

## APLIKASI SMS NOTIFIKASI KESEHATAN BALITA

Dessyanto Boedi P., Wilis Kaswidjanti, Indah Nurmala Sari

Jurusan Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta  
Jl. Babarsari No 2 Tambakbayan Yogyakarta 55281 Telp (0274)-485323  
e-mail : [dess75@yahoo.com](mailto:dess75@yahoo.com), [wilisk@yahoo.com](mailto:wilisk@yahoo.com)

### Abstrak

Aplikasi layanan informasi menggunakan SMS ini diharapkan dapat membantu mengingatkan orangtua serta memberikan pelayanan informasi kesehatan balita berupa jadwal imunisasi, serta informasi tambahan seperti pentingnya ASI, supply gizi balita, kewaspadaan terhadap penyakit dan proses tumbuh kembang yang disesuaikan dengan umur balita. Metodologi yang digunakan untuk membangun aplikasi adalah metode GRAPPLE (*Guidelines for Rappid APPLICATION Engineering*) yang meliputi Requirement Gathering, Analysis, Design, Development, dan Deployment. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah Java. Perangkat lunak yang digunakan adalah NetBeans 5.5 dan MySQL sebagai database server.

**Key word** : aplikasi, smsgateway, notifikasi, kesehatan, balita.

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi telekomunikasi telepon selular telah mengalami kemajuan yang sangat pesat dan akan segera mengubah gaya hidup manusia menjadi serba mudah dan praktis. Perkembangan ini telah merambah ke berbagai sektor termasuk kesehatan, akan tetapi adopsi teknologi informasi di bidang ini relatif tertinggal, contohnya pelayanan informasi untuk kesehatan balita.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi layanan informasi menggunakan SMS yang diharapkan dapat membantu mengingatkan orangtua serta memberikan pelayanan informasi kesehatan balita berupa jadwal imunisasi, serta informasi tambahan seperti pentingnya ASI, supply gizi balita, kewaspadaan terhadap penyakit dan proses tumbuh kembang yang disesuaikan dengan umur balita. Dengan adanya aplikasi ini, memudahkan orangtua untuk mengetahui jadwal imunisasi balita serta mendapatkan informasi seputar kesehatan balita.

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

Aplikasi merupakan program yang khusus dibuat untuk melakukan suatu pekerjaan atau proses tertentu. Biasanya program dibuat oleh seorang *programmer* komputer yang disesuaikan dengan permintaan atau kebutuhan seseorang, lembaga atau perusahaan (Kadir, 2002). *Global System for Mobile* (GSM) merupakan standar yang diterima secara global untuk komunikasi selular digital (Chen, 2004). *Short Message Service* (SMS) adalah salah satu fasilitas standar dari teknologi GSM. Fasilitas ini digunakan untuk mengirim dan menerima pesan singkat berupa teks ke dan dari sebuah ponsel (Wicaksono, 2006).

#### 2.1. Kesehatan Balita

Balita (bayi yang berumur di bawah lima tahun), merupakan kelompok tersendiri yang dalam perkembangan dan pertumbuhannya memerlukan perhatian yang lebih khusus. Bila perkembangan dan pertumbuhan pada masa balita ini mengalami gangguan, hal ini akan berakibat terganggunya persiapan terhadap pembentukan anak yang berkualitas. Masa balita merupakan masa terbentuknya dasar kepribadian manusia, kemampuan penginderaan, berpikir, keterampilan berbahasa dan berbicara, bertingkah laku sosial dan lain sebagainya (Lubis, 2004).

Faktor kesehatan merupakan salah satu faktor yang penting dalam kehidupan masyarakat, terutama kesehatan balita. Anak-anak sangat rentan terhadap berbagai penyakit. Mereka mudah terinfeksi virus maupun bakteri, yang tak jarang menyebabkan komplikasi yang lebih serius bahkan kematian. Imunisasi atau vaksinasi adalah solusinya untuk mencegah terjadinya penyakit tertentu.

