

## Sistem Informasi Laboratorium Berbasis SMS

Oni Yuliani

Jurusan Teknik Elektro STTNAS Yogyakarta  
oniyuliani@yahoo.com

### Abstrak

Sistem informasi Laboratorium adalah sistem yang melibatkan Pasien, Admin dan Laboran, sehingga menghasilkan informasi bagi pasien. Pemberian informasi secara detail merupakan salah satu upaya yang harus dilakukan demi kepuasan pasien. Untuk itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat memberikan informasi dengan menggunakan fasilitas layanan SMS.

Tujuannya adalah untuk memudahkan pasien dalam mengakses informasi Laboratorium Kesehatan. Materi penelitian ini terdiri atas komponen-komponen yang mendukung pembuatan sistem informasi perangkat-lunak Visual Basic dan MySQL, Modul Gammu, serta tentang layanan pesan singkat (Short Message Service, SMS). Metode yang digunakan antara lain: pengumpulan data, perancangan sistem, pembuatan program, dan pengujian program. Proses pengujian dilakukan dengan cara melakukan pendaftaran atau hasil laboratorium melalui SMS.

Hasil penelitian diwujudkan dengan bentuk sistem informasi berbasis desktop dan terhubung dengan perangkat telepon genggam dengan layanan pendaftaran pasien untuk pengambilan sampel darah dan hasil dari sampel darah. Proses pengujian dilakukan dengan cara melakukan pendaftaran atau hasil laboratorium melalui SMS. Hasil yang didapat dari pengujian menunjukkan sistem ini berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil yang didapat sistem ini cukup layak untuk digunakan karena cara menjalankan program mudah dan dapat digunakan pada PC maupun Laptop, dan program dapat memberikan alternatif kepada pengguna (pasien) yang cukup sibuk untuk proses pendataran pasien dan mengetahui Hasil dari Laboratorium Kesehatan.

Kata kunci: Perancangan, Sistem, SMS Gateway, Visual Basic, MySQL, Gammu.

### 1. Pendahuluan

Kebutuhan informasi yang semakin cepat mendorong terciptanya teknologi informasi yang cepat, tepat dan aktual, maka salah satu solusi terciptanya teknologi informasi yang tepat dan aktual yaitu dibuat sistem informasi berbasis SMS (*Short Message Service*). SMS merupakan layanan yang disediakan oleh media komunikasi ponsel untuk mengirim dan menerima pesan singkat berbasis teks. Media SMS umum digunakan masyarakat karena dinilai lebih efektif, efisien, dan ponsel yang sifatnya *personality* membuat setiap pesan yang diterima langsung ke tujuan.

Penerapan teknologi informasi telah menyebar hampir di semua bidang, tidak terkecuali pada laboratorium-laboratorim khususnya laboratorium kesehatan. Banyak laboratorium kesehatan yang menggunakan sistem informasi yang sederhana yaitu informasi hanya akan didapat ketika datang secara langsung dan menunggu untuk mendaftar sekaligus mendapatkan hasil dari laboratorium, sehingga dengan sistem yang sudah ada otomatis pasien harus datang langsung ke laboratorium untuk mendaftar dan mengambil sampel darah di laboratorium, kemudian pasien harus menunggu

atau datang kembali untuk mendapat hasil laboratorium. Dalam dunia medis, penggunaan sistem informasi akan mempercepat pekerjaan para tenaga kesehatan. Dengan penggunaan sistem informasi ini memungkinkan para tenaga kesehatan melakukan lebih banyak tes dalam waktu yang singkat dan hasilnya juga lebih akurat dan dapat dipercaya seperti sistem laboratorium. Laboratorium sekarang diselenggarakan dengan sebuah sistem program dan komputer yang mempertukarkan data-data pasien, permintaan tes, dan hasil tes yang lebih dikenal dengan sistem informasi laboratorium. Sistem ini memungkinkan laboratorium untuk memerintahkan permintaan uji yang benar bagi setiap pasien, menjaga pasien perorangan maupun riwayat spesimen, dan membantu menjamin kualitas hasil yang lebih baik.

Pemanfaatan teknologi informasi di bidang kesehatan seperti penyampaian hasil laboratorium secara online maupun lewat Short Message Service (SMS) dapat memberikan pelayanan kesehatan yang lebih efisien dan efektif kepada masyarakat. Sistem informasi hasil laboratorium online yang dapat dengan mudah diakses lewat website maupun SMS.

