

SMS GATEWAY KANNEL SEBAGAI SARANA PENUNJANG INFORMASI AKADEMIK

Taryana Suryana

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia
E-mail : taryanarx@yahoo.com

ABSTRAK

SMS Gateway merupakan pintu gerbang bagi penyebaran Informasi dengan menggunakan SMS. Anda dapat menyebarkan informasi atau meminta informasi melalui server SMS tersebut. Selain itu dengan adanya SMS Gateway anda dapat mengcustomisasi keyword dan informasi apa saja yang ingin dikirimkan.

Ada beberapa metode pengiriman dan penerimaan SMS (protocol) yang didukung oleh Kannel SMS gateway yaitu protocol CIMD 1.3, CIMD 2.0, SMPP 3.4, UCP/EMI 4.0. juga SEMA SMS2000 OIS protocol for SMS centers over Radiopad dan X.25

Kata kunci : *kannel, sms gateway*

1. PENDAHULUAN

Kemampuan melakukan komunikasi antara satu bidang dengan bidang lainnya di tempat yang berbeda pada jarak yang jauh merupakan salah satu ciri era globalisasi. Sedangkan tiang utama teknologi informasi yang dimaksud adalah teknologi Komputer dan Teknologi Komunikasi, yaitu berupa gabungan antara peralatan Komputer dan aksesorinya, teknologi 'networking' antara peralatan-peralatan tersebut, dan perangkat komunikasi lainnya, yang kemudian pada akhirnya didukung dengan sistem aplikasi yang dikembangkan.

Seiring dengan perkembangan teknologi komunikasi mobile, SMS merupakan salah satu cara praktis dan murah untuk mengakses data. Solusi ini ditujukan untuk menjawab kebutuhan komunikasi data secara interaktif untuk peningkatan layanan umum. Beberapa implementasi dari SMS Interaktif yang dapat dikembangkan dan diterapkan antara lain:

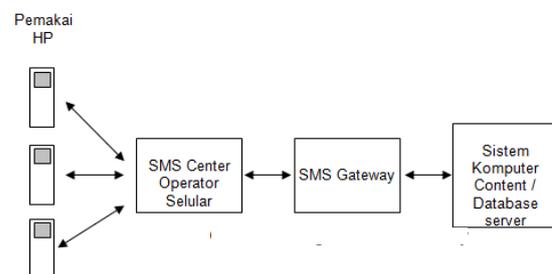
1. Informasi Nilai, Keuangan, PMB
2. Check Saldo, Transfer Uang
3. Informasi tanggal jatuh tempo polis
4. Informasi Tagihan
5. Informasi Pajak Kendaraan, Pajak Bumi dan Bangunan

6. Meter PDAM , PDAM Billing Info, Keluhan Pelanggan
7. Meter PLN Swalayan, PLN Biling Info

SMS Gateway adalah sistem yang berfungsi sebagai gateway atau jembatan antara suatu sistem computer dan SMS Center (SMSC). Istilah sistem computer pada kalimat sebelumnya digunakan secara umum untuk menunjuk suatu database server atau content server. Istilah content server digunakan untuk menunjuk host atau server di mana data berada (umumnya, tapi tidak selalu, berada dalam database).

2. DIAGRAM SMS GATEWAY

SMS Gateway menerima pesan SMS dari handphone melalui SMS Center (SMSC) operator selular. Pesan SMS tersebut diteruskan oleh gateway menjadi input bagi aplikasi untuk mengakses content atau database server. Setelah data ditangkap di dalam aplikasi, dapat dilakukan berbagai hal seperti pada proses pengolahan data pada umumnya. Misalnya merekam pesan SMS tersebut atau menggunakan pesan SMS tersebut sebagai keyword untuk melakukan query ke database. Fungsi dari sebuah SMS Gateway secara sederhana dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1 Diagram SMS Gateway

SMS Gateway menerima pesan SMS dari handphone melalui SMS Center (SMSC) operator selular. Pesan SMS tersebut diteruskan oleh gateway menjadi input bagi aplikasi untuk mengakses content atau database server. Setelah data ditangkap di dalam aplikasi, dapat dilakukan berbagai hal seperti pada proses pengolahan data pada umumnya.

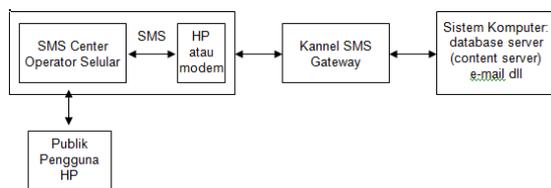
Misalnya merekam pesan SMS tersebut atau menggunakan pesan SMS tersebut sebagai keyword untuk melakukan query ke database.

Demikian pula sebaliknya, gateway dapat menerima data dari content server dan mengirimkannya ke SMSC untuk diteruskan sebagai pesan SMS ke telepon selular. Data yang dikirimkan dapat berupa jawaban atau respons terhadap teks SMS yang diterima oleh gateway (auto reply) atau dapat juga ditimbulkan oleh suatu kondisi tertentu di dalam database. Dengan kata lain, gateway dapat mengirim SMS ke SMSSC berdasarkan trigger eksternal ataupun internal. Trigger eksternal timbul karena adanya SMS yang masuk, sedangkan trigger internal timbul karena kondisi database itu sendiri. Pengiriman SMS akibat trigger internal dikenal dengan istilah **Push SMS**.

3. KANNEL OPEN SOURCE

Dalam penelitian ini digunakan program *open source Kannel* sebagai SMS Gateway. Kannel merupakan engine SMS Gateway dan menyediakan software interface untuk menghubungkan SMSC dan Content Server. Ia perlu dikonfigurasi agar dapat terhubung ke SMSC, sesuai dengan protocol yang digunakan oleh SMSC bersangkutan. Sedangkan untuk berkomunikasi dengan content server, Kannel menggunakan protocol HTTP.

Di dalam makalah ini, untuk koneksi ke SMSC akan digunakan handphone sebagai modem. Modem atau handphone membuat Kannel seolah-olah memiliki akses ke SMSC. Sehingga, bagi Kannel, modem atau handphone dikenal sebagai Virtual SMSC. Sedangkan dari sisi content server, apakah gateway menggunakan koneksi langsung ke SMS Center ataupun menggunakan modem tidak ada pengaruhnya.



