

Generate User Menggunakan Script Berbasis SMS Gateway Pada Hotspot Mikrotik

Muh.Syahlan Natsir, Samsu Alam
sahlan@dipanegara.ac.id , alamatika@yahoo.com

Abstrak

MikroTik RouterOS merupakan salah satu sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer menjadi router network yang handal. Salah satu fitur yang disediakan MikroTik RouterOS yaitu hotspot. Dimana hotspot merupakan salah satu pemanfaatan dari teknologi wireless LAN yang memungkinkan kita dapat menikmati akses internet dimanapun kita berada selama di area hotspot tanpa harus menggunakan kabel[1]. Seperti yang kita ketahui saat ini admin masih harus turun tangan dalam proses pembuatan user pada hotspot MikroTik yang menggunakan sistem voucher selain itu penggunaan generate user pada hotspot MikroTik hanya bisa dilakukan dengan package user-manager yang diakses menggunakan web browser serta terbatasnya jumlah user yang bisa aktif untuk jenis Mikrotik level4 dan level5. Dengan menggunakan sistem ini, kita dapat men-generate user secara otomatis dengan menggunakan SMS Gateway dan menambah jumlah user aktif pada mikrotik yang hanya 20 user pada level4 dan 50 user pada level5 menjadi 200 user aktif.

Kata Kunci : Hotspot MikroTik, SMS Gateway, Wireless

Abstract

MikroTik RouterOS is one of the operating system and software that can be used to make the computer become a reliable network router. One of the features provided MikroTik RouterOS is a hotspot. Where hotspot is one of the utilization of wireless LAN technology that allows us to enjoy internet access wherever we are during hotspot area without having to use cable [1]. As we know today admin still have to intervene in the process of making a user on MikroTik hotspots that use the voucher system in addition to the use of generate user on MikroTik hotspot can only be done with the user-manager package that is accessed using a web browser and the limited number of users who can be active For MikroTik level4 and level5. By using this system, we can generate users automatically by using SMS Gateway and increase the number of active users on mikrotik which only 20 users on level4 and 50 users on level5 to 200 active users.

Keywords: MikroTik Hotspot, SMS Gateway, Wireless

1. Pendahuluan

Saat ini sudah banyak usaha-usaha warnet, cafe, mall, mini market, hotel, kampus, sekolah, dan tempat-tempat umum lainnya telah menggunakan MikroTik sebagai sistem *routing* pada jaringan mereka. Bahkan kos-kosan dan rumah-rumah pribadi pun menggunakan MikroTik sebagai sistem *routing* jaringan mereka.

MikroTik RouterOS merupakan salah satu sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer menjadi *router network* yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk *ip network* dan jaringan *wireless*, mencakup berbagai fitur lengkap untuk jaringan dan *wireless*. Salah satu fitur yang disediakan MikroTik yaitu *hotspot*[2]. Dimana *hotspot* merupakan salah satu pemanfaatan dari teknologi *wireless* LAN yang memungkinkan kita dapat menikmati akses internet dimanapun kita berada selama di area *hotspot* tanpa harus menggunakan kabel. Sedangkan *SMS Gateway* merupakan sebuah layanan yang diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel dengan pengiriman pesan sebagai penghubung jaringan yang tidak serupa[3].

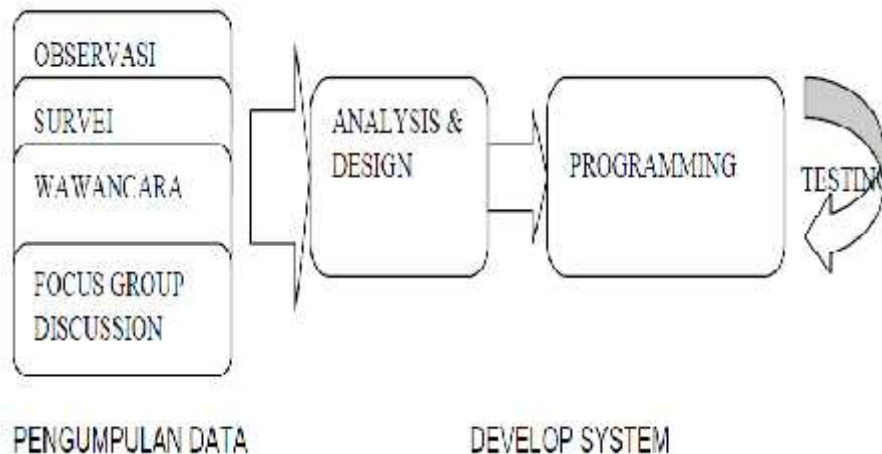
Seperti yang kita ketahui saat ini *admin* masih harus turun tangan dalam proses pembuatan *user* pada *hotspot* MikroTik yang menggunakan sistem *voucher* selain itu penggunaan *generate user* pada

