



Perancangan Hotspot Server Untuk User Authentication dan Limit Bandwidth Menggunakan Mikrotik RB941 (Studi Kasus: Usaha Bandwidth)

Iqbal Giffari Ritonga, Sumarno, Indra Gunawan, Zulaini Masruro Nasution

Prodi Teknik Informatika, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

Email: ¹iqgiff55@gmail.com, ²sumarno@amiktunasbangsa.ac.id, ³indra@amiktunasbangsa.ac.id,

⁴zulaini@amiktunasbangsa.ac.id

Abstrak

Penelitian dilakukan pada Usaha Bandwidth Jalan Sinta Pohan Pematangsiantar yang terdapat masalah yaitu pelanggan yang membeli sandi WiFi memberitahukan kepada orang lain yang bukan merupakan pelanggan dan terjadi lagging di waktu yang sama ketika pelanggan mengakses internet serta jangkauan WiFi yang kecil. Masalah tersebut dapat diatasi dengan Mikrotik RB941 yang dikonfigurasi Hotspot Server dan menambahkan sebuah Access Point di area usaha tersebut. Tujuan penelitian ini adalah menggunakan fungsi Hotspot Server yaitu User Authentication dan Limit Bandwidth untuk proses autentikasi serta fungsi Access Point untuk memperkuat jangkauan sinyal WiFi.

Kata Kunci: Hotspot Server, User Authentication, Limit Bandwidth, Mikrotik RB941, Access Point.

Abstract

The research was carried out on the Bandwidth Business on Sinta Pohan Street Pematangsiantar where there was a problem that customers who bought WiFi passwords told other people who were not customers and lagged at the same time when customers access the internet and small WiFi coverage. This problem can be overcome by Mikrotik RB941 which is configured Hotspot Server and adds an Access Point in the business area. The purpose of this study is to use the Hotspot Server function, namely User Authentication and Limit Bandwidth for the authentication process and the Access Point function to strengthen WiFi signal coverage.

Keywords: Hotspot Server, User Authentication, Limit Bandwidth, Mikrotik RB941, Access Point.

1. PENDAHULUAN

Mikrotik routerboard biasa digunakan di kantor, sekolah, kampus bahkan di tempat usaha seperti warnet karena memiliki berbagai fungsi. Warnet di Pematangsiantar semakin lama menjadi sepi dari pelanggan terbukti banyak yang sudah tutup, karena jumlah warnet sudah terlalu banyak dengan jarak yang berdekatan dan masyarakat lebih menyukai jasa layanan *internet* melalui *WiFi*. Maka dari itu kebutuhan jaringan *WiFi* semakin besar dan menjadi peluang untuk usaha jasa penyedia layanan *internet*. Usaha tersebut bisa dibuat di area sekitar rumah dengan menggunakan *hotspot* sebagai area dimana pelanggan dapat terhubung ke jaringan *internet* secara *wireless* atau sering disebut *WiFi*.

Hotspot yaitu sebuah area dimana pada area tersebut tersedia koneksi *internet wireless* yang dapat diakses melalui *Notebook*, *PDA* maupun perangkat lainnya yang mendukung teknologi tersebut [1].

Untuk menghubungkan *WiFi* ke area sekitar rumah diperlukan *Access Point* sebagai pemancar *hotspot* agar setiap pelanggan bisa mengakses *internet* dengan memasukkan *password* dari *Access Point*. Tetapi masalah muncul ketika pelanggan memberi *password* tersebut kepada orang lain yang tidak membeli *password* dan masalah lainnya muncul ketika pelanggan melakukan akses *internet* secara bersamaan yang membuat kecepatan *internet* terganggu karena terjadi tarik – menarik *bandwidth*. Maka penulis memberikan solusi atas masalah tersebut dengan membuat *hotspot server* untuk *user authentication* dan *limit bandwidth* dengan menggunakan *Mikrotik RB941*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah interkoneksi antar dua komputer atau lebih yang saling terhubung dengan sebuah media transmisi yaitu menggunakan kabel atau tanpa kabel yang biasa disebut *wireless* [2].

2.2 TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)

TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) adalah standar komunikasi data yang digunakan oleh komunitas *internet* dalam proses tukar - menukar data dari satu komputer ke komputer lain di dalam suatu jaringan [3].