#### 2.2. Guidelines for Rappid Application Engineering

Metode yang digunakan adalah GRAPPLE (*Guidelines for Rappid APPLICATION Engineering*), merupakan sebuah pemodelan proses dalam pengembangan *software* yang menekankan pada aksi-aksi yang dilakukan pada sejumlah tahapan, setiap tahap akan menghasilkan produk kerja dengan bentuk yang berorientasi objek (Schmuller, 1999). Tahapan yang digunakan dalam GRAPPLE mencakup Requirement Gathering, Analysis, Design, Development, dan Deployment.

### 2.3. Unified Modeling Language

*Unified Modeling Language* (UML) adalah elemen notasi grafis yang didukung oleh *meta-model* tunggal yang membantu pendeskripsian dan desain perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (Fowler, 2005). Diagram-diagram pada UML yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *State Chart Diagram*, *Class Diagram*, *Collaboration Diagram*, *Component Diagram* dan *Deployment Diagram*.

### 2.4. Rational Rose

Perangkat lunak *Rational Rose* adalah alat bantu visual modeling yang powerful untuk membantu dalam analisa dan perancangan sistem *software* berbasis objek. *Rational Rose* digunakan untuk memodelkan sistem sebelum menulis kode programnya, sehingga dapat memastikan bahwa sistem terukur secara arsitektur di awal. Dengan model tersebut dapat dilihat kekurangan/cacat perancangan dari awal, sehingga membutuhkan biaya yang kecil pula untuk pembenahannya (Susanto, 2006).

## 3. METODE PENELITIAN

Dalam akan membahas tiga segmen metodologi GRAPPLE (*Guidelines for Rapid APPLication Engineering*) yaitu segmen perencanaan kebutuhan (*requirements gathering*), segmen analisis (*analysis*) dan segmen perancangan (*design*).

### 3.1. Perencanaan Kebutuhan

Beberapa kebutuhan fungsional untuk *user*/pelanggan adalah

1. Kemudahan registrasi via SMS, dengan memasukkan data awal berupa nama balita dan tanggal lahir balita.
2. Mendapatkan konfirmasi atau SMS balasan dari *server* jika format SMS benar atau terdapat kesalahan dalam format SMS yang dikirim.
3. Sistem akan menghentikan masa berlangganan pelanggan jika umur balita lebih dari 5 tahun (59 bulan) atau pelanggan mengirim format SMS untuk berhenti berlangganan.

### 3.2. Analisis

#### 3.2.1. Diagram Use Case

Dalam aplikasi yang akan dibangun terdapat 4 aktor yang akan berinteraksi dengan sistem/subsistem, diantaranya adalah *admin*, *user*, *database* dan *SMS Gateway*. Aktor-aktor tersebut berinteraksi dengan 12 *use case*. *Admin* bertugas melakukan *login* terlebih dahulu sebagai autentikasi aplikasi, *admin* membuka dan menutup koneksi, mengatur konfigurasi *port* dan *database*, mengatur jadwal pengiriman dan mengolah data kesehatan balita yang berisi proses tambah, ubah, dan hapus data pada *database* melalui koneksi *database*. *Database* akan mengecek data *login* yang dimasukkan *admin* dan mengelola data yang telah dimasukkan *admin*. *User* meminta informasi penggunaan layanan dengan cara mengirim format SMS yang telah ditentukan. *SMS gateway* berfungsi sebagai terminal yang dapat mengirim dan menerima pesan. Diagram *Use Case* dapat dilihat pada gambar 1.

#### 3.2.2. Diagram Sequence

Diagram *Sequence* menggambarkan tahap demi tahap apa yang sebenarnya terjadi untuk menghasilkan sesuatu dalam suatu *use case*. Jadi diperlukan sedikitnya satu diagram *sequence* untuk setiap *use case* yang telah dianalisis, hasilnya adalah sebagai berikut:

Diagram *Sequence* Meminta Informasi Layanan

Diagram ini menunjukkan urutan *method* dan objek-objek yang terlibat dalam *use case* meminta informasi layanan. Diagram ini dapat dilihat gambar 2.