hotspot MikroTik hanya bisa dilakukan dengan *package user-manager* yang diakses menggunakan web browser serta terbatasnya jumlah user yang bisa aktif untuk jenis Mikrotik *level4 level5*.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti melakukan penelitian untuk membuat suatu sistem yang dapat men-generate user secara otomatis dengan menggunakan sms gateway dan menambah user aktif pada mikrotik *level4 dan MikroTik level5*

2. Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian adalah menggunakan pendekatan terstruktur yang diawali dengan pengumpulan data dilanjutkan dengan tahap develop sistem informasi.



Gambar 2.1. Tahapan Pembangunan Sistem pendekatan terstruktur
(Sumber :Data Primer)

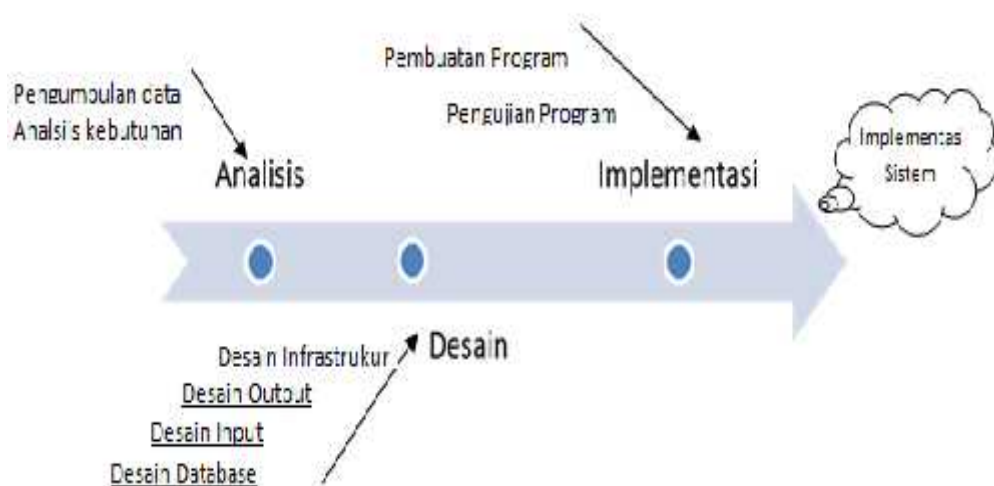
Pengumpulan Data dilakukan dengan :

1. Observasi , dengan melakukan pengamatan secara langsung pada proses-proses yang sedang berjalan. Sebelum pengkajian dilakukan, akan didahului dengan kegiatan identifikasi dan inventarisasi kondisi organisasi, teknologi informasi, dan sumber daya manusia.
2. Survei, untuk mendapat gambaran kondisi kesiapan fungsional dan non fungsional kebutuhan sistem untuk migrasi ke sistem baru dan kesiapan SDM.
3. Analisa Dokumen, yaitu melakukan dengan mempelajari material yang menggambarkan sistem yang sedang berjalan.
4. Focus Group Discussion, yaitu diskusi ahli yang memiliki kompetensi di bidangnya untuk mendapat masukan dan respon bagi penyempurnaan pekerjaan.

