

# SISTEM MANAJEMEN HOTSPOT DI POLITEKNIK NEGERI BANJARMASIN MENGGUNAKAN MIKROTIK ROUTER OS

Arifin Noor Asyikin<sup>(1)</sup>, Noor Saputera<sup>(1)</sup> dan Edi Yohanes<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Staf Pengajar Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Banjarmasin

## Ringkasan

*Perkembangan teknologi saat ini semakin tumbuh dengan pesat. Dengan perkembangan dari teknologi ini kita di tuntut untuk mendapatkan informasi secara cepat. Salah satu cara untuk mendapatkan informasi dengan cepat dan terbaik adalah dengan internet. Di lingkungan perkantoran, sekolah, kampus ataupun tempat hiburan kini banyak memberikan fasilitas free Wifi. Berdasarkan analisa dari kebutuhan untuk suatu jaringan yang sederhana, efisien dan aman maka kami membuat hotspot ome-yogi untuk Politeknik Negeri Banjarmasin menggunakan sistem operasi mikrotik dengan menggunakan sistem voucher. User manager digunakan untuk mengatasi user-user yang berada diluar lingkungan Politeknik Negeri Banjarmasin untuk mengakses internet. Setiap user dapat login menggunakan hotspot ini jika memiliki username dan password yang sudah disediakan oleh pihak kampus. Sehingga hotspot yang telah kami konfigurasi akan lebih aman dalam penerapannya.*

**Kata Kunci :** Mikrotik, Hotspot, User Manager, Voucher, ome-yogi Hotspot

## 1. PENDAHULUAN

Jaringan komputer saat ini sangat dibutuhkan untuk menghubungkan berbagai instansi pemerintahan, perusahaan, kampus, dan bahkan untuk bisnis dimana banyak sekali perusahaan memerlukan informasi dan data-data dari kantor-kantor lainnya dan dari rekan kerja, afiliasi bisnis, dan konsumen.

Sering kali terjadi kesalahan pada jaringan komputer antara lain data yang dikirimkan lambat, rusak dan bahkan tidak sampai ke tujuan, komunikasi sering mengalami time out, hingga masalah keamanan. Oleh sebab itu, jaringan komputer memerlukan sebuah router, yaitu alat yang berfungsi sebagai pengatur jalur lalu lintas data sehingga tepat pada sasarannya. Router mampu menjawab tantangan daripada permasalahan jaringan komputer itu sendiri. Dengan berbagai fasilitas yang dimiliki router, maka komunikasi pada jaringan komputer dapat berjalan dengan baik.

Router adalah salah satu komponen pada jaringan komputer yang mampu melewatkan data melalui sebuah jaringan atau internet menuju sasarannya, melalui sebuah proses yang dikenal sebagai routing. Router berfungsi sebagai penghubung antar dua atau lebih jaringan untuk meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya.

Namun harga router tidak murah, hal ini sesuai dengan kinerja yang dihasilkan dari router itu sendiri. Hingga ditemukannya sebuah solusi yaitu Sistem Operasi yang dikhususkan untuk

networking, yaitu Mikrotik Router OS yang terbukti murah dan handal dalam melakukan kerjanya sebagai router. Banyak digunakan di ISP (*Internet Service Provider*) sebagai limit bandwidth, router pada warnet, Gateway pada kantor, hingga pada tempat-tempat tertentu seperti kafe sebagai hotspot.

Salah satu point penting dalam membangun LAN (*Local Area Network*) adalah tersedianya router sebagai pusat pengendali koneksi jaringan. Router ini juga dimanfaatkan sebagai DHCP server untuk memudahkan pengalokasian IP bagi setiap client yang terhubung, oleh karena itu untuk menyusun tulisan ini kami mengangkat judul : Manajemen Hotspot di Politeknik Negeri Banjarmasin Menggunakan Sistem Operasi Mikrotik.

