikroTik (192.168.10.x) saat dicek melalui menu **IP → DHCP Server → Leases** di MikroTik.

PENTING

Pastikan setiap Access Point dikonfigurasi sebagai **bridge/access point**, bukan sebagai router dengan NAT sendiri. Jika masih dalam mode router, client hanya akan mendapat IP dari AP, bukan dari MikroTik, sehingga fitur Hotspot dan Bandwidth Limit tidak akan berjalan.

8. Langkah 6 – Setting Hotspot untuk Login Voucher/Per User

Fitur **Hotspot** pada MikroTik akan menampilkan halaman login di browser setiap kali ada client baru yang terhubung, sehingga user wajib memasukkan voucher/username sebelum bisa akses internet.

8.1 Menjalankan Hotspot Setup Wizard

- 1 Buka menu **IP → Hotspot**, klik tombol **Hotspot Setup**.
- 2 *Hotspot Interface*: pilih **bridge-hotspot**, klik **Next**.
- 3 *Local Address of Network*: biarkan default (192.168.10.1/24) sesuai IP bridge, klik **Next**.
- 4 *Address Pool of Network*: tentukan range IP untuk client, misal 192.168.10.10–192.168.10.254, klik **Next**.
- 5 *Select Certificate*: pilih **none** (kecuali ingin HTTPS login), klik **Next**.
- 6 *IP Address of SMTP Server*: biarkan 0.0.0.0, klik **Next**.
- 7 *DNS Servers*: isi 8.8.8.8 dan 1.1.1.1, klik **Next**.
- 8 *DNS Name*: isi nama domain lokal, misal **wifi.login** (opsional), klik **Next**.
- 9 *Name of Local Hotspot User*: isi username admin voucher, misal **admin**, buat password, klik **Next** lalu **OK**.

Setelah wizard selesai, coba sambungkan HP/laptop ke SSID Access Point — halaman login Hotspot MikroTik akan otomatis muncul di browser.

8.2 Kustomisasi Halaman Login (Opsional)

Tampilan halaman login dapat diedit melalui menu **Files** di Winbox, cari folder **hotspot**, lalu edit file **login.html** untuk menambahkan logo, nama tempat, atau instruksi.

9. Langkah 7 – Membatasi Bandwidth per User/Voucher

Ada dua cara umum membatasi kecepatan (bandwidth) tiap user: melalui **Hotspot User Profile** (paling praktis, langsung menyatu dengan sistem voucher) atau melalui **Simple Queue/Queue Tree** secara manual.

9.1 Cara 1: Rate Limit di Hotspot User Profile (Direkomendasikan)

- 1 Buka menu **IP** → **Hotspot** → **tab User Profiles**, klik **+** untuk membuat profile baru.
- 2 Isi **Name**, misal **PAKET-2MBPS**.
- 3 Pada kolom **Rate Limit (rx/tx)**, isi format: **upload/download**, contoh: **2M/2M** (artinya 2 Mbps upload dan 2 Mbps download).
- 4 Klik **Apply** dan **OK**.
- 5 Buat beberapa profile berbeda sesuai paket voucher yang diinginkan, misalnya:

Nama Profile	Rate Limit (rx/tx)	Keterangan
PAKET-HEMAT	512k/1M	1 Mbps down, 512 Kbps up
PAKET-STANDAR	1M/2M	2 Mbps down, 1 Mbps up
PAKET-CEPAT	2M/5M	5 Mbps down, 2 Mbps up

Saat membuat user/voucher baru (langkah berikutnya), tinggal pilih salah satu *profile* ini sehingga kecepatan otomatis dibatasi sesuai paket yang dipilih.

9.2 Cara 2: Simple Queue (Manual per IP/User)

Cocok untuk membatasi bandwidth berdasarkan IP tertentu, tanpa sistem Hotspot.

```
/queue simple add name="limit-user1" target=192.168.10.50/32 \  
max-limit=2M/2M
```

Atau melalui menu **Queues** → **Simple Queue** → **+**: isi **Target** dengan IP client, lalu isi **Max Limit** pada tab **General** dengan format upload/download.

CATATAN

Jika Rate Limit sudah diatur pada **Hotspot User Profile**, tidak perlu lagi membuat Simple Queue manual untuk user Hotspot — cukup gunakan salah satu metode agar tidak tumpang tindih.

10. Langkah 8 – Membuat Profile & Generate Voucher

Voucher dapat dibuat langsung melalui menu bawaan **Hotspot Users**, atau lebih lengkap menggunakan paket **User Manager** (RADIUS bawaan MikroTik) untuk mengatur masa aktif, kuota data, dan cetak voucher otomatis.

10.1 Cara Sederhana: Hotspot User Manual

- 1 Buka menu **IP** → **Hotspot** → **tab Users**, klik **+**.
- 2 Isi *Name* (misal kode voucher: VC-0001) dan *Password* (bisa dikosongkan bila memakai kode saja sebagai username).
- 3 Pilih *Profile* sesuai paket kecepatan yang telah dibuat sebelumnya (contoh: PAKET-STANDAR).
- 4 Pada kolom *Limit Uptime*, isi masa berlaku, misal **1d** (1 hari) atau **03:00:00** (3 jam).
- 5 Isi *Limit Bytes Total* jika ingin membatasi kuota data, misal **1073741824** (setara 1 GB).
- 6 Klik **Apply** dan **OK**. Ulangi untuk membuat banyak voucher, atau gunakan cara cepat di bawah.