Tahap Development System Informasi dilakukan sebagai berikut :

1. System Analysis, yang dilakukan berdasarkan hasil dari tahap pengumpulan data. Analisis dilakukan dengan memperhatikan permasalahan yang ada, tujuan dibangunnya sistem generate user dengan menggunakan SMS Gateway, identifikasi input data, serta identifikasi output yang merupakan kebutuhan laporan/tampilan informasi yang diinginkan.
2. System Design. Pada tahap ini akan dibuat rancangan sistem generate user dengan menggunakan SMS Gateway yang terinci berdasarkan spesifikasi yang diinginkan pada tahap analisis. Pada tahap ini juga dilakukan penetapan standar perencanaan.
3. Programming, yaitu proses pembuatan sistem generate user dengan menggunakan SMS Gateway dengan melakukan coding system.
4. Testing, dilakukan tahap internal testing (unit testing and system testing)

Berikut adalah gambaran dari bagan alir penelitian dalam bentuk *fishbone diagram* sebagai berikut :



Gambar 2.1. Fisbone Diagram

Untuk metode pengujian, kami menggunakan *Black box testing*. *Black box testing* dilakukan tanpa pengetahuan detail struktur *internal* dari sistem atau komponen yang dites, juga disebut sebagai *behavioral testing*, *specification-based testing*, *input/output testing* atau *functional testing*. *Black box testing* berfokus pada kebutuhan fungsional pada *software*, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari *software*. [4].

3. Tinjauan Pustaka

3.1. Definisi Jaringan Komputer

Menurut kutipan dari buku yang berjudul Cara Mudah Membangun Jaringan Komputer & Internet mengatakan bahwa “Jaringan Komputer adalah sistem yang terdiri dari komputer-komputer serta piranti-piranti yang saling terhubung sebagai satu kesatuan.”

Sedangkan menurut sumber informasi dalam artikel yang berjudul Dasar Jaringan mengatakan bahwa “Jaringan Komputer adalah koneksi antara dua *device* atau lebih, yang terhubung secara fisik maupun secara logika sehingga bisa saling bertukar informasi.”

Dari penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa Jaringan Komputer adalah gabungan dari dua komputer atau lebih yang saling terhubung menjadi satu kesatuan agar dapat bertukar informasi.

3.2 Jaringan Wireless

Sinyal *wireless* merupakan sinyal gelombang elektromagnetis yang dapat berjalan tanpa media tetapi melalui ruang hampa atau media seperti udara. Karena tidak dibutuhkan media fisik sebagai perantara, maka hal ini akan sangat menguntungkan pada saat membangun jaringan pada daerah atau area yang luas. [5]

WI-FI (*Wireless Fidelity*) atau jaringan tanpa kabel disebut dengan jaringan 802.11 karena standar yang biasanya digunakan adalah IEEE 802.11. Keuntungan menggunakan jenis jaringan seperti ini adalah tanpa menggunakan medium seperti kabel, kita sudah dapat membangun atau melakukan koneksi ke jaringan.

Penggunaan angka 802.11 (*standard wireless network*) dibuat oleh IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*). Penggunaan notasi a,b,dan g, adalah menunjukan versi yang berbeda dalam standar 802.11. versi yang pertama diluncurkan adalah 802.11b beroperasi pada 2,4GHz dan kecepatan 11 Mbps. Kemudian dilanjutkan dengan versi 802.11a dengan beroperasi pada 5GHz dan kecepatan 54Mbps. Versi yang terakhir adalah 802.11g adalah campuran dari kedua versi sebelumnya, beroperasi pada 2,4 GHz dan kecepatan 54Mbps.

Pada dasarnya sistem yang diggunakan pada jaringan WI-FI adalah analogi dengan HT (*Handie-talkie*). Alat ini dapat mengirim dan menerima sinyal radio. Suara yang dikirim akan diterima oleh *microphone* dan di encodekan menjadi frekuensi radio dan di transmisikan melalui antena.

3.3. Hotspot

Hotspot adalah sebuah wilayah terbatas yang dilayani oleh satu atau sekumpulan akses point *wireless lan* 802.11a/b/g. Dimana pengguna (*user*) dapat masuk kedalam akses point secara bebas dan *mobile* menggunakan perangkat sejenis notebook, laptop, pda, dan sejenisnya.⁶

3.4. Script

Script merupakan jenis program yang terdiri dari himpunan intruksi untuk program aplikasi atau *utility*. *Script* biasanya terdiri dari intruksi-intruksi yang dinyatakan dengan aturan-aturan aplikasi atau *utility* dan *syntax*, dikombinasikan dengan struktur kontrol yang sederhana seperti gelung dan pernyataan *if/then*.

