

IMPLEMENTASI MIKROTIK AUTOMATED *BILLING* DENGAN SMTP (SIMPLE MAIL TRANSFER PROTOCOL) DI PT.RABIK BANGUN PERTIWI BLUELINE BROADBAND INTERNET

Firmansyah, I Ketut Gede Suhartana
Program Studi Teknik Informatika,
Jurusan Ilmu Komputer,
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Udayana
Email: firmansyah@cs.unud.ac.id, ikg.suhartana@cs.unud.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi di dunia internet sudah semakin berkembang. Internet bukan hanya menjadi kebutuhan bagi orang-orang tertentu namun sudah menjadi kebutuhan bagi masyarakat luas. Jaringan internet memerlukan sebuah router, yaitu alat yang berfungsi sebagai pengatur jalur lalu-lintas data. Mikrotik adalah salah satu vendor baik *hardware* dan *software* yang menyediakan fasilitas untuk membuat router. Salah satu *software*-nya adalah Mikrotik Router OS, ini adalah *operating* sistem yang khusus digunakan untuk membuat sebuah router dengan cara menginstallnya ke komputer. Dalam penelitian ini akan diimplementasikan salah satu fitur yang ditawarkan oleh mikrotik kepada ISP (*Internet Service Provider*) adalah *Mikrotik Automated Billing*, dimana sistem *billiing* ini dapat mengirimkan tagihan ke *client* melalui *email* pada akhir bulan pemakaian, sehingga *client* dapat mengetahui tagihan yang akan di bayar.

Kata kunci : Internet, *Mikrotik Router OS*, *Mikrotik Automated Billing*

ABSTRACT

Developments of technology in the world of Internet is largely growing. Internet is not only a necessity for some people but it become a necessity of the public. Internet network requires a router, as a tool to control the movement of data. Mikrotik is one of both hardware and software vendors that provide facilities to make/create the router. One of its software is OS Mikrotik Router, this Operating Sistem is specifically used to create a router by install it to your computer. This research will implements one of the features offered by the ISP (Internet Service Provider) namely Mikrotik Automated *Billing*, which this *billing* sistem can transmit/send the bill to the client via email at the end of months of usage, so the client could know the bill that they will be paid

Keywords : Internet, Mikrotik Router OS, Mikrotik Automated *Billing*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di dunia internet sudah semakin berkembang. Internet bukan hanya menjadi kebutuhan bagi orang-orang tertentu namun sudah menjadi kebutuhan bagi masyarakat luas. Jaringan internet memerlukan sebuah router, yaitu alat yang berfungsi sebagai pengatur jalur lalu-lintas data. Dengan berbagai fasilitas yang dimiliki router, maka komunikasi pada jaringan internet dapat berjalan dengan baik.

Mikrotik adalah salah satu vendor baik hardware dan software yang menyediakan fasilitas untuk membuat router. Salah satu softwarena adalah Mikrotik Router OS, ini adalah *operating* sistem yang khusus digunakan untuk membuat sebuah router dengan cara menginstallnya ke komputer. Untuk negara berkembang, solusi MikroTik sangat membantu ISP (*Internet Service Provider*) atau perusahaan-perusahaan kecil yang ingin bergabung dengan Internet.

Salah satu fitur yang ditawarkan oleh mikrotik kepada ISP adalah Mikrotik *Automated Billing*, dimana sistem *billiing* ini dapat mengirimkan tagihan ke *client* melalui *email* pada akhir bulan pemakaian, sehingga *client* dapat mengetahui tagihan yang akan di bayar. Laporan praktek kerja lapangan yang penulis lakukan adalah menerapkan sistem

Mikrotik Automated Billing dengan menggunakan Mikrotik Router OS yang dimanfaatkan sebagai media informasi kepada pelanggan di PT. Rabik Bangun Pertiwi Blueline Broadband Internet.

