

# SISTEM PENGONTROL PERSONAL COMPUTER JARAK JAUH (SHUTDOWN, RESTART, LOGOFF) BERBASIS SHORT MESSAGE SERVICE GATEWAY

Defry Hamdhana, Rizal

Teknik Informatika, Universitas Malikussaleh

e-mail: [defryhamdhana@unimal.ac.id](mailto:defryhamdhana@unimal.ac.id)

[rizal@unimal.ac.id](mailto:rizal@unimal.ac.id)

## Abstract

Jadwal pekerjaan yang padat sering membuat masyarakat lupa untuk mematikan *Personal Computer* (PC) nya. Oleh karena itu dibutuhkan remot yang tidak pernah lupa untuk dibawa. Saat ini *handphone* merupakan media telekomunikasi yang sangat populer dan SMS (*Short Message Service*) merupakan salah satu fasilitas unggulannya. Berdasarkan alasan ini, maka PC memerlukan sebuah sistem yang memanfaatkan layanan SMS agar mempermudah *user* dalam mematikan, *re-start* ataupun *log off* untuk menghasilkan suatu aplikasi yang dapat membaca SMS dalam *inbox handphone gateway*, memproses setiap SMS yang masuk yang berisikan perintah dengan format yang telah ditentukan dan mengirimkan balasan SMS yang sesuai. Setelah menganalisa kebutuhan-kebutuhan sistem yang akan dibangun, serta merancang dan mengimplementasikan rancangan itu maka aplikasi tersebut diberi nama "Remot Pengontrol PC berbasis SMS". Dengan aplikasi ini *user* cukup mengirim perintah berupa SMS dengan format yang telah ditentukan ke nomor tujuan yang juga telah ditentukan. Sistem akan merespon SMS yang masuk ke *handphone gateway* dan memberikan balasan SMS berupa laporan. Dan setelah diuji coba, sistem berhasil melakukan proses *shutdown*, *restart* dan *log off* terhadap PC.

***Kata Kunci : SMS Gateway, pengontrolan PC, shutdown, restart, log off***

## **PENDAHULUAN**

Saat ini masyarakat semakin sibuk dengan rutinitas pekerjaannya. Mereka lebih dituntut untuk melakukan mobilitas yang tinggi guna memenuhi kebutuhan hidupnya. Ada kalanya masyarakat dihadapkan kepada masalah saat harus berada di suatu tempat untuk detik itu juga, namun sangat disayangkan dia berhalangan karena alasan tertentu. Sebagai contoh seorang *server administrator* harus berada di kantornya pagi-pagi sekali hanya untuk me-restart komputer *server*-nya. Atau seorang karyawan harus balik kembali ke kantornya hanya untuk mematikan *Personal Computer* (PC) karena lupa, sedang dia berada di tempat yang jauh dari kantornya. Remot pengontrol jarak jauh merupakan salah satu solusi dari beberapa masalah di atas. Perkembangan teknologi yang pesat memungkinkan masyarakat untuk melakukan hal itu. Seorang admin tidak perlu datang terlalu dini jika hanya ingin me-restart *server*-nya. Ataupun seorang karyawan tidak harus balik lagi ke kantornya jika hanya ingin mematikan PC-nya.

Seiring dengan berkembangnya teknologi nirkabel (*wireless*), salah satunya adalah teknologi GSM (*Global System for Mobile Communications*) yang semakin murah dan kapasitas jangkauan yang semakin luas. Sehingga menyebabkan pemakaian telepon seluler tidak hanya berada pada salah satu golongan masyarakat tertentu saja, namun pemakai telepon seluler sudah menjangkau semua lapisan. SMS (*Short Message Service*) adalah salah satu fasilitas yang terdapat pada telepon seluler yang hampir setiap orang mengenalnya. Selain memiliki biaya operasional yang cukup murah, fasilitas ini juga merupakan media komunikasi dan sarana informasi antar individu yang memiliki sifat waktu nyata (*real-time*), sehingga tidaklah mengherankan apabila SMS masih tetap menjadi pilihan bagi setiap orang sebagai sarana

komunikasi, meskipun saat ini teknologi yang lain (seperti EMS ataupun MMS) telah dikembangkan.

