

Run Command Windows via Short Message Service (*Windows Run Command via Short Message Service*)

Rinta Kridalukmana, S.Kom., M.T.
Program Studi Sistem Komputer, Universitas Diponegoro
rintakrida@undip.ac.id

Abstract

Generally, the function of Run Command feature on Windows operating system is to open documents or installed applications, and to manage Windows services. However, this feature is often used as a shortcut for operating user to give commands related to maintaining running system such as database management system. By using Short Message Service (sms), those commands can be done remotely. In order to do that, a sms gateway must be developed so computer can respond command that has been sent via sms. One of many options to build the gateway is under Java Platform by using Java class library that is packed in SMSLib Library. To use SMSLib, many communication classes are also needed such as Java Communication Library, RxTx, Apache Jakarta Commons/Net. To handle command that is not provided by default Windows command for Run feature, alternatively vbs script file or MS-DOS batch file can be used together with Run Feature.

Keywords : run command, sms, gateway

PENDAHULUAN

Dengan berbagai macam kemampuan yang dimiliki, utilitas Run dapat diperluas penggunaannya di mana salah satunya adalah dengan memberikan perintah-perintah dari jarak jauh. Memberikan perintah jarak jauh ini selain dapat dicapai dengan memanfaatkan teknologi jaringan yaitu dengan kontrol desktop, sebagai alternatif adalah dengan menggunakan teknologi komunikasi short message service (SMS).

Pemberian perintah jarak jauh ke sistem operasi Windows melalui SMS ini sangat dimungkinkan dengan semakin majunya teknologi di bidang telekomunikasi nirkabel dan juga berkembangnya teknologi modem wireless. Hal ini terutama dengan semakin terjangkaunya harga modem wireless, ukuran modem yang semakin kecil, dan harga kirim SMS yang semakin murah. Sedangkan untuk interface yang akan digunakan sebagai gateway SMS untuk dapat berkomunikasi dengan sistem komputer yang menggunakan sistem operasi windows, dapat dikembangkan suatu software yang berbasis Java Programming yang berlisensi open source

PERUMUSAN MASALAH

Dari penjelasan di atas, maka permasalahan yang akan dibahas adalah bagaimana memanfaatkan utilitas Run agar dapat menerima perintah jarak jauh dengan menggunakan Short Message Service (SMS) untuk membantu memelihara sistem pada server berbasis sistem operasi Windows.

BATASAN MASALAH

Fungsi perintah jarak jauh melalui SMS yang akan dikembangkan untuk pemeliharaan sistem pada penelitian ini dibatasi pada fungsi untuk mengaktifkan atau menonaktifkan layanan database SQL Server dan melakukan backup file.

ALUR PEMBAHASAN MASALAH

Pada penelitian ini, pembahasan diawali dengan memberikan gambaran singkat tentang fitur run command pada sistem operasi Windows dan java library yang diperlukan dalam penelitian, setting class Java pada mesin komputer yang akan dijadikan objek penelitian, mengembangkan SMS Gateway berbasis Java dengan Library SMSLib, class-class yang dibutuhkan dalam program aplikasi, pemrograman agar SMS Gateway dapat merespon remote command dengan memanfaatkan fitur Run pada Windows yang berasal dari Short Messages Service.

RUN COMMAND WINDOWS^[5]

Pada sistem operasi Windows, Run Command digunakan untuk membuka secara langsung suatu aplikasi atau dokumen yang telah diketahui lokasinya. Kurang lebih, fungsi Run Command ini dapat dideskripsikan sebagai single-line command-line interface, yaitu interface perintah ke sistem operasi windows melalui satu baris perintah.

