

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENYEDIAAN DAN  
PENGUNAAN LARUTAN DI LABORATORIUM KESEHATAN  
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO SEMARANG**

Telah disetujui sebagai Artikel Skripsi

Pada tanggal 2 Juli 2013

Pembimbing I

  
Zaenal Sugiyanto, dr, M.Kes  
NPP. 0686.11.1997.115

Pembimbing II

  
Arif Kurniadi, M.Kom  
NPP. 0686.11.1999.173

# **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENYEDIAAN DAN PENGUNAAN LARUTAN DI LABORATORIUM KESEHATAN UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO SEMARANG**

Riyana Fatmawati \*), Zaenal Sigiyanto\*\*), Arif Kurniadi\*\*)

\*) Alumni Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro

\*\*) Staff Pengajar Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro  
Jl. Nakula 1 No 5-11 Semarang

## **ABSTRACT**

**Background.** Health Laboratory of Dian Nuswantoro University Semarang is a functioning laboratory provides tools and materials for the implementation of practical student. UDINUS Health Laboratory already have computerized information system but still has flaws in the system that cannot make a transaction for the provision and use of a solution. The purpose of this research was done to develop a system of Information Provision and use of a solution in the laboratory of Health University of Dian Nuswantoro Semarang.

**Method.** The type of research is the research and development, which is a process or steps to develop a new product or improve existing products. Research instruments used were interview guides and observation

**Result.** The results of the research functions related to the provision and use of a solution is the laboran, college students, and the head of the laboratory, the database in the system of information provision and use of a solution is data laboran, data preparation, data provisioning solution, data solution expires and usage data solution. Report generated in the system of information provision and use of a solution is a report providing a solution, the report's use of the solution, and the solution of the report expires. The advantages of a system that has been designed which can already make a transaction using the solution while the weakness of the new system is a simple yet to make use of the input solution.

## PENDAHULUAN

Pada era modern saat ini dimana informasi memiliki peranan dalam pengembangan teknologi di berbagai aspek dalam kehidupan manusia. Kecenderungan manusia yang menginginkan segala sesuatu menjadi lebih cepat dan praktis mengakibatkan perkembangan teknologi yang semakin pesat di berbagai bidang kecenderungan tersebut berdampak pada penggunaan teknologi yang semakin luas.<sup>1</sup>

Teknologi dikembangkan dan dimanfaatkan untuk mengembangkan sistem informasi di berbagai bidang, tidak terkecuali di bidang kesehatan. Salah satu cara untuk mengembangkan sistem informasi di bidang kesehatan adalah penyelenggaraan pendidikan kesehatan yang berbasis teknologi informasi.

Universitas Dian Nuswantoro Semarang (UDINUS) melalui Fakultas Kesehatan terus mengembangkan dan menyelenggarakan pendidikan kesehatan berbasis teknologi informasi.<sup>2</sup>

Beberapa usaha meningkatkan dan mengembangkan penyelenggaraan pendidikan kesehatan telah dilakukan baik memberikan materi kuliah secara teori dan praktek. Untuk menunjang kegiatan praktek, fakultas kesehatan mendirikan laboratorium kesehatan yang memiliki sistem informasi secara komputerisasi.

Pembuatan sediaan kimia berupa larutan di laboratorium memerlukan teknik tertentu ditunjang oleh pengetahuan teoritis yang mendasarinya. Kekeliruan dalam tersedianya larutan akan mengakibatkan hasil pengamatan menjadi tidak jelas atau hasil analisis menjadi tidak tepat.<sup>3</sup>

Laboratorium adalah suatu tempat yang digunakan untuk melakukan percobaan maupun pelatihan yang berhubungan dengan ilmu fisika, biologi, dan kimia atau bidang ilmu lain, yang merupakan suatu ruangan tertutup, kamar atau ruangan terbuka seperti kebun dan lain-lain.<sup>4</sup>

Penyediaan dan penggunaan larutan di laboratorium kesehatan sangat kompleks, dimana petugas harus membuat dan menyediakan kebutuhan larutan sesuai dengan praktikum yang akan dilaksanakan mahasiswa dan menghitung jumlah sisa larutan yang masih tersedia untuk pelaksanaan praktikum selanjutnya.