Gambar 2. Diagram SMS Gateway Menggunakan HP/Modem GSM

Perangkat minimum untuk membangun SMS Gateway terdiri dari:

1. Komputer PC atau Server
 - Memori 256 GB
 - Hard Disk 30 GB
 - Monitor, Keyboard, Mouse, Serial Port
2. Handphone (HP), atau Modem GSM, kabel data serial dan SIM Card

- Handphone (HP) diperlukan untuk akses ke SMS Center (SMSC) operator selular. Diperlukan HP GSM dengan built-in modem, seperti Siemens ME-45 atau Siemens seri S, Ericsson T68i dan Nokia seri 6 atau 7 ataupun modem seperti GSM Wavecom, Itegn0 dll.
- HP/Modem GSM dihubungkan ke Komputer melalui interface serial.
- SIM card boleh pra bayar ataupun pasca bayar.

3. Perangkat Lunak

- Linux (dalam hal ini digunakan Linux Redhat, fedora)
- Software Kannel SMS Gateway
- Software lainnya PHP MYSQL

Untuk memberikan kehandalah yang lebih tinggi, disarankan menggunakan modem GSM dengan koneksi melalui port serial (Misalnya menggunakan GSM modem buatan Wavecom). Untuk layanan komersial atau layanan yang memerlukan volume kirim dan terima SMS yang relative besar (ratusan SMS per hari), biasanya operator selular bersedia memberikan akses langsung ke SMS Center (SMSC). Operator selular memberikan nomor SMS khusus, terdiri dari 4 digit. Dilihat dari sisi SMS Gateway dan program aplikasi yang bekerja untuk melakukan akses ke content server, koneksi melalui handphone ataupun koneksi langsung ke SMS Center tidak ada perbedaan.

4. MENGAPA LINUX

Linux digunakan dalam makalah ini karena sifat Linux yang open source dengan lisensi GPL (General Public License). Keuntungan menggunakan Linux tentunya tidak perlu membayar lisensi software.

Tentunya, lebih penting lagi adalah kestabilan dari software itu sendiri. Untuk aplikasi server, Linux telah diimplementasikan baik untuk skala besar (enterprise) maupun menengah kecil. Beberapa perusahaan besar memilih Linux untuk menjalankan aplikasi server mereka, seperti amazon.com, google.com, Shell Oil, Toyota Motor USA, Boeing, China Postal Service, dll.

Selain itu, mayoritas (tapi tidak semua) software yang berjalan di bawah sistem operasi Linux juga tersedia sebagai software open source dengan lisensi GPL atau free licensed lain. Semua software yang digunakan dalam makalah ini (seperti Apache web server, MySQL, Postfix mail server, dan PHP) adalah software open source. Program Kannel SMS Gateway yang digunakan juga merupakan software open source dengan BSD style licensed. Kannel SMS Gateway telah digunakan untuk memberikan layanan SMS baik untuk

keperluan publik maupun untuk layanan SMS komersial di berbagai negara.

5. SOFTWARE SMS GATEWAY

Bagian ini menjelaskan tentang instalasi SMS Gateway dan melakukan konfigurasi SMS Gateway. Seperti telah disinggung pada bagian sebelumnya, konfigurasi dilakukan agar gateway dapat terhubung ke SMSC.

Kannel SMS Gateway dikembangkan pada platform Linux, sehingga tidak memerlukan perangkat keras yang terbaru untuk menjalankannya.

5.1. Instalasi Gateway

Untuk memudahkan proses instalasi, digunakan source code binary dalam format rpm. Source code binary ini yaitu kannel-mysql-1.3.1-1.i386.rpm atau versi yang terbaru, sudah dikompilasi untuk mendukung database MySQL. Simpanlah file tersebut di direktori /usr/local/ atau direktori lain dimana Anda biasa melakukan instalasi.

Kannel SMS Gateway memerlukan library libxml2 sehingga kita perlu memeriksa apakah library tersebut sudah terinstall atau belum. Pada mode teks atau terminal Redhat, dapat dilakukan dengan perintah rpm -q libxml2.

```
# rpm -q libxml2
libxml2-2.r.23-1
```

Versi library yang cocok digunakan untuk Kannel adalah libxml2 versi 2.2.5 atau yang lebih baru.

Selanjutnya instalasi Gateway dilakukan melalui perintah

```
# cd /usr/local
# rpm -ivh kannel-mysql*
```

atau dapat juga menggunakan program Gnome Nautilus dengan meng-klik icon dari file rpm dari kannel-mysql tersebut.

Program kannel ini secara otomatis telah di-set sebagai start-stop daemon sehingga bisa dijalankan dengan perintah service kannel start | stop | restart. Dan secara otomatis dapat dijalankan pada saat boot. Sebelum masuk ke konfigurasi, kita perlu memberitahukan Kannel nama dan letak dari file konfigurasi yang akan digunakan. Pengaturan mengenai nama file dan bagaimana start-stop daemon dijalankan, ada pada file /etc/init.d/kannel.

Untuk memastikan Gateway dipanggil pada saat boot, pastikan melalui perintah

```
# ntsysv
```

lihat apakah sudah ada tanda (#) pada bagian program kannel. Bila belum tekan spasi untuk mengaktifkannya.

5.2. Komponen Software SMS Gateway

Kannel SMS Gateway terdiri dari 3 komponen, yaitu: bearerbox, smsbox dan wapbox.

1. Wapbox diperlukan untuk menjalankan wap gateway sehingga untuk makalah ini tidak digunakan.
2. Bearerbox berfungsi sebagai penghubung antara SMSC dan smsbox (dan wapbox).
3. SMSbox diperlukan Kannel untuk menjalankan fungsi sms gateway.

Pada saat proses boot, kannel start daemon akan menjalankan baik bearerbox dan smsbox. (sedangkan wapbox telah di-no-aktifkan). Bearerbox akan dieksekusi paling awal, kemudian smsbox.

Kita juga dapat melihat status program Kannel dengan perintah

```
# service kannel status
```

Alternatif cara menjalankan program Kannel adalah dengan memanggil bearerbox dan smsbox secara berurutan. Pertama masuk ke direktori di mana file program bearerbox dan smsbox berada (biasanya pada direktori /usr/local/bin). Untuk memulai bearerbox, gunakan perintah dengan format

```
# ./bearerbox -v [log_level]
[nama_file_konfigurasi]
```

Misalnya untuk log level INFO dan file Konfigurasi /usr/local/etc/smskannel.conf, bearerbox dan smsbox dapat dipanggil dengan perintah berikut pada console terminal:

```
# ./bearerbox -v 1
/usr/local/etc/smskannel.conf
```

kemudian

```
# ./smsbox -v 1
/usr/local/etc/smskannel.conf
```

5.3. Konfigurasi Gateway

Konfigurasi SMS Gateway diatur melalui file konfigurasi. Ada dua hal utama yang ingin dicapai dengan konfigurasi:

1. Agar gateway terhubung ke SMSC.
2. Mendefinisikan SMS service atau layanan SMS. Pada saat instalasi Kannel, ikut disertakan beberapa file konfigurasi default sebagai contoh sekaligus untuk memudahkan konfigurasi. Salah satu file konfigurasi adalah /usr/local/etc/smskannel.conf yang akan kita gunakan agar tidak perlu mengetik ulang seluruh konfigurasi. (Di awal bagian, kita

telah melakukan setting sehingga file konfigurasi ini yang digunakan).