## TINJAUAN PUSTAKA

"Sistem kontrol adalah suatu proses pengaturan atau pengendalian terhadap satu atau beberapa besaran (*variable*, parameter) sehingga berada pada satu harga atau dalam suatu rangkaian harga (*range*) tertentu." (Ziegler dan Nichols, 2008 : 1)

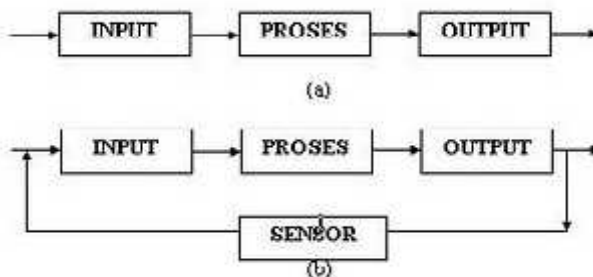
Menurut Katsuhiko Ogata (1993 : 3) "Sistem adalah kombinasi dari beberapa komponen yang bekerja bersama-sama dan melakukan suatu sasaran tertentu."

Sedangkan menurut Anthony I. Karamanlis (1997 : 1), "Kendali dapat diartikan dengan mengatur, mengarahkan atau memerintah."

Sistem kontrol juga diartikan oleh Basuki Rahmat (2004 : 1), yaitu "Sistem yang dapat dikontrol atau dikendalikan baik secara langsung maupun tidak langsung."

Dari kesimpulan di atas sistem pengontrol PC dapat diartikan sebagai sistem yang dapat mengatur, mengarahkan atau memerintahkan baik secara langsung maupun tidak terhadap pemrosesan sebuah PC sesuai dengan perintah yang diberikan.

Sistem kendali ini dibagi menjadi dua yaitu bersifat terbuka (*open loop*) dan tertutup (*close loop*).



Gambar 2.1(a) *open loop*,(b) *close loop* (Sugiri dan Supriyadi, 2006 : 6)

Bentuk umum pada sistem *open loop*, tahap masukan atau input berguna untuk mengubah informasi yang didapat ke bentuk yang dapat diproses *controller*. Yang kemudian *controller* menggerakkan alat yang diinginkan. Kelemahan sistem ini adalah tingkat sensitifitas yang rendah terhadap gangguan dan tidak dapat memperbaiki gangguan tersebut. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat digunakan sistem *close loop*. Dengan sistem *close loop* diharapkan hasil keluaran dapat mengoreksi masukan agar mencapai hasil yang diinginkan.

Ian Chandra K. (2002 : 34) berpendapat bahwa “*shutdown* untuk menutup pemakaian sistem komputer dan mematikan aliran listrik pada sistem komputer.”

*Shutdown* adalah mematikan komputer secara keseluruhan. Saat kita memilih *shutdown*, semua komponen komputer (RAM, hardisk, prosesor, dan seluruh sistem komputer) akan dinonaktifkan, yaitu diputus aliran listriknya. Pada saat ini memori komputer (RAM) dikosongkan, sehingga jika hendak menghidupkan komputer kembali, butuh waktu cukup lama untuk *me-load* sistem operasi (misal Windows) kembali ke RAM. Ini terkait dengan pentingnya memori bagi komputer dan cara kerja sistem operasi.

*Restart* ialah mematikan komputer secara *shutdown* kemudian menghidupkannya kembali. Menurut Ian Chandra K (2002 : 35), “*Restart* adalah untuk mengaktifkan (*boot*) ulang sistem operasi Windows”

“*Log Off xyz* digunakan untuk menutup pemakaian sistem komputer dari pemakai xyz” (Ian Chandra K, 2002 : 35)

*Log off* dilakukan setelah tidak lagi membutuhkan akses. Proses *log off* bertujuan untuk mengunci komputer kembali setelah *user* yang berwenang tidak lagi memberikan aksesnya.

Romzi Imron Rosidi (2004 : 1) memiliki pendapat bahwa SMS merupakan layanan pengirim pesan sebagaimana dikemukakannya bahwa: *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 *email*, *paging*, *voice mail*, dan lain-lain.