Pasien dari rumah tidak harus datang kembali ke laboratorium untuk mengambil hasil pemeriksaan. Hal ini tentunya akan lebih efisien dari segi waktu, dan memberikan pelayanan yang maksimal kepada pasien. Blaya et al, (2007) dalam penelitiannya melaporkan bahwa sistem informasi laboratorium berbasis web yang telah dirancang dan diimplementasikan di Peru dapat meningkatkan ketepatan waktu, kualitas data laboratorium dan perawatan pasien sehingga lebih efisien dalam pemantauan dan pelaporan.

Seperti penelitian yang dilakukan Lidya Andriani (2009) yang berjudul "Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Rawat Jalan Dirumah Sakit Dengan Menggunakan Program Komputer" Dengan sistem yang sudah ada maka peneliti berinisiatif membuat cara lebih efisien dan mudah dalam pengaksesan informasi laboratourium yaitu dengan layanan SMS (Sort Message Service) untuk mendaftar, dan mengetahui informasi hasil dari laboratorium.

Pengaksesan antara pengguna dengan laboratorium memerlukan suatu modem yang berfungsi sebagai gateway. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar pengguna dapat mengetahui hasil pemeriksaan yang diperoleh di laboratorium, dengan menggunakan media SMS. Oleh karena itu, penggunaan media SMS merupakan suatu solusi agar pemantauan dapat dilakukan sewaktu-waktu.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

Bagaimana membangun sistem informasi pada laboratorim kesehatan, dengan dukungan teknologi SMS yang dapat diakses dari beberapa operator yang ada dengan menggunakan telepon genggam berteknologi GSM maupun CDMA.

Bagaimana mengintegrasikan antara perangkat-keras dengan perangkat lunak dalam sebuah sistem terpadu.

## 2. Metode

Metodologi penelitian membahas tentang bahan dan alat yang digunakan serta jalannya penelitian atau pelaksanaan penelitian. Pada bagian jalannya penelitian akan di uraikan mengenai alur penelitian, metode pengumpulan data, analisis sistem dan perancangan sistem.

### 1.1. Pengumpulan Data

Data-data yang dikumpulkan adalah data-data yang terkait dengan proses pembuatan sistem, seperti data laboratorium, olah data laboratorium, dan hasil laboratorium. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Pengamatan langsung

Dilakukan dengan cara melihat sistem informasi yang digunakan pada laboratorium dan melakukan wawancara dalam bentuk tanya jawab dengan petugas laboratorium dan pasien.

#### 2. Pengamatan tidak langsung

Cara pengumpulan data mengacu pada buku-buku ilmiah dan internet

### 1.2. Analisis Masalah

Sistem informasi yang masih manual masih ditemukan dari pengumpulan data yaitu: pendaftaran secara langsung dilaboratorium (pasien datang untuk mendaftarkan sendiri), pemeriksaan harus dilaboratorium dan hasil pemeriksaan diambil dilaboratorium. Dari sistem yang sudah ada peneliti mengembangkan dengan membuat sistem informasi yang lebih efisien dan mudah dalam pengaksesan data laboratorium yaitu dengan menggunakan layanan SMS

### 1.3. Perancangan

Perancangan sistem sangat penting dilakukan pada proses pengembangan sistem untuk memberikan gambaran kepada pihak pemakai atau pengguna sistem seperti apa dan bagaimana model sistem yang akan dihasilkan. Perancangan sistem dilakukan setelah melakukan proses analisis sistem. Data yang didapatkan dari pihak yang terkait baik bentuk laporan maupun aturan-aturan yang dipakai dalam proses dijadikan sebagai bahan dasar dalam pengembangan sistem. Sebelum melakukan perancangan, terlebih dahulu perlu dilakukan diskusi dengan pihak pimpinan atau bagian terkait mengenai beberapa perubahan atau perbaikan yang akan dilakukan pada sistem yang baru.

#### 1. Perancangan basis data

Perancangan basisdata akan memudahkan penyusunan struktur data yang dibutuhkan. Prinsip mendasar yang harus diperhatikan dalam perancangan basisdata adalah bahwa proses akan berjalan lebih mudah (data mudah disimpan dan diambil kembali untuk dilakukan manipulasi). Selain itu juga harus diperhatikan yaitu agar jangan terlalu banyak terjadinya pengulangan data yang mengakibatkan media simpan yang digunakan lebih besar dan pekerjaan tidak efisien.