Seluruh konfigurasi dapat ditempatkan dalam satu file atau bisa juga ditempatkan di lebih dari satu file (untuk memudahkan membaca konfigurasi).

Berikut ini diberikan contoh bagian dari file konfigurasi SMS Gateway. Tentunya dalam konfigurasi yang sesungguhnya, nomor di bagian kiri tidak perlu dituliskan. Di sini, nomor-nomor tersebut digunakan untuk membantu menjelaskan.

```
1 # Di sini konfigurasi group core
  dimulai.
2 Group = core
3 Admin-password = foobar
4 Admin-allow-ip = "127.0.0.1"
5
6 # SMS Service
7 group = sms-service
8 keyword = default
9 text = "Tidak ada layanan SMS"
```

Baris 1 s/d 4 merupakan contoh satu group konfigurasi. Baris pertama merupakan baris komentar dan akan diabaikan oleh SMS Gateway. Baris komentar hanya digunakan untuk memudahkan kita membaca file konfigurasi tersebut. Baris 5 adalah baris kosong yang menandakan batas antara group. Baris selanjutnya, yaitu baris 6 s/d juga merupakan group tersendiri. Untuk melakukan konfigurasi Kannel SMS Gateway, perlu dilakukan konfigurasi terhadap group 'core', 'smsbox', 'smc', 'sendsms-user' dan 'sms-service'. Karena dalam makalah ini menggunakan modem (istilah modem dan handphone akan digunakan bergantian untuk menunjuk hal yang sama), ada tambahan group 'modem'. Sehingga seluruhnya ada 6 group yang perlu dikonfigurasi.

1. Group 'core'.
2. Group 'smsbox'.
3. Group 'smc'
4. Group 'modem'
5. Group 'sendsms-user'
6. Group 'smsservice'

5.3.1. Konfigurasi Group 'Core'

Group 'core' mutlak diperlukan untuk konfigurasi bearerbox. Group ini harus menjadi group yang paling awal didefinisikan. Contoh dari sebuah group 'core' adalah sebagai berikut:

```
group = core
admin-port = 13000
admin-password = foobar
status-password = stat
admin-deny-ip = "*.*.*.*"
admin-allow-ip = "127.0.0.1;200.100.0.*"
```

```
smsbox-port = 13003
wapbox-port = 13004
box-deny-ip = "*.*.*.*"
box-allow-ip = "127.0.0.1;200.100.0.*"
log-file = "kannel.log"
log-level = 1
access-log = "kannel.access"
unified-prefix = "+358, 00358, 0, +, 00"
white-list=
"http://localhost/whitelist.txt"
```

Penjelasan lengkapnya:

(m) = mandatory, mutlak perlu

(o) = optional

(c) = conditional

Tabel 1. Group Core

Variabel	Nilai	Keterangan
group (m)	core	Awal dari group core
admin-port (m)	port number	port number di mana bearerbox mendengarkan perintah administrasi http. Port ini tidak sama dengan port yang digunakan oleh web server (port 80). Dapat digunakan sembarang port number yang lebih besar dari 1023.
admin-password (m)	string	password untuk memerikan perintah administrasi http
smsbox-port (c)	port-number	Port number yang digunakan oleh smsbox
log-file	filename	File untuk merekam log dari aktivitas core.
log-level	Angka 0 ... 4	Tingkatan dari informasi yang akan direkam di log. 0 = debug 1 = info 2 = warning 3 = error 4 = panic
Variabel	Nilai	Keterangan
box-deny-ip	List of IP	Daftar IP yang tidak diijinkan untuk terhubung ke smsbox. Dapat digunakan wildcard '*' untuk mengijinkan sembarang IP. Bila ada lebih dari satu IP, gunakan tanda ';' sebagai pembatas.
box-allow-ip	List of IP	Daftar IP yang diijinkan untuk terhubung ke smsbox.

access-log	filename	File di mana informasi tentang SMS yang diterima/dikirim direkam. Access-log di dalam group 'core' hanya digunakan oleh bearerbox.
store-file	filename	File di mana pesan SMS disimpan sampai diproses lebih lanjut
unified-prefix	daftar awalah nomor telepon	(daftar) awalan nomor telepon (yang diterima) yang akan digunakan sehingga format nomor menjadi seragam. Format isian parameter ini "nomor awalan baru, nomor awalan yang akan digantikan, nomor awalan yang akan digantikan". Bila tidak diset, gateway akan menggunakan format nomor dari SMSC (+621123xxxx). Misalnya bila diinginkan format "081123xxxx" untuk menggantikan format "+6281123xxxx", parameter ini diisi dengan "0,+62". Artinya semua awalan "+62" digantikan dengan "0".
white-list	URL	File (ditunjukkan oleh URL) yang menyimpan (nomor) dari pengirim SMS yang dapat diterima oleh Gateway. Nomor yang tidak berada dalam daftar ini akan diabaikan.
black-list	URL	SMS yang ditujukan kepada nomor yang berada dalam file black-list akan diabaikan

5.3.2. Administrasi via HTTP

Kannel SMS Gateway dapat dikontrol melalui interface http. Semua perintah diberikan sebagai query http dalam format

```
#lynx-dump
http://localhost:12345/shutdown?password=bar
```

di mana '12345' adalah admin-port dalam konfigurasi group 'core' dan password adalah admin-

password yang di-set dalam group 'core'. Sedangkan 'shutdown' adalah perintah bagi SMS Gateway untuk 'shutdown'. Beberapa perintah lain yang dapat diberikan adalah suspend, resume, shutdown, start-smsc, stop-smsc.

Perintah administrasi melalui Kannel melalui http ini mirip dengan apa yang dapat dilakukan melalui fasilitas start-stop daemon. Dan lebih mudah menggunakan fasilitas start-stop daemon tersebut. Pada umumnya fasilitas administrasi melalui http ini relatif jarang digunakan.