Dimulai dengan Windows 95, perintah Run dapat diakses melalui menu Start dan juga melalui tombol pintas. (Tombol Windows + R). Bidang input dialog akan menunjukkan sekitar 40-42 karakter (bila regional setting diset ke "English" dan menjalankan Windows XP); meskipun lebih banyak karakter dapat dimasukkan, karakter yang pertama kali masuk tidak akan terlihat, karena mereka keluar dari pandangan gulir ke kiri. Jika ukuran perintah lebih panjang dari 40 karakter

(misalnya, jika memasukkan path file yang panjang), dialog tidak dapat diubah ukurannya sehingga dapat melihat semua masukan.



Gambar 1 – Fitur Run Command di Windows

FUNGSIONALITAS RUN COMMAND

Fitur Run Command memiliki berbagai macam fungsionalitas terutama untuk membuka aplikasi atau memberikan berbagai macam perintah kepada sistem operasi Windows. Namun di sini, fungsionalitas Run Command pada prinsipnya dapat diklasifikasikan menjadi 2, yaitu :

- Perintah yang terkait dengan manajemen, service, dan aplikasi default sistem operasi Windows
- Perintah yang terkait dengan software/aplikasi yang diinstall pada sistem operasi Windows.

Perintah yang terkait dengan manajemen, service, dan aplikasi default sistem operasi windows di antaranya dapat dilihat pada tabel di bawah ini [4]:

Perintah	Fungsi
calc	Membuka aplikasi kalkulator
cmd	Membuka <i>command prompt</i> Windows
explorer	Membuka <i>Windows Explorer</i>
magnify	Aksesori untuk memperbesar tampilan layar
msconfig	Utilitas konfigurasi sistem
mshearts	Membuka aplikasi permainan mshearts
msinfo32	Applet informasi tentang sistem
mspaint	Membuka aplikasi mspaint
notepad	Membuka teks editor notepad
regedit	Editor untuk register
sol	Membuka aplikasi permainan solitaire
gpedit.msc	<i>Group policy editor</i>
services.msc	Mengelola service windows atau program yang terinstall
diskmgmt.msc	Managemen disk

Tabel 1 – Contoh Perintah untuk Run Command

Selain untuk aplikasi default pada sistem operasi Windows, fitur Run ini juga dapat dimanfaatkan untuk mengontrol aplikasi-aplikasi lain yang diinstall pada Windows. Misalnya untuk mengontrol software database yang ada, di mana di antaranya untuk memberikan perintah startup, shutdown, atau mounting database.

POTENSI FITUR RUN COMMAND UNTUK MENDUKUNG REMOTE COMMAND

Dari fungsionalitas fitur Run yang telah dijelaskan di atas, maka terlihat bahwa fitur ini memiliki potensi yang dapat dimanfaatkan untuk membantu seorang administrator mengontrol sistem aplikasi yang ada, seperti misalnya untuk database administrator atau network administrator. Dengan teknologi yang ada saat ini, fitur run dapat lebih dimanfaatkan untuk pemberian perintah jarak jauh dengan perantara jalur komunikasi via Short Message Service (SMS). Sehingga, fitur run ini dapat dimanfaatkan oleh seorang administrator sistem untuk melakukan maintenance terhadap sistem ketika sedang tidak berada di tempat dengan memberikan remote command melalui SMS.

PENGEMBANGAN BERBASIS JAVA PLATFORM DENGAN SMSLIB LIBRARY

Salah satu solusi pengembangan aplikasi untuk mendukung pemanfaatan fitur Run pada Windows melalui Short Message Service adalah dengan menggunakan platform Java dan memanfaatkan third party library yang dikembangkan oleh SMSLib. Selain SMSLib library, ada beberapa java library lain yang harus dipersiapkan, yaitu ^[6] :

- Java Communication Library

Java Communications API adalah ekstensi Java yang memfasilitasi platform pengembangan aplikasi komunikasi independen untuk teknologi seperti Smart Card, embedded system, dan titik-of-sale perangkat, jasa keuangan perangkat, fax, modem, layar terminal, dan peralatan robot.

Java Communications API (juga dikenal sebagai javax.comm) menyediakan akses aplikasi ke perangkat keras RS-232 (serial port) dan terbatasnya akses ke IEEE-1284 (paralel port), modus SPP.