3.5. SMS Gateway

Short message service (SMS) merupakan sebuah layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel, memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk *alphanumeric* antara terminal pelanggan atau antara terminal pelanggan dengan sistem eksternal seperti *e-mail*, *paging*, *voice mail*, dan lain-lain. Sedangkan *gateway* merupakan penghubung jaringan yang tidak serupa atau jaringan yang memakai protokol komunikasi yang berlainan dan mengubahnya menjadi bentuk yang kompatibel dengan protokol yang digunakan oleh kedua jaringan untuk transpor dan pengantaran.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *SMS Gateway* merupakan sebuah layanan yang diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel dengan pengiriman pesan sebagai penghubung jaringan yang tidak serupa.

3.6. MikroTik

MikroTik RouterOS adalah sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer menjadi *router network* yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk *ip network* dan jaringan *wireless*, cocok digunakan oleh ISP dan *provider hotspot*.⁷

Fitur-fitur MikroTik

MikroTik mempunyai banyak fitur yang disediakan. Karena begitu banyaknya penulis hanya menjelaskan beberapa fungsi penting yang terdapat pada MikroTik. Berikut ini adalah beberapa fitur yang terdapat pada MikroTik:

1. Interfaces

Fitur ini merupakan *service* untuk mengkonfigurasi berbagai alat yang dideteksi MikroTik.

2. Network Address

Meliputi *network address* beserta prefix (subnetmask) yang harus diberikan pada komputer *user*.

3. DNS

Domain name system adalah *service* yang bertugas menerjemahkan domain ke ip dan sebaliknya.

4. NAT

Mendukung pemfilteran koneksi *peer to peer*, *source NAT* dan *destination NAT*. Mampu memfilter berdasarkan MAC, *IP address*, *range port*, protokol IP, pemilihan opsi protokol seperti ICMP, TCP Flags dan MSS.

5. DHCP

Mendukung DHCP tiap antarmuka, *DHCP Relay*, *DHCP Client*, *multiple network DHCP*, *static* dan *dynamic DHCP leases*.

6. Gateway

Gateway adalah *service* yang mengatur lalu lintas yang menghubungkan jaringan lokal dan luar.

7. Hotspot Server

Service ini memungkinkan kita bisa berbagi akses dengan pengguna lain dengan system billing agar user harus terotentikasi terlebih dahulu untuk mendapatkan akses.

8. Scheduler

Scheduler adalah *service* yang digunakan untuk penjadwalan pengeksekusi suatu script setelah *interval* waktu tertentu.

9. Scripts

Service ini merupakan kumpulan berbagai *script* yang nantinya akan dieksekusi oleh system.

10. SMS

Service ini memungkinkan MikroTik menerima dan mengirim *sms*.

Jenis-jenis MikroTik

1. MikroTik RouterOS yang berbentuk *software* yang dapat didownload di www.MikroTik.com. Dapat diinstal pada komputer rumahan (PC).
2. *BUILT-IN Hardware* MikroTik dalam bentuk perangkat keras yang khusus dikemas dalam board *router* yang didalamnya sudah terinstal MikroTik RouterOS.

3.7. Konsep Dasar *Unified Modeling Language* (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma (berorientasi objek).” Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.[5]