#### a. Rancangan Struktur Tabel

Rancangan struktur tabel memperlihatkan masing-masing tabel yang digunakan dalam aplikasi dilengkapi dengan rincian berupa nama *field*, tipe data, ukuran, dan keterangan. Berdasarkan rincian ukuran *field* dapat diketahui berapa besar ukuran tiap *record* yang dibutuhkan tabel tersebut, yang berdampak terhadap berapa

besar media simpan yang dibutuhkan saat aplikasi digunakan. Rancangan struktur tabel yang akan dibuat adalah

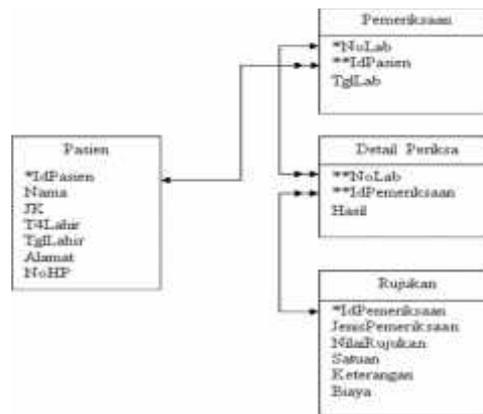
- 1) Struktur Tabel Pasien
- 2) Struktur Tabel Pemeriksaan
- 3) Struktur Tabel Detail Periksa
- 4) Struktur Tabel Rujukan

b. Relasi antar tabel

Relasi antar tabel memperlihatkan hubungan yang terjadi di antara tabel-tabel yang digunakan pada aplikasi. Suatu tabel dapat berelasi dengan tabel lain apabila memiliki *field* yang sama. *Field-field* yang berfungsi sebagai penghubung suatu tabel dengan tabel yang lain disebut *field* kunci.

Ada banyak jenis kunci yang dikenal dalam sistem basisdata relasional. Namun ada dua jenis kunci yang paling sering dimanfaatkan, yaitu kunci utama dan kunci tamu. Kunci utama adalah field kunci yang datanya unik atau tidak boleh sama. Sedangkan kunci tamu adalah field sebagai penghubung dengan tabel induknya, dimana datanya boleh sama. Untuk membedakan antara kunci utama dengan kunci tamu dalam rancangan ini, maka digunakan simbol bintang satu (\*) untuk kunci utama, dan simbol bintang dua (\*\*\*) untuk kunci tamu. Dalam sistem basisdata dikenal juga apa yang disebut pola hubungan antar tabel. Ada tiga macam pola hubungan yang dikenalkan yaitu hubungan satu ke satu, hubungan satu ke banyak, dan hubungan banyak ke banyak. Namun pola hubungan yang paling sering dijumpai ada dua yaitu pola hubungan satu ke satu dan pola hubungan satu ke banyak. Dalam sistem ini relasi tabel yang digunakan yaitu pola hubungan satu ke banyak.

Jika kunci utama ketemu kunci tamu, maka pola hubungan yang terjadi adalah hubungan satu ke banyak seperti tabel pasien dengan tabel pemeriksaan, tabel pemeriksaan dengan tabel detail periksa dan tabel rujukan dengan tabel detail periksa dengan penjelasan Idpasien bisa digunakan untuk pemeriksaan, NoLab bisa digunakan untuk mengetahui detail periksa dan IdPemeriksaan bisa digunakan untuk mengetahui detail periksa. Secara lengkap relasi antara tabel terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Relasi Antar Tabel

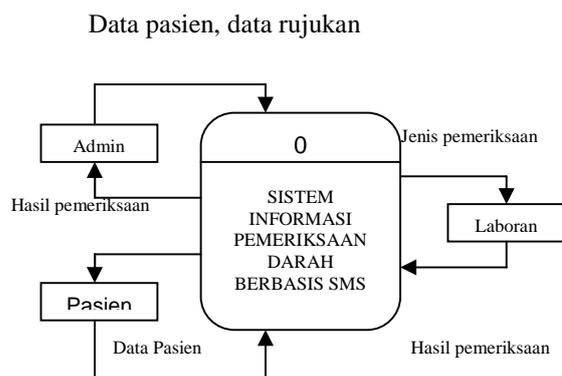
Keterangan:  
 \* Kunci Utama  
 \*\* Kunci Tamu  
 ←→ Satu ke Banyak