- RxTx
RXTX adalah Java Library, menggunakan native implementation (melalui JNI), yang menyediakan komunikasi serial dan paralel untuk Java Development Toolkit (JDK). Semua kiriman berada di bawah lisensi GNU LGPL.
- Apache Jakarta Commons/Net
Jakarta Commons Net mengimplementasikan client side dari banyak protokol dasar internet. Tujuan dari library ini adalah menyediakan akses protokol dasar, bukan tingkat abstraksi yang lebih tinggi. Oleh karena itu, beberapa desain berorientasi objek melanggar prinsip-prinsip desain. Filosofi dari pengembangan library ini adalah untuk membuat fungsionalitas global sebuah protokol yang dapat diakses (misalnya, file TFTP mengirim dan menerima file) bila memungkinkan, tetapi juga menyediakan akses ke protokol dasar di mana yang berlaku sehingga pemrogram mungkin membangun custom implementasi (misalnya, TFTP paket kelas dan TFTP mengirim dan menerima paket metode terbuka).
- Simple Logging Facade for Java (slf4j)
Slf4j bertindak sebagai abstraksi sederhana untuk berbagai macam logging framework seperti java.util.logging, log4j dan logback.

PENGEMBANGAN APLIKASI

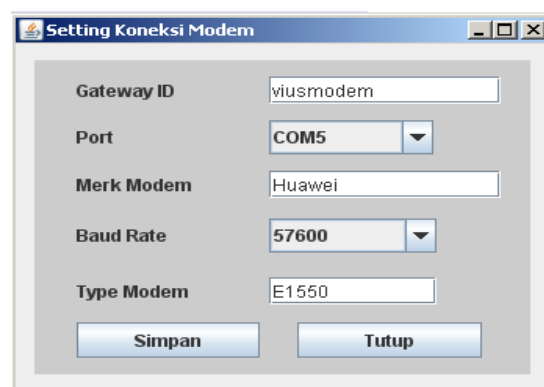
Dalam aplikasi yang dikembangkan, terdapat 3 class utama dan 1 file untuk menyimpan konfigurasi setting, yaitu :

1. Main.class, class ini berfungsi sebagai class utama yang akan dijalankan pertama kali ketika aplikasi dibuka.
2. Runcommand.class, class ini berfungsi untuk menangani sms yang akan memberikan perintah-perintah ke server sekaligus memberikan *reply* ke pengirim sms. Class ini memiliki beberapa metode atau fungsi, yaitu :
 - a. startup(), yaitu metode yang berfungsi membentuk suatu system tray ketika aplikasi dijalankan
 - b. getImage(), yaitu metode yang berfungsi untuk mengeksekusi image yang akan menjadi icon dalam system tray
 - c. createPopupMenu(), yaitu metode yang berfungsi untuk membentuk menu-menu popup pada icon dalam system tray, yang meliputi menu start service, stop service, setting, dan keluar program.

- d. `doIt()`, yaitu metode yang berfungsi sebagai blok program utama untuk mendeteksi sms yang masuk secara periodik
- e. `startService()`, yaitu metode yang berfungsi untuk mengontrol metode `doIt()` agar dapat dijalankan secara periodik
- f. `loadProperties()`, yaitu metode yang berfungsi memanggil informasi dalam file konfigurasi (`settingsms.properties`) yang akan digunakan sebagai parameter koneksi gateway sms.
- g. `displayinformasistart()`, yaitu metode yang berfungsi untuk menampilkan informasi bahwa service dari aplikasi telah aktif dijalankan.
- h. `displayinformasistop()`, yaitu metode yang berfungsi untuk menampilkan informasi bahwa service dari aplikasi sudah dinon-aktifkan.