Diagram *Sequence* Registrasi Berlangganan

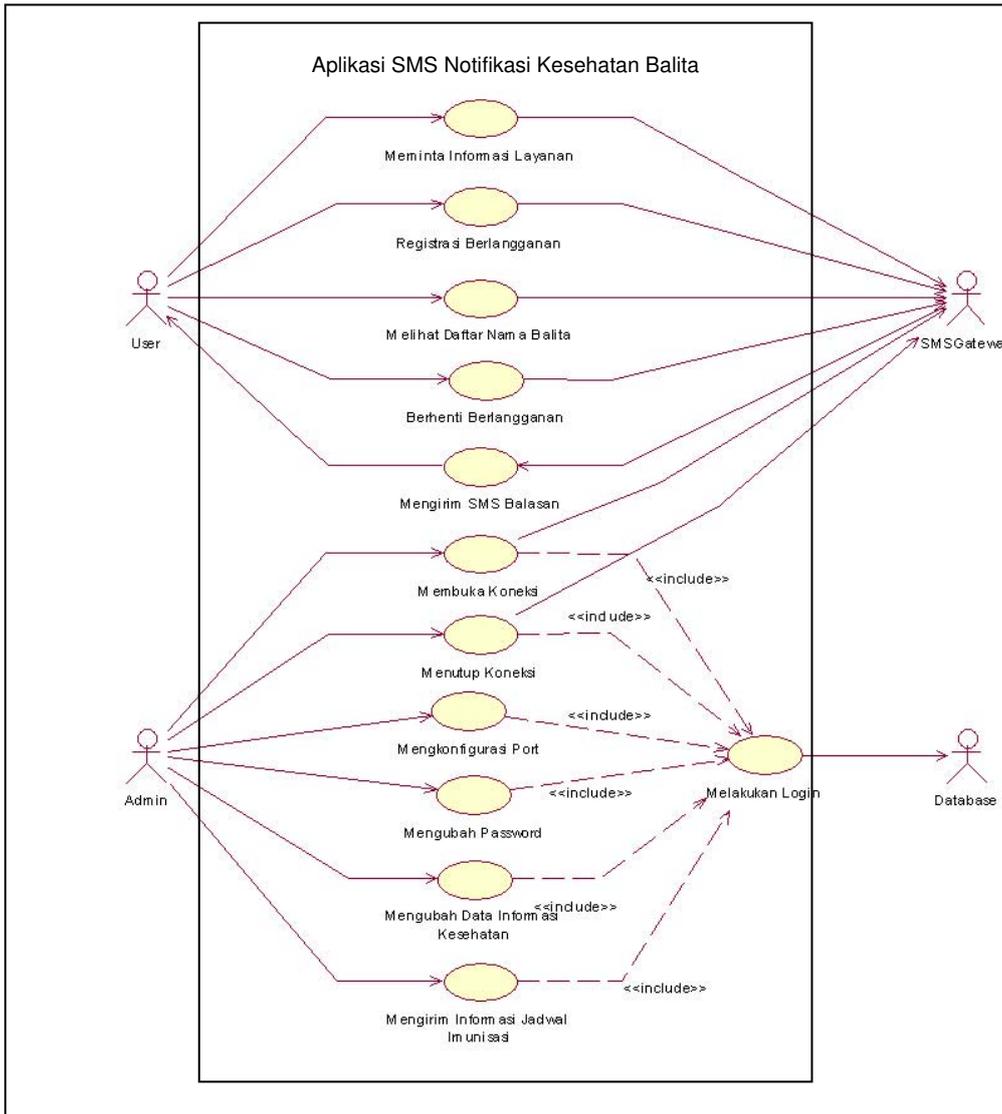
Diagram ini menunjukkan urutan *method* dan objek-objek yang terlibat dalam *use case* registrasi berlangganan. Diagram ini dapat dilihat gambar 3.