## 2. LANDASAN TEORI

### Pengertian Router

Router adalah perangkat yang akan melewatkan paket IP dari suatu jaringan ke jaringan yang lain, menggunakan metode *addressing* dan *protocol* tertentu untuk melewatkan paket data tersebut.

### Pengertian Sistem Operasi

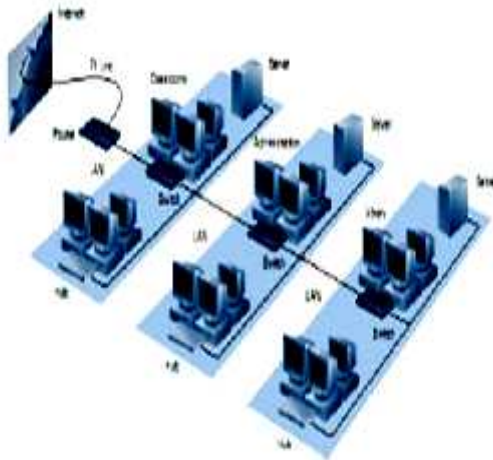
Sistem operasi adalah sekumpulan rutin perangkat lunak yang berada diantara program aplikasi dan perangkat keras. Sistem operasi memiliki tugas yaitu mengelola seluruh sumber daya sistem komputer dan sebagai penyedia layanan.

### Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer dapat diartikan sebagai kumpulan komputer, serta perangkat – perangkat lain pendukung komputer yang saling terhubung dalam satu kesatuan. Media jaringan komputer dapat melalui kabel – kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling melakukan pertukaran informasi, seperti dokumen dan data, dapat juga melakukan percetakan pada printer yang sama dan bersama – sama memakai perangkat dan perangkat lunak yang terhubung dengan jaringan. Setiap komputer ataupun perangkat-perangkat yang terhubung dalam suatu jaringan disebut dengan node. Dalam sebuah jaringan komputer dapat mempunyai dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node.

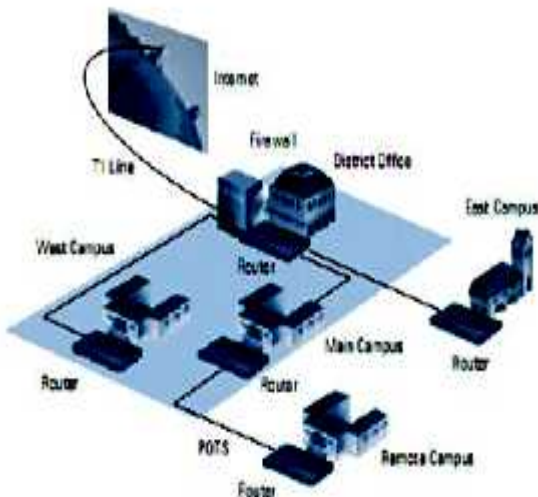
Berikut ini adalah Jenis – jenis jaringan berdasarkan luasnya :

#### a. LAN ( Local Area Network )



Gambar 1. LAN (Local Area Network)

#### b. MAN ( Metropolitan Area Network )



Gambar 2. MAN (Metropolitan Area Network)

#### c. WAN ( Wide Area Network )



Gambar 3. WAN (Wide Area Network)

### Mikrotik

*Mikrotik RouterOS™* merupakan sistem operasi *Linux base* yang diperuntukkan sebagai network router. Di desain untuk memberikan kemudahan bagi penggunanya. Administrasinya bisa dilakukan melalui *Windows Application* (*WinBox*). Selain itu instalasi dapat dilakukan pada standart komputer PC. PC yang akan di jadikan router mikrotik pun tidak memerlukan resource yang cukup besar untuk penggunaan standard, misalnya hanya sebagai gateway. Untuk keperluan beban yang besar disarankan untuk mempertimbangkan pemilihan *resource PC* yang memadai.