Penyediaan larutan yang sangat kompleks di laboratorium kesehatan tentu membutuhkan sebuah sistem informasi laboratorium. Tujuan utama sistem informasi laboratorium adalah mempermudah mengolah dan menyajikan data dengan serapi mungkin, mudah dibaca dan tepat waktu serta akurat atau bebas dari kesalahan.<sup>5</sup> Dalam hal ini tentu tersedianya sistem informasi penyediaan dan penggunaan larutan, sehingga petugas mudah mengetahui berapa jumlah sisa larutan yang masih bisa digunakan dan berapa jumlah larutan yang harus dibuat untuk tiap-tiap praktikum. Dengan demikian penyediaan reagen yang mahal sebagai bahan dasar pembuatan larutan tidak akan terbuang percuma apabila larutan rusak karena terlalu lama tidak digunakan untuk kegiatan praktikum.

Dari observasi awal diketahui bahwa sudah ada sistem informasi laboratorium di Laboratorium Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro, namun masih terdapat kendala-kendala di dalam input, proses dan output.

Tujuan dari penelitian ini adalah Mengembangkan Sistem Informasi Penyediaan dan Penggunaan Larutan di Laboratorium Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan kualitatif dengan metode penelitian deskriptif dengan Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Research and Development*, yaitu suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Sedangkan metode yang digunakan adalah observasi dan wawancara dengan pelaku – pelaku sistem yang terkait dengan sistem informasi.

Variable penelitian terdiri dari data larutan, data reagen, data cara pembuatan larutan, data penyediaan larutan, data penggunaan reagen, dan data penggunaan larutan. Subjek penelitian yaitu kepala laboratorium dan laboran. Sedangkan objek penelitiannya adalah Sistem Informasi Pengelolaan Larutan yang ada.

## **HASIL**

### **A. Analisis Sistem Informasi Penyediaan dan penggunaan Larutan**

1. Sistem Informasi Penyediaan dan Penggunaan Larutan di Laboratorium kesehatan saat ini

Sistem informasi dimulai dari penyediaan reagen, laboran kemudian membuat larutan yang merupakan komposisi dari macam – macam reagen. Setelah membuat larutan, laboran menentukan tanggal kadaluarsa larutan. Apabila setelah kegiatan praktikum larutan masih tersisa maka larutan bisa digunakan kembali untuk praktikum selanjutnya, dengan ketentuan larutan tersebut belum melewati tanggal kadaluarsa.

Setelah praktikum, laboran akan mencatat berapa jumlah penggunaan larutan yang digunakan mahasiswa selama pelaksanaan praktikum. Dari pencatatan penggunaan larutan, laboran akan membuat laporan penggunaan larutan.

2. Kendala – kendala pada Sistem Informasi

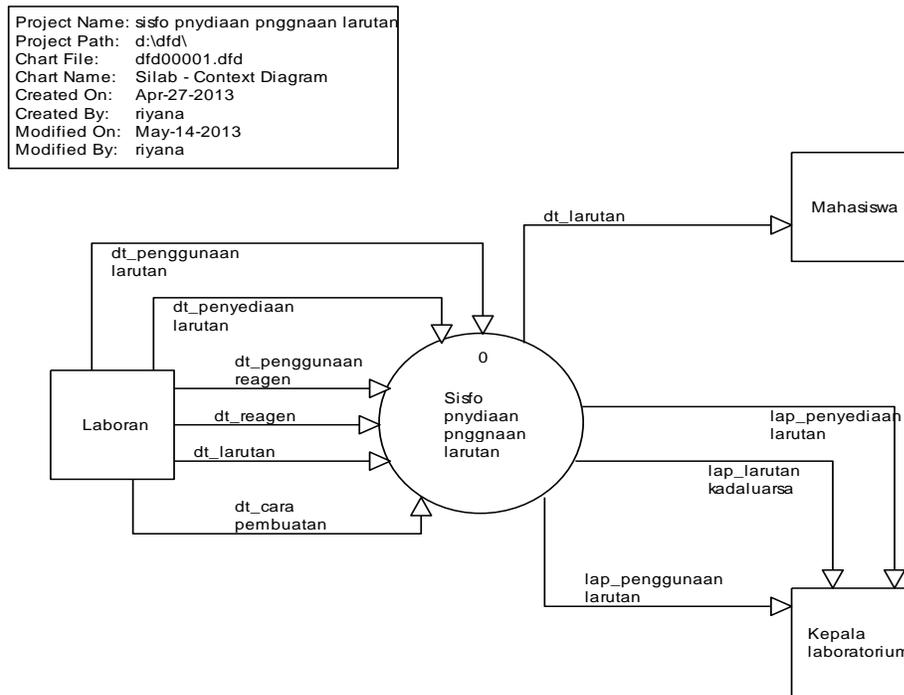
Berdasarkan hasil wawancara, kendala yang dihadapi dalam pengoperasian sistem informasi yaitu belum ada transaksi penggunaan larutan, untuk mengetahui cara pembuatan larutan masih menghitung manual dengan kalkulator serta belum dapat mengetahui informasi jumlah larutan kadaluarsa.

