

MANAJEMEN TATA KELOLA *CAPTIVE PORTAL* HOTSPOT MIKROTIK & UNIFI CONTROLLER

Hariadi Yutanto

**Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Perbanas Surabaya
antok@perbanas.ac.id**

ABSTRAK

Dewasa ini penggunaan akses internet semakin tinggi baik itu sebagai kebutuhan pokok dalam menjalani dan mendukung pekerjaan setiap orang. Dengan dukungan teknologi terkini berkembang pula aplikasi, media dan cara mudah dalam mengakses jaringan internet baik itu melalui teknologi kabel maupun wireless. Salah satunya yang diminati saat ini adalah akses internet menggunakan jaringan hotspot, selain mudah dalam penggunaannya jaringan hotspot juga tidak membutuhkan banyak biaya dalam media atau perangkatnya. Sehingga pada saat ini sistem hotspot banyak digunakan oleh semua kalangan seperti ISP, perkantoran, sekolah, perguruan tinggi, hotel dan cafe. Media Hotspot memberikan metode keamanan melalui autentifikasi user melalui Captive Portal. Dalam Implementasi hotspot pada kampus STIE Perbanas Surabaya menggunakan Mikrotik Router sebagai captive portal dan user manajemen, sedangkan untuk wireless access point media yang digunakan untuk memancarkan wireless menggunakan controller access point unifi. Hasil penelitian dapat bekerja dengan optimal pada manajemen tatakelola captive portal hotspot mikrotik yang mampu meningkatkan keamanan akses jaringan pada STIE Perbanas Surabaya. Sehingga mempermudah admin jaringan dalam memantau aktivitas user wifi yang sedang menggunakan jaringan hotspot. Berdasarkan hasil uji coba tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem captive portal mikrotik hotspot dan unifi controller ini dapat diterapkan pada sistem hotspot STIE Perbanas Surabaya.

Kata Kunci : *Captive portal, Mikrotik, Internet, Hotspot, unifi*

Pendahuluan

Teknologi komputer berkembang sangat pesat, hal ini terlihat dari tingginya kebutuhan jaringan komputer yang pada saat ini telah banyak digunakan di perguruan tinggi, perkantoran, sekolah, hotel dan cafe. Tren pada era *milenium* terutama penggunaan *world wide web* atau *internet*. Kebutuhan manusia semakin bertambah, terutama kebutuhan akan penggunaan *internet* untuk berbagai macam kegiatan seperti berkomunikasi, pencarian data(browsing) download, upload data dan lain sebagainya.

Jaringan komputer merupakan interkoneksi beberapa komputer untuk saling berkomunikasi, bentuk koneksinya dapat menggunakan serat

optic, gelombang mikro atau satelit. Layanan hotspot area adalah sebuah area yang menyediakan koneksi internet menggunakan *wireless* yang dapat diakses menggunakan laptop dan hp atau smartphone maupun perangkat lain yang didukung perangkat *wifi client* pada masing-masing perangkat.

Sistem hotspot di STIE Perbanas Surabaya telah memiliki hotspot area akan tetapi masih memiliki kendala pada sistem hotspot seperti kurangnya pengelolaan manajemen dan monitoring terhadap aktivitas penggunaan hotspot baik pengaturan akses/bandwith user maupun perangkat wireless access point. User sering mengeluh lambat pada area lokasi hotspot tertentu yang

kemungkinan dikarenakan tingginya aktivitas. Dilain pihak admin jaringan atau ICT kesulitan dalam mengontrol perangkat jaringan wireless yang sedang rusak/mati dan tidak dapat mengetahui perangkat wireless yang sedang tinggi aktivitasnya.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka diperlukan sebuah penelitian yang mampu memperoleh solusi atas permasalahan di STIE Perbanas Surabaya antara lain

1. Mengembangkan sistem hotspot *captive portal*
2. Mengembangkan jaringan wireless menggunakan *unifi controller* dengan Access Point Unifi
3. Mengintegrasikan Sistem Hotspot mikrotik dengan Unifi Controller

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ruang lingkup penelitian pada manajemen tata kelola user, *captive portal* dan bandwidth manajemen hotspot menggunakan Router Mikrotik
2. Perangkat *wireless access point* yang digunakan adalah jenis Unifi dan di kontrol dengan software *Unifi Controller* yang diinstal pada sistem operasi Windows

Tujuan penelitian dan implementasi sistem ini adalah memberikan kemudahan dan kenyamanan kepada user pengguna internet melalui hotspot dan bagi admin jaringan dapat dengan mudah melakukan monitoring dan kontrol pengguna hotspot dan perangkat wireless