Konfigurasi Smsbox

```
group = smsbox
bearerbox-host = localhost
sendsms-port = 13013
# sendsms-chars = "0123456789 +-"
log-file = "/var/log/sms/smsbox.log"
log-level = 0
access-log = "/var/log/sms/sms-access.log"
#blacklist=
http://compaq/sms/blacklist.txt"
```

Tabel 2. Konfigurasi Smsbox

Variabel	Nilai	Keterangan
group (m)	smsbox	Mutlak perlu untuk menandakan awal group smsbox dalam file konfigurasi
bearerbox-host (m)	hostname	Nama dari host di mana bearerbox berada.
sendsms-port	port number	Port dari HTTP request untuk sendsms
sendsms-chars	string	Karakter yang diperbolehkan dalam field 'to' untuk mengirimkan SMS. Default adalah "0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 + -". Karakter spasi " " mempunyai arti khusus yaitu untuk memisahkan antar nomor bila SMS dikirim ke lebih dari satu nomor sekaligus.
log-file	filename	nama file di mana log dari smsbox direkam
global-sender	nomor handphone	Bila memungkinkan, SMS yang dikirim akan menggunakan nomor ini sebagai nomor asal pengirim. Tapi pada umumnya nomor pengirim sudah diset oleh SMSC dan tidak dapat diubah. Nomor ini diperlukan oleh log-file

		sebagai nomor identifikasi pengirim SMS.
log-level	integer (0..4)	lihat group 'core'
access-log	filename	access log dari smsbox
Variabel	Nilai	Keterangan
white-list	URL	Daftar nomor tujuan yang diijinkan. Jika nomor tujuan tidak ada dalam daftar ini, permintaan untuk mengirim SMS akan diabaikan oleh gateway.
black-list	URL	Daftar nomor tujuan yang tidak diijinkan. HTTP request untuk mengirimkan SMS ke nomor yang berada dalam daftar black-list akan diabaikan oleh gateway.
reply-coulnotfetch	string	Jika di-set, pesan ini akan menggantikan pesan SMS yang dikirim kembali ke user apabila Kannel tidak dapat mengambil content. Default string adalah "Could not fetch content, sorry ..."
reply-coulnotpresent	string	Jika di-set, pesan ini akan menggantikan pesan SMS yang dikirim kembali ke user apabila content tidak dapat direpresentasikan oleh gateway sebagai pesan SMS. Default adalah "Result could not be represented as an SMS message"
reply-requestfailed	string	Jika di-set, pesan ini akan menggantikan pesan SMS yang dikirim kembali ke user apabila gateway tidak dapat melakukan koneksi http. Default adalah "Request Failed"
reply-emptymessage	string	Jika di-set, pesan ini akan menggantikan pesan SMS yang dikirim kembali ke user apabila pesan atau jawaban adalah kosong. Default adalah "Empty reply from service providers".

		Untuk memberikan jawaban kosong, set parameter ini ke "".
--	--	---

5.3.3. Konfigurasi Group 'smc'

Konfigurasi SMS Center dilakukan melalui group 'smc'. Group 'smc' ini harus menyertakan semua informasi yang diperlukan untuk menghubungkan gateway ke SMSC. Ada beberapa yang dikenali Kannel. Masing-masing protokol SMSC. Ada beberapa protokol SMSC yang dikenali oleh Kannel. Masing-masing protokol SMSC mempunyai parameter yang berbeda sehingga konfigurasi group 'smc' bersifat spesifik, tergantung koneksi ke masing-masing SMSC.

Untuk koneksi dengan modem, gateway menggunakan AT command untuk berkomunikasi, berikut contoh konfigurasi dari group 'smc' dengan menggunakan handphone Siemens ME 45 sebagai modem.

```
# SMSC Connections
group = smc
smc = at2
smc-id = VSMC
modemtype = Siemens_me45
device = /dev/ttyS0
speed = 19200
validityperiod = 167
keepalive = 10
pin = 1314
sim-buffering = true
sms-center = "+6281100000" #sms center
provider
```

Tabel 3. Konfigurasi SMSC

Variabel	Nilai	Keterangan
group (m)	smc	Mutlak perlu untuk menandakan awal group 'smc' dalam file konfigurasi
smc (m)	string	Untuk identifikasi SMS Center yang terhubung ke Gateway. Jika digunakan modem atau handphone, parameter ini diisi dengan 'at2'
smc-id	string	Nama atau id untuk smc dalam group ini. Bersifat opsional. Nama boleh dipilih secara bebas. Disarankan tidak menggunakan karakter yang bukan alphanumeric. Parameter ini digunakan dalam log file sebagai identifikasi smc ini. Penting jika gateway terhubung ke lebih dari satu smc.

modemtype	string	Jenis modem yang digunakan
device (m)	Linux device	device di mana modem terhubung. Gunakan standard penamaan device dari Linux. /dev/ttyS0 bila modem terhubung ke port serial 1.
speed	integer	Kecepatan data dari port seral dalam bps. Default adalah '0' yang berarti gunakan setting dari modem.
validity period	integer	Parameter ini menentukan waktu kadaluarsa dari sebuah pesan SMS. Bila SMS belum terkirim selama periode ini dihitung dari saat SMS diterima oleh SMSC, SMS akan dihapus dari SMSC. Default '167' berarti 24 jam.
Variabel	Nilai	Keterangan
keepalive	integer	waktu dalam detik di mana Gateway "ping" ke modem untuk memeriksa apakah modem masih aktif atau tidak.
pin	string	nomor pin dari SIM card (khusus untuk GSM modem).
sim-buffering	boolean	Gateway mengambil pesan SMS dari memori HP dan akan menghapusnya dari memori HP. Harus di set 'true' agar memori HP tidak penuh. Gateway mengambil pesan dari modem sama dengan interval pada parameter 'keepalive'. Default (jika parameter keepalive tidak di-set) adalah 60 (detik).
sms-center	string	nomor smsc dari operator selular
my-number	number	nomor telepon yang digunakan. Sebagai identifikasi nomor penerima saat menerima SMS. Default "1234".

Tabel 4. Periode Validasi

Nilai dari Validity Period (VP)	Periode Kadaluarsa SMS
0 s/d 143	(VP + 1) * 5 menit
144 s/d 167	12 jam + (VP - 143) * 30

	menit
168 s/d 196	(VP - 166) * 1 hari
197 s/d 255	(VP - 192) * 1 minggu

Untuk variabel modemtype, berikut tipe modem atau handphone yang dikenali oleh Kannel.