3. Informasi yang diharapkan

Informasi yang diharapkan yaitu penyediaan larutan, cara pembuatan larutan, penggunaan larutan, larutan kadaluarsa.

## B. Rancangan Sistem Informasi

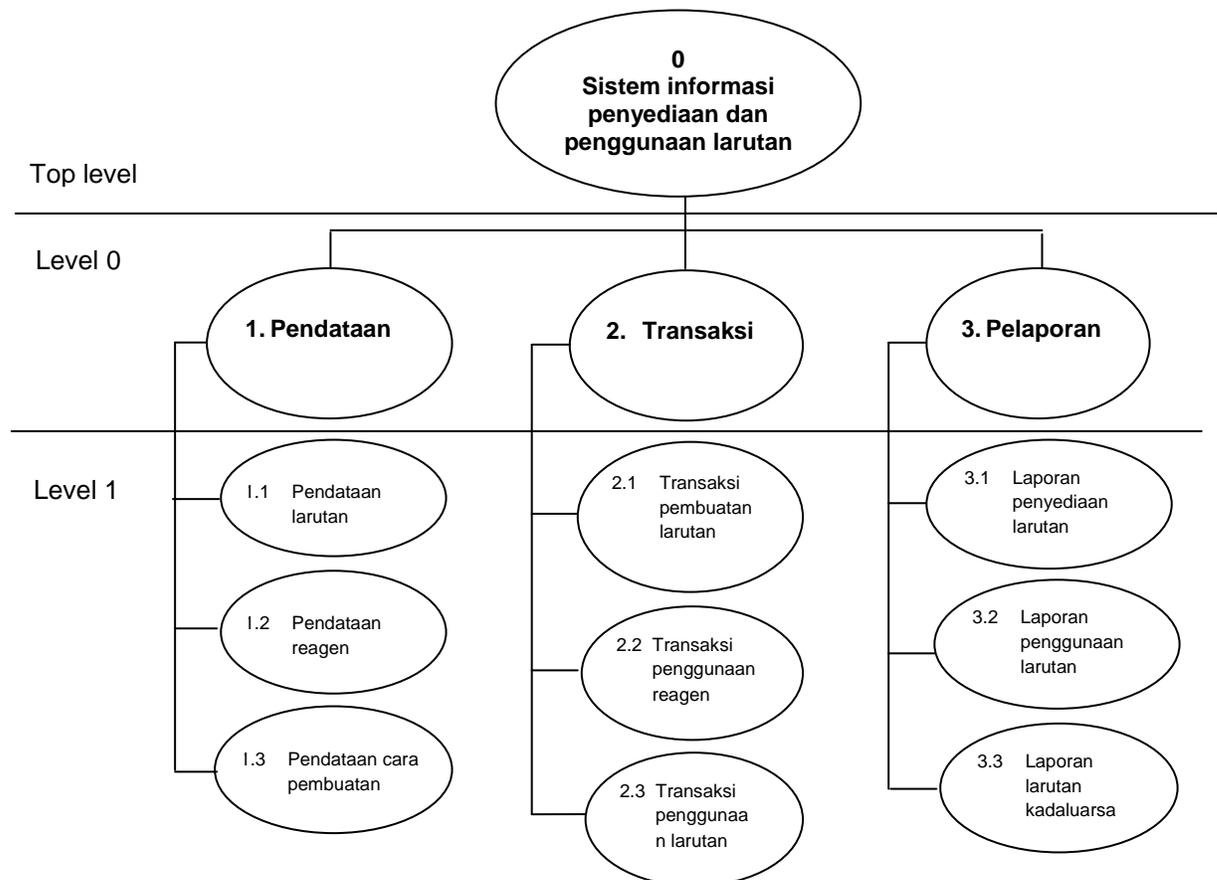
### 1. Context Diagram



Gambar1.Context Diagram

Entitas yang terlibat dalam sistem informasi penyediaan dan penggunaan larutan, yaitu laboran, mahasiswa dan kepala laboratorium. Laboran menginput data larutan, data reagen, data cara pembuatan larutan, data penyediaan larutan yang berasal dari pembuatan larutan, data penggunaan reagen dan data penggunaan larutan. Mahasiswa hanya dapat melihat data larutan untuk masing – masing praktikum, dan kepala laboratorium menerima laporan penyediaan larutan, laporan penggunaan larutan dan laporan larutan yang kadaluarsa.