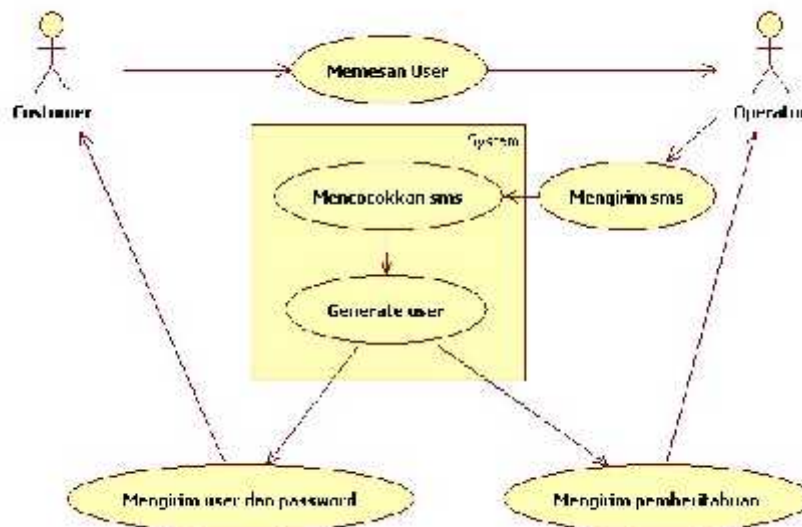
UML sebagai sebuah bahasa yang memberikan *vocabulary* dan tatanan penulisan kata-kata dalam ‘*MS Word*’ untuk kegunaan komunikasi. Sebuah bahasa model adalah sebuah bahasa yang mempunyai *vocabulary* dan konsep tatanan / aturan penulisan serta secara fisik mempresentasikan dari sebuah sistem. UML adalah sebuah bahasa standar untuk pengembangan sebuah *software* yang dapat menyampaikan bagaimana membuat dan membentuk model-model, tetapi tidak menyampaikan apa dan kapan model yang seharusnya dibuat yang merupakan salah satu proses implementasi pengembangan *software*.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Rancangan Sistem

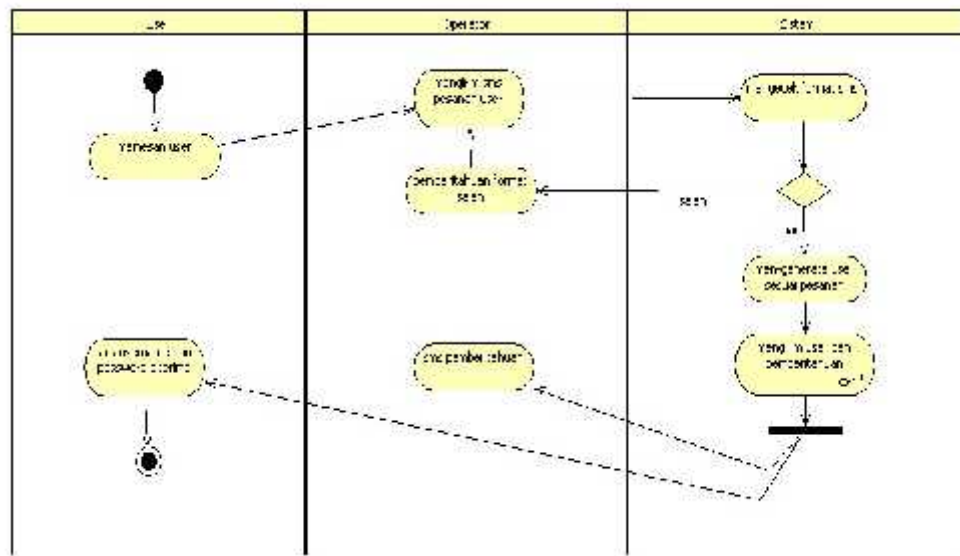
Desain UML untuk sistem yang akan dirancang adalah seperti berikut.

1. *Use Case Diagram*



Gambar 4.1 Use Case Diagram

2. Activity Diagram Generate User



Gambar 4.2 Activity Diagram Generate User

3. Sequence Diagram Login Hotspot



Gambar 4.3 Sequence Diagram Login Hotspot

4.2. Konfigurasi Hotspot Server Pada MikroTik

Untuk menkonfigurasi routerboard dibutuhkan program winbox seperti pada gambar, double klik pada program.