Dalam penelitian ini akan terbagi dalam beberapa tahap pengerjaan antara lain sebagai berikut:

1.1. Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini peneliti melakukan identifikasi masalah atas kebutuhan user untuk mengakses informasi pada media internet di STIE Perbanas Surabaya merupakan sarana yang paling penting yang menggunakan hotspot, berikutnya adalah memberi kemudahan bagi admin jaringan dalam hal setting dan install perangkat jaringan hotspot

1.2. Studi Literatur

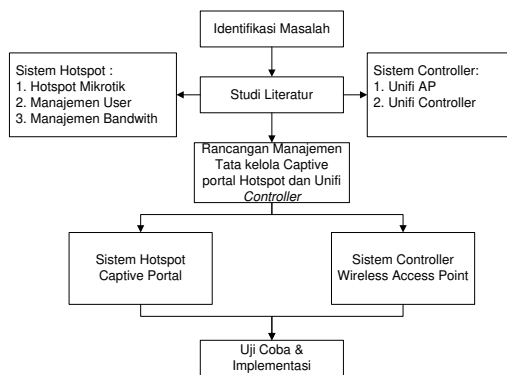
Pada tahapan ini peneliti akan melakukan pemahaman tentang jaringan komputer khususnya pada hotspot *captive portal* menggunakan pada mikrotik router, selain itu juga akan dilakukan pemahaman tentang pemanfaatan controller perangkat wireless unifi.

1.3. Rancangan manajemen tata kelola Hotspot dan Unifi Controller

Pada tahapan ini peneliti akan melakukan rancangan sebuah tata kelola hotspot *captive portal* untuk mengelola semua user, bandwidth dan aturannya, kemudian akan dipadukan dengan media kontroler untuk perangkat *wireless access point* menggunakan *unifiController*.

1.4. Ujicoba & implementasi

Tahapan terakhir adalah melakukan ujicoba dan implementasi dari hasil penelitian akan implemetansi kan secara real pada sistem jaringan wireless di STIE Perbanas Surabaya.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Sistem Hotspot

Mikrotik router adalah sebagai router Captive portal adalah suatu teknik autentifikasi dan pengamanan data yang lewat dari jaringan internal ke jaringan eksternal. *Captive portal* bisa disebut juga sebagai mesin router atau gateway yang memproteksi atau tidak mengizinkan adanya trafik, sampai dengan user login, peneliti memilih mikrotik sebagai media untuk captive portal selain mudah dalam segi teknis install dan setting mikrotik handal. Berikut gambar infrastruktur wireless access point.

Unifi Controller

Unifi controller merupakan software proprietary dari produk *ubiquiti*, software tersebut digunakan untuk mengatur produk access point *unifi*, mulai dari pengaturan awal seperti install, pengaturan SSID, frekuensi dan mapping peta, selain itu juga dapat melakukan monitoring dan maintenance access point seperti reboot access point, reboot serta melihat aktivitas user pada setiap access point. Report yang disajikan dalam unifi controller adalah dalam bentuk grafik sehingga memudahkan bagi admin jaringan. Unifi controller dapat

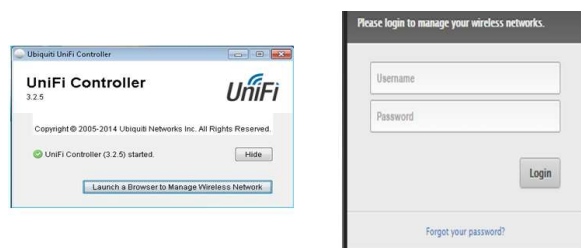
diinstall di sistem operasi windows maupun linux.

Hasil dan Pembahasan

Tahap implementasi dalam penelitian ini adalah merancang dan mengkombinasikan sistem hotspot captive portal mikrotik dengan controller unifi sehingga dapat dengan mudah mengelola manajemen hotspot. Mempersiapkan router mikrotik yang akan digunakan sebagai hotspot captive portal, instalasi windows 7 sebagai server controller unifi

Konfigurasi Windows 7

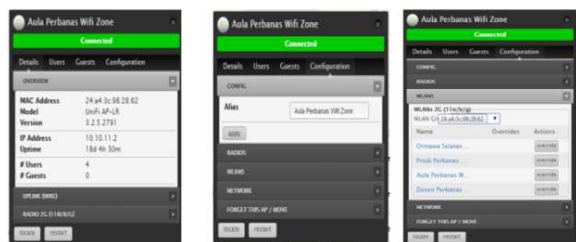
Proses instalasi Sistem operasi windows 7 tahapan ini dimulai dari pemilihan partisi hardisk yang akan digunakan sebagai unifi controller yang dapat diakses melalui web browser.



