

# IMPLEMENTASI HOTSPOT DENGAN USER MANAGER UNTUK INTERNET WIRELESS MENGGUNAKAN MIKROTIK RB-951Ui DI SMK SWASTA AL-WASHLIYAH PASAR SENEN 2 MEDAN

Eka Putra, S.Kom., M.Kom<sup>1</sup>, Rizky Aqmalsyah Bugis<sup>2</sup>

*Sistem Komputer, Sains Dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi*

Jl. Jendral Gatot Subroto Km. 4.5, Kota Medan, 20122

<sup>1</sup>[e\\_putr@yahoo.com](mailto:e_putr@yahoo.com), <sup>2</sup>[rizkyaqmalsyah97@gmail.com](mailto:rizkyaqmalsyah97@gmail.com)

**Abstrak** - Tujuan penelitian ini adalah penggunaan teknologi Router Mikrotik dalam menunjang jaringan *hotspot* pada warnet SMK SWASTA AL-WASHLIYAH PASAR SENEN 2, sehingga dapat memberikan fasilitas *hotspot* berbasis mikrotik, *hotspot* bagi pengguna selain koneksi kabel disekitar lingkungan SMK SWASTA AL-WASHLIYAH PASAR SENEN 2 dan tentunya yang mendatangkan *revenue* tambahan diluar koneksi kabel. Metode penelitian yang dilakukan yaitu metode analisis yaitu dengan melakukan suatu pengamatan pada metode yang berjalan dan studi literatur, penggunaan topologi jaringan yaitu memilih perangkat Jaringan yang akan dipakai dan konfigurasi pada perangkat jaringan yang digunakan, melakukan testing jaringan *hotspot* dari penelitian ini adalah dengan penyediaan layanan *hotspot hotspot*, maka SMK SWASTA AL-WASHLIYAH PASAR SENEN 2mendapat *revenue* dari layanan *hotspot* selain *revenue* dari layanan kabel.

**Kata Kunci** - Jaringan Komputer, Wireless LAN, Router Mikrotik, Hotspot.

## I. PENDAHULUAN

Peningkatan mutu dan kualitas pelayanan dalam dunia pendidikan semakin ditingkatkan seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi. Hal tersebut sangatlah diperlukan agar sistem di dalam menjalankan suatu pelayanan yang ada di bidang pendidikan lebih berdaya guna. SMK SWASTA AL-WASHLIYAH PASAR SENEN 2 MEDAN saat ini ingin menyediakan layanan hotspot yaitu sebuah area dimana pada area tersebut tersedia koneksi internet wireless yang dapat diakses melalui PC, Laptop, Smartphone maupun perangkat lainnya yang mendukung teknologi tersebut. Dengan hotspot dibangunnya hotspot ini maka baik siswa, guru, maupun pegawai bisa menikmati akses internet selama berada di area hotspot tanpa harus menggunakan kabel. Layanan inilah yang diharapkan akan mempercepat akses informasi bagi siswa, guru, maupun pegawai khususnya di dunia pendidikan yang mana diketahui sebagai barometer kemajuan teknologi informasi.

Namun kendala yang selalu dihadapi adalah dimana pada akses internet seperti yang sering mengalami putus-putus ataupun koneksi yang lambat pada saat melakukan proses pengoperasian internet pada saat download dan upload serta mengakses internet yang tidak ada sama sekali. masalah seperti ini akana bisa ditangani dengan adanya User Manager. Dengan adanya user manager ini akan memudahkan kita di dalam membuat suatu layanan internet publik

secara luas, dimana user manager ini mempunyai data base yang dapat di pakai di dalam melakukan suatu Autentikasi/pembuktian user yang akan login kedalam jaringan, agar koneksi internet menadi lancar maka dapat dilakukan dengan memanajemen bandwidth dan user juga dapat memakai router mikrotik, bandwidth yang punyai itu dibagikan ke setiap user/client berdasarkan kebutuhan bandwidth yang dibutuhkan pada setiap user pengguna hotspot. Dengan melakukan manajemn bandwidth tersebut maka akan lebih mempermudah administrator di dalam melakukan pemantauan akses internet yang dilakukan setiap user.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Hotspot

Menurut Priambodo (2005: 1) Hotspot adalah satu standar *Wireless Netwoking* tanpa kabel, hanya dengan komponen yang sesuai dapat terkoneksi ke jaringan.