Tabel 5. Tipe Modem

modemtype	Nama / Tipe Modem
wavcom	Modem Wavecom
falcom	Modem Falcom
nokiaphone	HP Nokia 6210, 7110, 8210
ericsson	HP Ericsson
auto	autodetect

Bila menggunakan modem untuk koneksi ke SMSC, diperlukan konfigurasi modem dan didefinisikan di dalam group 'modems'.

```
# Mobile Phone configuration
group = modems
id = siemens_me45
name = "Siemens ME45"
detect-string = "ME45"
init-string = "AT+CNMI=3,3"
keepalive-cmd = "AT+CBC;+CSQ"
#message storage = "SM" for SIM or "ME"
for Mobile Memory
message-storage = "ME"
```

Tabel 6. Group Modem

Variabel	Nilai	Keterangan
group (m)	modems	Mutlak perlu untuk menandakan awal group smsbox dalam file konfigurasi
id	string	ID ini harus sama dengan variabel modemtype di group msmc
name	string	nama dari konfigurasi modem ini. Digunakan dalam log
detect-string	string	AT command yang digunakan untuk deteksi modem (jika modemtype pada group 'smc' adalah autodetect).
init-string	string	AT command, string inisialisasi untuk konfigurasi modem. Default adalah "AT+CNMI=1,2,0,1,0". Perintah "AT+CNMI" digunakan untuk memerintahkan modem agar SMS yang masuk langsung dikirimkan ke

		gateway. Diperlukan "AT Command Reference" dari masing-masing modem/HP untuk mengetahui arti perintah secara rinci.
keepalive-cmd	string	AT command, string yang digunakan untuk mengecek apakah koneksi ke HP atau modem tetap aktif. Default adalah "AT" yang berarti terminal (dalam hal ini adalah komputer) memeriksa komunikasi ke modem/HP untuk menentukan adanya modem/HP. Perintah yang umum digunakan adalah "AT+CBC;+CSQ" yang digunakan untuk memeriksa kondisi baterai dan kekuatan sinyal GSM. Response dari modem/HP disimpan di log file bearerbox atau core.
message-storage	string	Memori yang digunakan untuk menyimpan pesan SMS di modem atau HP. 'SM' berarti gunakan memori kartu SIM. 'ME' berarti gunakan memori dari HP. Parameter ini digunakan oleh SIM-buffering.

SMS Connetion menggunakan Protocol SMPP

```
# SMSC CONNECTIONS
group = smsc
smc = smpp
host = ipaddress_server SMS CENTER
port = 30007 #port yng digunakan
receive-port = 30007
smc-username = "namauser"
smc-password = "password"
sistem-type = "TCP"
interface-version = 33
#address-range = ""
```

5.3.4. Konfigurasi SMS-service

SMS-service atau layanan SMS didefinisikan melalui group 'sms-service'. Group ini yang akan menentukan apa yang akan dilakukan terhadap

pesan SMS yang masuk. Setiap layanan SMS dikenali atau ditentukan dari kata pertama dari teks SMS yang masuk (=keyword). Bila tidak ada keyword yang sama dengan sms-service yang sudah didefinisikan, maka sms-service 'default' akan dieksekusi. Sms-service 'default' ini harus didefinisikan.

Contoh dari sebuah layanan SMS sederhana

```
group = sms-service
keyword = PMB
text = Pendaftaran Mahasiswa Baru
dimulai 5 Juni
```

```
group sms-service
keyword = INFO
file = /home/sms/info.txt
```

Sms-service akan memeriksa keyword (= kata pertama dari teks SMS yang diterima oleh gateway). Bila kata pertama adalah 'PMB' (atau 'pmb', huruf besar atau huruf kecil tidak berpengaruh), gateway secara otomatis akan mengirimkan auto reply dengan teks yang didefinisikan pada parameter "text" dari group "sms-service" tersebut. Dalam hal ini Gateway secara otomatis akan mengirimkan pesan "Pendaftaran Mahasiswa Baru"

Pada sms-service yang kedua, bila keyword (= kata pertama dari teks SMS yang diterima gateway) adalah 'INFO' (atau 'info'), gateway secara otomatis akan mengirimkan pesan SMS dengan teks yang diambil dari file info.txt dalam direktori /home/sms

Tabel 7. Group SMS Service

Variabel	Nilai	Keterangan
group (m)	sms-service	Mutlak perlu untuk menandakan awal group smsbox dalam file konfigurasi
keyword (m)	word	layanan atau response ditentukan oleh kata pertama dari teks SMS yang diterima oleh gateway
get-url (c)	URL	URL dari program atau script yang akan dieksekusi bila keyword cocok dengan kata pertama dari teks SMS yang diterima oleh gateway. Parameter disertakan dalam URL dengan metoda GET.
Variabel	Nilai	Keterangan
post-url (c)	URL	Sama seperti get-url.

		Perbedaannya parameter disertakan dengan metoda POST.
file (c)	filename	Nama file yang berisi teks yang akan dikirim kembali bila keyword sesuai. Hirarki parameter ini lebih rendah dibandingkan get-url ataupun post-url.
text (c)	string	Teks yang akan dikirim kembali apabila keyword sesuai. Hirarki parameter ini lebih rendah dibandingkan file.
max-messages	integer	Jumlah masimum pesan SMS yang diperbolehkan untuk dikirim kembali. Jika pesan SMS yang akan dikirim lebih panjang dari standar SMS (160 karakter), gateway akan membagi SMS menjadi beberapa bagian. Variabel ini menentukan maksimum suatu pesan dibagi menjadi beberapa bagian. Kalau gateway diinginkan untuk tidak memberikan auto-reply, set parameter ini menjadi '0' pada group sms-service yang bersangkutan.
concatenation	boolean	SMS lebih dari 160 karakter dapat dikirim sebagai long SMS dengan membuat variabel ini 'true'. bila di-set 'false', SMS akan dikirim sebagai beberapa pesan terpisah.
catch-all	boolean	Keyword akan ditangkap dan service akan dieksekusi terlepas dari sesuai atau tidaknya parameter %s dalam get-url. Lihat di keterangan untuk parameter %s pada bagian sub-bab

		'Parameter SMS yang dapat dikirim ke gateway'.
header	string	string yang akan disertakan sebagai jawaban di awal SMS.
footer	string	string yang akan disertakan sebagai jawaban di akhir SMS.

Parameter SMS yang dapat dikirim ke gateway

Untuk memberikan layanan yang lebih kompleks, diperlukan informasi yang lebih lengkap tentang teks SMS yang diterima oleh gateway. Informasi ini oleh gateway didefinisikan dalam format berikut. Parameter ini harus kita definisikan sendiri, dan disertakan sebagai bagian dari get-url atau post-url.