Diagram *Sequence* Melihat Daftar Nama Balita

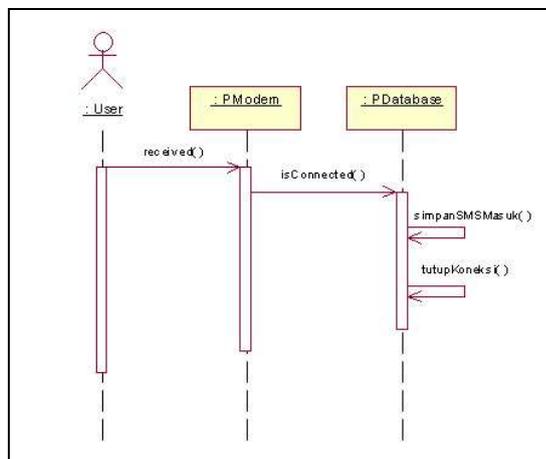
Diagram ini menunjukkan urutan *method* dan objek-objek yang terlibat dalam *use case* melihat daftar nama balita. Diagram ini dapat dilihat gambar 4.

Diagram *Sequence* Berhenti Berlangganan

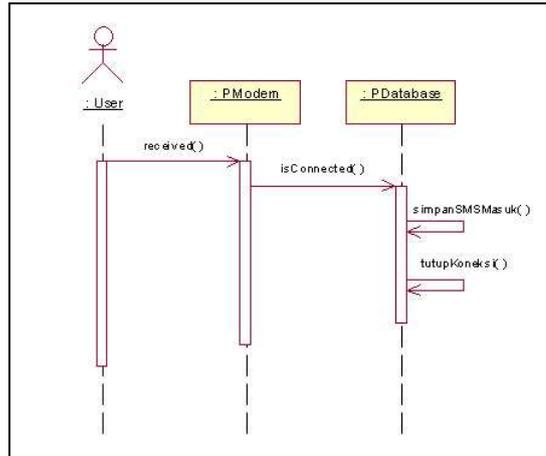
Diagram ini menunjukkan urutan *method* dan objek-objek yang terlibat dalam *use case* berhenti berlangganan. Diagram ini dapat dilihat gambar 5.



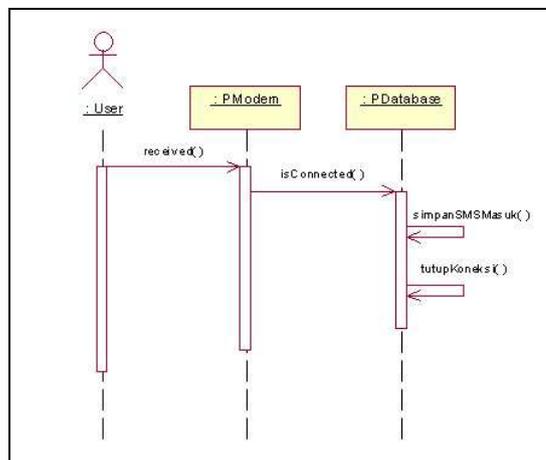
**Gambar 1.** Diagram Use Case Aplikasi SMS Notifikasi Kesehatan Balita



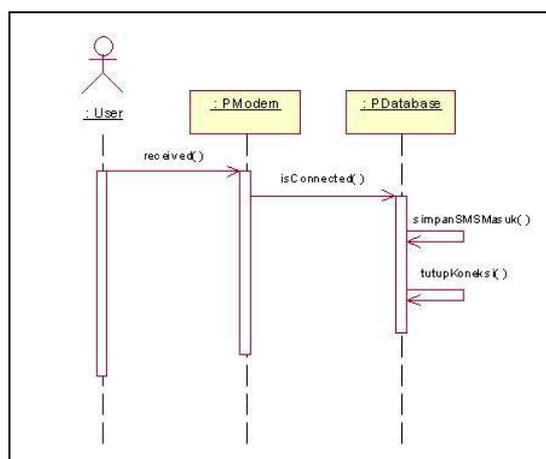
**Gambar 2.** Diagram Sequence Meminta Informasi



Gambar 3. Diagram *Sequence* Registrasi Berlangganan



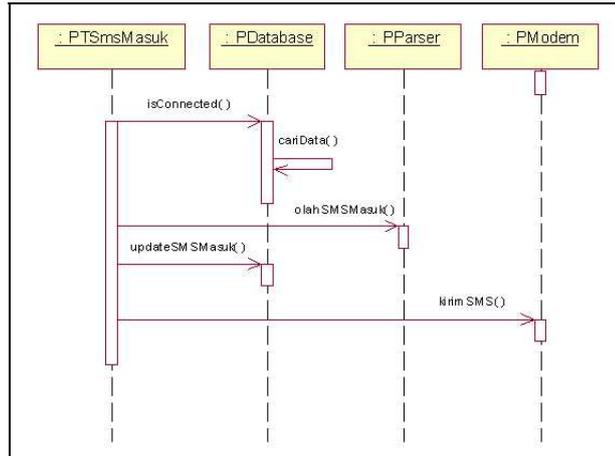
Gambar 4. Diagram *Sequence* Melihat Daftar Nama Balita