Layanan SMS merupakan sebuah layanan yang bersifat *nonreal time*, yaitu dapat di *submit* ke suatu tujuan, dengan mengabaikan tujuan tersebut aktif atau tidak. Bila dideteksi bahwa tujuan tidak aktif, maka sistem akan menunda pengiriman ke tujuan hingga tujuan aktif kembali. Pada dasarnya sistem SMS akan menjamin *delivery* dari suatu *short message* hingga sampai ke tujuan. Kegagalan pengiriman yang bersifat sementara seperti tujuan tidak aktif akan selalu teridentifikasi sehingga pengiriman ulang *short message* akan selalu dilakukan kecuali bila diberlakukan aturan bahwa *short message* yang telah melampaui batas waktu tertentu harus dihapus dan dinyatakan gagal terkirim.

SMS merupakan singkatan dari *Short Message Service*. Secara sederhana, SMS adalah suatu metode pengiriman teks antar telepon seluler, atau dari *Personal Computer* (PC) ke telepon seluler. Kata "*short*" dapat diartikan bahwa jumlah karakter maksimum yang dihitung sebagai satu buah SMS sebanyak 160 karakter. Karakter dimaksud adalah alfabet A sampai Z, angka 0 sampai 9, dan spasi.

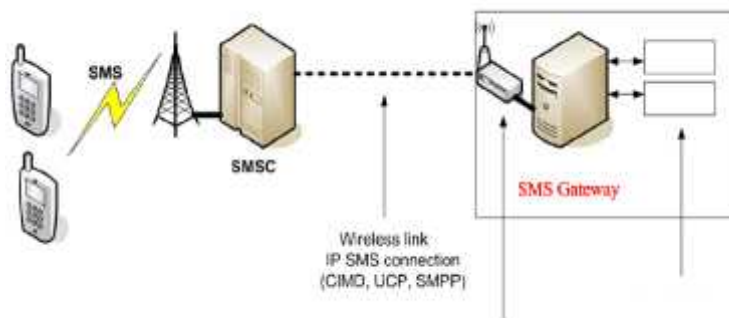
Ketika telepon seluler aktif (dalam keadaan *on*), tetap terjadi pengiriman dan penerimaan informasi antara telepon seluler dengan saluran kontrol pusat (*control channel*). Telepon seluler juga menggunakan saluran kontrol pusat dalam melakukan panggilan (*call*) ke pesawat telepon lain. Ketika telepon lain menghubungi nomor telepon seluler tertentu, pada saat itu saluran kontrol pusat (*control channel*) tadi mengirimkan informasi bahwa ada telepon lain yang berusaha menghubungi telepon seluler tersebut, dan pada saat itulah, nada dering telepon seluler akan berbunyi. Saluran kontrol pusat juga menyediakan pasangan frekuensi antar kedua telepon yang berhubungan untuk dapat melakukan pertukaran informasi berupa suara.

Hal yang sama juga terjadi pada pengiriman SMS. Ketika ada yang mengirimkan SMS ke telepon seluler, pesan itu terlebih dahulu melalui *SMS Center (SMSC)*, kemudian diteruskan ke tower (*Base Transmission System, BTS*), lalu dari tower akan diteruskan ke telepon seluler tersebut. Juga ketika mengirimkan SMS, pesan itu terlebih dahulu melalui *SMS Center*, lalu ke tower, lalu ke telepon seluler yang dituju. Data yang dikirimkan antara lain panjang pesan (jumlah karakter), waktu pengiriman, nomor tujuan pesan, format pesan (teks biasa atau multimedia), beserta informasi lainnya. Istilah *gateway* dapat diartikan sebagai jembatan penghubung antar satu sistem dengan sistem lain yang berbeda, sehingga dapat terjadi suatu pertukaran data antar sistem tersebut.

Pendapat Dewanto (2007 : 1) mengenai pengertian dari SMS gateway adalah sebagai berikut: *SMS gateway* adalah sistem yang dapat melakukan komunikasi menggunakan SMS dan mengandung informasi berupa No telpon seluler pengirim, penerima, waktu dan pesan (*message*). Informasi tersebut dapat diolah dan bisa melakukan aktifitas transaksi tergantung kode-kode yang sudah disepakati. Untuk dapat mengelola semua transaksi yang masuk dibutuhkan sebuah sistem yang mampu menerima kode SMS dengan jumlah tertentu, mengolah informasi yang terkandung dalam pesan SMS dan melakukan transaksi yang dibutuhkan. *SMS gateway* adalah sebuah perangkat yang menawarkan layanan transit SMS, mentransformasikan pesan ke jaringan selular dari media lain atau sebaliknya. Sehingga memungkinkan pengiriman atau penerimaan pesan SMS dengan atau tanpa menggunakan ponsel. Dengan demikian, *SMS gateway* dapat diartikan sebagai suatu penghubung untuk lalu lintas data-data SMS, baik yang dikirimkan maupun yang diterima.