Gambar 4.4 winbox-2.2.16

Setelah tampilan program muncul klik tombol yang ada pada samping textbox connect to untuk mencari perangkat MikroTik yang terhubung dengan komputer yang digunakan seperti pada gambar



Gambar 4.5 tampilan winbox

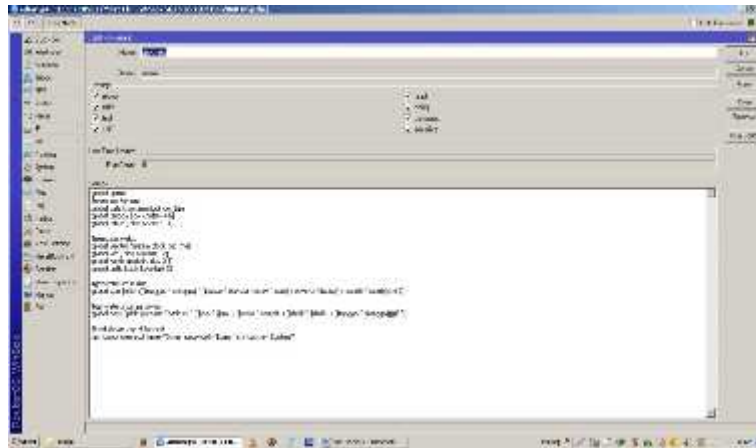
Kemudian klik MAC Address yang ingin disetting, disini penulis menggunakan RB951Ui-2HnD dengan MAC address 4C:5E:0C:71:B5:CE setelah itu klik connect seperti pada gambar



Gambar 4.6 login winbox

4.3. Merancang Script Generate User

Berikut ini *script* yang telah dirancang untuk melakukan proses *generate user* seperti pada gambar

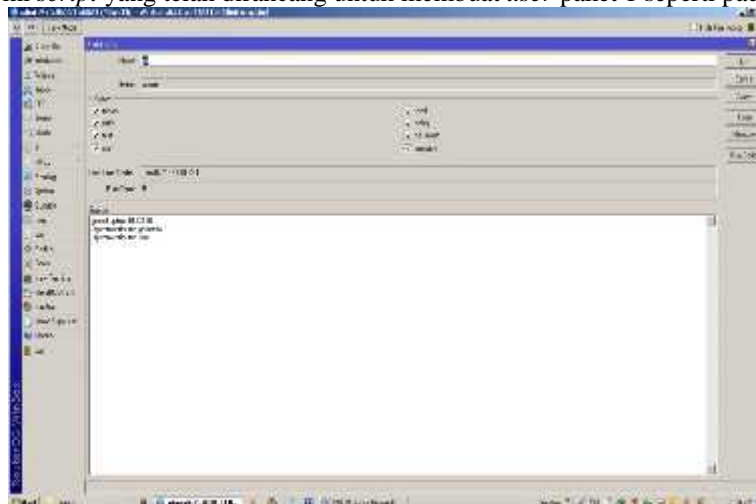


Gambar4.7 *script generate*

Isi source :

```
:global uptime
#mencatat tanggal
:global date [/system clock get date]
:global tanggal [:pick $date 4 6]
:global tahun [:pick $date 7 11]
#mencatat waktu
:global waktu [/system clock get time]
:global jam [:pick $waktu 0 2]
:global menit [:pick $waktu 3 5]
:global detik [:pick $waktu 6 8]
#generate untuk user
:global user [:pick (((($tanggal * $tanggal) * ($tahun * $tahun) * (($jam * $jam) + ($menit * $menit) + ($detik * $detik)))) 0 8]
#generate untuk password
:global pass [:pick (((($tahun * $tahun) * (($jam * $jam) + ($menit * $menit) + ($detik * $detik) + ($tanggal * $tanggal)))) 0 8]
#tambahkan user di hotspot
/ip hotspot user add name="$user" password="$pass" limit-uptime="$uptime"
```

Berikut ini *script* yang telah dirancang untuk membuat *user* paket 1 seperti pada gambar

