

Penerapan Sistem Voucher pada Jaringan RT/RW-NET Menggunakan Mikhmon

Dona Wahyudi ¹, Adimas Ketut Nalendra ², Muhammad Ivan Wahyudi ³, Heni Puji Lestari ⁴

^{1,2,3,4} Administrasi Server dan Jaringan Komputer, Akademi Komunitas Negeri Putra Sang Fajar Blitar,
e-mail: donawahyudi@gmail.com¹,
dimas@akb.ac.id²,
Ivanwahyudi170998@gmail.com³,
lestariheni822@gmail.com⁴

Penulis Korespondensi. Dona Wahyudi, Administrasi Server dan Jaringan Komputer, Akademi Komunitas Negeri Putra Sang Fajar Blitar,
e-mail : donawahyudi@gmail.com

A B S T R A K

Objektif. RT/RW Net merupakan jaringan internet yang dikelola dalam lingkungan masyarakat kecil. Tanpa adanya pengaturan yang baik, waktu penggunaan layanan RT/RW Net menjadi tidak sama sesuai dengan kebutuhan masing-masing masyarakat.

Material and Metode. Pengaturan lama waktu penggunaan layanan wifi RT/RW Net memanfaatkan sistem voucher. Sistem voucher ini diatur menggunakan aplikasi berbasis web bernama Mikhmon.

Hasil. Pembagian waktu dalam voucher diatur selama 3 jam, 7 jam, dan 1 hari. Di dalam voucher tersebut terdapat kode voucher atau username dan password untuk menggunakan layanan wifi internet.

Kesimpulan. Penggunaan voucher dalam RT/RW Net dapat membatasi waktu penggunaan layanan wifi internet sehingga menjadi lebih adil sesuai biaya yang dibayarkan.

Kata kunci :

RT/RW Net, Voucher, Mikhmon, Wifi, Internet

A B S T R A C T

Objective RT/RW Net is an internet network that is managed in a small community environment. Without a good arrangement, the time of using RT/RW Net services will not be the same according to the needs of each community.

Materials and Methods. Setting the length of time to use the RT/RW Net wifi service using a voucher system. This voucher system is managed using a web-based application called Mikhmon.

Results. The time division in the voucher is set for 3 hours, 7 hours, and one day. The voucher contains a voucher code or username and password to use the internet wifi service.

Conclusion. The use of vouchers in RT/RW Net can limit the time of using internet wifi services so that it becomes more equitable according to the fees paid.

Keywords :

RT/RW Net, Voucher, Mikhmon, Wifi, Internet

1. PENDAHULUAN

RT / RW-net merupakan jaringan komputer dengan pendanaan dari masyarakat dalam lingkungan Rukun Tetangga (RT) atau Rukun Warga (RW). RT/RW-net dapat dimanfaatkan sebagai forum komunikasi online bagi warga untuk berbagai kegiatan dengan menggunakan media komunikasi, selain koneksi internet yang menjadi fasilitas utama. Bahkan fasilitas tersebut dapat dikembangkan hingga menjadi media telepon gratis dengan teknologi VoIP (Februariyanti, 2008). Studi kasus yang diangkat berada pada Dusun Salam, Desa Kedawung, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar, Provinsi Jawa Timur, Indonesia.

Jaringan RT/RW-net dusun Salam belum dikelola dengan baik sehingga konektivitas pengguna belum merata dari sisi waktu penggunaan. Jika tidak ada manajemen jaringan, maka akan mengakibatkan waktu penggunaan yang tidak seimbang antar pengguna dengan biaya penggunaan yang sama. Manajemen jaringan menggunakan Mikrotik RB750r2 karena harganya cukup terjangkau dan cocok diterapkan di jaringan yang berskala kecil.

Aplikasi Mikhmon dapat digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan radius server dimana penggantian voucher dilakukan setiap 1 minggu sekali (Subandri, dkk., 2018). Pengaturan batasan waktu voucher menggunakan Mikhmon juga dapat berupa hari, minggu, dan bulan (Syaputra, dkk., 2020). Selain itu, aplikasi Mikhmon dapat digunakan bersama dengan Mikrotik RB941 untuk menggenerate voucher secara otomatis termasuk *username* dan *password*-nya (Arius, dkk., 2022). Penelitian ini menggunakan Mikhmon selain untuk menggenerate voucher dengan *username* dan *password*, ditambahkan juga generate voucher dengan kode voucher, guna memberikan kemudahan kepada pengguna. Selain itu, pembatasan waktu voucher yang diterapkan selama 3 jam, 7 jam, dan 1 hari.