2. Perancangan proses

Perancangan proses dapat digambar dengan Diagram Alir Data (DAD). Diagram Alir data adalah gambaran sistem secara logik Gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data organisasi file. Keuntungan menggunakan DAD adalah memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan. Penggambaran diagram alir data dimulai dari penggambaran secara umum (diagram konteks) dan dilanjutkan ke bentuk level berikutnya (level 1, level 2, dan seterusnya).

a. Diagram konteks

Diagram konteks berfungsi untuk memperlihatkan secara garis besar aliran data yang terjadi dari entitas menuju proses dan DAD proses menuju entitas. Diagram konteks sering juga disebut dengan DAD level 0. Dalam pembuatan DAD terdapat beberapa simbol atau lambang yang dipakai untuk membuat gambar DAD. Untuk sistem pengambilan sampel darah diidentifikasi sebanyak tiga entitas, yaitu: entitas Pasien, Admin, dan Laboran. entitas Pasien berfungsi sebagai sumber data dan penerima informasi. entitas Admin hanya berfungsi sebagai sumber data. Sedangkan entitas Laboran hanya berfungsi sebagai pengolah hasil pemeriksaan pasien. Secara lebih lengkap mengenai aliran data dari sistem yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Konteks

Gambar 2 memperlihatkan entitas pasien terdapat data yang mengalir menuju proses yaitu pendaftaran pasien. Dalam entitas admin terdapat beberapa data yang mengalir menuju proses yaitu data pasien dan data rujukan. Entitas yang terakhir yaitu entitas laboran berfungsi memberikan hasil pemeriksaan.

b. DAD Level 1

DAD level 1 merupakan penggambaran secara rinci turunan pertama dari diagram konteks.

3. Perancangan masukan

Perancangan masukan bertujuan untuk memperlihatkan rancangan masukan yang dibutuhkan untuk sistem yang dikembangkan.

a. Perancangan antarmuka utama

Sebelum masuk ke perancangan antarmuka utama maka sistem ini menggunakan login, tujuannya agar tidak sembarang orang bisa mengetahui data pasien.

b. Perancangan masukan data pasien

Perancangan masukan data pasien berupa Id Pasien, nama pasien, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, alamat dan nomor HP. Bila sistem pendaftaran melalui sms maka otomatis data pasien akan tersimpan. Pada perancangan masukan data pasien juga terdapat tombol-tombol yang digunakan untuk mengolah data

c. Perancangan masukan data rujukan

Data yang dimasukkan pada perancangan masukan data jenis pemeriksaan dan rujukan yaitu Id pemeriksaan, jenis pemeriksaan, nilai rujukan, satuan, keterangan dan biaya. Kunci utama untuk mempermudah data rujukan pasien adalah IdPasien. Selain itu ada beberapa tombol yang di digunakan untuk mengolah data

d. Perancangan masukan data pendaftaran pasien dan jenis pemeriksaan

Pada perancangan masukan data pendaftaran pasien dan jenis pemeriksaan yaitu berupa: NoLab, Tgl, Nama Pasien dan

alamat serta jenis pemeriksaan yang diinginkan. Apabila sistem pendaftaran menggunakan layanan SMS maka data pasien akan masuk secara otomatis dan tersimpan pada data pasien. Selain itu ada beberapa tombol yang di digunakan untuk mengolah data

e. Perancangan masukan data hasil pemeriksaan sampel darah

Pada perancangan masukan data hasil pemeriksaan sampel darah ini yang menjadi kunci utama untuk mencari hasil pemeriksaan pasien adalah NoLab, dengan memilih salah satu NoLab, maka kita akan ketahui: Id Pemeriksaan, Jenis Pemeriksaan, Nilai Rujukan, Satuan dan Hasil pemeriksaan. Sesudah itu bisa dikirim lewat via SMS ke pasien. Selain itu ada beberapa tombol yang di digunakan untuk mengolah data

1.4. Pembuatan Program

Pembuatan program merupakan langkah mengimplementasikan hasil rancangan ke bentuk perintah-perintah yang dimengerti oleh komputer. Perintah yang ditulis didasari oleh aturan sistem informasi yang ada, sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah Visual Basic. Program yang dibuat adalah sistem informasi laboratorium kesehatan berbasis SMS.