Menurut Ansor (2010: 35) Hotspot adalah salah satu bentuk pemanfaatan teknologi Wireless LAN pada lokasi-lokasi publik seperti perpustakaan, taman area kampus, dan lain-lain.

Menurut Poerwodarminto (2003 : 58) Hotspot suatu istilah bagi sebuah area dimana orang atau user bisa mengakses jaringann internet.

## B. User Manager

Menurut Fadel (2010: 96) User manager adalah suatu aplikasi manajemen system di dalam mikrotik yang juga berfungsi sebagai radius server yang bisa dipakai untuk HotSpot users, PPP (PPtp/PPPoE), DHCP users, Wireless users, dan Router users.

Menurut Arif Muhammad (2013: 30) User Manager memudahkan dalam membuat layanan jaringan yang didistribusikan secara luas, mial hotspot di cafe, mall, hotel dan sebagainya.

## C. Internet Wireless

Menurut Jubilee Interprise (2012: 27) dimana Internet Wireless merupakan salah satu Bentuk dalam suatu teknologi komunikasi dan informasi dimana beroperasi pada jaringan dan perangkat Wireless Local Area Network (WLAN).

Menurut Yuhefizar (2008: 77) Internet Wireless merupakan suatu kesatuan standar yang dipakai didalam komunikasi jarinagn lokal tanpa kabel (Local Area Network-WLAN) berdasarkan pada spesifikasi IEEE 802.11.

Menurut Doni Kurniawan (2008: 15) Internet Wireless merupakan suatu teknologi lama dan sudah dimasukkan di beberapa notebook Pentium 3. Bahkan pada notebook Pentium 4 dan begitu juga pada generasi seterusnya teknologi ini sudah wajib hukumnya.

## D. Mikrotik

Menurut Whitten (2007: 25) Mikrotik adalah sistem operasi dan perangkat lunak yang bisa dipakai dengan tujuan menjadikan computer biasa menjadi router network yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk ip network dan jaringan wireless

Menurut Satzinger (2009: 48) Mikrotik merupakan cara didalam menjalankan Linux base yang dipergunakan sebagai network router. Yang dirancang supaya dapat memberikan suatu kemudahan untuk para pemakainya atau penggunaanya.

## E. Level Router OS

Didalam memanfaatkan atau menggunakan mikrotik secara penuh maka yang diperlukan adalah suatu lisensi atau izin dari mikrotikls. Dimana pada istilahnya Mikrotik dikenal dengan istilah Level pada lisensinya. mulai dari Level 0,1, 3 dan 6, untuk Level 1

adalah versi Demo Mikrotik yang bisa dipakai secara gratis namun memiliki fungsi-fungsi yang sangat terbatas. Pada setiap levelnya memiliki kemampuan yang berbeda baik dari segi harganya, maupun fungsinya. Pada level 3 bisa dipakai untuk router berinterface ethernet, level 4 bisa dipakai untuk wireless client atau serial interface, level 5 bisa dipakai untuk wireless AP, dan level 6 tidak memiliki pembatasab apapun. Untuk aplikasi hotspot, bisa dipakai level 4 yaitu (200 pengguna), dan level 5 yaitu (500 pengguna) serta level 6 (tidak terbatas).