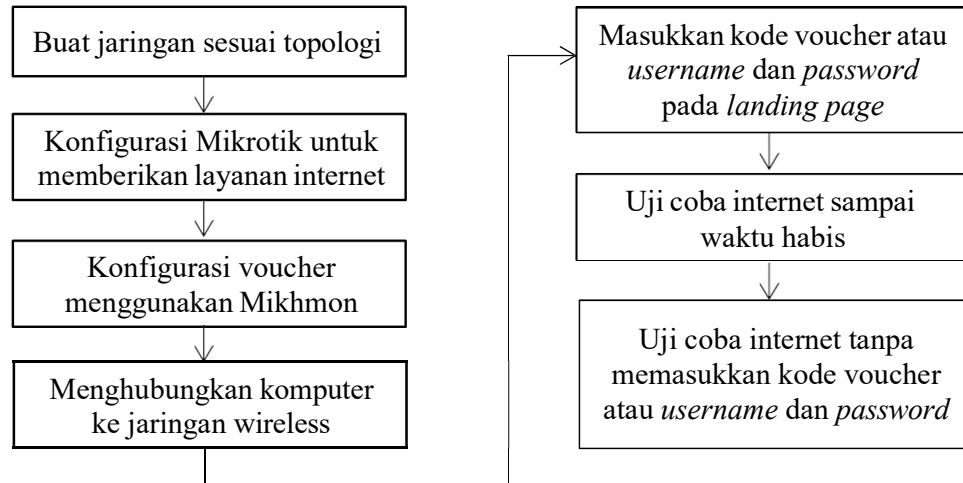
Pelaksanaan penelitian ini mengikuti rumusan bagaimana konfigurasi Mikrotik agar dapat memberikan layanan internet kepada pengguna, dilanjutkan dengan bagaimana konfigurasi layanan wifi voucher untuk memberikan batasan layanan berdasarkan waktu. Pengelolaan waktu layanan menggunakan aplikasi berbasis web yang disebut dengan Mikhmon dan diterapkan pada jaringan tanpa kabel atau *wireless*. Pengelolaan waktu layanan berbasis voucher menyebabkan setiap pengguna akan mendapatkan bagian waktu yang sama dengan pembayaran yang sama.

2. MATERIAL DAN METODE

Alat yang digunakan dalam mengelola waktu layanan jaringan internet adalah sebagai berikut:

1. Satu buah Mikrotik RB750r2
2. Satu buah Wireless Router TP-Link TL WR840N
3. Satu buah komputer
4. Jaringan internet
5. Aplikasi Mikhmon
6. Kabel jaringan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yaitu dengan membuat jaringan sesuai topologi, mengelola waktu layanan sesuai rancangan menggunakan aplikasi Mikhmon, dan melakukan uji coba voucher yang telah dibuat. Uji coba dilakukan dengan cara menghubungkan ke jaringan *wireless* atau wifi dan memasukkan kode voucher atau *username* dan *password* yang terdapat pada voucher. Setelah terhubung, jaringan dibiarkan terkoneksi sampai waktu habis untuk memastikan bahwa layanan internet akan terputus secara otomatis. Selain itu, dilakukan uji coba penggunaan layanan internet tanpa memasukkan kode voucher maupun *username* dan *password* sebagai langkah untuk memastikan bahwa layanan internet belum bisa digunakan tanpa voucher. Langkah pembuatan sampai dengan uji coba dapat dilihat pada gambar 1.