Gambar 2. Install Unifi di windows 7

Konfigurasi unifi controller

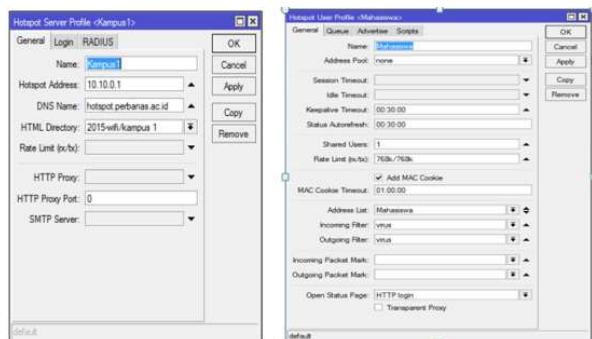
Proses konfigurasi unifi controller dilakukan melalui cd software unifi controller menggunakan java, setelah proses instalasi selesai maka dapat dikonfigurasi melalui web browser untuk melakukan setting access point untuk terkoneksi di unifi controller. terlihat pada gambar



Gambar 3. Konfigurasi Access Point di Unifi

Konfigurasi Mikrotik

Fitur yang digunakan untuk sistem hotspot di mikrotik adalah IP Address, Route, Firewall, bridge, DHCP dan Hotspot. Konfigurasi mikrotik hotspot di mulai dari setting IP Address untuk alokasi IP internet dan IP hotspot, dilanjutkan dengan setting hotspot seperti nama domain hotspot, dns, melalui menu wizard hotspot sampai dengan pengaturan model captive portal. Untuk manajemen user dan bandwidth juga dilakukan pada mikrotik di menu IP hotspot user profile. Dapat dilihat pada gambar 4 yaitu hasil konfigurasi Sistem Hotspot captive portal dan pengaturan user profile yang berisi bandwidth manajemen dan rule user.



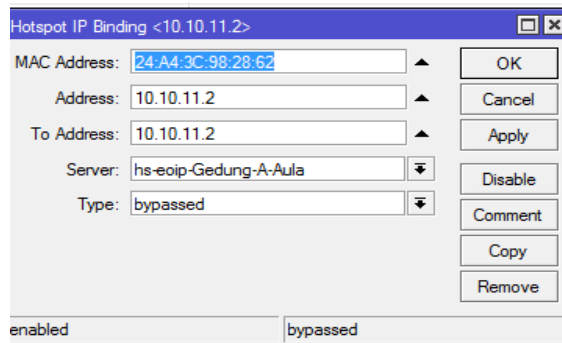
Gambar 4. Sistem Hotspot Mikrotik

Halaman portal captive portal dapat dirubah sesuai dengan kebutuhan, desain dalam bentuk html dapat diupload di menu *files* mikrotik.

Konfigurasi Mikrotik dengan Unifi Controller

Tahapan akhir adalah mengkoneksikan Access point didalam controller unifi kedalam Sistem Hotspot

Mikrotik. dengan melakukan konfigurasi binding pada mikrotik Hotspot agar unifi controller dan Access point dapat terdeteksi oleh sistem portal Hotspot tanpa melalui captive portal. Dapat dilihat dalam gambar 5 yaitu gambar untuk melakukan binding hotspot untuk server controller dan access point unifi



Gambar 5. IP Binding

Ujicoba

Hasil ujicoba yaitu dimana sistem pengelolaan yang secara langsung diimplementasikan di STIE Perbanas Surabaya, dapat dilihat dalam gambar 6 mapping lokasi access point dan evaluasi aktivitas jaringan wifi melalui media controller unifi.



Gambar 6. Peta Access Point Unifi

Pada gambar 7 adalah statistik penggunaan user per access point melalui unifi controller.



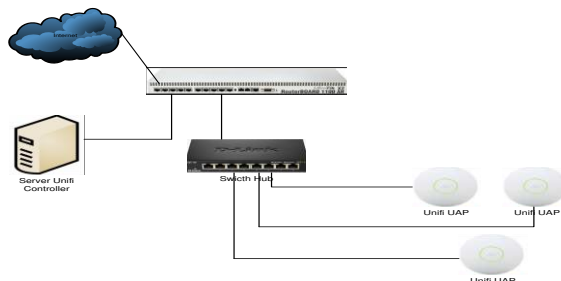
Gambar 7. Statistik Aktivitas user Unifi

Selain monitoring aktivitas user dapat dimonitoring melalui unifi controller, pada mikrotik hotspot juga dapat dimonitoring, dapat dilihat pada gambar 8, user yang sedang aktif pada sistem hotspot.