"Sistem minimal dari *SMS Gateway* adalah sebuah *Personal Computer* yang dilengkapi dengan aplikasi *SMS Gateway*, perangkat komunikasi berbasis seluler (Telpon Seluler atau Modem GSM/CDMA) yang terhubung dengan PC." (Dewanto, 2007 : 1) Pesan SMS dibuat oleh pesawat *handphone* atau alat

lainnya (komputer). Peralatan ini dapat mengirimkan dan menerima pesan SMS melalui komunikasi jaringan GSM. Peralatan-peralatan tersebut minimal mempunyai satu nomor MSISDN, yang disebut *Short Messaging Entities* (SME). Untuk lebih jelasnya dalam pengaturan jaringan GSM SMS dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



**Gambar 2.2 Alur SMS Gateway (<http://syridink.com>)**

Keterangan Gambar di atas :

1. *Handphone* pengirim SMS.
2. *Short Messages Service Center* (SMSC) sebuah alat yang menangani pengiriman SMS dengan prinsip *store and forward*, yang kemudian dikirim ke *handphone* yang dituju.
3. Modem GSM atau *handphone* sebagai penerima atau pengirim SMS sesuai dengan perintah dari *handphone* pengirim.
4. *Server SMS Gateway*, sebuah PC atau komputer untuk menjalankan program dan tempat penyimpanan *database*.

Peralatan yang dibutuhkan dalam membangun SMS Gateway adalah sebagai berikut :

1. PC *Server*

2. Modem GSM
3. *Simcard*(kartu) GSM
4. Sistem SMS Gateway

## **METODE PENELITIAN**

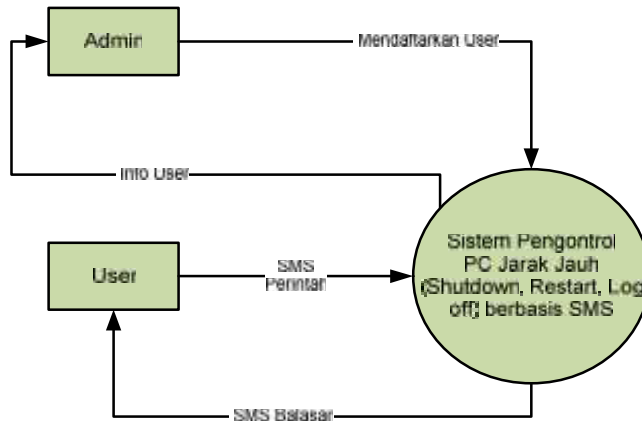
Pada bagian ini akan membahas tentang perancangan aplikasi Sistem Pengontrol PC Jarak Jauh (*Shutdown, Restart, Log Off*) Berbasis SMS Gateway yang akan dibuat. Perancangan dan pembuatan program meliputi beberapa tahap sebagai berikut :

1. Merancang DFD (*Data Flow Diagram*).
2. Merancang dan membuat tabel untuk menampung SMS yang diterima.
3. Merancang dan membuat tabel untuk menyimpan data *account/nomor handphone* dari *user* yang menggunakan program ini.
4. Merancang format teks untuk SMS *Request* yang berisi permintaan.
5. Pembuatan fungsi-fungsi dalam Delphi yang dibutuhkan untuk akses telepon selular dalam mengirimkan dan menerima SMS.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