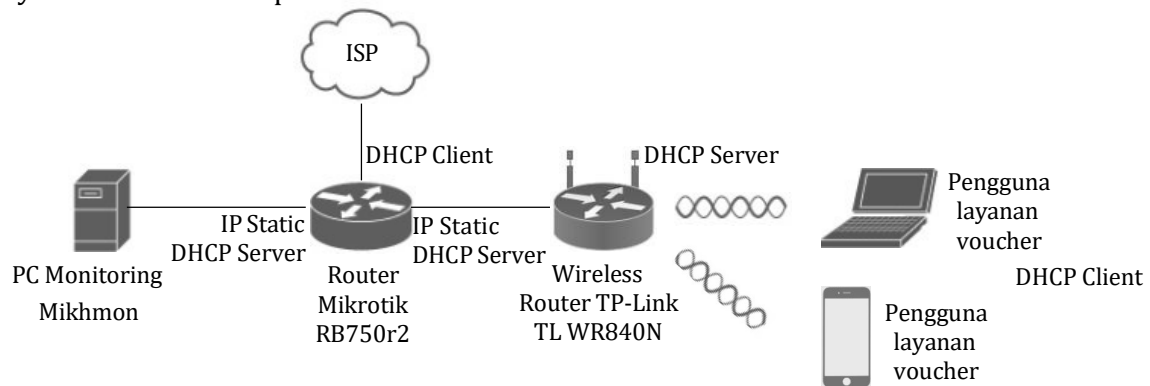


Gambar 1. Langkah pembuatan sampai uji coba

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan

Penggunaan voucher hanya diimplementasikan pada jaringan *wireless* atau wifi dengan topologi seperti pada gambar 2. Seluruh layanan wifi internet melalui hotspot Mikrotik yang telah dikonfigurasi untuk mengatur waktu penggunaan berdasarkan jumlah pembayaran melalui aplikasi Mikhmon. Layanan voucher hanya diterapkan pada jaringan wifi untuk memberikan kemudahan akses bagi masyarakat tanpa melakukan langganan layanan internet setiap bulan.

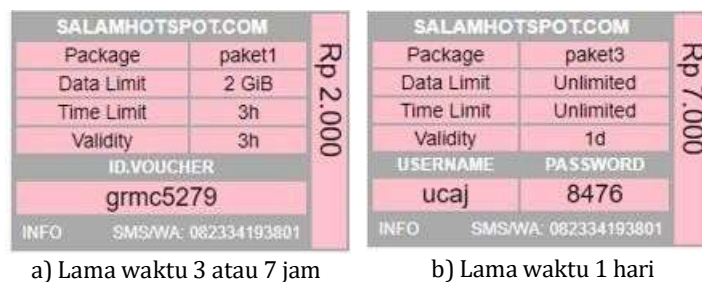
Gambar 2. Topologi jaringan *wireless*

Pembuatan voucher dibedakan menjadi tiga paket yaitu paket 1 memiliki jatah waktu selama 3 jam dengan harga Rp. 2000,-. Paket 2 memiliki jatah waktu selama 7 jam dengan harga Rp. 5000,-. Paket 3 memiliki jatah waktu selama 24 jam atau 1 hari dengan biaya pembelian voucher sebesar Rp. 7000,-. Pembagian tiga paket voucher ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Paket voucher internet

Paket	Lama Waktu	Harga
Paket 1	3 jam	Rp. 2000,-
Paket 2	7 jam	Rp. 5000,-
Paket 3	1 hari	Rp. 7000,-

Kartu voucher dibuat ke dalam dua desain yaitu 1) voucher dengan menggunakan kode voucher; serta 2) voucher yang terdapat *username* dan *password*. Pembuatan dua desain ini ditujukan untuk membedakan antara paket yang memiliki lama waktu penggunaan 3 atau 7 jam dengan paket yang memiliki lama waktu penggunaan 1 hari. Desain voucher dapat dilihat pada gambar 3.



a) Lama waktu 3 atau 7 jam

b) Lama waktu 1 hari

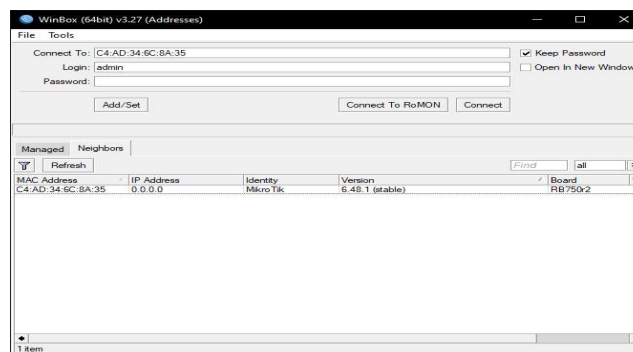
Gambar 3. Desain kartu voucher

3.2 Penerapan

Jaringan RT/RW-net dibuat berdasarkan rancangan yang telah disiapkan sebelumnya. Penerapan rancangan dimulai dari Konfigurasi Mikrotik sampai bisa memberikan layanan ke internet sesuai topologi, pembuatan hotspot, penerapan voucher menggunakan aplikasi Mikhmon, dan uji coba jaringan. Konfigurasi mikrotik menggunakan aplikasi berbasis GUI bernama Winbox.