1. Aturan SMS

Sistem yang akan dibangun adalah pendaftaran pengambilan sampel darah baik dirumah maupun dilaboratorim kesehatan serta hasil dari sampel darah. Pasien dapat mengirim SMS dengan format yang telah ditentukan

2. Proses SMS

Proses SMS menggambarkan proses registrasi sampai selesai. Mulai dari program selalu mengecek SMS yang masuk, apabila ada sms yang baru maka akan diuraikan isi dari pesan tersebut, apabila mendaftar maka isi pesan sesuai format yang sudah ada, jika tidak selesai. Jika isi pesan berupa pendaftaran maka dari sistem akan membalas SMS secara otomatis dan memberikan noId untuk keperluan seterusnya, dan sistem akan menanyakan, apakah sampel darah mau diambil di rumah atau lab? Jika di rumah kirimkan format sms sesuai aturan SMS yang sudah ada, begitu pula di lab, sesudah mendaftar entah pengambilan sampel darah dirumah atau di lab akan mendapat balasan SMS terimakasih sudah mendaftar untuk pengambilan sampel darah, kemudian pilih jenis pemeriksaan, setelah pasien memilih jenis pemeriksaan maka pasien akan mendapat balasan SMS yaitu pendaftaran via SMS berhasil dengan rincian: noLab, jenis

periksa dan total biaya. Setelah proses pemeriksaan darah maka hasil pemeriksaan akan dimasukkan secara manual. Sesudah hasil dimasukkan apabila hasil mau diminta untuk kirim via SMS maka kirim format SMS untuk hasil lab. Kalau tidak silahkan datang di lab.

3. Penulisan kode program.

Kode program ditulis pada setiap form, khususnya untuk setiap kejadian.

1.5. Pengujian program

Pengujian program dapat dilakukan dengan cara uji permodul dan uji secara sistem. Uji secara modul dilakukan terhadap proses pengolahan data master, dilanjutkan untuk proses utama. Pada proses utama sudah tersedia menu yang menghubungkan dengan modul pengolahan data, sehingga dapat dikatakan pengujian pada proses utama menjadi pengujian secara sistem. Pada pengujian sistem ini dilakukan integrasi antara perangkat-lunak (program) dan perangkat-keras berupa modem dan telepon genggam. Proses akan memonitor tanggapan sistem dan validasinya.

2. Hasil Dan Pembahasan

Setelah melakukan pembuatan sistem informasi pengaksesan data laboratorium kesehatan berbasis SMS, selanjutnya dilakukan pengujian untuk masing-masing modul, dan dapat hasil yang sesuai dan diharapkan, dilanjutkan dengan pengujian secara keseluruhan. Pengujian untuk masing-masing modul dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bahwa modul-modul pendukung dapat menyediakan informasi untuk proses utama.

2.1. Tampilan menu utama

Program yang sudah dikompilasi dapat dijalankan dengan berbagai alternatif. Cara pertama dapat dengan mencari file EXE pada folder yang bersangkutan, klik dua kali. kedua dengan membuat terlebih dahulu shortcut, lalu shortcut tersebut diklik dua kali. Setelah program dipanggil atau dijalankan, tunggu beberapa saat sampai ditampilkan tampilan utama. Untuk menggunakan menu, klik pada menu tersebut sehingga akan ditampilkan sub menu atau pilihan. Saat pertama kali program dijalankan dan belum ada data sama sekali, maka bentuk tampilan menu utama dapat dilihat seperti Gambar 3.



Gambar 3 Tampilan pertama saat menjalankan program

Program ini menggunakan login. Jadi untuk menu olah data, pendaftaran pasien dan laporan akan aktif apabila kita klik pada menu file kemudian pilih login untuk masuk, seperti terlihat pada Gambar 4. Setelah login, maka semua menu yang ada akan aktif seperti terlihat pada Gambar 5.. Untuk pendaftar pasien baru secara manual dapat di klik pada menu olah data, akan ada pillihan sub-menu. Kemudian pilih sub-menu data pasien kemudian klik akan muncul tampilan seperti yang terlihat pada Gambar 6.