Hotspot									
Servers	Server Profiles	Users	User Profiles	Active	Hosts	IP Bindings	Service Ports	Walled Garden	Walled Garden IP List
Server	User	Domain	Address	Uptime	Idle Time	Session Time	File Rate	Tx Rate	
Hotspot-Gedung 5-Lantai 1	201210470		10.20.45.202	00:42:17	00:00:01	1278 bytes	812 bps		
Hotspot-Gedung 5-Lantai 4-Bant	201221028		10.20.47.218	00:08:54	00:01:28	0 bps	0 bps		
Hotspot-Gedung 5-Lantai 2	201221078		10.20.46.122	00:17:03	00:00:01	994.7 kb	38.1 kbps		
Hotspot-Gedung 5-Lantai 4-Bant	201221028		10.20.47.208	00:25:21	00:00:04	0 bps	0 bps		
Hotspot-Gedung 5-Lantai 3	201221052		10.20.46.118	00:22:26	00:00:32	0 bps	0 bps		
Hotspot-Gedung 5-Lantai 1	201231055		10.10.11.168	00:05:35	00:00:01	17.2 kb	694.0 kbps		
Hotspot-Gedung 5-Lantai 1	201231016		10.10.11.223	00:04:11	00:00:01	20.0 kb	38.0 kbps		
Hotspot-Gedung 5-Lantai 1	201231012		10.10.25.207	02:20:31	00:00:01	8.4 kbps	335.4 kbps		
Hotspot-Gedung 5-Lantai 2	201231017		10.20.44.168	01:08:21	00:00:01	31.5 kb	696.2 kbps		
Hotspot-Gedung 5-Lantai 1	201231016		10.10.24.168	00:00:05	00:00:13	0 bps	0 bps		
Hotspot-Gedung 5-Lantai 1	201231078		10.10.24.153	00:00:09	00:00:23	0 bps	0 bps		

Gambar 8. Aktivitas user Mikrotik

Pada gambar 8 adalah infrastruktur jaringan hotspot yang telah diimplementasikan menggunakan Mikrotik sebagai hotspot dan Unifi controller sebagai media kontrol untuk Access Point unifi.



Gambar 9. Infrastruktur Sistem Hotspot

Kesimpulan

Dari implementasi ini dapat diberikan kesimpulan sebagai berikut :

1. Bagi User

- Sistem hotspot menggunakan captive portal dapat mempermudah user dalam mengakses jaringan internet, tanpa melakukan setting dan konfigurasi pada laptop.
- Setiap pengguna internet memiliki user dan password masing-masing

2. Admin jaringan

- Dapat memonitoring aktivitas user hotspot yang sedang aktif melalui Mikrotik maupun melalui unifi Controller
- Setting dan monitoring perangkat wireless baik yang telah terinstall maupun yang baru dapat dilakukan melalui controller wifi

Saran

Dari kesimpulan yang sudah ada, maka diberikan saran sebagai berikut perancangan sistem pengelolaan captive portal hotspot dan unifi controller dapat dikembangkan lebih lanjut jika dimungkinkan pada beberapa jenis atau type acces point selain *unifi*, atau dapat menggunakan mikrotik hotspot dengan jenis controller selain unifi.

Daftar Pustaka

- Agus Supriyono dan Imam Riadi. 2013. *"Rancang Bangun Sistem Hotspot Menggunakan Captive Portal"*. Journal Sarjana Teknik Informatika.
- Priyambodo, Tri K & Heriadi, D, 2005. *Jaringan Wi-Fi Teori dan Implementasi*. Jakarta: Andi

**<http://bayoe.staff.uns.ac.id/files/2009/09/sejarah-sistem-operasi2.pdf>,
diakses 20 Agustus 2015**

**Herlambang, Moch Linto – Catur, Aziz.
2008. Panduan Lengkap Menguasai
Router Masa Depan Menggunakan
Mikrotik RouterOS , Andi Offset.
Yogyakarta**

**Patel - Ashis. 2008, *Centralized
Authentication for Hotspot User*
http://wiki.mikrotik.com/wiki/Centralized_Authentication_for_Hotspot_user,
Diakses 21 Agustus 2015**