3.2.1 Login Mikrotik

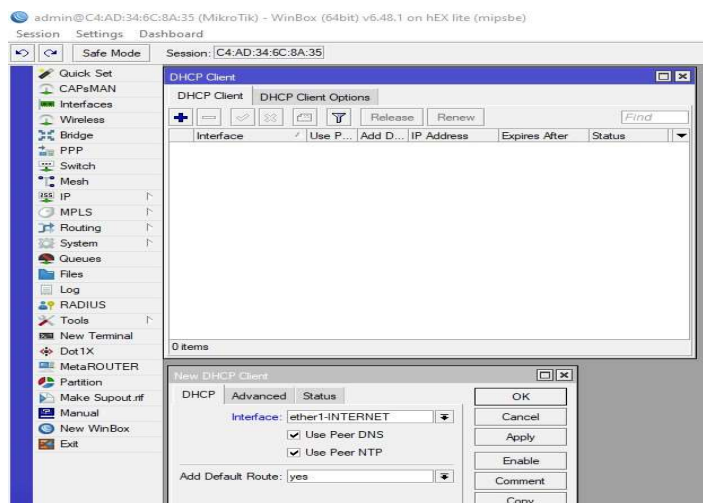
Konfigurasi Mikrotik hanya dapat dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan *login*. *Login* mikrotik dapat dilakukan dengan cara membuka aplikasi Winbox selanjutnya pilih tab *Neighbours* lalu pilih MAC Mikrotik yang terdeteksi serta masukkan *username* dan *password* kemudian klik tombol *Connect*. Tampilan jendela *login* Winbox dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan login Winbox

3.2.2 Konfigurasi Alamat IP

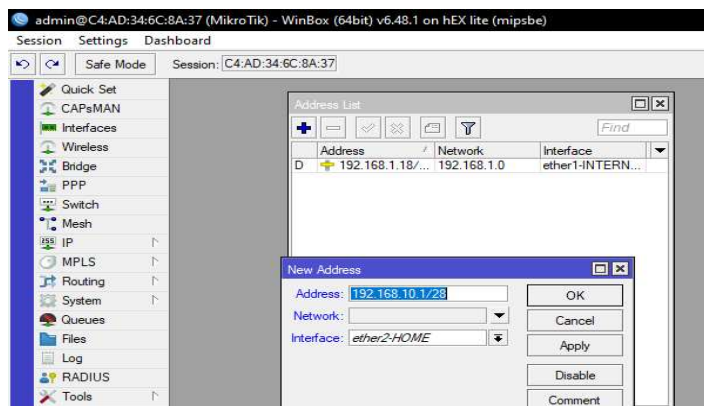
Alamat IP digunakan sebagai identitas perangkat dalam jaringan komputer. Tanpa adanya alamat IP, komputer tidak dapat berkomunikasi dalam jaringan. Dilihat dari topologi pada gambar 2, maka terdapat dua konfigurasi IP pada Mikrotik yaitu sebagai DHCP *Client* pada port yang terhubung ke ISP, serta IP Statis dan DHCP *Server* pada port yang terhubung ke komputer Mikhmon serta ke *wireless router*. Konfigurasi DHCP *Client* dapat dilakukan dengan mengakses menu IP pada daftar menu di sebelah kiri lalu pilih sub menu DHCP *Client*. Setelah muncul jendela DHCP *Client*, pilih tanda plus (+) untuk menambahkan port yang akan dijadikan sebagai DHCP *Client* seperti pada gambar 5.