Tabel 8. Parameter SMS

<i>Parameter</i>	<i>Keterangan</i>
%k	keyword atau kata pertama dari teks SMS yang diterima
%s	kata berikut di dalam parameter yang didefinisikan. Di mulai dari kata kedua dalam pesan SMS yang diterima oleh gateway. Artinya di dalam parameter get-url bisa terdapat beberapa %s, dimana %s pertama menunjukkan kata kedua dari teks SMS, %s berikutnya menunjuk pada kata ketiga, dan seterusnya. Bila salah satu %s tidak mempunyai padanan dalam teks SMS yang diterima (%s=NULL), group sms-service bersangkutan tidak akan dieksekusi sekalipun keyword sudah sesuai. (Gateway akan menjalankan service default). Catatan: Sekalipun tidak diterangkan di dalam user-guide, hal ini sepertinya hanya berlaku untuk get-url, sedangkan pada post-url, ada atau tidak ada padanan %s, gateway tetap memilih service dengan keyword yang sesuai. Agar sms-service bersangkutan tetap melakukan eksekusi script yang ditunjuk oleh get-url sekalipun parameter %s tidak memiliki padanan pada teks SMS yang diterima oleh gateway, set parameter catch-all = true pada group sms-service bersangkutan
%a	seluruh teks SMS
%p	nomor telepon pengirim SMS
%P	nomor telepon penerima SMS
%t	menunjukkan waktu saat pesan SMS diterima oleh SMSC, dalam format

```
'2004-08-21 15:40'
```

Sebagai contoh, didefinisikan group sms-service berikut:

```
group = sms-service
keyword = kurs
get-url=
"http://localhost/service.php?sender=%p
&text=a"
max messages=3
concatenation = true
```

Pada service di atas, bila gateway menerima teks SMS dengan keyword 'kurs', Kannel akan memanggil URL yang didefinisikan oleh parameter get-url. Dalam hal ini program atau *script* <http://localhost/service.php> akan dieksekusi. Ada 2 variabel yang disertakan dalam URL tersebut, yaitu variabel 'sender' dan variabel 'text'. Variabel 'sender' berisi nomor telepon pengirim. Sedangkan variabel 'text' berisi teks SMS keseluruhan. Parameter max-messages = 3 berarti jumlah maksimum pesan SMS yang dapat dikirimkan sebagai jawaban dari service bersangkutan adalah 3 kali 160 karakter. Dan concatenation = true, berarti jawaban yang lebih dari 160 karakter akan dikirimkan sebagai long sms. Pembahasan tentang parameter passing akan dikupas lebih jauh dalam bagaian berikutnya.

5.3.5. Konfigurasi Group 'sendsms-user'

Untuk memungkinkan pengiriman SMS (Push SMS), perlu didefinisikan group 'sendsms-user'. Setiap group 'sendsms-user' mendefinisikan satu user SMS Gateway. Group ini digunakan untuk mengirimkan SMS (Push SMS) melalui interface HTTP.

Contoh dari konfigurasi group 'sendsms-user'

```
# SEND-SMS USERS
group = sendsms-user
username = tester
password = foobar
#user-deny-ip = ""
#user-allow-ip = ""
concatenation = true
max-messages = 5
```

Tabel 9. Konfigurasi Sendsms-User

Variabel	Nilai	Keterangan
group (m)	sendsms-user	Mutlak perlu untuk menandakan awal group 'sendsms-user'
username (m)	string	Nama dari user
password (m)	string	Password dari user

max-messages	integer	Jumlah maksimum pesan SMS yang diperbolehkan untuk dikirim. Kelipatan dari 160 karakter dengan "1" berarti 160 karakter. "0" berarti tidak ada teks SMS yang dapat dikirim untuk group ini.
concatenation	boolean	Set "true" untuk long sms.
user-deny-ip	Daftar IP	User dengan IP dalam daftar tidak diijinkan untuk mengirimkan SMS.
user-allow-ip	Daftar IP	Hanya user dalam daftar yang diijinkan untuk mengirimkan SMS
Variabel	Nilai	Keterangan
header	string	Pesan yang akan selalu disertakan di awal SMS
footer	string	Pesan yang akan selalu disertakan di akhir SMS

Dalam konfigurasi default 'smskannel.conf', ada satu group tambahan yaitu group 'fake' (optional) yang digunakan untuk melakukan test simulasi koneksi ke SMS Center tanpa perlu koneksi ke SMSC yang sesungguhnya. Group ini tidak digunakan tapi bisa dibiarkan di dalam file konfigurasi.

6. Menjalankan SMS Gateway

Setelah setting konfigurasi dilakukan dengan benar, program gateway dapat diaktifkan dengan perintah

```
# service kannel start
```

atau restart (stop-start) melalui perintah

```
# service kannel restart
```

6.1. Log File

Di dalam konfigurasi group 'core' dan group 'smsbox', disediakan variabel log-file di mana aktivitas dari masing-masing box direkam ke dalam sebuah file. File log ini berguna untuk melakukan debugging. Apa saja aktivitas yang akan direkam di dalam file log diatur melalui variabel log-level. Didefinisikan 5 tingkat log-level, 0 sampai dengan 4.

Tabel 10. Log File

<i>Log-level</i>	<i>Keterangan</i>
0	DEBUG
1	INFO
2	WARNING
3	ERROR
4	PANIC

Log-level dengan angka yang lebih rendah akan ikut merekam aktivitas pada log-level yang lebih tinggi. Sebagai contoh, log-level '4' hanya akan merekam aktivitas hanya bila terjadi PANIC (=fatal error). Log-level '3' merekam aktivitas ERROR dan PANIC. Demikian seterusnya sampai log-level '0' yang akan merekam semua aktivitas tanpa kecuali. Dalam konfigurasi yang dibuat, log-level diset '0' agar kita dapat melihat semua aktivitas bearerbox dan smsbox.

Pada umumnya, yang perlu kita perhatikan dari isi log-file adalah baris yang ditandai dengan pernyataan ERROR atau PANIC. Adanya ERROR dan PANIC di dalam log memberikan indikasi ada kesalahan. Kesalahan ini bisa diakibatkan oleh:

1. Kesalahan konfigurasi (setting variabel dengan nilai yang tidak tepat).
2. Koneksi dengan handphone belum benar (sering terjadi bila menggunakan handphone dan kabel sering dilepas pasang). Biasanya ini dapat diatasi dengan melakukan restart pada program SMS gateway melalui perintah 'service kannel restart

Selain melalui log-file, cara lain untuk melihat apakah bearerbox dan smsbox dalam keadaan aktif adalah melalui perintah

```
# service kannel status
```

Bila kedua box bekerja dengan baik, console akan menampilkan pesan

```
bearerbox (PID ...) is running
smsbox (PID ...) is running
```

Sebaliknya bila ada masalah dengan salah satu box, console akan memberikan informasi status 'bearerbox is dead' dan atau 'smsbox is dead'.