MATERI DAN METODE

2.1 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah himpunan "*interkoneksi*" antara dua komputer *autonomous* atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (*wireless*). Bila sebuah komputer dapat membuat komputer lain *restart*, *Shutdown*, atau melakukan *control* lainnya, maka komputer-komputer tersebut bukan *autonomous* (tidak melakukan control terhadap komputer lain dengan akses penuh). Dua unit komputer dikatakan terkoneksi apabila keduanya bisa saling bertukar data atau informasi, berbagai resource yang dimiliki, seperti file, printer, media penyimpanan (hardisk, Floppy disk, cd-rom, flash disk, dan lain-lain). Data yang berupa teks, audio, maupun video bergerak melalui media kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna komputer dalam jaringan computer dapat saling bertukar file atau data, mencetak pada printer yang sama dan menggunakan hardware atau software yang terhubung dalam jaringan secara

bersama-sama. (Herlambang dan Catur, 2008)

2.2 MikroTik RouterOS™

MikroTik RouterOS™, merupakan sistem operasi Linux base yang diperuntukkan sebagai network router. Didesain untuk memberikan kemudahan bagi penggunaannya. Administrasinya bisa dilakukan melalui Windows application (WinBox). Selain itu instalasi dapat dilakukan pada Standard computer PC. PC yang akan dijadikan router mikrotikpun tidak memerlukan resource yang cukup besar untuk penggunaan standard, misalnya hanya sebagai gateway. Untuk keperluan beban yang besar (network yang kompleks, routing yang rumit, dan lain-lain) disarankan untuk mempertimbangkan pemilihan resource PC yang memadai. (Herlambang dan Catur, 2008)

2.3 Sistem Billing

Billing berasal dari bahasa Inggris yaitu *bill* (noun), yang artinya bukti transaksi pembayaran. Maka *billing* (adv) dapat juga diartikan mengirimkan bukti transaksi, atau mengumumkan bukti transaksi.

Sistem *billing* merupakan sistem yang membantu para usahawan untuk mengatur dan mencatat segala transaksi yang terjadi. Contohnya bagi pengusaha warung internet, *billing* sistem digunakan untuk

memonitor penggunaan dan pemasukan warnetnya. Sedangkan jika bagi usahawan di bidang rumah sakit sistem *billing* digunakan untuk mencatat proses pelayanan, mulai pasien datang sampai dengan pasien pulang. Menghitung biaya yang harus dibayar pasien secara otomatis, serta memberikan informasi sebagai analisa pengambilan keputusan secara cepat dan akurat.

2.4 SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*)

Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) adalah standar Internet untuk surat elektronik (*e-mail*) transmisi di *Internet Protocol* (IP) jaringan. *Service* SMTP berjalan pada protokol TCP port 25, yang merupakan port standar *service* SMTP. Karena SMTP tidak memiliki kemampuan penyimpanan *E-Mail* dalam *mailbox*, maka diperlukan protokol lain untuk menjalankan fungsi tersebut yaitu POP3 (*Post Office Protocol*) dan IMAP (*Internet Message Access Protocol*).

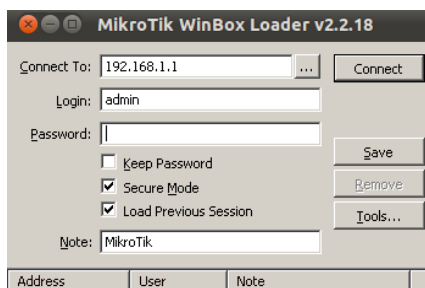
Fungsi utama SMTP adalah menyampaikan *E-Mail* dari suatu host ke host lainnya dalam jaringan. Protokol ini tidak memiliki kemampuan untuk melakukan penyimpanan dan pengambilan *E-Mail* dari suatu mailbox. Dari sisi klien *E-Mail*, *server* SMTP merupakan sarana untuk melakukan *outgoing connection* atau mengirimkan pesan. Sedangkan untuk *incoming connection*

digunakan protocol POP3. (Choirul Amri M, 2003)

PEMBAHASAN

3.1 Skema Sistem *Billing*

Skema sistem *billing* secara otomatis adalah tagihan penggunaan internet dari seorang *client* akan dikirimkan secara langsung di akhir bulan berupa sebuah *email*. Dalam perancangan sistem *billing* diperlukan sebuah RouterBoard, laptop atau komputer setelah itu dibuat sebuah hotspot terlebih dahulu. Pembuatan hotspot ini bertujuan untuk membuat autentikasi menggunakan Mikrotik OS. Pertama-tama kita menghubungkan RouterBoard ke laptop atau komputer, setelah itu buka winbox kemudian masukkan IP Address atau Mac Adress dari RouterBoard tersebut, lalu masukkan user login dan juga password.