Berikut ini adalah merupakan Fitur – Fitur Mikrotik :

- a. ROUTING  
Static Router, Policy Router, ECMP, RIP, OSPF, BGP
- b. FIREWALL  
Mangle, Filter, Layer 7 Filtering, Address List, NAT.
- c. QUALITY OF SERVICES  
Simple Queue, HTB, PFIFO, BFIFO, PCQ, SFQ, RED.
- d. WIRELESS NETWORK  
PTP, PTMP, Nstream, Dual Nstrea, WDS.
- e. IP TUNNEL  
PPTP, IPIP, IPSec, EoIP, L2TP, MPLS, OpenVPN
- f. AUTHENTICATION  
PPPoE, HotSpot, RADIUS
- g. INTERFACE  
Gigabit Ethernet, Wireless, V35, G703, ISDN, Dial Up, Bridge, Bonding, STP, RSTP
- h. SERVICES  
DHCP Server, IP Poll, Web Proxy, DNS Cache

### 3. DESAIN DAN RANCANGAN PENELITIAN

#### Rancangan Penelitian

##### 1. Persiapan

Pada tahap ini persiapan dilakukan dengan menyediakan alat-alat serta perlengkapan yang

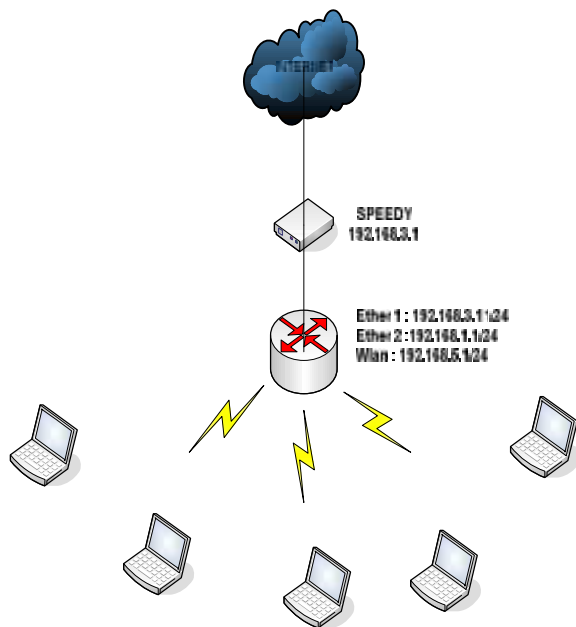
dibutuhkan untuk membangun sebuah hotspot area dengan menggunakan routerboard Mikrotik RB 751U-2HND, berikut dalam tabel 1, merupakan alat – alat dan perlengkapan yang digunakan.

Tabel 1. Alat Persiapan

No.	Alat	Spesifikasi	Jumlah Unit
1.	Mikrotik RB751U-2HND	Versi 5.6 5 Port LAN	1 Buah
2.	Kabel LAN	-	3 Buah
3.	RJ-45	-	1 Kotak
4.	Crimping Tool	SNI	1 Buah
5.	Laptop	Pentium 4, HDD 320 GB, CD Room, Keyboard, mouse,	1 Buah
6.	1 buah modem GSM atau CDMA	-	1 Buah