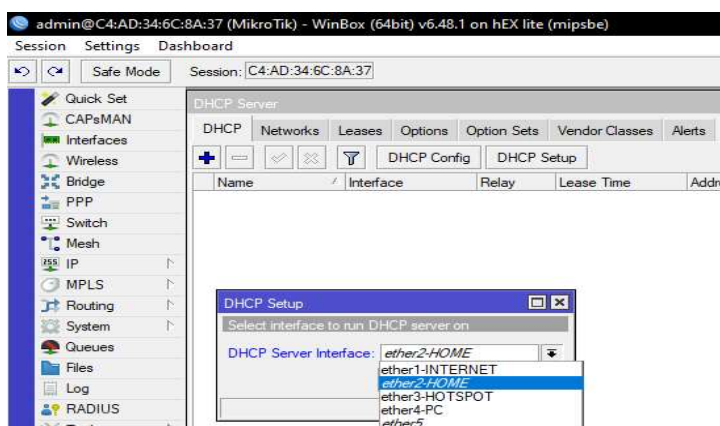
Gambar 5. Konfigurasi DHCP *Client*

Alamat IP Statis ditambahkan secara manual dengan mengakses menu IP pada daftar menu di sebelah kiri lalu pilih sub menu *Addresses*. Pada jendela *Address List* klik tombol plus (+) untuk menambahkan alamat IP secara manual pada port yang diinginkan seperti dilihat pada gambar 6.

Mikrotik memiliki kemampuan menjadi DHCP *Server* yang berguna untuk memberikan alamat IP secara otomatis. DHCP *Server* dapat dibuat dengan mengakses menu IP kemudian pilih sub menu DHCP *Server*. Pilih tombol DHCP *Setup* pada jendela DHCP *Server* lalu isikan pilihan yang sesuai. Tampilan jendela untuk membuat DHCP *Server* dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 6. Konfigurasi IP Statis

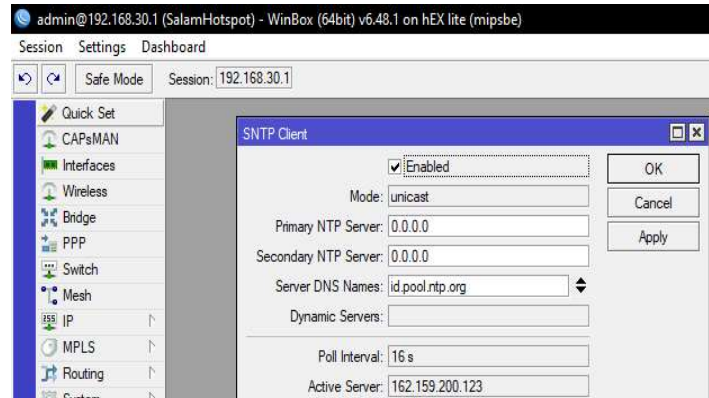


Gambar 7. Jendela DHCP Server

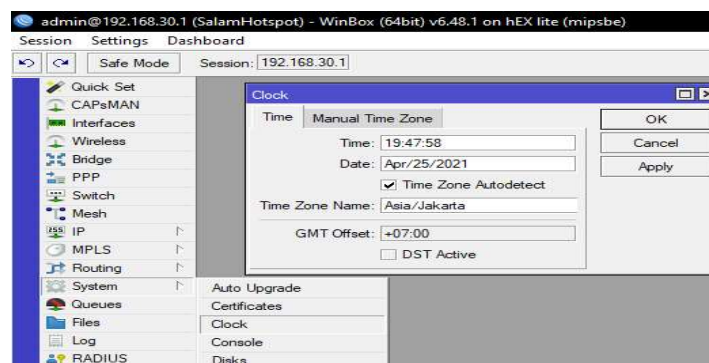
3.2.3 Konfigurasi Waktu pada Mikrotik

Sinkronisasi waktu secara otomatis perlu dilakukan agar waktu yang digunakan oleh Mikrotik sama dengan waktu yang ada di *server* internet. Sinkronisasi waktu dapat dilakukan dengan mengaktifkan layanan *SNTP Client*. *SNTP Client* dapat dijalankan dengan memilih menu *System* kemudian pilih sub menu *SNTP Client*. Pilih *Enable* dan masukkan *id.pool.ntp.org* sebagai *server DNS Name*. Konfigurasi *SNTP Client* dapat dilihat pada gambar 8.

