

LEMBAR PERSETUJUAN ARTIKEL

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERALATAN
PRAKTIKUM DI LABORATORIUM KESEHATAN
FAKULTAS KESEHATAN UDINUS SEMARANG
TAHUN 2013

Telah disetujui sebagai Artikel Skripsi
Pada tanggal 20 Juni 2013

Pembimbing I



Eti Rimawati, SKM, M.Kes
NPP. 0686.11.2000.220

Pembimbing II



Arif Kurniadi, S.Kom, M.Kom
NPP. 0686.11.1999.173

SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN PERALATAN PRAKTIKUM
DI LABORATORIUM KESEHATAN FAKULTAS KESEHATAN
UDINUS TAHUN 2013

Cahya Rananingtyas*), Eti Rimawati), Arif Kurniadi**)**

*) Alumni Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro

***) Staf Pengajar Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro
Jl. Nakula 1 no.5-11 Semarang

ABSTRACT

Background. Practical activities aimed to prove the theory and practicum place owned by Dian Nuswantoro University is health laboratory. Constraints in the management of practicum equipment in health laboratory is have not been able to coordinate all practicum equipment, have not been able to obtain information as storage location of equipment, condition of equipment, report the use of equipment

Method. This research conducted was a descriptive with design of the research was based on Research and developoment method. The variables in the study was the database of practicum equipment information systems in health laboratory. Data analysis using SDLC stages.

Result. The survey results revealed that advantage of this system is already available forms and reports as needed, code has spesific to explain the condition of equipment, inventory tools on database hase been conected with lending and refunds transactions. Weakness of this system is have not been able to display information based on the tool, have not been able to generate monthly reports, form and the report of content is not yet complete, tool usage data can not be edited, input access rights are still limited to laboratory workers.

Suggestion. To repair the system needs to preparation of information system usage policies, preparation of hardware dan software, and socialization preparation.

Keywords : information systems, practicum equipment, health laboratory

PENDAHULUAN

Dalam konteks pendidikan di perguruan tinggi, laboratorium adalah suatu unit penelitian dan pendidikan di perguruan tinggi, dan merupakan pemusatan bidang keilmuan tertentu, tempat otoritas dan integritas akademik dikembangkan.¹

Sistem informasi yang berfungsi untuk menunjang pengelolaan laboratorium disebut Sistem Informasi Laboratorium Kesehatan (SILK) yaitu suatu upaya untuk menghasilkan informasi yang dapat dimanfaatkan untuk memantau volume kegiatan, tingkat kemampuan, perencanaan sumber daya dan sumber data bagi laboratorium kesehatan.²

Pengelolaan laboratorium yang ditunjang dengan sistem informasi laboratorium yang baik, akan meningkatkan efektif dan efisien dalam pemanfaatan laboratorium.³

Laboratorium Kesehatan Fakultas Kesehatan merupakan salah satu laboratorium praktikum yang dimiliki oleh Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro. Laboratorium Kesehatan sudah memiliki sistem informasi berbasis komputer, namun belum mampu memenuhi kebutuhan informasi bagi penggunaannya seperti informasi nama alat yang paling banyak dipinjam dan paling sering rusak saat praktikum, laporan bulanan peminjaman, pengembalian dan penggantian alat secara bulanan.

Masalah yang dihadapi dari sistem informasi dalam mengelola peralatan i laboratorium yaitu format formulir penggunaan, peminjaman dan pengembalian alat yang belum lengkap; belum tersedianya formulir penggantian alat rusak, persediaan alat pada *database* belum terhubung dengan transaksi peminjaman dan pengembalian alat; tidak ada *warning* konfirmasi bila data telah tersimpan, tidak ada *warning* bila jumlah alat yang dipinjam melebihi persediaan. data penggunaan alat tidak dapat diedit.

Kelemahan dari sistem informasi yang telah ada tentu belum dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Salah satu cara mengatasinya adalah dengan cara mengembangkan sistem, yaitu menyusun sistem baru untuk menggantikan sistem lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

Tujuan dari penelitian ini adalah Mengembangkan sistem informasi peralatan praktikum di laboratorium kesehatan Fakultas Kesehatan UDINUS Semarang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif yaitu untuk mengetahui sistem informasi peralatan praktikum di Laboratorium Kesehatan, dengan pendekatan *cross sectional*. Rancangan yang digunakan adalah *research and development* yaitu diawali dengan adanya kebutuhan, dan permasalahan yang membutuhkan pemecahan suatu produk tertentu.