2.3 LAN (Local Area Network) dan AP (Access Point)

Local Area Network adalah Jaringan komputer yang jaringannya hanya mencakup wilayah kecil, seperti jaringan komputer kampus, sekolah, gedung, kantor, dalam rumah atau lebih kecil [2]. *Access point* merupakan tipe spesial dari *wireless station* yang menerima transmisi radio dari *station* radio lainnya di jaringan *wireless* dan meneruskan sinyal-sinyal tersebut ke jaringan terakhir [4].

2.4 Hotspot dan WiFi (Wireless Fidelity)

Hotspot, adalah bentuk pemanfaatan teknologi *Wireless LAN* pada lokasi publik. Konsep ini pertama kali dikemukakan pada tahun 1993 oleh Bret Stewart pada Konferensi *Net World* dan *Interop* di San Fransisco [5]. Adapun *Wireless Fidelity (WiFi)*, yaitu perangkat standar yang digunakan untuk komunikasi jaringan lokal tanpa kabel (*Wireless Local Area Network / WLAN*) yang didasari pada spesifikasi *IEEE 802.11* [5].

2.5 Mikrotik Routerboard dan Winbox

Mikrotik routerboard merupakan sebuah perangkat jaringan komputer yang menggunakan *Mikrotik Router OS* yang berbasis *Linux* dan diperuntukkan bagi *network router* [6]. *Winbox* adalah sebuah *software* atau *utility* yang di gunakan untuk meremote sebuah *server mikrotik* ke dalam mode *GUI (Graphical User Interface)* melalui *operating system windows* [6].

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Penulis melakukan pengamatan langsung ke area Jalan Sinta Pohan untuk mendapatkan data mengenai *IP Address* dan *User* serta melakukan wawancara kemasyarakat sekitar yang ingin membeli sebuah akun untuk mendapatkan data tentang *user* dan *password* serta *bandwidth* sesuai yang diinginkan oleh pembeli dan mencari referensi teori dari buku dan jurnal. Data yang digunakan untuk konfigurasi *Mikrotik RB941* dapat dilihat pada Tabel 1 sampai dengan Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 1. Data *IP Address*

No.	Data	IP Address	Keterangan
1.	<i>Ether 1 (IP Address Modem Internet)</i>	192.168.100.2/24	Dapat Diubah
2.	<i>Ether 3 (IP Address Mikrotik)</i>	192.168.10.1/24	Dapat Diubah
3.	<i>Ether 4 (IP Address Access Point)</i>	192.168.20.1/24	Dapat Diubah
4.	<i>Access Point (IP Address User)</i>	DHCP	Dapat Diubah
5.	<i>DNS Internet</i>	8.8.8.8 8.8.4.4	Dapat Diubah

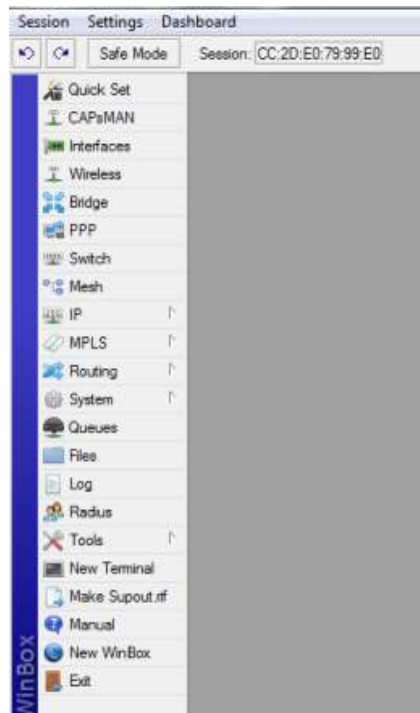
Tabel 2. Data *User*

No.	User	Password	Bandwidth	Keterangan
1.	Anggi	Annisa	1Mbps / 1Mbps	Dapat Diubah
2.	Hari	Susanto	1Mbps / 1Mbps	Dapat Diubah
3.	Rizka	Puspita	1Mbps / 1Mbps	Dapat Diubah
4.	Abdul	Triondo	1Mbps / 1Mbps	Dapat Diubah
5.	Keisha	Nauli	1Mbps / 1Mbps	Dapat Diubah