Timezone perlu dikonfigurasi agar waktu Mikrotik sesuai dengan zona waktu yang ada. Konfigurasi *timezone* dapat dilakukan dengan mengakses menu *System* kemudian pilih sub menu *Clock*. Pada jendela *Clock* aktifkan pilihan *Time Zone Autodetect*, dan untuk *Time Zone Name* disini digunakan *Asia/Jakarta*. Konfigurasi *timezone* menggunakan Winbox dapat dilihat pada gambar 9.



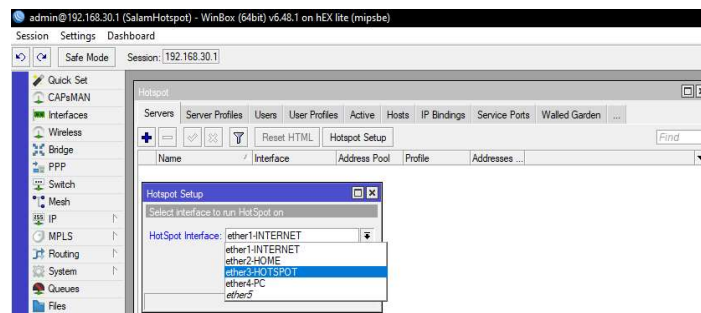
Gambar 8. Konfigurasi SNTP Client



Gambar 9. Konfigurasi clock

3.2.4 Konfigurasi Hotspot

Hotspot digunakan untuk memberikan *username* dan *password* kepada pengguna layanan agar bisa terkoneksi ke jaringan internet. Pembuatan hotspot dapat dilakukan dengan akses menu IP kemudian pilih sub menu Hotspot. Pada jendela Hotspot pada tab *Server* pilih tombol *Hotspot Setup* kemudian pilih port yang akan diberikan layanan hotspot. Selesaikan langkah pembuatan hotspot dengan mengisi data yang sesuai. Pembuatan hotspot dapat dilihat pada gambar 10.

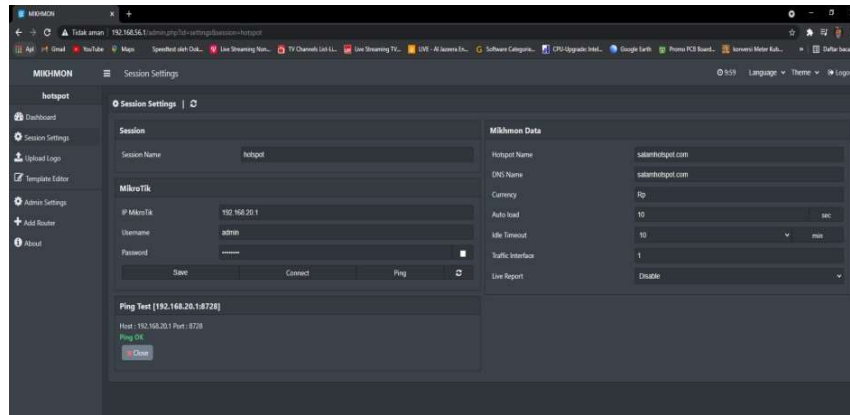


Gambar 10. Konfigurasi hotspot

3.2.5 Konfigurasi Mikhmon

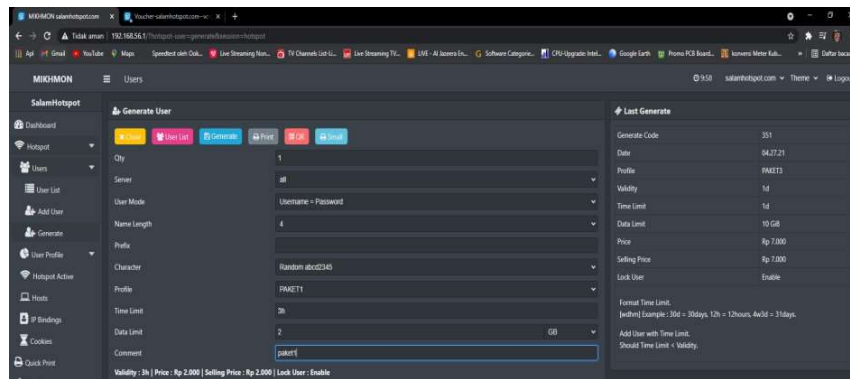
Mikhmon merupakan aplikasi berbasis web yang digunakan untuk memudahkan dalam penerapan voucher. Mikhmon dapat digunakan dengan cara mengunduh dan

menjalankannya dalam web *server*. Konfigurasi mikhmon harus melalui *login* pengguna dengan *user* dan *password default* adalah mikhmon dan 1234. Konfigurasi dasar Mikhmon yang paling penting adalah memasukkan alamat IP dari mikrotik yang terhubung langsung beserta *user* dan *password* hotspot yang telah dibuat. Konfigurasi Mikhmon dapat dilihat pada gambar 11.