Gambar 4. Tampilan Menu Login



Gambar 5. Tampilan Menu utama setelah login



Gambar 6. Tampilan Data pasien

Apabila ada pasien baru yang mau mendaftar secara manual maka klik pada tombol tambah dengan otomatis ID Pasien akan muncul kemudian isi data pasien secara manual dengan menggunakan keyboard kemudian klik tombol simpan untuk menyimpan data pasien, sedangkan pasien yang mendaftar melalui SMS akan tersimpan di data pasien seperti terlihat pada Gambar 7. Sesudah itu pilih menu pendaftaran pasien untuk memastikan apakah pasien sudah terdaftar atau belum seperti yang terlihat pada Gambar 8.. Kemudian klik pada tombol baru untuk pasien yan baru daftar baik yang daftar secara manual maupun lewat sms, dengan otomatis No Lab akan terisi, lalu pilih pasien yang akan di periksa dengan cara pilih ID Pasien sesudah itu nama dan alamat akan muncul otomatis, dan pilihlah jenis pemeriksaana untuk yang daftar manual, apabila daftar lewat SMS maka jenis pemeriksaan juga akan otomatis ditampilkan, kemudian disimpan seperti terlihat pada Gambar 9.



Gambar 7. Tampilan proses pendaftaran



Gambar 8. Tampilan pendaftaran dan jenis Pemeriksaan



Gambar 9. Tampilan pendaftaran dan jenis pemeriksaan disimpan

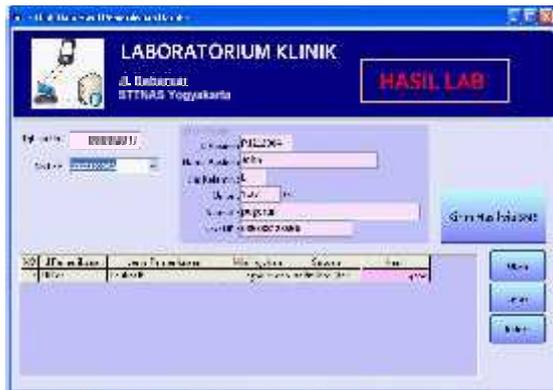
Sesudah melakukan pendaftaran dan jenis pemeriksaan proses berikutnya adalah mendapat hasil pengambilan sampel darah untuk di masukkan secara manual pada sistem yaitu dengan klik pada tombol ubah, kemudian ini secara manual hasil pemeriksaan tersebut. Seperti terlihat pada Gambar 10. Sesudah klik tombol ubah maka tampilan akan berubah kemudian klik dua kali pada hasil untuk masukkan hasil pemeriksaan lalu klik tombol simpan seperti yang terlihat pada Gambar 11. Setelah disimpan hasil pemeriksaan bisa langsung dikirim lewat SMS bagi pasien yang mau menggunakan layana SMS seperti terlihat pada Gambar 4.10.



Gambar 10 Tampilan saat hasil belum diisi



Gambar 11. Tampilan hasil di masukan dan di simpan



Gambar 12. Tampilan hasil pemeriksaan

Apabila hasil pemeriksaan pasien dikirim lewat SMS maka klik pada tombol kirim hasil via SMS seperti terlihat pada Gambar 13. Berikut ini merupakan kotak atau box untuk informasi penting, box ini akan tampil dengan otomatis pada bagian depan menu apabila ada SMS yang masuk, disertai dengan tombol *delete* dan *close*. Seperti terlihat pada Gambar 14.



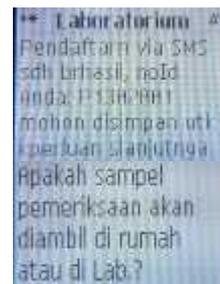
Gambar 13. Hasil sudah dikirim



Gambar 14. Tampilan Informasi penting

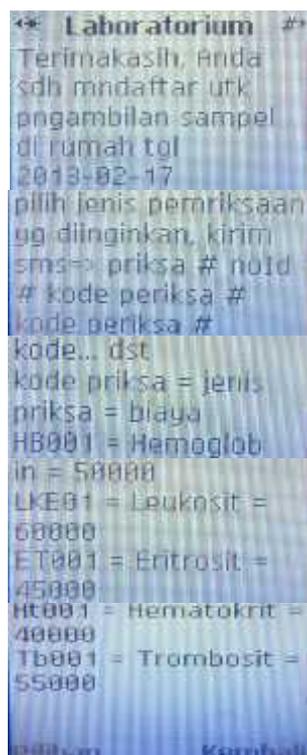
Berikut proses pengitaman SMS yang dilakukan oleh pasien. Proses pertama adalah pasien melakukan registrasi dengan cara mengetikkan Reg#nama#JK(L/P)#t4lahir#tgllahir(yyyy-mm-dd).