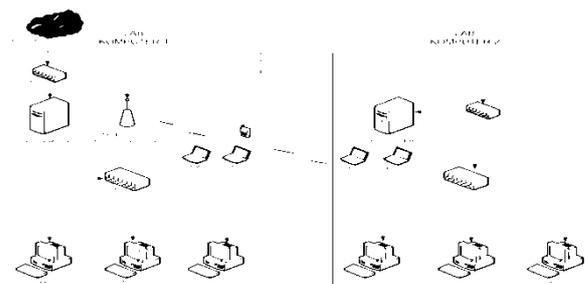
## F. Mikrotik Hotspot User Manager

User manager akan lebih mempermudah seseorang didalam pembuatan suatu layanan internet secara luas, seperti layanan hotspot-hotspot di dunia pendidikan misalnya di lingkungan sekolah, kampus, café, mall, dan sebagainya, dengan menggunakan User Manager ini kita tidak perlu membuat banyak account user karena dengan 1 account user saja bisa diakses dari router-router hotspot yang sudah kita pasang.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis Jaringan Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan penelitian laporan kerja praktik di SMK Al-Washliyah Pasar Senen, jaringan yang digunakan untuk koneksi internet praktek di lab computer SMK Al-Washliyah Pasar Senen adalah jaringan LAN, dengan model topologi yang berjalan di SMK Al-Washliyah adalah sebagai berikut :

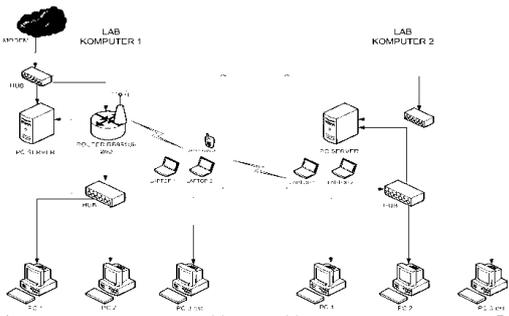


Gambar 1. Topologi Yang Digunakan SMK AL-Washliyah

### 1. Perancangan Jaringan Hotspot Mikrotik RB-951Ui

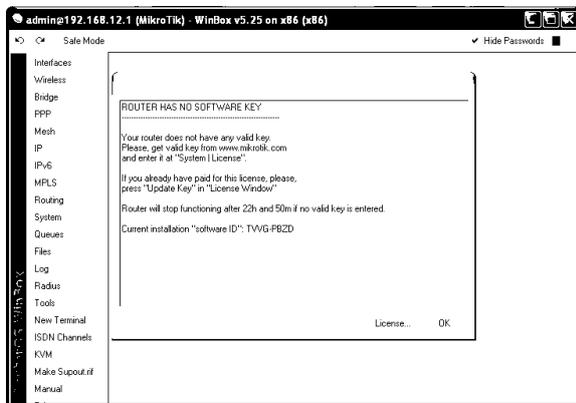
Rancangan jaringan hotspot yang akan dilakukan di SMK SWASTA AL-WASHLIYAH PASAR SENEN 2 MEDAN menggunakan jaringan kabel, wireless dan mikrotik. Pada jaringan sebelumnya sekolah tidak menggunakan router untuk berhubungan dengan internet, namun

pada sistem yang baru akan ditambahkan sebuah router access point mikrotik yang sudah terinstall sistem operasi mikrotik. Adapun simulasi jaringan pada lab komputer SMK SWASTA AL-WASHLIYAH PASAR SENEN 2 MEDAN dengan menggunakan semua alat jaringan bisa dilihat pada penjelasan gambar berikut ini:



Gambar 2. Topologi Jaringan Simulasi Hotspot Yang Akan Dibangun

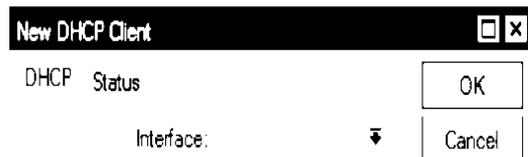
Konfigurasi IP Address



Gambar 3. Tampilan Mikrotik Winbox

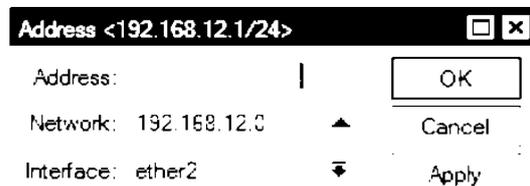
Adapun konfigurasi IP Address yang akan dilakukan pada mikrotik RB-951Ui dilakukan pada interface ether1, ether2, dan wlan1 serta konfigurasi gateway dan dns server. Settingan konfigurasi dilakukan dengan settingan GUI yaitu Graphical User Interface. Pertama bisa kita mulai dengan menggunakan winbox kemudian pilih menu dan pilih IP selanjutnya addresses. Untuk lebih rinci pada gambar berikut.