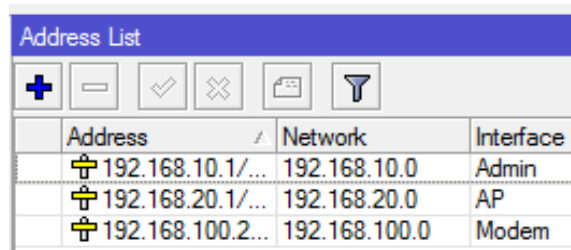
Tahapan konfigurasi data *ip address* dan *user* melalui *winbox* dapat dilihat pada Gambar 1 sampai dengan Gambar 11 sebagai berikut:



Gambar 1. Tampilan Awal Winbox

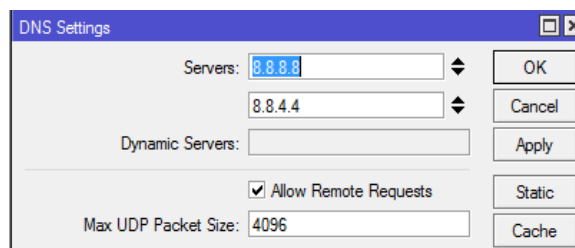


Gambar 2. Tampilan Setelah Terkoneksi Dengan Mikrotik RB941

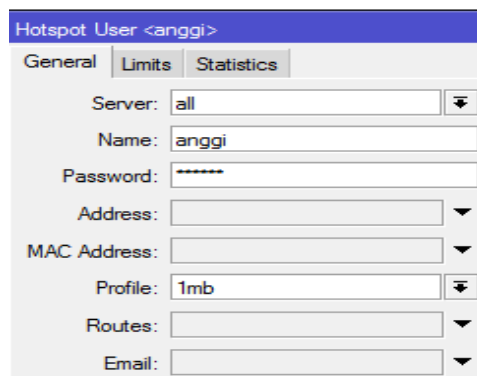


Address	Network	Interface
192.168.10.1/...	192.168.10.0	Admin
192.168.20.1/...	192.168.20.0	AP
192.168.100.2...	192.168.100.0	Modem