Setelah data pasien diterima oleh sistem maka akan muncul pada informasi penting, kemudian dengan otomatis sistem akan membalas SMS, seperti terlihat pada Gambar 15..



Gambar 15. Tampilan pemberitahuan dan pemilihan tempat periksa

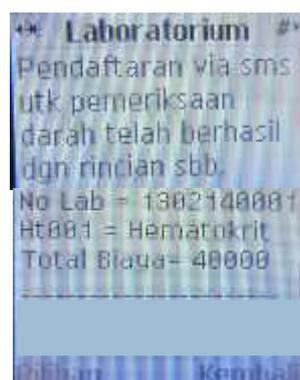
Jika pemeriksaan dilakukan dirumah maka, pasien harus kirim sms = dirumah#noId#tgl periksa#alamat. Setelah kirim SMS untuk pemeriksaan dirumah maka dengan otomatis akan ada balasan SMS dari sistem, seperti terlihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Tampilan pemeriksaan dirumah dan jenis pemeriksaan

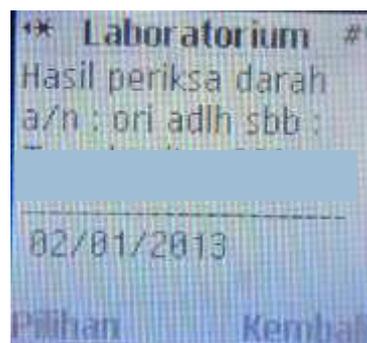
Dari pesan yang diterima pasien diminta untuk memilih jenis pemeriksaan yang diinginkan dengan cara sms = priksa#noId#kode periksa#kode periksa#kode..dst,

Setelah memilih jenis pemeriksaan maka akan ada balasan SMS dari sistem, seperti terlihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Tampilan pemberitahuan NoLab, jenis periksa dan biaya

Setelah pengambilan sampel darah, darah akan diperiksa di laboratorium. Setelah mendapat hasil dari pemeriksaan maka hasil akan dimasukkan secara manual pada sistem kemudian bisa langsung dikirim lewat SMS. seperti ditampilkan pada Gambar 18.



Gambar 18 Hasil lab yang sudah dikirim

### 3. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian dan pembahasan pada penelitian ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan suatu sistem informasi laboratorium kesehatan khususnya untuk pengambilan sampel darah, yang dapat diakses dari berbagai operator dan dapat menggunakan PC atau Laptop yang dibangun dengan bahasa pemrograman dan basis data yang dapat berinteraksi dengan telepon genggam.
2. Agar sistem yang telah dihasilkan dapat bekerja dengan baik, perlu melakukan inetgrasi antara perangkat-lunak dan perangkat-keras, sehingga diperlukan dukungan modul Gammu.
3. Setelah melakukan pengujian, diketahui bahwa sistem ini berjalan dengan baik dan cukup layak digunakan karena cara menjalankan program mudah.

### 4. Saran

Sebagai akhir dari pembahasan laporan penelitian ini, beberapa saran yang dapat disampaikan adalah:

1. Sistem yang dibuat sebaiknya diterapkan dengan terlebih dahulu melakukan pelatihan kepada pengelola laboratorium kesehatan.
2. Untuk masa yang akan datang aplikasi yang telah dihasilkan perlu dikembangkan.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Tinggi Teknologi Nasional (STTNAS) yang telah memberi dukungan dan telah membiaya penelitian ini.

### Daftar Pustaka

Andika, Fajar, 2007, *Perancangan SMS Server untuk Pengiriman Data Secara Autorespond*, Skripsi, Universitas Sumatera Utara, Medan.