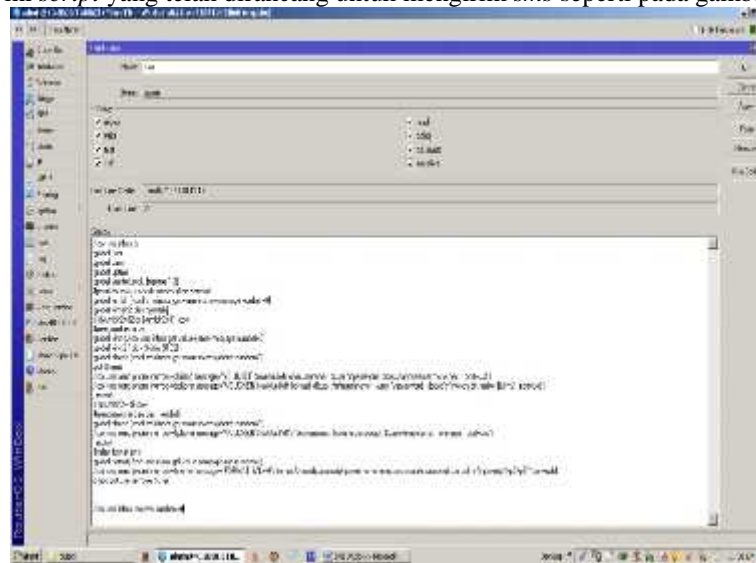


Gambar 4.8 *script paket 1*

Isi source :

```
:global uptime 01:00:00
/system script run generate
/system script run sms
```


Berikut ini *script* yang telah dirancang untuk mengirim *sms* seperti pada gambar






Gambar 4.9 *script sms*

Isi source :

```
/tool sms inbox pr
:global user
:global pass
:global uptime
:global waktu [:pick $uptime 1 2]
#perintah seleksi untuk menentukan perintah
:global jumlah [/tool sms inbox get value-name=message number=0]
:global jumlah2 [:len $jumlah]
:if ($jumlah2=32 or $jumlah2=31) do={
#mengirim ke no lain
:global kirim [/tool sms inbox get value-name=message number=0]
:global kirim2 [:pick $kirim 20 32]
:global phone [/tool sms inbox get value-name=phone number=0]
:put $kirim2
/tool sms send phone-number=$kirim2 message="VOUCHER $waktu JAM\n\nusername : $user
\npassword : $pass\n\nselamat menikmati!" port=usb1
/tool sms send phone-number=$phone message="VOUCHER $waktu JAM berhasil dibuat :\n\nusername
: $user \npassword : $pass\n\ntelah dikirim ke $kirim2" port=usb1
} else={
:if ($jumlah2=19) do={
#mengirim user dan pass kembali
:global phone [/tool sms inbox get value-name=phone number=0]
/tool sms send phone-number=$phone message="VOUCHER $waktu JAM\n\nusername : $user
\npassword : $pass\n\nselamat menikmati!" port=usb1
} else={
#salah format sms
:global nomor [/tool sms inbox get value-name=phone number=0]
/tool sms send phone-number=$nomor message="FORMAT SALAH\n\nformat:\n:cmd pass script paket
nomor\n\npass adalah password dari admin\n\npaket[p1/p2/p3]" port=usb1
ip hotspot user remove $user
}
}
/tool sms inbox remove numbers=0
```

4.4. Pengujian Untuk Script Generate User Paket 1

Table 4.1 Pengujian pada script paket 1

Tes script paket 1	Hasil	Keterangan
Mengirim format sms paket 1 ke sistem	✓	Berhasil menjalankan script generate user paket 1
Screen shoot format sms paket 1 yang dikirim ke sistem	Screen shoot sms yang diterima oleh pelanggan	Screen shoot sms pemberitahuan
		

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat kami tarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses *generate user* dapat dilakukan diluar *package user manager*.
2. *Username* dan *password* hasil *generate* dapat dikirim langsung kepada pelanggan melalui *sms*.
3. Batasan *user manager active sessions* 20 pada *level4* dan 50 pada *level5* kini menjadi 200 untuk *level4* dan 500 untuk *level5*.

Daftar Pustaka

- [1] Aris, Diansyah., Autentikasi Pengguna Jaringan Wireless Hotspot Berbasis Radius Server. Palembang: Universitas Bina Darma Palembang:2013
- [2] Onno W. Purbo. Buku Pegangan Internet Wireless dan Hotspot. Jakarta: Elex Media Komputindo:2006.
- [3] Romzi Imron Rozidi. Membuat Sendiri SMS Gateway (ESME) Berbasis Protokol SMPP.Yogyakarta:ANDI: 2004
- [4] Romeo. Testing dan Implementasi Sistem., Surabaya: STIKOM.:2006
- [5] Adi Nugroho., 2009., Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java., Yogyakarta: ANDI.