- 1) Buat eth1 menjadi DHCP Client agar mendapat IP dari internet. Klik IP > DHCP Client > pilih Tombol [+] yang berwarna merah.



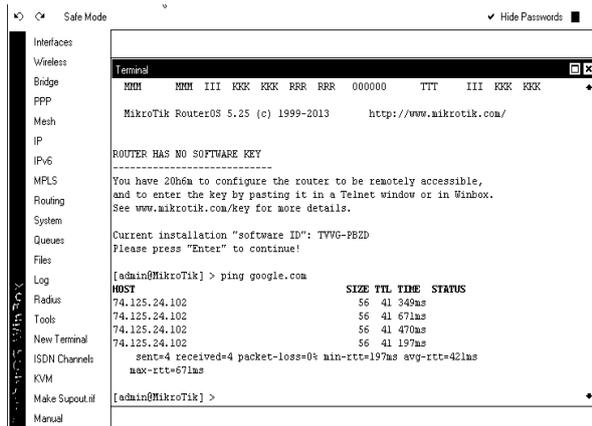
Gambar 4. Setting eth1

- 2) Atur eth2 menjadi 192.168.12.1. Pilih IP ketik Addressesnya kemudian tekan Tombol [+] yang berwarna merah.



Gambar 5. Setting eth2

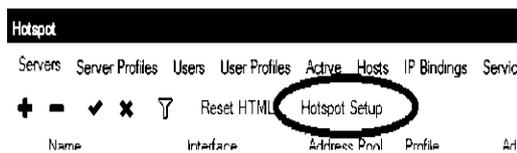
- 3) Selanjutnya kita periksa apakah sudah terhubung dengan internet. Dengan mengklik New Terminal > kemudian kita tulis "ping google.com".



Gambar 6. Cek Koneksi Internet

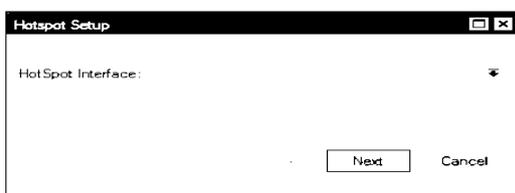
### Konfigurasi Hotspot

- 1) atur konfigurasi hotspotnya. Klik IP kemudian Hotspot dan klik Hotspot Setup.



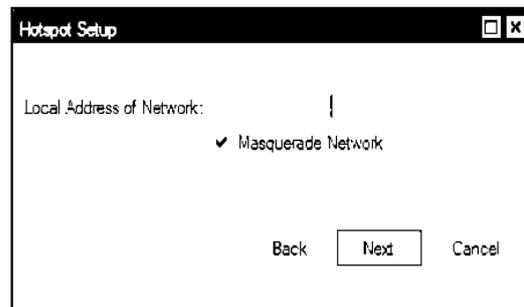
Gambar 7. Setting Hotspot

- 2) untuk hotspot interface maka kita Pilih eth2, kemudian kita tekan next.



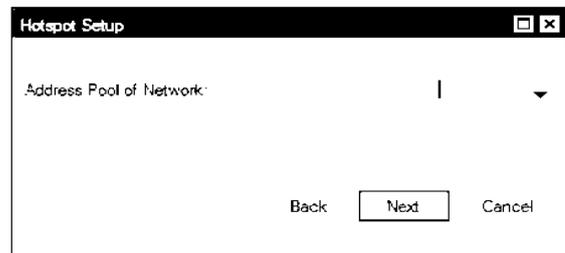
Gambar 8. Hotspot Interface

- 3) Klik next, karena sudah otomatis terisi untuk Local Address of Network. Biarkan Masquerade Network tercentang. centang pada kolom masquerade network jangan dihilangkan karena untuk local address of network nya sudah terisi secara otomatis.