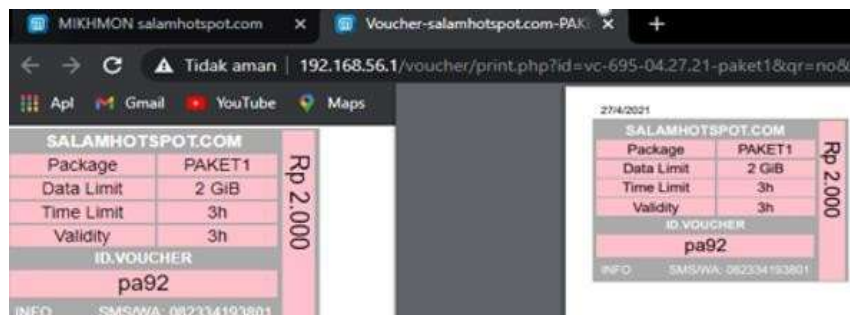


Gambar 11. Konfigurasi Mikhmon

Voucher pada aplikasi Mikhmon dapat dibuat dengan mengakses menu Hotspot lalu sub menu *User Profile* kemudian pilih menu *Add Profile*. Isikan data-data sesuai dengan rencana yang sudah dibuat. Setelah semua *profile* sudah dibuat, maka bisa dilakukan *generate voucher* dengan memilih menu Hotspot, lalu pilih sub menu *Users*, kemudian *Generate*. Hal ini akan secara otomatis membuat voucher seperti pada gambar 12, sehingga kartu voucher dapat dicetak seperti pada gambar 13.



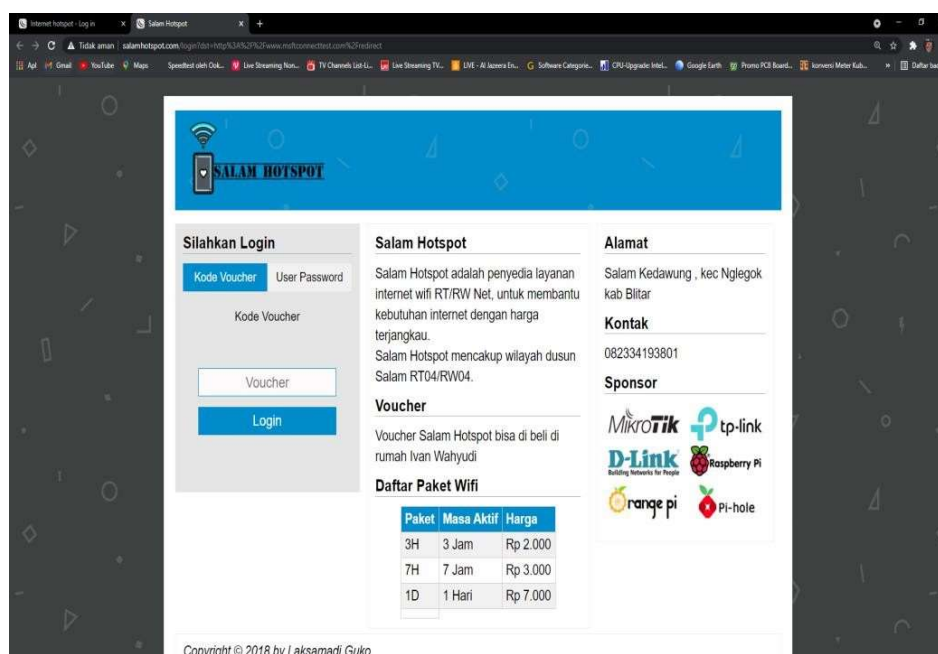
Gambar 12. Generate voucher



Gambar 13. Cetak kartu voucher

3.3 Uji Coba

Uji coba dilakukan dengan menghubungkan ke jaringan wifi RT/RW-net. Gambar 14 memperlihatkan halaman *landing page* yang muncul ketika belum memasukkan kode voucher atau *username* dan *password*. Berdasarkan dari hasil uji coba, halaman *landing page* juga akan muncul ketika waktu sesuai voucher telah habis. Jika berhasil memasukkan kode voucher atau *username* dan *password* yang ada di kartu voucher, maka layanan internet dapat digunakan.