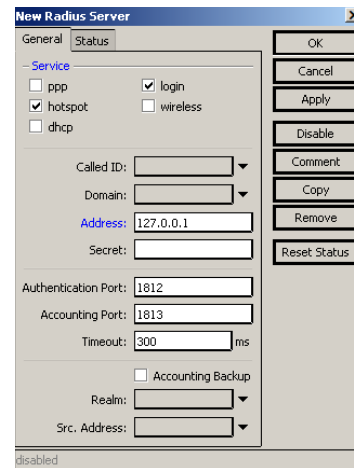


Gambar 3.1: Konfigurasi Via WinBox

3.1.1 Konfigurasi Server Radius

Pada winbox klik menu Radius, lalu muncul kotak dialog Konfigurasi Radius.

Klik tombol + yang berwarna merah untuk masuk ke tahapan pembuatan server radius. Pembuatan server radius bertujuan untuk membuat autentifikasi pada client. Setelah itu muncul kotak dialog New radius Server. Karena kita akan membuat server hotspot, beritanda centang (v) pada hotspot. Lalu pada Address isikan 127.0.0.1, setelah itu pada secret isikan password server radius yang di ingin kan. Missal secretnya: admin. Klik OK untuk membuat server tersebut.

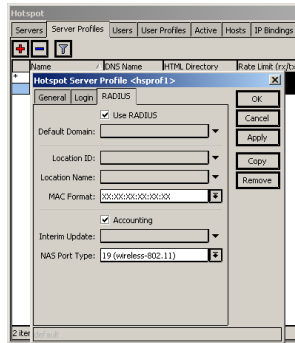


Gambar 3.2: Konfigurasi Server Radius

3.1.2 Membuat Profile Hotspot yang menggunakan server Radius

Pada WinBox Klik menu IP lalu klik Hotspot. Lalu muncul kotak dialog Konfigurasi hotspot. Sekarang kita akan membuat profiles baru untuk hotspot yang mendukung server radius. Klik tombol profiles pada kotak diagog konfigurasi hotspot. Muncul kotak dialog Hotspot server profile, klik tombol + untuk membuat profiles baru. Setelah itu muncul kotak dialog New

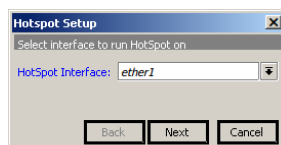
Hotspot Server Profile. Pada name isikan nama profilenya, isikan hsp1. Setelah itu klik tab RADIUS. Beri tanda centang (v) pada Use RADIUS, lalu klik OK.



Gambar 3.3: Membuat Profile Hotspot Server Radius

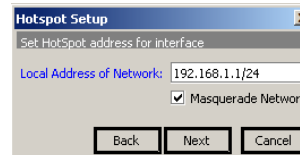
3.1.3 Konfigurasi Hotspot

Klik menu IP lalu klik Hotspot lalu muncul kotak dialog Hotspot, setelah itu tekan tombol Hotspot Setup. Muncul kotak dialog Hotspot Setup, disini menentukan pada interface mana hotspot akan berjalan. Pilihlah interface *ether1* karena kita akan mengaktifkan hotspot pada interface tersebut.



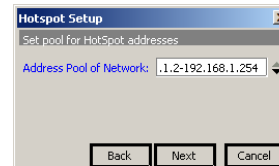
Gambar 3.4: Konfigurasi Hotspot

Selanjutnya kita set IP untuk interface hotspot tersebut, isikan 192.168.1.1/24. Beri tanda centang (v) pada Masquerade Network. Lalu Klik tombol Next.