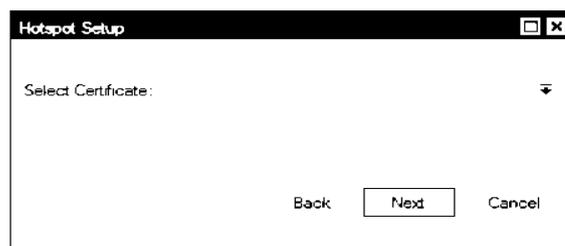
Gambar 9. Local Address Of Network

- 4) Selanjutnya tekan tombol next, untuk pemilihan range IP nya.



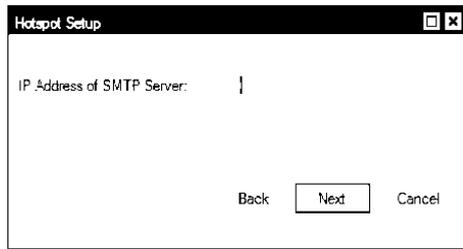
Gambar 10. Address Pool Of Network

- 5) Pada select certificate, karena tidak menggunakan SSL maka kita pilih None, setelah itu kita klik next.



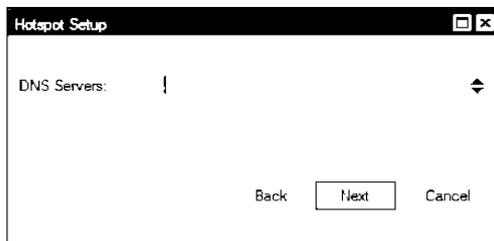
Gambar 11. SSL Certificate

- 6) Kemudian langsung kita klik next karena kita tidak memiliki SMTP server.



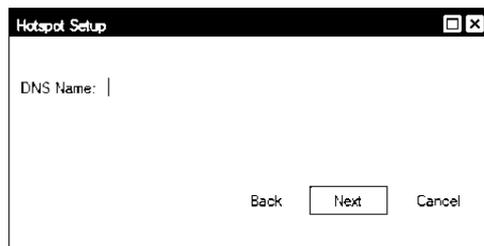
Gambar 12. IP SMTP

- 7) Pada DNS Server kita Isi dengan angka 8.8.8.8 (DNS Google),kemudian kita klik next.



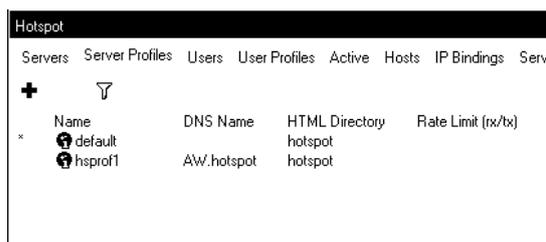
Gambar 13. DNS Server

- 8) Kemudian kita Kosongkan atau kita isi DNS Name nya sesuai dengan apa yang kita inginkan ,kemudian klik next.



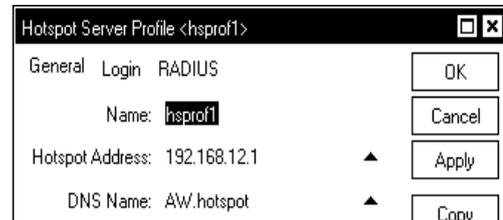
Gambar 14. DNS Name

- 9) Karena Hotspot Server nya sudah kita buat , selanjutnya kita akan buat profilnya.



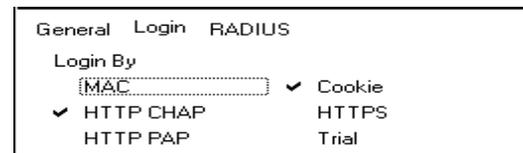
Gambar 15. Hotspot Profile

- 10) Pada tab General, isi Hotspot Address dengan ip eth2.