Objek penelitian yaitu data inventarisasi alat, data peminjaman dan pengembalian alat, data penggunaan alat, dan data penggantian alat yang rusak. Subjek penelitian yaitu kepala laboratorium dan laboran

Berdasarkan data yang diperoleh, kemudian dilakukan pengolahan data dengan cara *diedit*, kemudian dikelompokkan. Selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan deskripsi kualitatif dengan menggambarkan dan menguraikan data-data hasil penelitian yaitu sistem informasi yang sedang berjalan kemudian dibuatkan sistem informasi yang lebih khusus mengelola peralatan laboratorium.

HASIL

A. Analisis Sistem Informasi Peralatan Praktikum

1. Sistem Informasi Peralatan di Laboratorium Kesehatan Saat Ini

Transaksi dalam sistem informasi peralatan praktikum adalah penggunaan, peminjaman, pengembalian, dan penggantian alat. Sistem informasi di Laboratorium Kesehatan saat ini dimulai dengan *menginputkan* data-data alat ke dalam sistem dan tersimpan di master alat. Data alat yang telah disimpan tersebut dapat digunakan dalam transaksi penggunaan, peminjaman, pengembalian dan penggantian alat.

Laboratorium memiliki formulir untuk masing-masing transaksi seperti formulir penggunaan alat, formulir peminjaman alat, dan form

penggantian alat. Data dari formulir tersebut dicatat dibuku khusus dan *diinputkan* ke dalam sistem.

2. Identifikasi Kebutuhan Pengguna Sistem Informasi

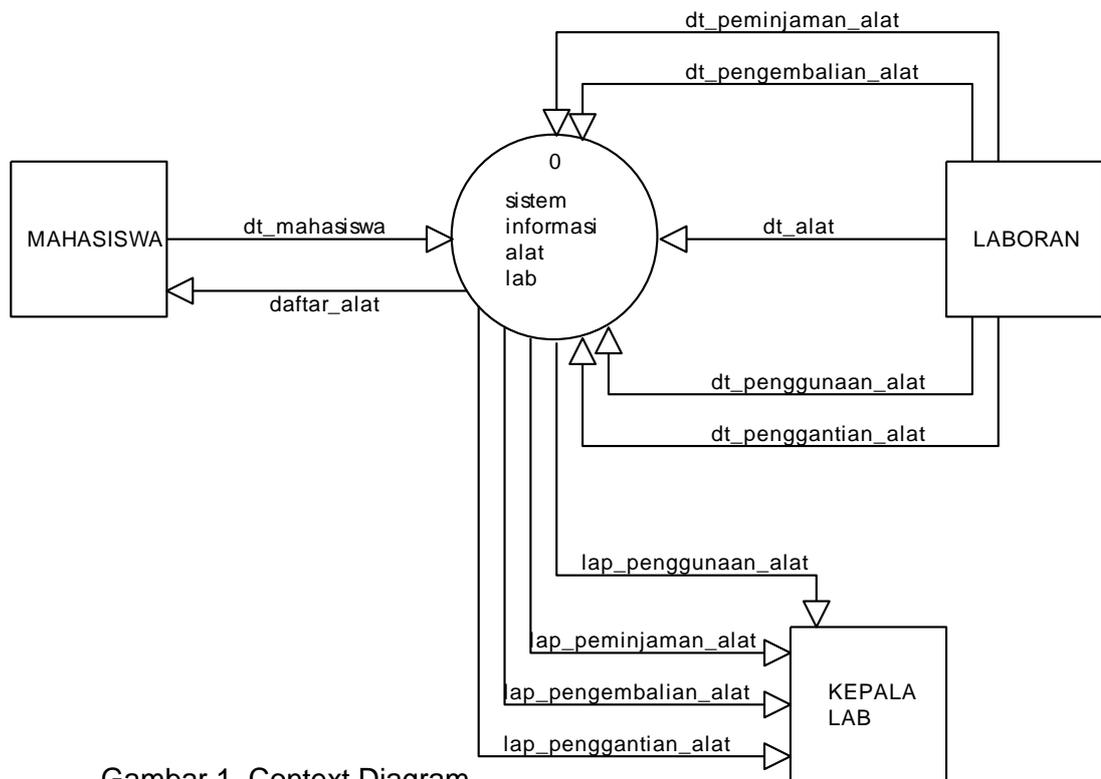
Kebutuhan pengguna sistem informasi ini adalah seluruh alat dapat terekam didalam sistem informasi, tersediaanya formulir penggunaan, peminjaman, pengembalian dan penggantian alat, dapat menghasilkan laporan bulanan, menghasilkan informasi kondisi alat setiap periode waktu tertentu, persediaan alat pada *database* dapat tersambung dengan transaksi peminjaman dan pengembalian.