Gambar 3.5: Konfigurasi Hotspot 2

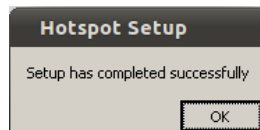
Setelah itu muncul konfigurasi address pool. Pada tahap ini kita disuruh menentukan dari IP berapa dan sampai IP berapa yang akan di gunakan untuk hotspot. Misal kita akan *setting* 192.168.1.2-192.168.1.254/24. Jadi semua IP pada network 192.168.1.0/24 selain 192.168.1.1 termasuk kedalam IP yang menggunakan hotspot. lalu Klik Next.



Gambar 3.6: Konfigurasi Hotspot 3

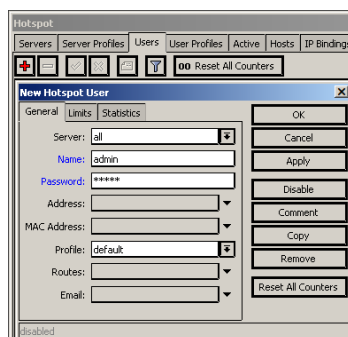
Selanjutnya muncul konfigurasi SSL, karena kita tidak menggunakan SSL, pada select Certificate pilih aja none lalu klik Next. Setelah itu konfigurasi IP SMTP Server jika anda memiliki SMTP server masukan saja IP SMTP server anda, dan jika anda tidak punya, langsung Next saja. Selanjutnya konfigurasi DNS, karena kita sudah mengkonfigurasi DNS di awal tadi, maka langsung Next saja, tetapi jika anda ingin merubah IP DNSnya, langsung rubah aja setelah itu klik tombol next. Setelah itu seting

DNS Name, kosongkan aja lalu tekan tombol next, setup hotspot selesai.



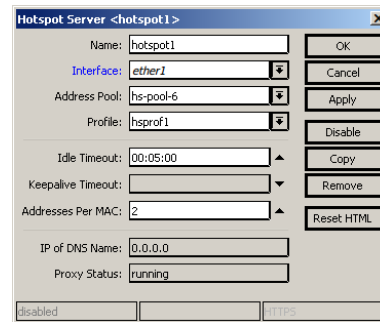
Gambar 3.7: Konfigurasi Hotspot 8

Selanjutnya tahap membuat user hotspot. Karena nanti hotspot kita menggunakan profile yang menggunakan radius server, maka dibuatkan sebuah user. Klik menu IP lalu klik Hotspot lalu pilih tab Users. Pilih server mana yang digunakan oleh user ini dan isikan nama dan password.



Gambar 3.8: Membuat User Hotspot

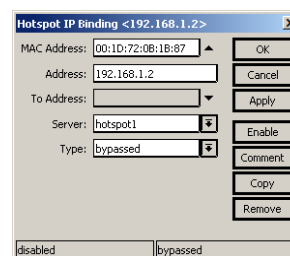
Sekarang kita *setting* agar *hotspot* yang tadi kita buat agar menggunakan *profile hotspot* yg mendukung *radius server*. Maksud dari *profile* ini adalah *profile hotspot* yang kita buat di atas. *Double* klik pada hotspot1, setelah itu muncul kotak dialog *properties hotspot1*. Pada menu *dropdown profile*, pilih hspref. Lalu klik OK.



Gambar 3.9: Setting Hotspot Radius Server

Selanjutnya kita tentukan IP yang akan dijadikan computer operator. Maksud dari computer operator disini adalah computer yang akan menambah, mengedit bahkan menghapus user client hotspot.

Pada Winbox, klik menu IP lalu klik Hotspot. Muncul kotak dialog Hotspot, lalu klik tab IP Bindings. Lalu klik tombol + . Muncul kotak dialog New Hotspot IP Binding, pada MAC Address isikan Alamat MAC Address computer operator missal MAC address computer operator 00:1D:72:0B:1B:87. Lalu pada Address, masukan IP computer operator missal IP computer operator adalah 192.168.1.2. setelah itu pada Type pilih bypassed. Lalu klik OK.



Gambar 3.10: Konfigurasi IP Bindings

3.2 Konfigurasi User Manager

Pada WinBox, Klik menu New Terminal, untuk membuka terminal/console mikrotik. Pada terminal, ketikkan perintah berikut:

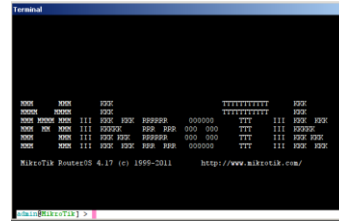
```
[admin@MikroTik] > /tool user-manager  
customer      add      login=admin  
password=adminuserman permission=owner
```

Maksud dari perintah di atas adalah membuat user admin dengan passwordnya adminuserman yang nantinya user ini akan digunakan untuk masuk ke usermanager.