## 2. Diagram Decomposition

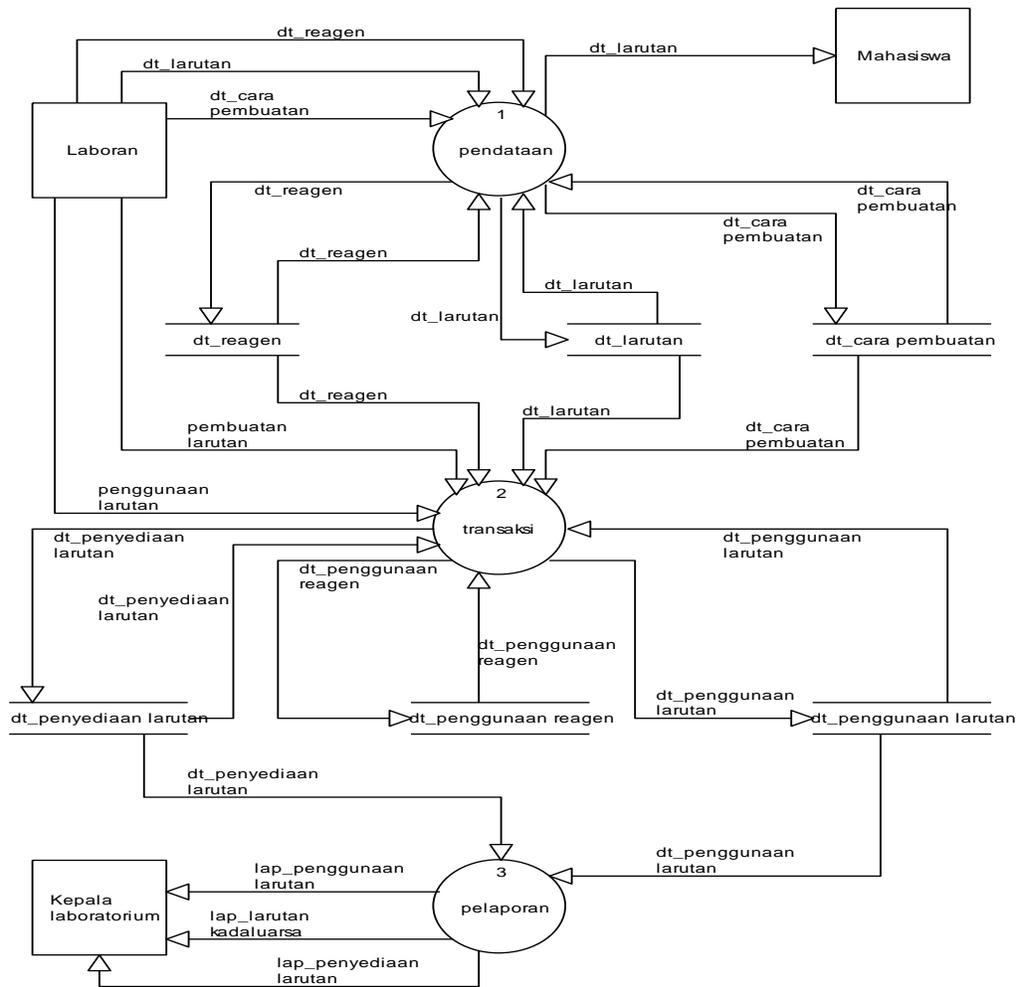


Gambar 2. Diagram Decomposition

Sistem informasi penyediaan dan penggunaan larutan meliputi pendataan data reagen, data larutan, dan data cara pembuatan larutan. Transaksi meliputi transaksi pembuatan larutan, penggunaan reagen, dan penggunaan larutan, serta pembuatan laporan yang terdiri dari laporan penyediaan larutan, laporan penggunaan larutan, dan laporan larutan yang kadaluarsa.

### 3. DFD Level 0

Project Name: sisfo pnydiaan pnggnaan larutan  
 Project Path: d:\dfd\  
 Chart File: dfd00002.dfd  
 Chart Name: Silab - DFD level 0  
 Created On: Apr-27-2013  
 Created By: riyana  
 Modified On: May-14-2013  
 Modified By: riyana



Gambar 3. DFD Level 0

DFD level 0 diatas menggambarkan proses sistem informasi penyediaan dan penggunaan larutan yang terbagi dalam 3 proses yaitu :

a. Pendataan

Proses pendataan merupakan proses input data master yang berisi data larutan, data reagen, dan data cara pembuatan.

b. Transaksi

Transaksi terdiri dari transaksi penggunaan reagen, pembuatan larutan dan penggunaan larutan. Transaksi pembuatan larutan membutuhkan data larutan, data reagen, dan cara pembuatan. Data pembuatan larutan akan disimpan didalam file penyediaan larutan. Transaksi penggunaan larutan membutuhkan data larutan untuk pelaksanaan praktikum mahasiswa, setelah praktikum selesai, petugas akan menginput jumlah penggunaan larutan. Dari hasil penggunaa larutan, data akan disimpan ke dalam file penggunaan larutan yang nantinya akan dibuat untuk pembuatan laporan yang terkait dengan penggunaan larutan di laboratorium.

c. Pelaporan