3. Kendala-kendala pada Sistem Informasi

Menurut wawancara dengan pelaku sistem informasi di Laboratorium, kendala yang dihadapi dalam pengoperasian sistem informasi yaitu format formulir peminjaman belum lengkap, belum tersedia formulir penggantian alat, persediaan alat pada *database* belum terkoneksi pada transaksi peminjaman dan pengembalian. Ketidakpraktisan pengeisian formulir master alat karena formulir dan tabel hasil *input* berada di halaman yang berbeda, kurangnya tenaga kerja di laboratorium, ketidakjujuran mahasiswa bila merusakkan alat saat praktikum

4. Rancangan Sistem Informasi Peralatan Praktikum di Laboratorium Kesehatan Fakultas Kesehatan

Dalam pengembangan sistem informasi ini, proses manual akan digantikan dengan proses komputerisasi. Formulir yang semula masih secara manual, akan tersedia di dalam sistem informasi seperti formulir penggunaan alat, peminjaman dan pengembalian alat, dan penggantian alat. Sehingga laboran meng*input* data pada formulir yang sudah tersedia dalam sistem, kemudian data-data yang diinputkan akan menghasilkan laporan.



Gambar 1. Context Diagram

5. *Database* yang tersedia pada sistem informasi baru

Pada sistem informasi baru terdapat 6 tabel data yaitu

a. Data master alat

Berisi : Kode alat, nama alat, jumlah, kondisi, keterangan kondisi, tanggal kalibrasi

b. Data master mahasiswa

Berisi : NIM, nama, alamat, tanggal lahir, tempat lahir, email, telepon, fakultas, progdi

c. Data penggunaan alat

Berisi : nama praktikum, nama materi praktikum, nama peralatan, kondisi

d. Data peminjaman alat

Berisi : nomor transaksi, tanggal pinjam, nama peminjam, status peminjam, keterangan pinjam, kode alat yang dipinjam, jumlah alat yang dipinjam

- e. Data pengembalian alat
Berisi : nomor transaksi, tanggal kembali, kode alat kembali, jumlah kembali, kondisi kembali, keterangan kondisi
 - f. Data penggantian alat
Berisi : hari, tanggal, kelompok, *shift*, nama mahasiswa, nama praktikum, nama materi, kode alat, nama alat, jumlah, tanggal kembali
6. Informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi yang baru
- Sistem informasi yang baru dapat menghasilkan informasi riwayat masing-masing alat seperti lemari penyimpanan, kondisi alat, jumlah yang tersedia, macam-macam alat yang dipinjam dalam periode waktu tertentu, informasi kebutuhan peralatan untuk setiap materi praktikum dan alat apa saja yang sering rusak saat praktikum.

B. Usulan Kontruksi Sistem

- 1. Identifikasi kebutuhan *hardware*
Kebutuhan *hardware* yang diusulkan sebagai penunjang sistem informasi di laboratorium yaitu

Tabel 1. Daftar harga perangkat keras⁴

No	Daftar	Harga
1	Procesor pentium IV	Rp 140.000,-
2	Monitor 14"	Rp 630.000,-
3	Hard disk 500 Mb	Rp 500.000,-
4	VGA 512 Mb	Rp 450.000,-
5	RAM 1 Gb	Rp 150.000,-
6	Printer	Rp 480.000,-
7	Mouse	Rp 30.000,-
8	Keyboard	Rp 50.000,-
TOTAL		Rp 3.290.000