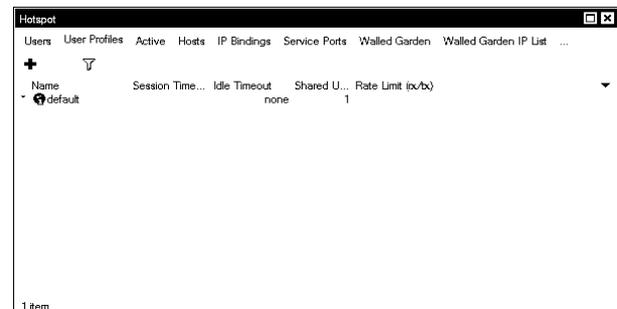
Gambar 16. Profile Hotspot Tab General

- 11) Pada tab Login, kita harus mencentang pada kolom HTTP CHAP.



Gambar 17. Profile Hotspot Tab Login

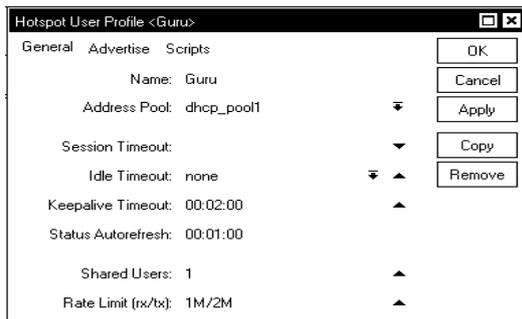
### Konfigurasi Hotspot User Profile



Gambar 18. Tampilan Hotspot User Profile

Pada gambar diatas adalah tampilan hotspot user profile, untuk menambahkan konfigurasi user profile dapat dengan memilih menu +. Untuk lebih rinci bisa kita lihat pada penjelasan gambar berikut :

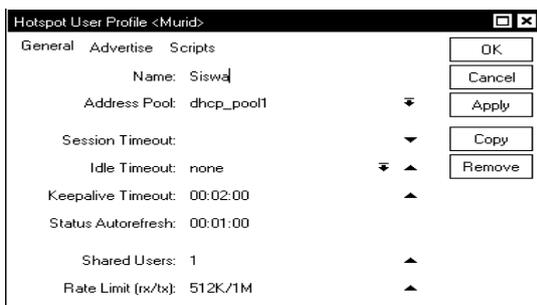
1) Konfigurasi Hotspot User Profile Untuk Guru



Gambar 19. Konfigurasi Hotspot User Profile Guru

Pada gambar diatas konfigurasi hotspot user profile guru diberi name “guru” dan Rate Limit dibatasi dari Upload 1MBps dan Download 2 MBps.

2) Konfigurasi Hotspot User Profile Siswa



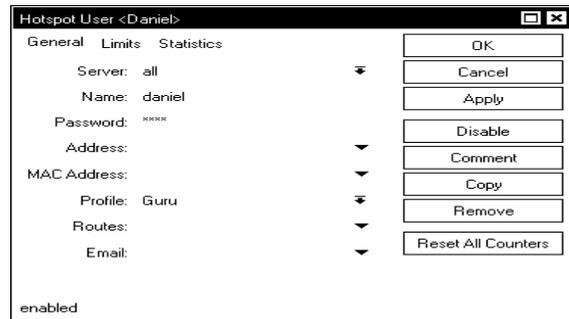
Gambar 20. Konfigurasi Hotspot User Profile Siswa

Pada gambar diatas konfigurasi hotspot user profile siswa diberi name “siswa” dan Rate Limit dibatasi dari Upload 512KBps dan Download 1 MBps.