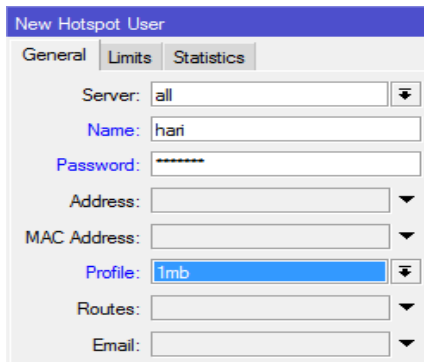
Gambar 3. Tampilan Data Ip Address



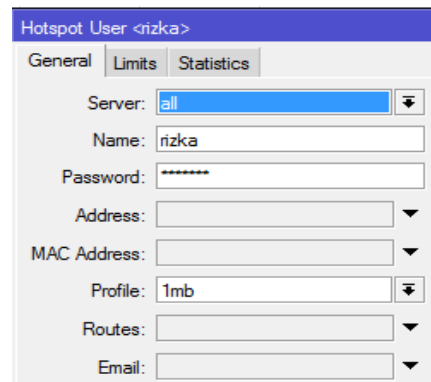
Gambar 4. Tampilan DNS Internet



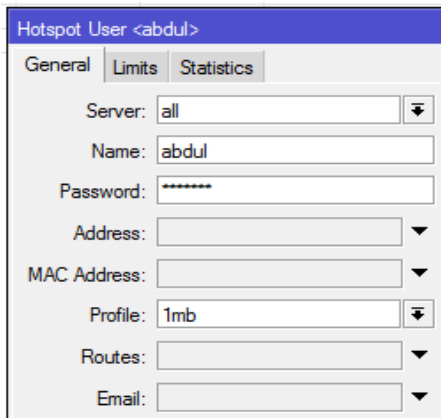
Gambar 5. Tampilan User Anggi



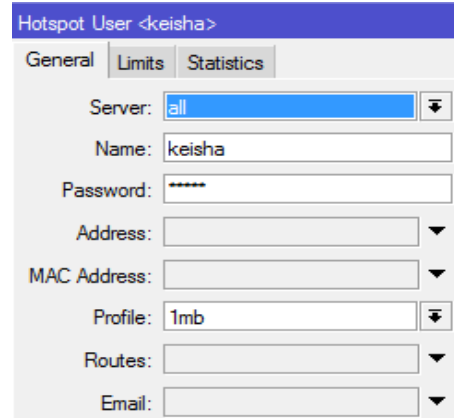
Gambar 6. Tampilan *User Hari*



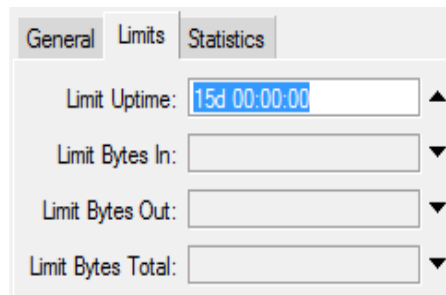
Gambar 7. Tampilan *User Rizka*



Gambar 8. Tampilan *User Abdul*



Gambar 9. Tampilan *User Keisha*



Gambar 10. Tampilan *Masa Aktif Akun*



Gambar 11. Hasil Akhir Konfigurasi *Mikrotik RB941*

4. IMPLEMENTASI

Untuk memastikan tidak terjadi tarik – menarik bandwidth penulis melakukan testing diseluruh akun menggunakan speedtest yang dapat dilihat pada Gambar 12 sampai dengan Gambar 16 sebagai berikut :



Gambar 12. Speedtest Anggi



Gambar 13. Speedtest Hari



Gambar 14. Speedtest Rizka



Gambar 15. Speedtest Abdul



Gambar 16. Speedtest Keisha

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian “Perancangan *Hotspot Server* Untuk *User Authentication* dan *Limit Bandwidth* Menggunakan *Mikrotik RB941*”, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Jaringan *internet* terkoneksi dari *modem* ke *access point* melalui *mikrotik RB941*.
2. Pengguna akses *internet* tidak bisa langsung melakukan koneksi *internet* karena ada *user authentication* untuk menghindari akses *internet* yang ilegal.
3. Kecepatan jaringan *internet* lebih stabil karena adanya pembatasan *bandwidth*.
4. Akun setiap pelanggan akan otomatis mati ketika masa aktif akun sudah habis.

REFERENCES

- [1] Eko, Purwanto. “Implementasi Jaringan Hotspot Dengan Menggunakan Router Mikrotik Sebagai Penunjang Pembelajaran.” Jurnal INFORMATIKA Politeknik Indonusa Surakarta, vol. 1, no. 2, 2015, pp. 20–27.
- [2] Ontoseno, R. Dion Handoyo, et al. “Limitasi Pengguna Akses Internet Berdasarkan Kuota Waktu Dan Data Menggunakan Pc Router Os Mikrotik.” Engineering and Sains Journal, vol. 1, no. 2, 2017, pp. 125–30.
- [3] Wardoyo, Siswo, et al. “Analisis Performa File Transport Protocol Pada Perbandingan Metode IPv4 Murni, IPv6 Murni Dan Tunneling 6 to 4 Berbasis Router Mikrotik.” Jurnal Nasional Teknik Elektro, vol. 3, no. 2, 2014, pp. 106–17.
- [4] Kadir, Abdul, and Kamaruddin Tone. “Analisa Kerja Access Point Jaringan Wireless Pada Universitas Al Asyariah Mandar.” Jurnal Ilmu Komputer, vol. 1, no. 1, 2015, pp. 1–7.
- [5] Muhammad, Muhammad. “Analisa Dan Pengembangan Jaringan Wireless Berbasis Mikrotik Router Os V.5.20 Di Sekolah Dasar Negeri 24 Palu.” Elektronik Sistem Informasi Dan Komputer, vol. 2, no. 1, 2016, pp. 10–19.
- [6] Pamungkas, Canggih Ajika. “Manajemen Bandwidth Menggunakan Mikrotik Routerboard Di Politeknik Indonusa Surakarta.” Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta, vol. 1, no. 3, 2016, pp. 17–22.