Setelah semua proses transaksi, laporan yang dihasilkan dari sistem penyediaan dan penggunaan larutan adalah laporan penyediaan larutan, laporan penggunaan larutan dan laporan larutan kadaluarsa.

**d. Usulan Kontruksi Sistem**

1. Identifikasi kebutuhan *hardware*

Untuk menghemat biaya pengeluaran untuk pembelian *hardware* baru, Laboratorium Kesehatan masih dapat menggunakan monitor, printer, mouse, dan keyboard yang telah dimiliki, sehingga laboratorium hanya perlu mengganti komponen CPU yaitu processor core 2 duo, harddisk 500 GB, dan RAM 1GB

## 2. Identifikasi kebutuhan *software*

Sistem operasi yang terdapat di komputer Laboratorium Kesehatan menggunakan windows XP, meskipun saat ini windows 7 sudah paling banyak digunakan oleh umum, namun sistem informasi masih bisa beroperasi di sistem operasi windows XP. Laboratorium hanya perlu menginstall aplikasi *xampp* dan *dreamweaver* yang dapat diunduh secara gratis, sehingga laboratorium tidak perlu mengeluarkan anggaran untuk membeli kebutuhan *software*.

## 3. Kebutuhan sewa domain dan hosting

Sistem informasi yang baru saat ini masih berbentuk *localhost*, untuk dapat diakses melalui internet, maka sistem informasi perlu di *hosting* agar memiliki alamat akses bagi pengguna sistem. Untuk biaya hosting dengan domain *.ac.id* sebesar Rp. 237.000,- per-tahun. Namun UDINUS sudah memiliki sistem informasi dengan domain *dinus.ac.id*, sistem informasi untuk Laboratorium Kesehatan ini dapat dimasukkan dalam domain *dinus.ac.id* sebagai sub domain, sehingga dapat menghemat pengeluaran. Dengan hosting sistem ke internet pengguna sistem bisa dengan mudah mengakses sistem informasi dimanapun.