Gambar 5. Diagram *Sequence* Berhenti Berlangganan

#### Diagram *Sequence* Mengirim SMS Balasan

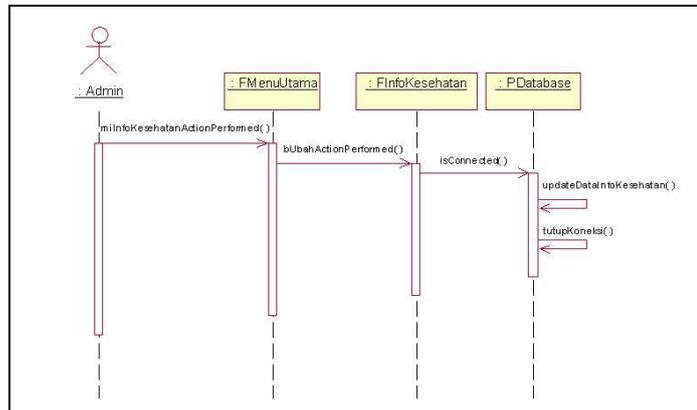
Diagram ini menunjukkan urutan *method* dan objek-objek yang terlibat dalam *use case* mengirim SMS balasan. Diagram ini dapat dilihat gambar 6.



Gambar 6. Diagram Sequence Mengirim SMS Balasan

Diagram Sequence Mengubah Data Informasi Kesehatan

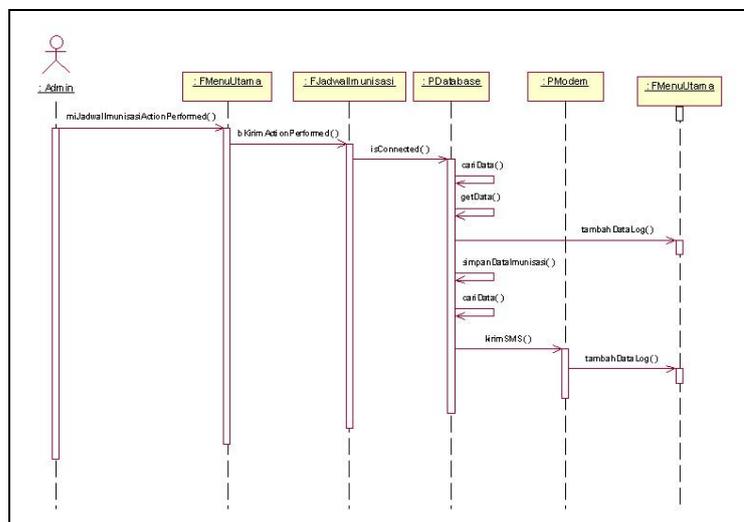
Diagram ini menunjukkan urutan *method* dan objek-objek yang terlibat dalam *use case* mengubah data informasi kesehatan. Diagram ini dapat dilihat gambar 7.



Gambar 7. Diagram Sequence Mengubah Data Informasi Kesehatan

Diagram Sequence Mengirim Jadwal Imunisasi

Diagram ini menunjukkan urutan *method* dan objek-objek yang terlibat dalam *use case* mengirim jadwal imunisasi. Diagram ini dapat dilihat gambar 8.