2. Identifikasi kebutuhan *software*

Kebutuhan *software* penunjang sistem informasi yaitu

Tabel 2. Daftar harga *software*

No	Perangkat lunak	Harga
1	Windows 7 (original)	Rp 1.800.000,-
2	PHP	Gratis
3	MySQL	Gratis
4	Xampp	Gratis
5	Filezilla client	Gratis
6	HTML	Gratis
7	Dreamweaver CS5	Rp 4.000.000,-
TOTAL		Rp 5.800.000,-

3. Identifikasi SDM

SDM dalam sistem informasi peralatan praktikum di Laboratorium Kesehatan yaitu laboran dan kepala laboratorium

4. Identifikasi *hosting* dan domain

Terdapat beberapa pilihan *hosting*, baik secara gratis atau berlangganan (membayar).

Tabel 3. Daftar pilihan *hosting*

No	Pilihan <i>hosting</i>	Spesifikasi	Harga
1	.ac.id	PHP, MySQL, storage space 25 Mb, bandwidth limit/mo 200 Mb, E-mail Account 10	Rp 237.500 /tahun
2	List dari 0fees.net	Hosting : 300 Mb, Script : PHP, MySQL	Gratis
3	www.000webhost.com	Disk space 150 Mb. Data transfer 100 GB/ bulan, PHP, MySQL, Email addressess, subdomain : 5	Gratis
4	Singcat.net	PHP, database, MySQL	50.000 / bln

PEMBAHASAN

A. Batasan Sistem

Sistem informasi peralatan praktikum memiliki 5 menu utama yaitu menu master alat, menu penggunaan alat, menu peminjaman alat, menu pengembalian alat, menu penggantian alat. Dimana pada 5 menu tersebut tersedia formulir dan menghasilkan laporan. Sistem informasi peralatan ini merupakan pengembangan dari sistem informasi yang sebelumnya telah ada di Laboratorium Kesehatan, dimana telah dilakukan perbaikan dan penambahan menu, sesuai dengan kebutuhan dari *user*.

B. Analisis sistem

1. Analisis sistem informasi yang sedang berjalan

Transaksi peralatan di Laboratorium Kesehatan masih menggunakan formulir manual, meskipun laboratorium sudah memiliki sistem informasi namun belum dapat dioperasikan sehingga belum dapat diterapkan untuk mengolah data-data peralatan. Untuk membuat formulir dan laporan, laboran masih menggunakan *microsoft word* dan *excel*. Sarana yang dimiliki oleh laboratorium adalah 1 unit komputer dengan processor pentium II dan 1 unit printer. Karena kinerja komputer sudah sangat lambat, maka perlu adanya penggantian processor.

Rekomendasi untuk perbaikan perangkat keras yaitu dengan mengganti CPU pentium II menjadi CPU pentium IV dan penggantian harddisk dengan kuota 100 GB.⁵

2. Analisis sistem informasi baru

Kelebihannya adalah alur penggunaan sistem mudah dipahami karena dirancang sesuai dengan kebutuhan, tersedia formulir dan laporan yang lengkap seperti formulir dan laporan penggunaan alat, peminjaman alat, pengembalian alat, dan penggantian alat, kode alat sudah cukup spesifik menjelaskan riwayat alat, persediaan alat pada *database* sudah terhubung dengan transaksi peminjaman dan pengembalian.

Kelemahannya adalah belum dapat menampilkan informasi berdasarkan kondisi alat, belum dapat menghasilkan laporan bulanan,

format formulir peminjaman alat belum lengkap, hak input masih terbatas pada laboran.

Dari kelemahan yang masih dimiliki oleh sistem informasi tentu saja belum memenuhi kriteria syarat sistem informasi yang ideal, seperti data *up to date* dan akurat, informasi bersifat relevan, ketepatan waktu, kelengkapan, dan mudah diakses dan digunakan oleh *user*.