Konfigurasi Add User Hotspot

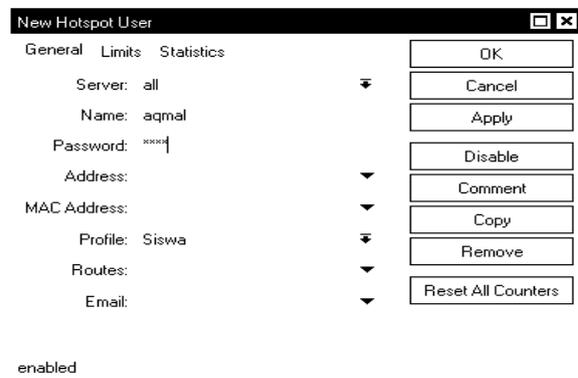
Adapun konfigurasi add user hotspot pada mikrotik RB951Ui bisa kita lihat pada Penjelasan gambar berikut :

1) Add user Daniel



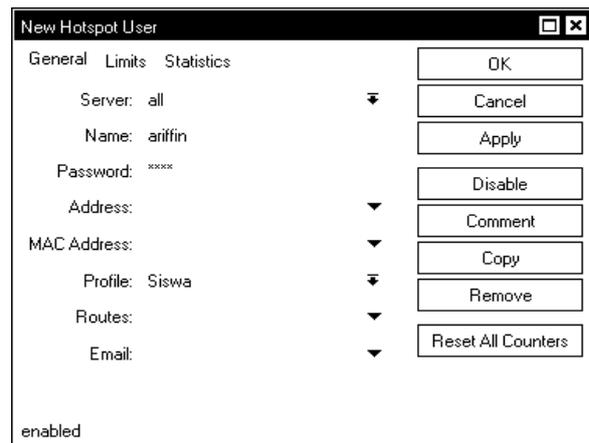
Gambar 21. Add New User Name Daniel

2) Add user Aqmal



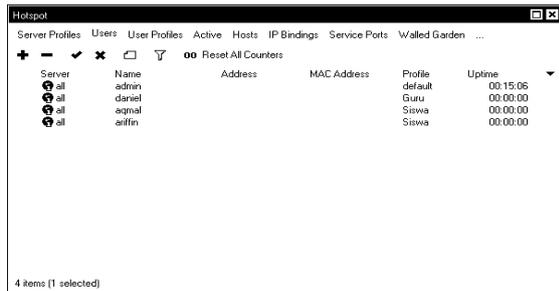
Gambar 22. Add New User Name Aqmal

3) Add user Ariffin



Gambar 23. Add New User Name Ariffin

Adapun hasil dari add user dapat kita lihat pada penjelasan gambar berikut :



Gambar 24. Tampilan User Hotspot

### Implementasi Jaringan Konfigurasi Hotspot RB951Ui

Untuk menguji konfigurasi jaringan hotspot yang telah dibangun user bisa mengkoneksikan jaringan wireless dengan ssid yang telah di setting. Berikut ini adalah implementasi jaringan hotspot mikrotik RB-951Ui pada SMK SWASTA AL-WASHLIYAH PASAR SENEN 2 MEDAN :



Gambar 25. Tampilan Login

Adapun gambar 4.52 di atas siswa ataupun guru yang menggunakan wifi dari lab SMK SWASTA AL-WASHLIYAH PASAR SENEN 2 MEDAN harus login terlebih dahulu sebelum mengakses jaringan internet. Login hanya dapat bagi user yang sudah terdaftar di mikrotik user.

#### 1) Login User Guru

```

Welcome daniel!

IP address: 192.168.12.3
bytes up/down: 882 B / 1601 B
connected: 0s
status refresh: 1m
    
```

Gambar 26. Tampilan Login Dengan Username Daniel

Pada gambar 4.53 dapat dilihat login dari username mahadi dengan profile guru dan mendapatkan ip address 192.168.12.3. Adapun user profile guru diberi pengaturan Rate Limit Max Bandwidth 2 MB untuk Upload dan 1 MB untuk Download. User profile tersebut tidak akan mendapatkan jatah bandwidth lebih dari yang telah ditentukan.