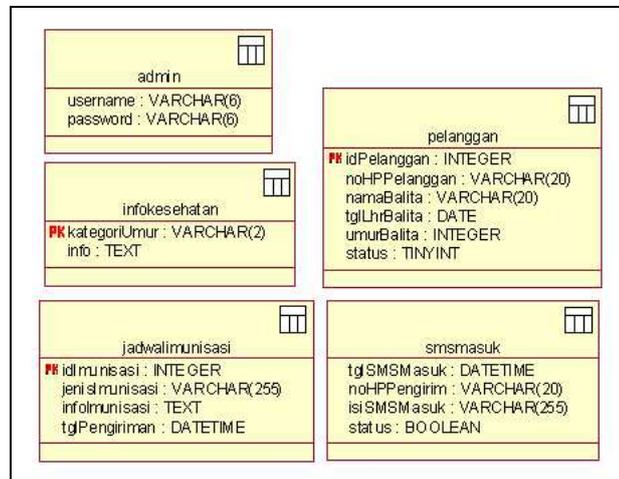


Gambar 8. Diagram Sequence Mengirim Jadwal Imunisasi



### 3.3. Perancangan

Dalam tahap perancangan untuk membangun sistem ini dibutuhkan perancangan data model diagram. Data model diagram dibangun berdasarkan atribut-atribut dari perancangan kelas-kelas pada diagram *class*. Masing-masing data model diagram dijadikan sebagai rancangan tabel untuk membangun *database* pada sistem ini. Pada Gambar 10 terdapat 5 rancangan tabel yaitu tabel admin, tabel pelanggan, tabel infokesehatan, tabel jadwalimunisasi dan tabel smsmasuk.



Gambar 10. Data Model Diagram

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Form Menu Utama

Form Menu Utama menampilkan fitur-fitur yang digunakan dalam menjalankan aplikasi. Fitur-fitur tersebut antara lain fitur buka koneksi, tutup koneksi, keluar aplikasi, *setting port*, ubah password *admin*, melihat data pelanggan, data sms masuk, info kesehatan, info program, *author*, dan pengiriman jadwal imunisasi secara manual oleh *admin*.



Gambar 11. Tampilan Menu Utama Aplikasi

### 4.2. Form Info Kesehatan

Form Info Kesehatan digunakan *admin* untuk mengubah informasi kesehatan balita sesuai dengan kategori umur yang akan dikirimkan ke pelanggan pada waktu yang sudah diatur di dalam sub menu setting jadwal pengiriman.

**Input Data Informasi Kesehatan**

Kategori Umur: 00

Info Kesehatan: Selamat atas kelahiran bayi Anda. Pastikan Imunisasi Hepatitis B diberikan dlm waktu 12 jam setelah bayi lahir dan Imunisasi Polio saat bayi dipulangkan.

Juml Karakter: 153  
Total SMS: 1

Ubah    Kembali

**Tabel Data Informasi Kesehatan**

kategoriUmur	info
00	Selamat atas kelahiran bayi A...
01	1 bln pertama, tanyakan dahul...
02	Pastikan imunisasi berikut dib...
03	Bayi Anda kepalanya terlihat ge...
04	Bayi-bayi yang mengkonsumsi...
05	Banyak anak berusia antara 5 ...
06	Tahukan anda bila kondisi qid...

Gambar 12. Tampilan Menu Info Kesehatan

#### 4.3. Form Jadwal Imunisasi

Form Jadwal Imunisasi digunakan *admin* untuk mengirim pesan yang berisi informasi jadwal imunisasi kepada seluruh pelanggan. Lihat Gambar 13.

**Input Jadwal Imunisasi**

Jenis Imunisasi: [input field]

Info Jadwal Imunisasi: [input field]

Juml Karakter: 0  
Total SMS: 1

Kirim & Simpan    Kembali

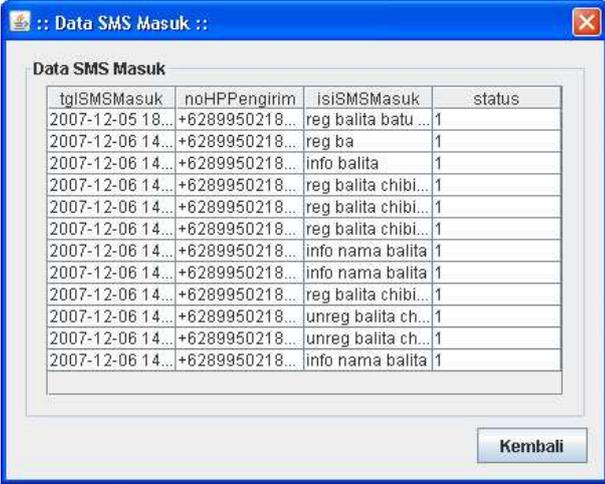
**Tabel Data Jadwal Imunisasi**

idImunisasi	jenisImunisasi	infoImunisasi	tglPengiriman
1	PIN Bebas Polio	Bawa Balita A...	2007-12-05 19...