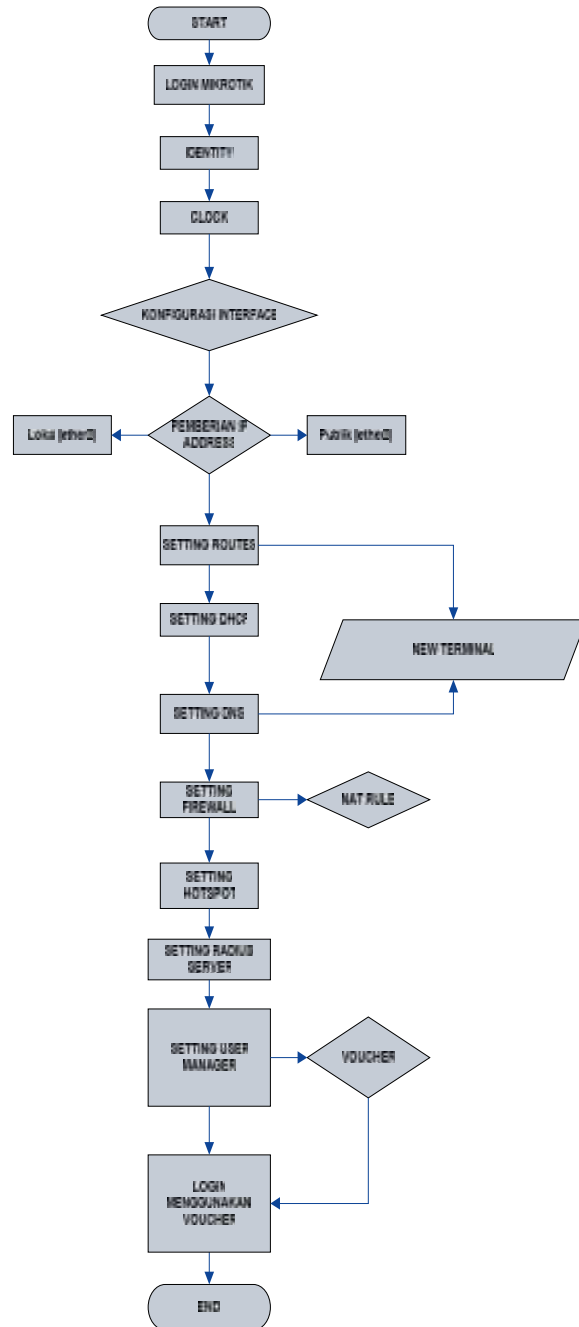
## 2. Rancangan Jaringan

Management Hotspot di Politeknik Negeri Banjarmasin Menggunakan Sistem Operasi Mikrotik.



Gambar 4. Rancangan Jaringan Hotspot

## Flowchart



Gambar 5. Flowchart Mikrotik

## 4. HASIL UJI DAN IMPLEMENTASI

### Sistem Operasi Mikrotik

Mikrotik sebenarnya adalah linux yang sudah di buat sedemikian rupa oleh pengembangnya sehingga sangat mudah di instal dan di konfigurasi dengan banyak sekali fitur dan fungsi-fungsi didalamnya.

Mikrotik sekarang ini banyak di gunakan oleh ISP, Provider Hotspot, ataupun oleh pemilik warnet. Mikrotik OS menjadikan komputer menjadi router network yang handal yang di

lengkapi dengan berbagai fitur dan tool, baik untuk jaringan kabel maupun wireless. Dalam tutorial kali ini kami menyajikan pembahasan dan petunjuk sederhana dalam mengkonfigurasi mikrotik untuk keperluan tertentu dan umum.

Yang biasa dibutuhkan untuk server / router warnet maupun jaringan lainnya, konfigurasi tersebut misalnya untuk NAT Server, Bridging, Bandwith Management dan MRTG. Versi mikrotik yang kami gunakan untuk tutorial ini adalah Mikrotik v5.6 RB-751U 2HND.

**Konfigurasi Melalui Winbox atau GUI (Graphical User Interface )**

1. Langkah pertama untuk konfigurasi awal kita jalankan winbox. Klik tombol yang memiliki tiga titik [...] disamping tombol [connect]. Jika routernya sudah terkoneksi dengan babik ke LAN, maka akan muncul sebuah list yang berisikan MAC Address dan IP Address. Klik saja MAC Addressnya lalu klik [Connect]



Gambar 6. Login Winbox

Maka akan muncul jendela yang menanyakan, apakah akan menggunakan settingan default dari mikrotik atau ingin menggunakan settingan sendiri. Klik [Remove Configuration] karena penulis akan melakukan settingan sendiri hasil uji selesai dan hotspot sudah tampil pada LAPTOP