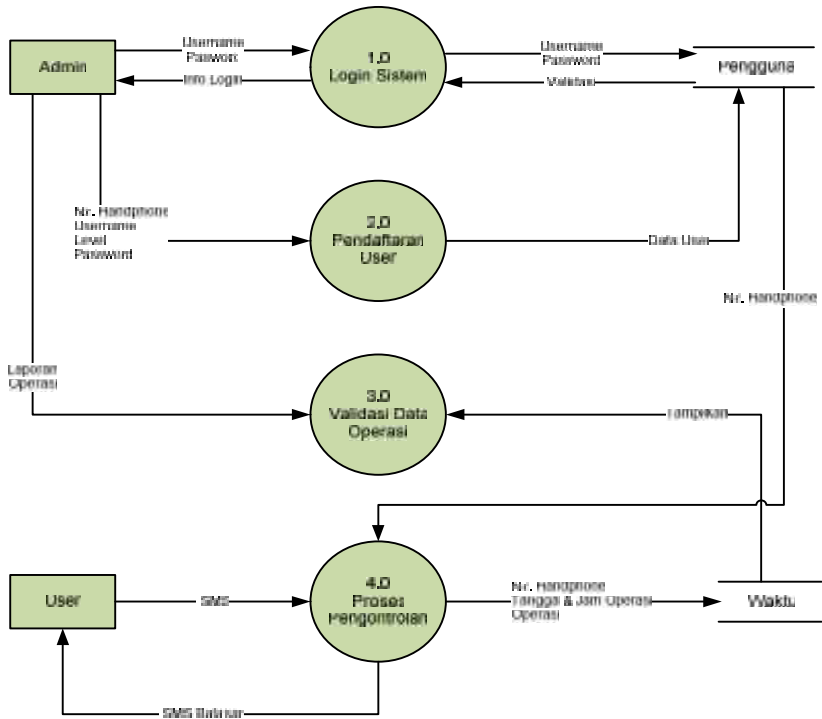
Pada diagram konteks di bawah dijelaskan tentang gambaran ruang lingkup dari Aplikasi Sistem Pengontrol PC Jarak Jauh (*Shutdown, Restart, Log Off*) Berbasis SMS Gateway ini secara keseluruhan dengan satu lingkaran untuk nama sistem dan keterkaitannya dengan beberapa entitas eksternal serta aliran data.





**Gambar 4.1 Diagram Konteks**

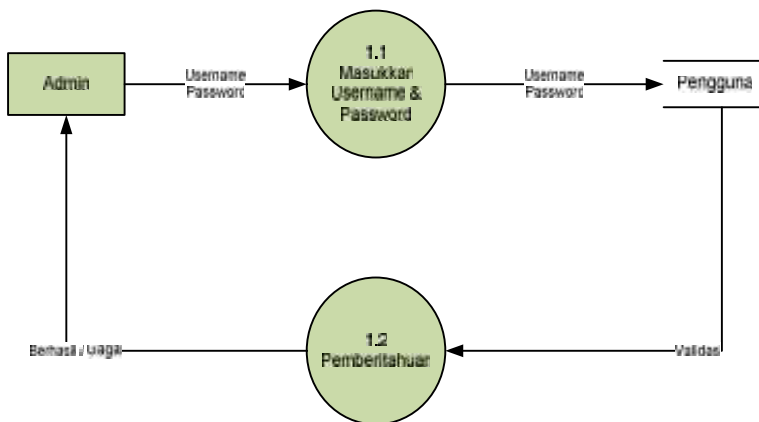
Secara garis besar aliran data yang terjadi adalah *user* memberikan data diri kepada *admin* untuk didaftarkan. Kemudian *admin* mendaftarkan *user* tersebut dengan menggunakan fasilitas SMS ataupun dengan masuk ke dalam sistem. Apabila *admin* mendaftarkan *user* melalui SMS maka *admin* dan *user* tersebut akan mendapatkan SMS balasan berupa informasi bahwa *user* tersebut telah terdaftar. Namun apabila *admin* mendaftarkan *user* langsung melalui sistem, hanya *user* yang mendapatkan SMS balasan berupa info status. SMS tersebut juga memberikan petunjuk kepada *user* untuk menjalankan pengontrolan tersebut. *User* dapat mengontrol PC tersebut berupa *shutdown*, *restart*, *log off* dengan cara mengetik format sms yang telah ditetapkan dan ditujukan ke nomor *handphone gateway* (modem). Kemudian SMS balasan berupa info perintah akan dikirimkan kepada *user*. Apabila SMS berasal dari *user* yang tidak terdaftar maka perintah tersebut tidak dijalankan dan *user* tersebut mendapatkan SMS balasan berupa info tidak terdaftar.