#### 2) Login User siswa

```

Welcome aqmal!

IP address: 192.168.12.3
bytes up/down: 882 B / 1601 B
connected: 0s
status refresh: 1m
    
```

Gambar 27. Tampilan Login Dengan Username Aqmal

Pada gambar 4.55 dapat dilihat login dari username iqbal dengan profile siswa. Adapun user profile siswa diberi pengaturan Rate Limit Max Bandwidth 512 KB untuk Upload dan 1 MB untuk Download. User profile tersebut tidak bisa mendapatkan bagian bandwidth yang lebih dari yang telah ditentukan.

### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Dari beberapa penjelasan yang sudah di jelaskan secara rinci maka kita bisa mendapatkan kesimpulan yaitu dengan username kita dapat membuat suatu jaringan hotspot dengan memakai kabel atau nirkabel. Di user manager kita uga bisa membuat user / voucher dengan profile sesuai kebutuhan ataupun sesuai dengan keinginan. Kita bisa juga membatasi kuota untuk kuota upload ataupun kuota download, kemudian juga bisa melakukan pembatasan kecepatan untuk download ataupun upload. penulis disini hanya membatasi pada speed download dan upload sehingga tidak memberikan batasan untuk kuota upload dan download (unlimited),

Berdasarkan dari hasil pelaksanaan atau penerapannya, dimana bagi user yang telah kita buat dapat melakukan login dengan kecepatan yang didapatnya sudah sesuai dengan profil-profil yang sudah ditentukan, yaitu dengan batas kecepatan 1M dan 512K.

## B. Saran

Dari hasil pelaksanaannya ataupun penerapannya maka untuk pengembangan lebih lanjut disarankan :

- 1) Supaya dapat melakukan pembatasan terhadap kuota untuk upload dan download supaya lebih stabil.
- 2) Perlu dilakukan penyederhanaan fitur-fitur supaya dapat memantau kinerja jaringan dalam bentuk trafik yang lebih lengkap
- 3) Perlu suatu pemikiran yaitu bagaimana cara memproteksi router mikrotik yang telah dibangun dengan baik, karena jika dilihat dari segi kemanannya, dimana router mikrotik yang telah dikonfigurasi masih minim proteksi. Dimana Proteksi yang diberikan hanya berupa password pada saat masuk ke konfigurasi router

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Towidjojo, R., 2012, Mikrotik Kung Fu : Kitab 1, Jasakom, Jakarta
- [2] Towidjojo, R., 2013, Mikrotik Kung Fu : Kitab 2, Jasakom, Jakarta
- [3] Aditya, A.N., 2011, Tiga Puluh Menit Mahir Membuat Jaringan Komputer, Dunia Komputer, Jakarta Timur
- [4] Prakoso, S., 2005, Jaringan Komputer Linux, Andi, Yogyakarta
- [5] Edi S. Mulyana, 2005, Pengenalan Protokol Jaringan Wireless Komputer, Andi, Yogyakarta
- [6] William, Stalling ,2002, Komunikasi Data dan Jaringan Komputer, Salemba Teknika, Jakarta
- [7] [http://mikrotik.co.id/artikel\\_lihat.php?id=46](http://mikrotik.co.id/artikel_lihat.php?id=46)
- [8] <http://www.forummikrotik.com/wireless-networking/15758-konfigurasi-hotspotmikrotik.html>
- [9] <http://id.wikipedia.org/wiki/MikroTik>
- [10] [http://id.wikipedia.org/wiki/Area\\_bersinyal](http://id.wikipedia.org/wiki/Area_bersinyal)
- [11] <http://mikrotikindo.blogspot.com/2013/04/cara-setting-user-manager-hotspotmikrotik.html>
- [12] <http://mikrotikindo.blogspot.com/2013/03/cara-membuat-hotspot-mikrotik-setingdasar-mikrotik.html>
- [13] <http://mikrotikindo.blogspot.com/2013/02/apa-itu-mikrotik-pengertian-mikrotik.html>
- [14] <http://kantongbelanja.com/blog/apa-itu-area-hotspot>
- [15] <http://catatanharianboy.blogspot.com/2013/11/hotspot-adalah.html>