10.2 Cara Cepat: Generate Banyak Voucher via Terminal

Gunakan script sederhana berikut di **New Terminal** untuk membuat 50 voucher acak sekaligus dengan profile dan masa aktif tertentu:

```
:for i from=1 to=50 do={
  :local vcode ("VC" . $i . (random 900+100));
  /ip hotspot user add name=$vcode password=$vcode \
    profile=PAKET-STANDAR limit-uptime=1d
}
```

Hasil voucher dapat dilihat pada **IP** → **Hotspot** → **Users**, lalu dicatat/dicetak secara manual, atau export menggunakan fitur **User Manager** yang mendukung cetak kartu voucher.

10.3 Rekomendasi: Package User Manager

Untuk kebutuhan warnet/RT-RW Net dengan volume voucher besar dan laporan penjualan, instal package **user-manager** (RouterOS v7 ke atas biasanya sudah tersedia sebagai container/paket terpisah). User Manager memungkinkan:

- Membuat banyak voucher sekaligus dengan kombinasi *durasi* + *kuota* + *kecepatan* dalam satu paket
- Mencetak voucher dalam format siap potong (PDF/print)
- Melihat laporan pemakaian dan sisa kuota tiap voucher
- Manajemen banyak profile untuk berbagai jenis lokasi/AP

11. Langkah 9 – Pengujian (Testing) Jaringan

1. Hubungkan HP/laptop ke salah satu SSID Access Point.
2. Pastikan muncul halaman **login Hotspot** otomatis (jika tidak muncul, buka browser dan akses alamat apa saja, misal <http://neverssl.com>).
3. Masukkan salah satu kode voucher yang sudah dibuat, klik **Connect/OK**.
4. Setelah login berhasil, cek kecepatan internet menggunakan situs speedtest untuk memastikan kecepatan sesuai dengan rate limit profile yang dipilih.
5. Cek status user aktif melalui menu **IP → Hotspot → Active** di Winbox untuk memastikan IP, waktu login, dan sisa waktu/kuota tampil dengan benar.
6. Ulangi test di setiap Access Point untuk memastikan semua AP terhubung dengan baik ke sistem Hotspot.

12. Troubleshooting Umum

Masalah	Solusi
Halaman login Hotspot tidak muncul	Pastikan AP dalam mode Access Point (bukan router), DHCP AP dimatikan, dan client mendapat IP dari MikroTik (cek DHCP Leases).
Internet lambat meski sudah masuk voucher	Cek Rate Limit pada User Profile, cek juga total pemakaian bandwidth WAN melalui menu Torch/Traffic pada ether1.
Client tidak dapat IP Address	Pastikan bridge sudah benar mencakup semua port AP, dan DHCP Server pada bridge-hotspot aktif (dibuat otomatis oleh Hotspot Setup).
Voucher tidak bisa login (invalid username)	Cek kembali penulisan kode voucher (case-sensitive), pastikan waktu aktif voucher belum habis (Limit Uptime).
Beberapa AP tidak saling bentrok SSID	Gunakan channel WiFi berbeda antar AP yang berdekatan untuk mengurangi interferensi sinyal.

13. Tips Keamanan Tambahan

- Ganti password default admin MikroTik dan Access Point segera setelah instalasi.
- Nonaktifkan akses **Winbox/API dari luar (WAN)** melalui Firewall agar router tidak bisa diakses dari internet.
- Aktifkan fitur **Address List** & batasi jumlah percobaan login gagal untuk mencegah brute-force pada Hotspot.
- Update RouterOS secara berkala melalui menu **System** → **Packages** → **Check for Updates**.
- Cadangkan (backup) konfigurasi secara rutin melalui menu **Files** → **Backup** atau **Export**.

14. Lampiran – Ringkasan Perintah Terminal MikroTik

Kumpulan perintah inti yang telah dibahas, dapat dijalankan berurutan melalui **New Terminal** sebagai referensi cepat (sesuaikan nama interface dan IP dengan kondisi Anda):

```
# 1. WAN dari modem
/ip dhcp-client add interface=ether1 disabled=no

# 2. NAT
/ip firewall nat add chain=srcnat out-interface=ether1 action=masquerade

# 3. Bridge untuk Access Point
/interface bridge add name=bridge-hotspot
/interface bridge port add bridge=bridge-hotspot interface=ether2
/interface bridge port add bridge=bridge-hotspot interface=ether3

# 4. IP Address LAN
/ip address add address=192.168.10.1/24 interface=bridge-hotspot

# 5. Profile kecepatan
/ip hotspot user profile add name=PAKET-STANDAR rate-limit=1M/2M

# 6. Tambah user/voucher
/ip hotspot user add name=VC0001 password=VC0001 \
    profile=PAKET-STANDAR limit-uptime=1d
```

Dokumen ini dibuat sebagai panduan umum. Nama interface (ether1, ether2, dst) dan tampilan menu dapat sedikit berbeda tergantung tipe perangkat MikroTik dan versi RouterOS yang digunakan.