Gambar 4.2 DFD Level 0

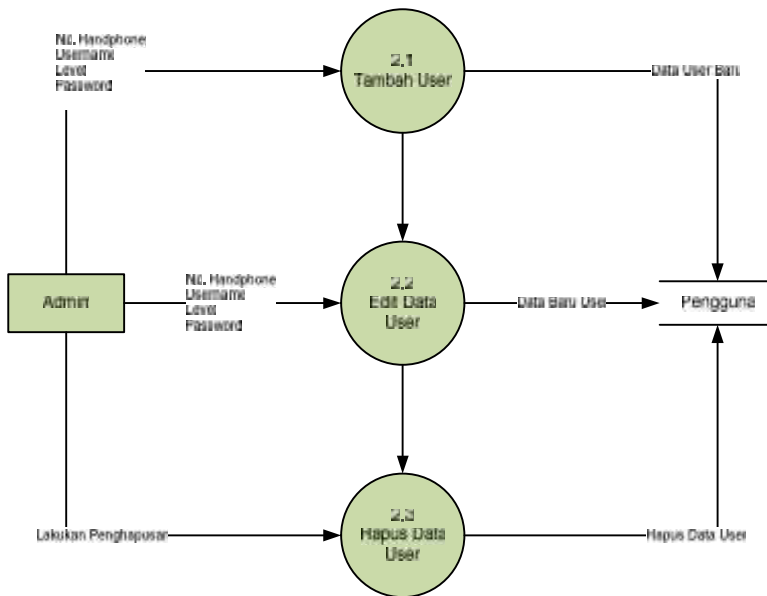
Gambar 4.2 menjelaskan setiap kegiatan yang terjadi pada DFD *level 0* yang merupakan perluasan dari diagram konteks. Pada *level* ini dijelaskan setiap kegiatan yang dapat dilakukan oleh entitas yang ada di dalam sistem lebih terperinci. Proses yang pertama adalah *login* ke sistem. Pada proses ini seorang *admin* akan masuk ke dalam sistem dengan memasukkan *username* dan *password* yang dimiliki. Hal ini ditujukan agar sistem dan data di dalamnya terlindungi dengan baik. Proses yang kedua yaitu pendaftaran *user*. Pada tahap ini *admin* akan mendaftarkan *user* baru. Data yang dimasukkan adalah nomor *handphone*, *username*, *level* dan juga *password*.

Proses yang ketiga adalah cek data operasi. *Admin* dapat melihat informasi operasi yang telah dilakukan oleh *user*. Info tersebut berupa nomor *handphone*, tanggal, jam dan juga perintah yang dieksekusi. Dan proses yang keempat adalah proses pengontrolan. *User* yang telah terdaftar sudah dapat melakukan pengontrolan dengan cara mengetikkan SMS sesuai dengan format yang telah ditentukan, dikirim dari nomor yang telah didaftarkan dan dikirimkan ke nomor yang telah ditentukan. Setelah itu *user* akan mendapat SMS balasan berupa laporan informasi perintah.



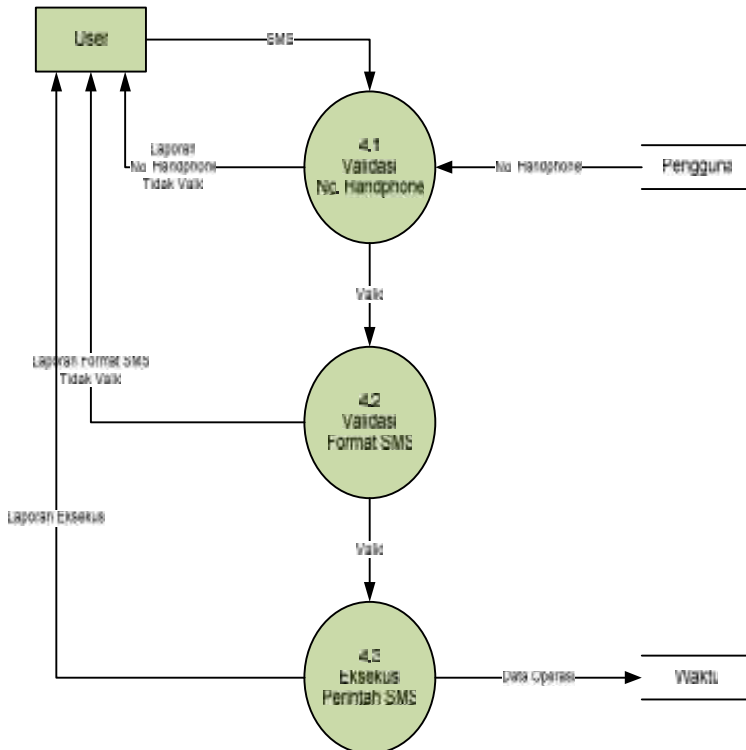
**Gambar 4.3 DFD Level 1 Login Sistem**

Pada proses *login* sistem ini, *admin* memasukkan *username* dan *password* agar dapat masuk ke dalam sistem. Sistem akan mencocokkan *username* dan *password* yang telah dimasukkan oleh *admin* dengan data yang tersedia pada tabel pengguna. Apabila data yang dimasukkan cocok, *admin* akan masuk ke dalam menu utama. Namun apabila tidak cocok maka *admin* akan mendapatkan pemberitahuan bahwa *username* ataupun *password* yang dimasukkan salah.