Gambar 7. Tampilan Pertama Login



Gambar 8. Tampilan Wifi

2. Tampilan Log-in Hotspot Pada jendela browser kita akan langsung di arahkan ke login hotspot



Gambar 9. Tampilan Login Mikrotik

**5. PENUTUP**

**Kesimpulan**

Dari hasil pengerjaan proyek dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Teknologi informasi yang canggih dan cepat kini dapat kita rasakan perkembangan teknologinya. Kita dapat mengakses darimana saja dan kapan saja melalui media transmisi kabel maupun wireless / nirkabel yang terhubung melalui jaringan maupun internet dalam skala sempit ataupun luas yang terbagi atas LAN, WAN dan MAN, setiap workstation dapat mengakses server sebagai sumber media piranti penyimpanan dari mana saja dan kapan saja.
2. Dengan menggunakan User Manager kita dapat mengontrol jaringan yang masuk dalam lingkungan kampus. Setiap user yang mendapatkan voucher yang digunakan untuk login menggunakan NIM mahasiswa/i Politeknik Negeri Banjarmasin untuk mengakses internet

3. Pengguna yang tidak mempunyai user id pada server tidak dapat mengakses internet, ini dimaksudkan untuk mengatur keamanan jaringan agar akses internet hanya untuk lingkungan kampus saja.
4. Mendapatkan wawasan dan ilmu baru dalam mengkonfigurasi Mikrotik serta menggunakan User Manager
5. Dapat memahami bagaimana cara mengaplikasikan User Manager dalam Mikrotik.

#### **Saran**

Dengan melihat hasil yang telah dicapai dalam pengembangan Hotspot menggunakan Routerboard 751 - 2HND serta kesimpulan yang ada, untuk pengembangan lebih lanjut disarankan agar kita menggunakan stavolt atau UPS karena untuk daerah Kalimantan Selatan memiliki tegangan listrik yang tidak stabil.

Penulis mendapatkan pengalaman dan pengetahuan bagaimana cara membuat hotspot. Demi kesempurnaan laporan ini, diharapkan dan menyarankan kepada pembaca supaya mengembangkan Mikrotik dan User Manager ini dengan memanfaatkan fasilitas yang tersedia guna lebih mengoptimalkan penerapan dalam manajemen hotspot area.

#### **6. DAFTAR PUSTAKA**

1. Andrew. 2000. *Seven Step Subnetting*. Yogyakarta
2. Alinazar, Alfred. 2003. *Pengantar Cisco Router*. Yogyakarta
3. Anonim, t.t., *Cara Konfigurasi atau Setting Mikrotik RouterOS*, <http://id.shvoong.com/internet-and-technologies/software/2161028-cara-konfigurasi-atau-setting-mikrotik/>
4. Hasan, Choirus. 2011. *Membangun Jaringan Hotspot WI-FI RT/RW NET di Kelurahan Belimbing Kecamatan Murung Pudak Kabupaten Tabalong Kalimantan Selatan*. Yogyakarta : Stimik AMIKOM.
5. Anonim, t.t. *Manual : User Manager*, [http://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:User\\_Manager](http://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:User_Manager), tanggal akses 16 Juli 2012
6. Anonim, t.t., *Setting User Manager dan Voucher.mp4*, <http://www.youtube.com/watch?v=dYbUOjCLs8A>,
7. Anonim, t.t., *Setting Mikrotik Dasar/Basic.mp4*, <http://www.youtube.com/watch?v=ujS7EzDSGaE>, tanggal akses 16 Juli 2012
8. Anonim, t.t., *Setting Mikrotik Sebagai Router Mode DHCP-Client.mp4*, <http://www.youtube.com/watch?v=TkkMUUrKPMw>, tanggal akses 17 Juli 2012