Kekurangan dari informasi status ini adalah kita tidak mengetahui rincian dari error yang terjadi.

6.2. Kirim dan Terima SMS

Setelah melakukan konfigurasi SMS Gateway. Mengirim SMS dapat dilakukan melalui HTTP interface yang disediakan oleh Kannel. Sedangkan untuk menerima dan membaca SMS dalam suatu format yang mudah dibaca (user friendly), Kannel belum menyediakan fasilitas tersebut sehingga perlu dibuat sendiri.

6.2.1. Mengirim SMS

Kannel telah menyediakan sebuah fungsi /cgi-bin/sendsms yang dapat digunakan dengan format berikut:

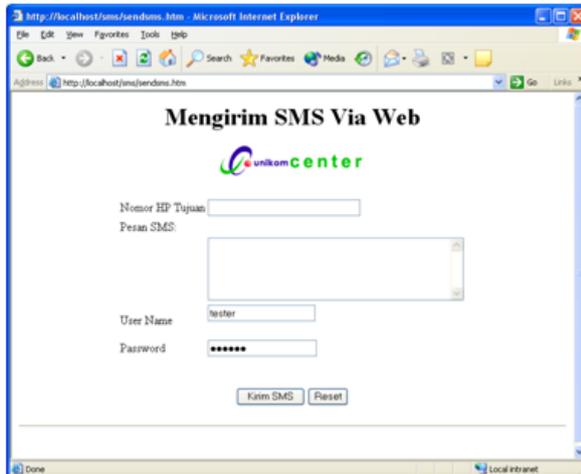
```
http://hostname:13013/cgi-bin/sendsms?
username=foo&password=bar&to=08123455678&te
xt=Hello+world
```

Pada dasarnya baris di atas merupakan HTTP FORM SUBMIT atau HTTP REQUEST dengan metoda GET, di mana semua informasi langsung disertakan di URL. Ada 4 informasi atau variabel pada contoh di atas, masing-masing variabel 'username', variabel 'password', variabel 'to' dan variabel 'text'. Penjelasan atas variabel tersebut diberikan pada tabel 11.

Tabel 11. Variabel Pengiriman SMS

<i>Variabel</i>	<i>Nilai</i>	<i>Keterangan</i>
username (atau user)	string	nama user, harus sama dengan username dalam group 'sendsms-user'. Jika tidak sama, gateway akan memberikan 'Authorization failed'
password (atau pass)	string	password dari user bersangkutan. Sesuai dengan konfigurasi pada group 'sendsms-user'
to	string	nomor telepon tujuan. Bila diinginkan mengirim ke lebih dari satu nomor tujuan, pisahkan dengan spasi
text	string	Isi dari SMS. Karakter non alphaet perlu dikonversi ke dalam format url encode. Hal ini diperlukan agar karakter non alphabet tersebut tetap dikenal oleh HTTP interface. Dalam format url encode agar karakter non alphabet tetap dapat dikirimkan via http interface.

Untuk mengirimkan SMS, kita dapat memanggil URL di atas dan mengisi nomor tujuan dan pesan SMS dengan mengetikkannya di browser. Tentu saja adalah lebih memudahkan bila digunakan sebuah form HTML yang menghasilkan HTTP FORM SUBMIT di atas sebagai outputnya. Form tersebut mempunyai tampilan seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Interface menggunakan PHP

6.2.2. Menerima dan Membaca SMS

Untuk menerima SMS, Kannel belum menyediakan fasilitas untuk membaca SMS yang masuk. Sehingga perlu dibuat program untuk itu. Satu cara sederhana adalah merekam SMS yang masuk di dalam sebuah file teks. Atau bisa juga menempatkan pesan SMS tersebut sebagai email di satu mailbox tertentu. Selanjutnya kita dapat membaca SMS tersebut dengan menggunakan email client. Untuk melakukan hal tersebut, perlu dilakukan konfigurasi pada group 'sms-service' dan dibuat script-nya sehingga (semua) SMS yang diterima oleh gateway direkam terlebih dahulu (atau dikirimkan ke mailbox tertentu). Sebagai contoh, bila diinginkan untuk menempatkan SMS yang masuk ke dalam mailbox, dapat dilakukan melalui konfigurasi group 'sms-service' berikut:

```
group = sms-service
keyword = default
get-
url="http://localhost/sms/sms2mail.php?
message=%a&sender=%p"
max-messages = 0
```

Dengan konfigurasi di atas, SMS yang diterima oleh gateway akan mengeksekusi script `http://localhost/sms/sms2mail.php`. Script ini digunakan untuk merekam teks SMS (yang direpresentasikan oleh variabel 'message') dan juga nomor HP pengirim SMS (direpresentasikan oleh

variabel 'sender') dan merekamnya ke dalam format email. Parameter `max-messages` di set sama dengan "0" agar service ini tidak memberikan auto reply kepada si pengirim SMS.

Untuk menempatkan SMS ke mailbox dapat digunakan fungsi PHP `mail()`

```
<?php
//script sms2mail.php
//Program untuk menerima input SMS
//dan mengirimkan SMS tersebut
//sebagai email
$body_text =HTTP_GET_VARS('message');
$phone_number =
$HTTP_GET_VARS('sender');
$mail_to = "usersms@localhost";
mail($mail_to, $phone_number,
$body_text);
?>
```

Script PHP ini menangkap isi dari variabel 'message' (=teks dari SMS) ke dalam variabel `$body_text` dan isi dari variabel 'sender' (=nomor telepon pengirim) ke variabel `$phone_number`. Selanjutnya kedua variabel tersebut dikirim ke mailbox dalam bentuk email melalui fungsi `mail()`. Email ditempatkan di dalam mailbox milik account 'insms'. Account 'insms' harus sudah didefinisikan sebelumnya. Untuk sistem Linux, dapat digunakan email client berbasis teks, yaitu pine untuk membaca email. Sebelumnya, agar sistem dapat meneruskan email ini ke mailbox, perlu diaktifkan mail transport agent (MTA) Postfix.

7. LAYANAN SMS

Layanan SMS dibuat agar gateway dapat memberikan jawaban atau response secara otomatis terhadap SMS yang masuk tanpa perlu bantuan operator.