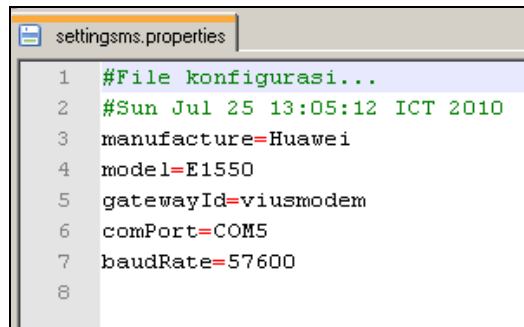
Selain metode-metode di atas, terdapat juga metode-metode yang merupakan impor dari library `SMSLib`, yaitu :

- a. `GatewayStatusNotification()`, yaitu metode yang berfungsi untuk mengetahui status gateway, apakah sedang aktif atau tidak aktif
 - b. `InboundNotification()`, yaitu metode untuk merespon sms yang masuk dengan diintegrasikan dengan fitur run pada sistem operasi windows
 - c. `OutboundNotification()`, yaitu metode untuk melakukan reply terhadap sms yang masuk.
3. `MainForm.class`, class ini berfungsi sebagai interface untuk pengguna dalam menyimpan setting koneksi modem.



Gambar 2 – Interface User untuk Setting Koneksi Modem

4. File `settingsms.properties`, merupakan file yang digunakan untuk menyimpan informasi setting koneksi modem yang meliputi informasi port yang digunakan, informasi baud rate, merk modem, tipe modem, identitas gateway, nama instance database, dan folder yang akan dibackup.



```
settingsms.properties
1 #File konfigurasi...
2 #Sun Jul 25 13:05:12 ICT 2010
3 manufacture=Huawei
4 model=E1550
5 gatewayId=viusmodem
6 comPort=COM5
7 baudRate=57600
8
```

Gambar 3 – Contoh Konfigurasi pada `settingsms.properties`

PENENTUAN FUNGSI-FUNGSI YANG DILAKUKAN OLEH APLIKASI

Sebelum membahas lebih detil bagaimana SMS akan direspon oleh aplikasi untuk diproses dengan memanfaatkan fitur Run, terlebih dahulu akan ditentukan layanan atau fungsi apa saja yang akan diujicobakan. Adapun fungsi-fungsi adalah :

- Melakukan startup dan shutdown database SQL Server yang terinstalasi pada sistem operasi Windows
- Melakukan backup file

PENANGANAN PESAN SMS OLEH APLIKASI

Telah disebutkan di atas bahwa untuk menangani pesan sms yang masuk ke sistem dilakukan oleh `runcommand.class` melalui 2 metode yang ada dalam class tersebut, yaitu `doIt()` dan `InboundNotification()`. Metode `doIt()` difungsikan untuk membaca secara berkala pesan-pesan yang masuk melalui gateway, sedangkan `InboundNotification()` untuk menindaklanjuti pesan yang masuk untuk melakukan fungsi-fungsi yang telah ditentukan atau menolaknya.

Seperti halnya aplikasi-aplikasi berbasis sms lainnya, aplikasi ini juga menggunakan kata kunci untuk memberikan respon yang tepat terhadap fungsi apa yang ingin dikerjakan. Kata kunci beserta keterangan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 – Kata Kunci Perintah

Kata Kunci	Keterangan
Startup	Memulai layanan server database SQL Server
Shutdown	Menghentikan layanan server database SQL Server
Backup	Melakukan backup file

Selain menggunakan kata kunci, aplikasi juga akan menyeleksi agar perintah sms ini hanya dapat merespon perintah dari nomor seluler tertentu saja.