*Prosiding Seminar Nasional XII "Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi 2017  
Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta*

- Asmuni, 2010, *Sistem Layanan pemasangan Iklan Baris Berbasis SMS Gateway*, Skripsi, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Alfredo Cruz, 2011, *Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Sekolah Kolese St. Yosef*, Skripsi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM, Yogyakarta.
- Eko Koswara, 2011, *Visual Basic beginner guide*, Edisi 1, Mediakom, Yogyakarta
- Fathansyah, Ir., 1999, *basis Data*, Edisi 1, CV. Informatika, Bandung.
- Gulo, W., 2002, *Metodologi Penelitian*, PT Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta
- Jogiyanto, HM, 1995, *Pengenalan Komputer: Dasar Ilmu Komputer, Pemrograman, Sistem Informasi dan Intelegensi Buatan*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Kadir, Abdul, 2000, *Konsep Dan Tuntunan Praktis Basis Data*, Edisi 1, Andi, Yogyakarta.
- Lidya Andriani, 2009, *Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Rawat Jalan Dirumah Sakit Dengan Menggunakan Program Komputer*, Skripsi, Universitas Sumatera Utara.
- Rendi Saputra, 2012, *Implementasi SMS Gateway untuk Sistem Penjualan pada Toko Komputer*, Skripsi, Sekolah Tinggi Teknologi Nasional, Yogyakarta.
- Sri Fetrianti, 2009, *Perancangan Sistem Informasi Berbasis SMS dan Implementasinya di Sekolah Menengah Atas Panca Budi Medan*, Skripsi, Universitas Medan.
- Tavri D. Mahyuzir, 1991, *Analisis dan Perancangan Perangkat Lunak*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.



SEMINAR NASIONAL  
**REKAYASA TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA**

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman 55281 Telp. (0274) 485390, 486986 Fax. (0274) 487294  
Email : seminar@sttnas.ac.id website : www.retii.sttnas.ac.id



CERTIFICATE NO. ID10/01471

**BERITA ACARA  
KEGIATAN SEMINAR NASIONAL ReTII KE-12 TAHUN 2017**

Pada hari ini Sabtu, Tanggal 9 Desember, Tahun 2017 telah dilaksanakan Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi (ReTII) ke-12, atas :

Nama Pemakalah : Oni Yuliani  
Judul Makalah : SISTEM INFORMASI LABORATORIUM BERBASIS SMS  
  
Pukul : 13.30 – 13.45  
Bertempat di : Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta  
Dengan alamat : Jln. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, DIY  
Ruang : A.25  
Moderator : Joko Prasajo, S.T., M.T  
Notulen : Seli Novitasari, S.T., M.T

Susunan Acara Seminar ini dibuka oleh Moderator, diikuti oleh Pemaparan Singkat Hasil Penelitian oleh Pemakalah, Tanggapan (Pertanyaan/Kritik/Saran) dari Peserta Seminar dan Tanggapan Pemakalah, dan ditutup kembali oleh Moderator.

Jumlah Peserta yang hadir : \_\_\_\_\_ orang (Daftar Hadir Terlampir)

Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 9 Desember 2017

Ketua Panitia	Moderator	Pemakalah
 Dr. Ir. Sugiarto, MT	 Joko Prasajo, S.T., M.T	 Oni Yuliani



SEMINAR NASIONAL  
**REKAYASA TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA**

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman 55281. Telp. (0274) 485390, 486986 Fax. (0274) 487294  
Email : seminar@sttnas.ac.id website : www.retii.sttnas.ac.id



CERTIFICATE NO. ID10/01471

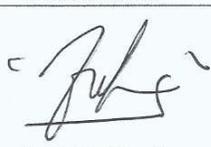
**NOTULEN  
KEGIATAN SEMINAR NASIONAL ReTII KE-12 TAHUN 2017**

Pada hari ini Sabtu, Tanggal 9 Desember, Tahun 2017 telah dilaksanakan Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi (ReTII) ke-12, atas :

Nama Pemakalah : Oni Yuliani  
Judul Makalah : SISTEM INFORMASI LABORATORIUM BERBASIS SMS  
  
Pukul : 13.30 – 13.45  
Bertempat di : STTNAS Yogyakarta  
Dengan alamat : Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, DIY  
Ruang : A.25

Pertanyaan/Kritik/Saran	Tanggapan Pemakalah

Yogyakarta, 9 Desember 2017

Ketua Panitia	Moderator	Pemakalah
 Dr. Ir. Sugiarto, MT	 Joko Prasajo, S.T., M.T	 Oni Yuliani