Gambar 14. *Landing Page* ketika waktu habis atau belum login voucher

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan, penerapan sistem voucher pada jaringan RT/RW-net menggunakan Mikhmon terbukti mampu membatasi waktu penggunaan layanan internet. Hal ini didapat dengan menghubungkan ke jaringan *wireless* yang secara otomatis akan dimunculkan laman *landing page* dan layanan internet belum dapat digunakan. Ketika kode voucher atau *username* dan *password* telah berhasil dimasukkan, maka layanan internet dapat digunakan sampai batas waktu habis. Setelah waktu habis dan tidak memasukkan kode voucher atau *username* dan *password* yang baru, maka layanan internet belum dapat digunakan dan dimunculkan laman *landing page*. Pembatasan waktu penggunaan internet ini sesuai dengan voucher yang dibayar berdasarkan paket yang telah diatur.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada seluruh rekan yang tidak pernah lelah untuk memberikan motivasi, dorongan, bantuan sehingga selesainya penelitian ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada pihak Jurnal Ahli Muda Indonesia yang telah menerima paper yang kami ajukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arius, E.D., Sucipto, Andriyanto, T. (2022). Sistem Manajemen Jaringan Menggunakan Sistem Voucher dengan Monitoring Telegram. *Journal of Computer, Information System, & Technology Management*, Vol. 5 No. 1, Pages 41-47.
- Effendi, M. (2009). Peranan internet sebagai media komunikasi. *Komunika: Jurnal Dakwah dan Komunikasi* 3 (2):130-142.
- Februariyanti, H. (2008). *Internet Murah dengan Membangun Jaringan RT-RW Net*. *Dinamik* 13 (2): 98-114.
- Hasibuan, Muhammad A. (2021). *Implementasi Quality of Service (QoS) Dengan Sistem Hotspot Voucher dan Schedule Time Menggunakan Mikrotik Pada Jaringan WLAN di SMKN 5 Medan*. *Kumpulan Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas sains dan Tekhnologi* 1 (1):5-88.
- Herlambang, Moch. Linto & Catur L., Azis. (2008). *Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan Mikrotik RouterOS*. Yogyakarta: Andi.
- Indriani Lestaringati, S. (2014). Perancangan dan Implementasi Kalkulator Subnetting Berbasis Web. *KOMPUTIKA-Jurnal Sistem Komputer UNIKOM* 2 (1):7-14.
- Madcoms. (2017). *Manajemen Sistem Jaringan Komputer Dengan Mikrotik RouterOS. ANDI*. Yogyakarta.
- Nalendra, A. K., Winarno, W. W., & Sunyoto, A. (2017). Pemodelan Arsitektur Enterprise dengan TOGAF pada SMK Bhakti Mulia Pare. *Jurnal Ekonomi dan Teknik Informatika*, 4(1), 1-11.
- Prihono, Aru, T. (2006). *Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Sukoharjo: CV. Graha Printama Selaras.
- Purbo, W Onno. (2008). *Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Kementerian Negara Riset dan Teknologi.
- Purnama, Rahmat A., Dewi, S., dkk. (2019). *Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Andi.
- Rofiq, M. (2013). Perancangan Manajemen Bandwidth Inter Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia* 7 (1): 1-15.
- Subandri, Hanadwiputra, S., Prabowo, K. M. (2018). Optimalisasi Radius Server Sebagai Sistem Otentikasi dan Otorisasi untuk Proses Login Multi Aplikasi Mikhmon Menggunakan User Manager di Mikrotik. *Jurnal PowerPlant*, Vol. 6, No. 2.
- Syaputra, A., & Stiadi, D. (2020). Pemanfaatan Mikrotik Untuk Jaringan Hotspot Dengan Sistem Voucher Pada Desa Ujanmas Kota Pagar Alam. *JIRE (Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronika)* Volume 3 No. 2: 176-186.