Pesan dengan kata kunci perintah yang masuk ke dalam gateway, selanjutnya akan diterjemahkan agar dapat dieksekusi oleh fitur run pada windows. Pemanggilan fitur run pada pemrograman Java dilakukan dengan mendeklarasikan Runtime dan Proses dengan statement di bawah ini :

```
Runtime nama_runtime = Runtime.getRuntime();  
Process nama_proses = nama_runtime.exec("perintah run_command");
```

Penanganan SMS untuk Perintah Startup dan Shutdown

Telah dijelaskan di atas, perintah Startup dan Shutdown digunakan untuk mengaktifkan atau menon-aktifkan layanan database SQL Server. Dengan demikian, asumsi yang digunakan dalam perintah ini adalah bahwa dalam sistem operasi Windows telah diinstall SQL Server. Untuk memberikan perintah Startup dan Shutdown cukup sederhana, yaitu dengan menggantikan *perintah run_command* pada deklarasi Runtime dan Process dengan perintah NET START *nama_instance_SQLServer* untuk Startup dan NET START *nama_instance_SQLServer* untuk Shutdown. Nama instance SQL Server tergantung dari nama instance yang diberikan ketika instalasi SQL Server, namun nama instance yang secara default diberikan oleh SQL Server adalah MSSQLSERVER. Nama instance ini nantinya akan disimpan dalam file settingsms.properties.

Secara lengkap, deklarasi RunTime dan Process untuk Startup adalah :

```
Runtime startdb = Runtime.getRuntime();  
Process dbstart = startdb.exec("net start mssqlserver");
```


Sedangkan deklarasi RunTime dan Process untuk Shutdown adalah :

```
Runtime stopdb = Runtime.getRuntime();  
Process dbstop = stopdb.exec("net stop mssqlserver");
```

Penanganan SMS untuk Perintah Backup

Perintah Backup secara prinsip adalah melakukan penggandaan suatu folder tertentu ke direktori tertentu dengan mengkompresi folder tersebut dalam bentuk zip. Folder yang akan dibackup akan disimpan dalam file `settingsms.properties`. Karena sistem operasi Windows tidak mendukung untuk mengkompresi file dalam bentuk zip melalui run command, maka yang harus dilakukan terlebih dahulu adalah membuat suatu script yang akan melakukan operasi pembuatan file zip. Script ini berbasis visual basic dan akan dieksekusi melalui run command dengan perintah `Cscript`. File script ini akan diberi nama `zip.vbs`. Adapun isi dari script ini adalah :

```
'Deklarasi Argumen untuk input folder dan file zip.  
Set objArgs = WScript.Arguments  
InputFolder = objArgs(0)  
ZipFile = objArgs(1)  
  
'Membuat file zip kosong & diisi dengan folder yang akan dibackup  
CreateObject("Scripting.FileSystemObject").CreateTextFile(ZipFile, True).Write  
"PK" & Chr(5) & Chr(6) & String(18, vbNullChar)  
  
Set objShell = CreateObject("Shell.Application")  
  
Set source = objShell.Namespace(InputFolder).Items  
  
objShell.Namespace(ZipFile).CopyHere(source)  
  
'Sleep  
wScript.Sleep 2000
```

Selanjutnya, file `zip.vbs` ini dapat dieksekusi dengan memberikan *perintah run_command* pada deklarasi dengan nilai : `"CScript zip.vbs nama_folder_yg_dibackup direktori_tujuanbackup/nama_file.zip"`. Misal folder yang akan dibackup adalah `D:/Data` dan direktori backup adalah `E:/Backup` sedangkan nama file backup adalah `Data.zip`, maka perintah yang dituliskan adalah : `"CScript zip.vbs D:\Data E:\Backup\Data.zip"`.

Sehingga, deklarasi RunTime dan Process untuk perintah backup adalah :

```
Runtime backupfolder = Runtime.getRuntime();  
Process folderbackup = backupfolder.exec("CScript zip.vbs D:\Data  
E:\Backup\Data.zip");
```

Untuk menghindari penulisan yang panjang perintah runcommand dalam deklarasi RunTime dan Process di atas, maka command untuk menjalankan script zip.vbs ini dapat disimpan dalam file MS-DOS batch, misal dengan diberi nama backup.bat. Dengan demikian, deklarasi RunTime dan Process untuk perintah backup adalah :

```
Runtime backupfolder = Runtime.getRuntime();  
Process folderbackup = backupfolder.exec("/backup.bat");
```