## 4. Identifikasi SDM

SDM dalam sistem informasi penyediaan dan penggunaan larutan yaitu laboran dan kepala laboratorium.

## **PEMBAHASAN**

### **A. Batasan Sistem**

Sistem informasi penyediaan dan penggunaan larutan merupakan pengembangan dari sistem informasi yang sebelumnya telah ada di laboratorium kesehatan, dimana terdapat 4 menu utama yaitu cara pembuatan larutan, penyediaan larutan, penggunaan larutan, dan daftar larutan kadaluarsa.

## B. Analisis Sistem

### 1. Analisis sistem informasi yang sedang berjalan

Meskipun sudah ada sistem informasi secara komputerisasi di Laboratorium Kesehatan, namun sistem tersebut belum sempurna sehingga belum digunakan untuk mengelola data – data larutan di Laboratorium Kesehatan. Untuk membuat laporan dari transaksi larutan, laboran masih mengolahnya dengan menggunakan Microsoft word dan Microsoft excel.

Sarana komputer yang terdapat di Laboratorium Kesehatan masih kurang memadai antara lain masih menggunakan Pentium II yang merupakan *processor* versi lama dan menggunakan sistem operasi windows XP. Meskipun sarana komputer yang terdapat di Laboratorium Kesehatan masih dapat digunakan, namun masih kurang mendukung untuk mengoperasikan sistem informasi yang sudah dibuat karena proses kerjanya akan berjalan lambat. Hal ini dikarenakan jenis *processor* yang sudah lama dan kuota *harddisk* yang terlalu sedikit untuk menunjang kinerja sistem informasi.

### 2. Kelebihan sistem informasi yang baru

Pada sistem informasi yang baru, sudah dapat melakukan transaksi penggunaan larutan karena database antara penyediaan larutan dan penggunaan larutan sudah terhubung sehingga jumlah persediaan larutan bisa berkurang secara otomatis setelah input jumlah penggunaan larutan.

Penyediaan larutan di sistem bisa menampilkan cara pembuatan larutan secara otomatis yang berasal dari tabel master cara pembuatan yang sebelumnya sudah diinput sesuai dengan nama larutan dan volumenya.

Menu penyediaan larutan terdapat field input tanggal pembuatan dan tanggal kadaluarsa larutan yang berfungsi memberikan warning apabila larutan sudah melewati tanggal kadaluarsa, karena akan muncul block merah apabila terdapat larutan yang sudah kadaluarsa. Pada database penyediaan larutan juga tersambung dengan database pengambilan reagen sehingga

bisa mengurangi jumlah penyediaan reagen yang digunakan ketika pembuatan larutan.

### 3. Kekurangan sistem informasi yang baru

Transaksi penyediaan dan penggunaan larutan belum dapat menghasilkan informasi laporan secara statistik berupa seberapa sering larutan dibuang karena kadaluarsa dalam periode waktu tertentu, misalnya dalam satu semester.

Semua laporan yang ada belum bisa memilih periode laporan yang diinginkan, misalnya laporan bulanan atau laporan per-semester. Hal ini tentu tidak sesuai dengan syarat menghasilkan informasi, yaitu relevan, karena laporan yang dihasilkan belum memberi manfaat untuk *user*.<sup>6</sup>

Untuk mengoperasikan transaksi penggunaan larutan masih menyulitkan *user* yaitu tampilan yang belum sederhana untuk input data yaitu ketika ingin menginput penggunaan larutan, laboran tidak dapat melihat jumlah larutan yang tersedia, laboran harus membuka menu penyediaan larutan terlebih dahulu sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk melakukan transaksi penggunaan larutan. Hal ini juga tidak sesuai dengan syarat informasi yaitu mudah diakses karena belum memudahkan pekerjaan *user*.<sup>5</sup>