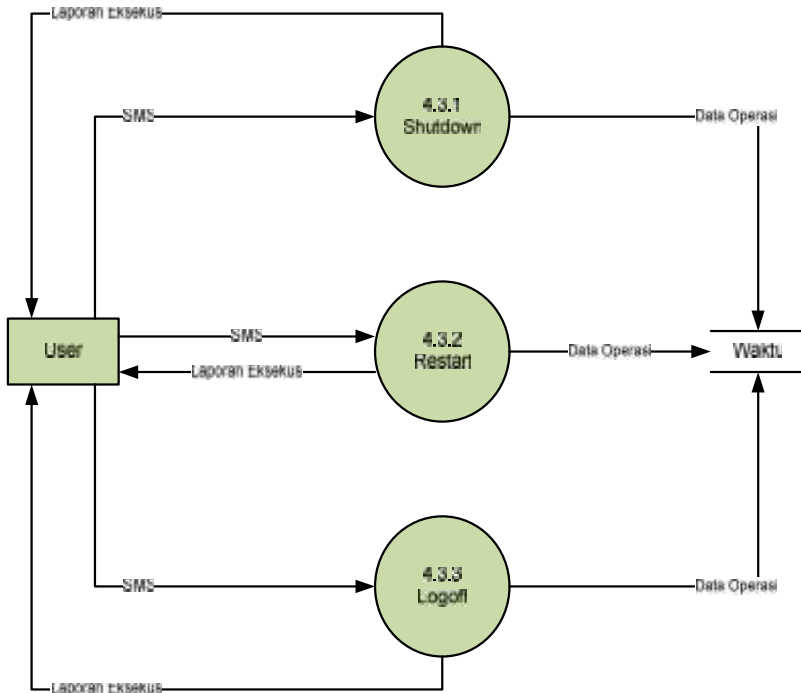
**Gambar 4.4 DFD Level 1 Pendaftaran User**

Pada gambar DFD *level 1* pendaftaran *user* di atas terdapat tiga proses. Proses pertama adalah tambah *user*. Pada proses ini dapat dilakukan penambahan *user* baru. Yaitu dengan memasukkan nomor *handphone*, *username*, *level* dan juga *password*. Apabila *level* yang dipilih adalah *user*, maka *password* tidak perlu dimasukkan. Proses yang kedua yaitu edit data *user*. Pada proses ini dapat dilakukan pengeditan data *user* yang terdapat pada sistem. Proses yang terakhir adalah hapus data *user*. Pada proses ini akan dilakukan penghapusan terhadap data *user* yang telah ada.



**Gambar 4.5 DFD Level 1 Proses Pengontrolan**

Pada DFD level 1 proses pengontrolan ini, *user* mengirimkan SMS perintah sesuai dengan sintaks yang telah ditentukan. Pada proses yang pertama, sistem akan melakukan pengecekan nomor *handphone* dari tabel pengguna. Apabila nomor *handphone* tidak terdaftar maka *user* akan mendapatkan SMS balasan berupa informasi tidak memiliki hak akses. Setelah nomor *handphone* diketahui terdapat pada sistem maka akan dilanjutkan pada pengecekan format SMS. Bila format salah, maka *user* akan mendapatkan SMS balasan berupa informasi bahwa format yang dikirim salah. Namun jika format SMS yang dikirim benar, maka akan dilanjutkan dengan proses eksekusi perintah SMS. Dan *user* akan mendapatkan SMS laporan eksekusi perintah.