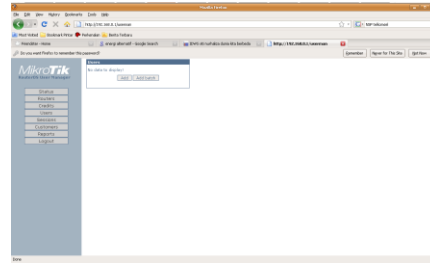
```
[admin@MikroTik] > /tool user-manager  
router      add      subscriber=admin ip-  
address=127.0.0.1 shared-secret=admin
```

Maksud dari perintah di atas adalah untuk menghubungkan usermanager ke server radius yang telah kita buat tadi. Pada perintah tersebut ada shared-secret=admin, admin adalah password dari server radius

Selanjutnya anda pindah ke computer operator, lalu arahkan browser ke <http://192.168.0.1/userman>. Lalu muncul form login, isi Login dan password di sesuaikan dengan login dan password yang telah dibuat pada saat konfigurasi user manager diatas. Misal, login: admin dan password: adminuserman



Gambar 3.11: Konfigurasi User Manager



Gambar 3.12: Tampilan User Manager

Untuk menambahkan user hotspot, klik menu Users, lalu klik Add. Setelah itu muncul kotak dialog Add User, yang penting perlu di isi adalah User name dan password saja. Tetapi jika ingin mengisi First Name dan Lastname isi saja. Dan jika anda ingin membatasi bandwidth untuk user tersebut, pada Rate Limit isikan jumlah bandwidth yang di jatahkan untuk user tersebut.

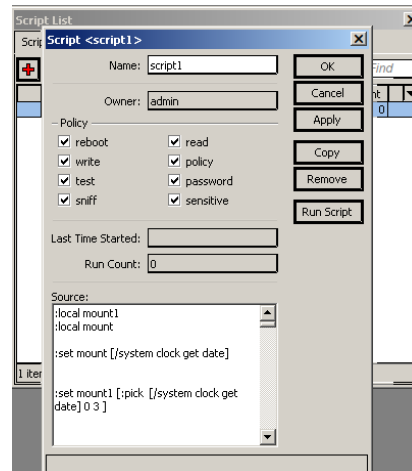
3.3 Membuat Script Pengiriman Email ke Client