## C. Rencana Implementasi Sistem

Implementasi terdapat 4 tahapan :<sup>7</sup>

1. Pemilihan personil
2. Pelatihan personil
3. Uji coba sistem
4. Konversi sistem

#### **D. Perawatan Sistem**

Perawatan yang perlu dilakukan pemeliharaan sistem, antara lain :

1. *Backup* secara periodik
2. *Up dating database*
3. Perawatan *hardware* dan *software*

#### **SIMPULAN**

1. Database yang dirancang untuk menunjang sistem informasi penyediaan dan penggunaan larutan adalah data larutan, data reagen, data cara pembuatan dan data larutan kadaluarsa.
2. Pelaku sistem informasi penyediaan dan penggunaan larutan adalah laboran, mahasiswa dan kepala laboratorium.
3. Laporan yang dihasilkan adalah laporan penyediaan larutan, laporan penggunaan larutan dan laporan larutan kadaluarsa
4. Kelebihan sistem yang baru adalah sudah bisa melakukan transaksi penggunaan larutan, bisa mengetahui cara pembuatan larutan tanpa harus menghitung manual, dan dapat mengetahui larutan apa saja yang dibuang karena kadaluarsa.
5. Kelemahan sistem yang baru adalah untuk melihat jumlah larutan yang tersedia ketika input penggunaan larutan harus membuka menu penyediaan larutan sehingga belum memudahkan pekerjaan *user*, untuk laporan larutan kadaluarsa belum dapat menampilkan laporan secara statistik seperti larutan yang sering dibuang karena kadaluarsa, dan semua laporan belum dapat memilih periode laporan seperti laporan bulanan.

#### **SARAN**

1. Kesiapan sarana dan prasarana dari laboratorium kesehatan UDINUS, maka perlu dilakukan pengembangan software dan hardware untuk mendukung berjalannya sistem informasi penyediaan dan penggunaan larutan.

2. Sebaiknya dilakukan sosialisasi kepada mahasiswa dan dosen supaya sistem informasi ini bisa dimanfaatkan secara maksimal untuk mendukung proses perkuliahan.
3. Perlu adanya pengembangan lanjut untuk memperbaiki kelemahan sistem yang baru, yaitu mengembangkan tampilan pada menu penggunaan larutan untuk bisa menampilkan jumlah larutan yang tersedia tanpa membuka menu penyediaan larutan, menampilkan laporan larutan kadaluarsa secara statistik, misal laporan larutan yang sering dibuang karena kadaluarsa, dan menampilkan laporan secara periode, seperti laporan bulanan atau laporan per-semester.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Dony Ariyus dan Sudarmawan. *Interaksi Manusia dan Komputer*. ANDI. Yogyakarta. 2007
2. Fakultas Kesehatan. [Welcome Speech Dekan Fakultas, http://fkes.dinus.ac.id/](http://fkes.dinus.ac.id/). 5 januari 2013
3. Mulyono. *Membuat Reagen Kimia di Laboratorium*. PT Bumi Aksara. Jakarta. 2008
4. Mustaphaawan. *pengertian dan fungsi laboratorium*. <http://wanmustawan.wordpress.com/2011/06/12/pengertian-danfungsi-laboratorium/> 9 januari 2013
5. Yeni Mahwati. *Pengembangan Sistem Informasi Laboratorium Untuk mendukung Evaluasi Pelayanan Laboratorium* (thesis). 2009
6. Abdul Kadir. *Pengenalan Sistem Informasi*. ANDI. Yogyakarta. 2003
7. Jogiyanto HM. *Analisa dan Desain Sistem Informasi*. ANDI. Yogyakarta. 2005

## RIWAYAT HIDUP

Nama : Riyana Fatmawati  
Tempat, tanggal lahir : Kendal, 6 November 1991  
Jenis kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Bumi Pasar Kemis Indah Blok i2 No.10 Tangerang

Riwayat Pendidikan :

1. SD Negeri 02 Pasar Kemis Tangerang, tahun 1997 - 2003
2. SMP Negeri 01 Pasar Kemis Tangerang, tahun 2003 – 2006
3. SMA Yuppentek 01 Tangerang, tahun 2006 - 2009
4. Diterima di Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Universitas Dian Nuswantoro Semarang tahun 2009