Penanganan SMS yang Tidak Diinginkan

Syarat pemrosesan pesan masuk dari Gateway adalah bahwa pesan haruslah berasal dari nomor seluler yang telah ditentukan. Bila pesan berasal dari nomor selain yang telah ditentukan, maka aplikasi akan mengirimkan pesan SMS bahwa nomor pengirim tidak memiliki otoritas. Dan nomor telah sesuai dengan yang telah ditentukan namun kata kunci perintah berbeda dengan yang telah ditentukan, maka aplikasi akan merespon dengan mengirimkan pesan SMS bahwa perintah salah.

PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pengujian pada aplikasi dilakukan dengan menjalankan semua urutan pengoperasian serta melakukan uji coba untuk menerima dan merespon pesan SMS. Hasil pengujian berdasarkan urutan pengoperasian dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3 – Pengujian Aplikasi Berdasarkan Urutan Proses

Urutan Proses	Hasil Pengujian
Memulai server	Berhasil
Setting parameter konfigurasi modem	Berhasil
Koneksi port modem USB berdasarkan setting parameter konfigurasi	Berhasil
Menerima dan merespon SMS masuk	Berhasil

Sedangkan hasil pengujian berdasarkan fungsi aplikasi dilakukan untuk memeriksa apakah respon perintah melalui SMS benar-benar dapat menjalankan fungsi yang telah ditetapkan. Hasil pengujian berdasarkan fungsi dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4 – Pengujian Aplikasi Berdasarkan Fungsi

Fungsi	Output Fungsi	Hasil Pengujian
Menonaktifkan service database SQL Server	Service database SQL Server menjadi tidak aktif	Berhasil
Mengaktifkan service database SQL Server	Service database SQL Server menjadi aktif	Berhasil
Melakukan Backup	Membbackup folder tertentu ke direktori backup berupa file yang telah dikompresi dalam bentuk zip	Berhasil

PENUTUP

Dari penelitian di atas menunjukkan bahwa perintah jarak jauh terhadap suatu komputer dengan sistem operasi windows dimungkinkan dengan mengeksplorasi kemampuan dari fitur Run. Namun tidak semua perintah dapat dieksekusi langsung oleh fitur Run dengan *default command* yang ada pada sistem operasi windows, seperti misalnya perintah mengaktifkan atau menonaktifkan service database SQL Server, sehingga diperlukan bantuan script tambahan baik berbasis visual basic script maupun MS-DOS batch file. Dengan kata lain, fitur Run pada windows akan mengeksekusi file script dalam bentuk vbs atau batch file, selanjutnya file vbs atau batch tersebut akan mengeksekusi perintah di dalam script atau file tersebut.

Karena aplikasi dikembangkan dengan menggunakan Java Platform, maka di komputer yang menggunakan aplikasi ini harus menginstalasi *Java Runtime Environment* agar aplikasi dapat bekerja

DAFTAR PUSTAKA

- [1] **Abdul Kadir**, 2004-2005, Dasar Pemrograman Java™ 2, ANDI Yogyakarta
- [2] **Hermawan, Benny**, 2004, Menguasa Java 2 & Object Oriented Programming, ANDI Yogyakarta.
- [3] **Michael C. Daconta**, 2000, RunTime.exec(),
<http://www.javaworld.com/javaworld/jw-12-2000/jw-1229-traps.html>, tanggal akses 3 Agustus 2010
- [4] **Microsoft**, *Command-line Reference A-Z*,
<http://www.microsoft.com/resources/documentation/windows/xp/all/proddocs/en-us/ntcmds.mspx?mfr=true>, tanggal akses 3 Agustus 2010
- [5] *Run Command*, http://en.wikipedia.org/wiki/Run_command, tanggal akses 3 Agustus 2010
- [6] **SMSLib Developer**, 2002 -2010, *Using SMSLib*, <http://www.smslib.org>