**Gambar 4.6 DFD Level 2 Eksekusi Perintah SMS**

Pada DFD *level 2* proses eksekusi perintah SMS, terdapat tiga proses yang mungkin terjadi. Yang pertama adalah proses *shutdown*. Saat *user* mengirimkan SMS berupa *shutdown*, maka sistem akan menjalankan perintah tersebut. Data operasi dari eksekusi perintah tersebut yaitu berupa nomor *handphone*, tanggal, jam dan juga perintah SMS yang dijalankan akan disimpan di dalam tabel waktu. Dan *user* akan mendapatkan SMS balasan berupa informasi bahwa *shutdown* telah berhasil dilakukan. Begitu juga proses *restart* dan *logoff*. Saat *user* mengirimkan SMS perintah berupa *restart* atau *logoff*, maka sistem akan menjalankan perintah tersebut. Dan data operasi dari eksekusi perintah tersebut juga akan disimpan di dalam tabel waktu. Serta *user* akan mendapatkan

SMS balasan berupa informasi bahwa *restart* atau *logoff* telah berhasil dilakukan.

Desain *file* pada aplikasi Pengontrol PC Jarak Jauh berbasis SMS adalah sebagai berikut.

### 1. *File Pengguna*

Nama Tabel : Pengguna

*Field Index* : NoHP

**Tabel 4.1 *File Pengguna***

No.	Field Name	Type	Size	Keterangan
1.	*NoHP	Text	14	<i>No. Handphone Admin/User</i>
2.	nama	Text	20	<i>User Name</i>
3.	password	Text	10	<i>Kata sandi admin</i>
4.	level	Text	5	<i>Pembeda Antara Admin dan User</i>

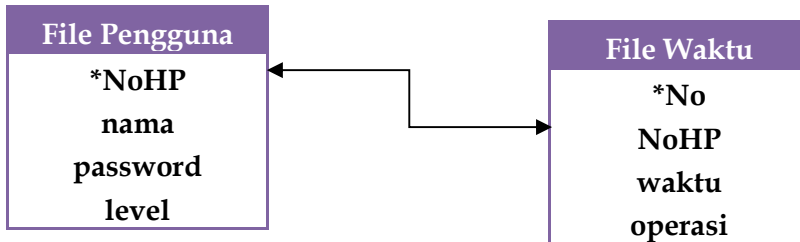
### 2. *File Waktu*

Nama Tabel : waktu

*Field Index* : No

**Tabel 4.2 *File Waktu***

No.	Field Name	Type	Size	Keterangan
1.	*No	Number		No. urutan
2.	NoHP	Text	14	<i>No. Handphone Admin/User</i>
3.	waktu	Date/Time		<i>Waktu dilakukannya perintah operasi</i>
4.	operasi	Text	10	<i>Shutdown, restart, log off</i>



**Gambar 4.7 Relasi Antar Tabel**

## **KESIMPULAN**

Beberapa kesimpulan yang dapat di ambil dari pengujian dan analisa program sebelumnya ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi Sistem Pengontrol PC Jarak Jauh Berbasis SMS ini dapat memberikan kemudahan bagi orang-orang yang lupa untuk mematikan PC-nya, sementara dia telah berada pada jarak yang relatif jauh.
2. Aplikasi ini juga memberikan SMS balasan berupa informasi bahwa perintah SMS telah dilakukan.
3. Aplikasi sistem pengontrol PC jarak jauh ini dapat di akses oleh user dimana saja dan kapan saja.

## **REFERENSI**

Chandra, K, **Utility Internal Windows XP Professional**, PT. Elex Komputindo, Jakarta, 2002, 6-7.

Dewanto, R.A, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi : Aplikasi SMS Gateway dengan Koreksi Kesalahan Menggunakan Fuzzy String Matching, 2007.

Karamanlis, A.I, **Power Plant Over View**, Asea Brown Boveri, Swiss, 1997, 5.



Kadir, A, **Pengenalan Sistem Informasi**, Andi Offset, Yogyakarta, 2003.

**Kamus Lengkap Dunia Komputer**, Andi, Yogyakarta, 2002.

Ogata, K, **Teknik Kontrol Automatik (Sistem Pengaturan), Jilid I**, Erlangga, Jakarta, 1993, 5.

Rozidi, R.I, **Membuat Sendiri SMS Gateway Berbasis Protokol SMPP**, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2004, 7.

Rahmat, B, **Dasar Sistem Kontrol EE-3133, diktat, Jurusan Teknik Elektro**, Sekolah Tinggi Teknologi Telekomunikasi Bandung, 2004.