Pada Bagian 2 tentang konfigurasi group 'sms-service', telah disinggung tentang konfigurasi suatu layanan SMS. Ada beberapa kemungkinan membuat layanan SMS dengan Kannel.

Secara default, SMS Gateway akan membaca keyword, yaitu kata pertama dari teks SMS yang diterima dan memberikan jawaban berdasarkan group 'sms-service' yang telah didefinisikan untuk keyword tersebut.

Misalnya didefinisikan suatu layanan sms dalam group 'sms-service' sebagai berikut:

```
group = sms-service
keyword = info
```

dengan konfigurasi di atas, gateway akan melakukan layanan sms terhadap SMS dengan keyword (=kata pertama) 'info' di dalam SMS yang diterima oleh gateway. Bila menginginkan gateway untuk

merespons terhadap lebih dari satu keyword, dibuat konfigurasi group 'sms-service' baru dengan keyword yang sesuai. Parameter yang dapat didefinisikan dapat dilihat kembali di bagian konfigurasi group 'sms-service' Pada intinya, ada 3 jenis response yang dapat diberikan oleh Kannel:

1. Jawaban atau response diberikan langsung dari teks yang dituliskan dalam konfigurasi sms-service. Contoh konfigurasi-nya:

```
group = sms-service
keyword = info
text = Terimakasih anda telah
menghubungi layanan informasi
kami
```

SMS-service di atas memberikan instruksi kepada gateway untuk memberikan jawaban secara otomatis kepada pengirim SMS yang mengirimkan SMS dengan keyword 'info'. Respons yang diberikan adalah sesuai dengan variabel 'text' pada group sms-service di atas.

2. Jawaban atau response diberikan dari teks yang diambil dari suatu file teks. Contoh konfigurasi-nya:

```
group = sms-service
keyword = HELP
file = /var/sms/HELP.txt
```

SMS-service di atas memberikan instruksi kepada gateway untuk memberikan jawaban secara otomatis kepada pengirim SMS yang mengirimkan SMS dengan kata 'HELP' sebagai kata pertama. Respons yang dikirim oleh gateway adalah isi dari file HELP.txt yang berada pada direktori /var/sms. Sebagai contoh, jika file /var/sms/HELP.txt berisi teks **'Kirim NIM Anda untuk memperoleh informasi nilai ujian'**.

3. Jawaban atau response diberikan dari output suatu script atau program yang dibeikan dalam bentuk URL. URL diberikan dalam bentuk HTTP FORM SUBMIT, dengan metoda submit GET ataupun POST. Untuk metoda GET, digunakan variabel 'get-url', sedangkan untuk metoda POST, digunakan variabel 'post-url'. Dengan menggunakan metoda ini, informasi dari SMS yang diterima (seperti teks SMS itu sendiri, nomor HP pengirim, tanggal, jam) dapat dimasukkan sebagai variabel di dalam URL. Selanjutnya dapat dibuat script untuk mengambil keputusan berdasarkan SMS yang diterima tersebut. Ini merupakan perbedaan penting dibandingkan bila kita menggunakan parameter 'text' ataupun 'file', yang memberikan jawaban statis. Parameter yang dapat disertakan

sebagai bagian dari URL dicantumkan pada bagian konfigurasi sms-service sebagai berikut.

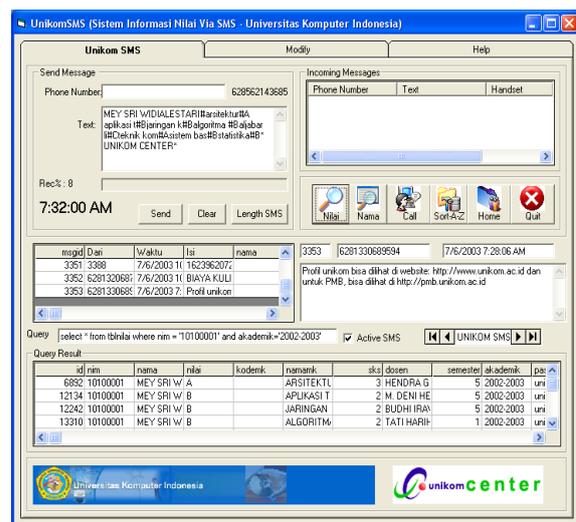
```
group = sms-service
keyword = nilai
geturl="http://localhost/sms/proses.php
?
message=%a&sender=%p&first_word=%k&second_word=%s"
```

Sms-service di atas memberikan instruksi kepada gateway untuk memberikan jawaban secara otomatis kepada pengirim SMS yang memberikan SMS dengan keyword 'nilai'. Respons yang akan dikirim kembali adalah output dari script `http://localhost/sms/proses.php`.

Parameter yang disertakan untuk diakses oleh script `proses.php` tersebut adalah:

- %a = keseluruhan teks SMS
- %p = nomor HP pengirim SMS
- %k = keyword (=kata pertama) dari teks yang diterima
- %s = kata kedua dari teks SMS yang diterima

(Untuk mengambil kata selanjutnya setelah kata kedua, yaitu setelah %s pertama, dapat digunakan parameter %s lagi. Parameter %s pertama di dalam url berisikan kata kedua dari teks SMS yang diterima oleh gateway. %s berikutnya akan mewakili atau berisi kata ketiga dari teks SMS yang diterima oleh gateway. Demikian seterusnya sampai kata terakhir dari teks SMS tersebut).



Contoh 4. Contoh Interface menggunakan Visual Basic

Konsep *get-url* atau *post-url* ini memungkinkan kita untuk melakukan query ke suatu database. Misalnya saja untuk menanyakan billing, saldo rekening, nilai ujian dan berbagai informasi lain yang berada dalam sebuah database. Pengguna HP mengirim keyword

via SMS, dan gateway meneruskan informasi tadi sebagai keyword untuk melakukan query ke database.

8. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Kannel cvs-20030901 User's Guide, Open Source WAP and SMS gateway Andreas Fink Chairman & CTO, Global Networks Inc. andreas@fink.org, <http://www.smsrelay.com>, <http://www.gni.ch>, Bruno Rodrigues, bruno.rodrigues@litux.org, <http://litux.org/bruno>
- [2]. Membangun SMS gateway, be:logix, 2003,
- [3]. <http://www.kannel.org>, open source code
- [4]. <http://www.techgyaan.org/2011/09/how-to-install-kannel-open-souce-sms/>
- [5]. <http://yonaldi.wordpress.com/2007/02/22/membuat-sms-gateway-dgn-modem-gsm-itegno-kannel-playsms/>