Gambar 13. Tampilan Menu Jadwal Imunisasi

#### 4.4. Form Data SMS Masuk

Form Data SMS Masuk menampilkan informasi berupa tabel yang berisi semua data SMS yang masuk kedalam *hanphone server/terminal*.



tglSMSMasuk	noHPPengirim	isiSMSMasuk	status
2007-12-05 18...	+6289950218...	reg balita batu ...	1
2007-12-06 14...	+6289950218...	reg ba	1
2007-12-06 14...	+6289950218...	info balita	1
2007-12-06 14...	+6289950218...	reg balita chibi...	1
2007-12-06 14...	+6289950218...	reg balita chibi...	1
2007-12-06 14...	+6289950218...	reg balita chibi...	1
2007-12-06 14...	+6289950218...	reg balita chibi...	1
2007-12-06 14...	+6289950218...	info nama balita	1
2007-12-06 14...	+6289950218...	info nama balita	1
2007-12-06 14...	+6289950218...	reg balita chibi...	1
2007-12-06 14...	+6289950218...	unreg balita ch...	1
2007-12-06 14...	+6289950218...	unreg balita ch...	1
2007-12-06 14...	+6289950218...	info nama balita	1

Gambar 14. Tampilan Menu Data SMS Masuk

## 5. KESIMPULAN

Telah berhasil dirancang dan dibangun aplikasi sms notifikasi kesehatan balita memiliki kemampuan antara lain:

1. Satu nomor *handphone* pelanggan dapat digunakan untuk mendaftarkan banyak nama balita selama nama balita tidak ada yang sama.
2. Mengirimkan informasi secara periodik kepada pelanggan setiap bulan sesuai dengan tanggal lahir balita.
3. Pengiriman informasi jadwal imunisasi dilakukan secara manual oleh *admin*.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Chen, Benny, 2004, *Perkembangan Teknologi Komunikasi*, <<http://www.kristalproject.com/articles/sms.html>>, (diakses tanggal 27 April 2007)
- Faiz, 2005, *Global System for Mobile Communication (GSM)*, <<http://purwakarta.org/flash/GSM.pdf>>, (diakses tanggal 27 April 2007)
- Fowler, Martin, 2005, *UML Distilled Edisi 3, Panduan Singkat Bahasa Pemodelan Objek Standar*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Hartati, G.S., Suharto, B.H., Wijono, M.S., 2007, *Pemrograman GUI Swing Java dengan NetBeans 5*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Hermawan, Benny, 2004, *Menguasai Java 2 & Object Oriented Programming*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Kadir, Abdul, 2002, *Pengenalan Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Lubis, Chairuddin P., 2004, *Usaha Pelayanan Kesehatan Anak Dalam Membina Keluarga Sejahtera*, <<http://library.usu.ac.id/modules.php?op=modload&name=Downloads&file=index&req=getit&lid=3141>>, (diakses tanggal 14 Mei 2007)
- Nugroho, Bunafit, 2004, *PHP dan MySQL dengan Editor Dreamweaver MX*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Ridwan, 2007, *Pengembangan Sistem Berorientasi Objek*, <<http://nridwan.com/v4/wp-content/uploads/2006/09/MODUL%20I%20PENDAHULUAN.doc>>, (diakses tanggal 4 Mei 2007)
- Schmuller, Joseph, 1999, *Sams Teach Yourself UML in 24 Hours*, Sams Publishing, Indiana USA.
- Susanto, Budi, 2006, *Materi Workshop UML*, Workshop Sehari Visual Modeling UML dengan Rational Rose, Yogyakarta.
- Wicaksono, M.Tri, 2006, *Seri Penuntun Praktis Pemrograman SMS Interaktif Berbasis Java*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.