Pada Winbox, klik menu Sistem lalu klik Scripts. Muncul kotak dialog Scripts List, lalu klik tombol + . Lalu masukkan Script di kotak Source. Setelah itu klik Apply dan Run Script. Setelah itu Script akan berjalan dan mengirimkan email berupa tagihan internet dari client. Berikut script yang dimasukkan ke winbox


```

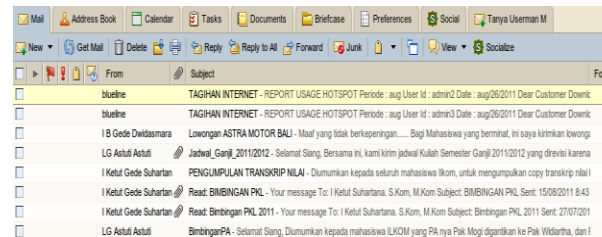
:local mount1
:local mount
:set mount [/system clock get date]
:set mount1 [:pick [/system clock get date] 0 3 ]
:if ($mount1 ="jan") do={ :set mount 01 }
:if ($mount1 ="feb") do={ :set mount 02 }
:if ($mount1 ="mar") do={ :set mount 03 }
:if ($mount1 ="apr") do={ :set mount 04 }
:if ($mount1 ="mei") do={ :set mount 05 }
:if ($mount1 ="juni") do={ :set mount 06 }
:if ($mount1 ="juli") do={ :set mount 07 }
:if ($mount1 ="agu") do={ :set mount 08 }
:if ($mount1 ="sep") do={ :set mount 09 }
:if ($mount1 ="okt") do={ :set mount 10 }
:if ($mount1 ="nov") do={ :set mount 11 }
:if ($mount1 ="des") do={ :set mount 12 }
:foreach i in=[tool user-manager user find subscriber=admin ] do={
:local data 0
:local total 0
:local dlused 10
:local ulused 10
:local dlusedx 10
:local ulusedx 10
:local timeused 10
:local harga 0
:local permb 1000;
:set dlused ([tool user-manager user get $i download-used] / 1024)
:set ulused ([tool user-manager user get $i upload-used] / 1024)
:set data [tool user-manager user get $i name]
:set timeused [tool user-manager user get $i uptime-used]
:set dlusedx ([tool user-manager user get $i download-used] / 1024)
:if ($dlusedx >1024) do={:set dlusedx ($dlusedx/1024); :set dlusedx "$dlusedx MB" } else {:set dlusedx "$dlusedx kB"}
:set ulusedx ([tool user-manager user get $i upload-used] / 1024)
:if ($ulusedx >1024) do={:set ulusedx ($ulusedx/1024) } else {:set ulusedx "$ulusedx kB"}
:set total (($dlused+$ulused)/1024)
:set harga ($total * $permb)
/tool e-mail send
to=firmsyah@cs.unud.ac.id
from=BLUELINE@blueline.co.id
subject="TAGIHAN INTERNET"
server=202.169.240.57 body="
REPORT USAGE HOTSPOT
Periode : $mount1
User Id : $data
Date : $mount
Dear Customer
Download Used : $dlusedx
Upload Used : $ulusedx
Total = $total MB
Harga = Rp. $harga
"
}

```



Gambar 3.13: Script Pengiriman Email

Sebagai contoh setelah menjalankan *script* tersebut maka buka email yang telah kita masukkan. Contoh disini saya memasukkan email penerima yaitu firmsyah@cs.unud.ac.id.



Gambar 3.14: Tampilan Email Client

Berikut tampilan isi dari email yang telah terkirim ke client.



Gambar 3.15: Tampilan Email Client 2

SIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut,

1. Dalam pembuatan *Mikrotik Automated Billing* langkah yang harus dilakukan adalah mulai dari melakukan pembuatan hotspot, konfigurasi hotspot, kemudian menyisipkan *script* pengiriman *email*.
2. Dengan menggunakan *Mikrotik Automated Billing* maka akan mempermudah client dalam mengetahui tagihan pemakaian internet, sehingga dapat mempersiapkan dana yang akan dikeluarkan tanpa menunggu pihak ISP datang untuk menagih biaya internet tersebut

UCAPAN TERIMA KASIH

Sehubungan dengan telah terselesaikannya penelitian ini, maka diucapkan terima kasih dan penghargaan kepada berbagai pihak yang telah membantu, antara lain:

1. Bapak Drs. I Wayan Santiyasa, M.Si., selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer Fakultas MIPA Universitas Udayana.
2. Bapak I Ketut Gede Suhartana selaku Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan motivasi dalam penulisan.
3. Seluruh dosen, staf pegawai, dan rekan rekan mahasiswa di Jurusan Ilmu

Komputer Fakultas MIPA Universitas Udayana yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran dan masukan untuk menyempurnakan penelitian ini.

KEPUSTAKAAN

- [1] Choirul Amri, M .2003. *Mengelola Mail Server dengan Mdaemon* .[Online] Tersedia : http://pustaka.ictsleman.net/informatika/file_web/16_choirul-mdaemon.pdf. (diakses tanggal 1 Agustus 2011, jam 10.49 Wita)
- [2] Linto Herlambang, M dan Azis Catur, L .2008. *Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan Mikrotik Router OS*. [1-2]. Andi. Yogyakarta.
- [3] Taufiq , Mochammad .2008.Hotspot_dengan_Mikrotik .[Online] Tersedia : http://dc371.4shared.com/download/JbD6tRoX/Hotspot_dengan_Mikrotik.pdf?tsid=20110725-022739-cadcba83 (diakses tanggal 25 Juli 2011, jam 09.32 Wita)