C. Konstruksi Sistem

1. Kebutuhan *hardware*

Sarana penunjang sistem informasi di Laboratorium Kesehatan saat ini masih menggunakan komputer pentium II. Dalam penggunaannya, komputer tersebut beroperasi sangat lambat. Dari kekurangan tersebut, perlu adanya penggantian pentium II menjadi pentium IV. Harga *hardware* baru yang disarankan oleh peneliti adalah Rp 3.290.000,-. Untuk menghemat pengeluaran dalam pembelian *hardware* baru, laboratorium masih dapat menggunakan *monitor*, *printer*, *mouse*, dan *keyboard* yang telah dimiliki, sehingga laboratorium hanya perlu mengganti CPU dengan komponen processor pentium IV, *harddisk* 500MB, VGA 512MB, RAM 1GB, *motherboard* senilai Rp 1.240.000,-

2. Kebutuhan *software*

Sistem operasi pada komputer di Laboratorium Kesehatan menggunakan Windows XP. Meskipun saat ini Windows 7 yang paling banyak digunakan oleh umum, namun sistem informasi masih dapat beroperasi pada sistem operasi Windows XP. Harga *software* yang disarankan oleh peneliti yaitu Rp 5.800.000,-. Harga tersebut merupakan harga sistem operasi Windows 7 versi original dan dreamweaver versi original. Namun untuk menghemat anggaran, komputer di Laboratorium Kesehatan dapat menggunakan sistem operasi Windows XP yang telah ada dan *software* dreamweaver dapat diunduh secara gratis, sehingga laboratorium tidak perlu mengeluarkan anggaran untuk memberi *software* versi original.

3. Kebutuhan sewa domain dan *hosting*

Untuk saat ini, sistem informasi yang baru masih berbentuk *localhost* yang dapat diakses tanpa jaringan internet. Untuk dapat diakses melalui internet, maka sistem informasi perlu di *hosting* agar memiliki alamat di internet dan biaya *hosting* dengan domain *.ac.id* sebesar Rp 237.500,- per-tahun. Namun karena universitas sudah memiliki sistem informasi dengan domain *dinus.ac.id*, sistem informasi untuk Laboratorium Kesehatan ini dapat dimasukkan dalam domain *dinus.ac.id* sebagai subdomian, sehingga akan menghemat pengeluaran. Selain itu, dengan di*hosting* pengguna dapat mengakses sistem informasi ini dimana saja.

D. Rencana Implementasi Sistem

Implementasi terdapat 4 tahapan :⁶

1. Pemilihan dan pelatihan personil
2. Instalasi perangkat keras dan perangkat lunak
3. Uji coba sistem
4. Konversi sistem

E. Perawatan Sistem

Perawatan yang perlu dilakukan adalah dengan melakukan pemeliharaan sistem, antara lain :⁷

1. *Back up* secara periodik.
Dapat dilakukan dengan menyimpan ulang data dalam CD, dan dapat dilakukan setiap akhir semester.
2. Menghapus data-data yang sudah tidak terpakai
Data-data yang sudah tersimpan lama dan tidak pernah dipergunakan lagi, lebih baik dihapus agar mengurangi beban kerja komputer. Penghapusan data dapat dilakukan setelah data di simpan selama 5 tahun.
3. Defragmenter
Bertujuan menyusun kembali *file-file* yang ada dikomputer

4. Pemberian antivirus

Agar sistem ini bebas dari virus, sebaiknya dipilih antivirus yang kompatibel dengan sistem informasi yang digunakan.

SIMPULAN

1. Kebutuhan pengguna sistem informasi ini adalah seluruh alat dapat terekam didalam sistem informasi, tersediaanya formulir penggunaan, peminjaman, pengembalian dan penggantian alat, dapat menghasilkan laporan bulanan, menghasilkan informasi kondisi alat setiap periode waktu tertentu, persediaan alat pada database dapat tersambung dengan transaksi peminjaman dan pengembalian.
2. *Database* yang tersedia pada sistem informasi yang baru yaitu data master alat, data penggunaan alat, data peminjaman alat, data pengembalian alat, dan data penggantian alat
3. Rancangan Sistem Informasi Peralatan Praktikum di Laboratorium Kesehatan, membagi transaksi menjadi 4 yaitu penggunaan, peminjaman, pengembalian dan penggantian alat
4. Informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi peralatan praktikum yaitu informasi kondisi alat, macam-macam alat yang dipinjam dalam periode waktu tertentu, informasi kebutuhan peralatan untuk setiap materi pratikum dan alat apa saja yang sering rusak pada saat praktikum.
5. Kelebihan sistem informasi yang baru yaitu sudah tersedia formulir dan laporan sesuai transaksi penggunaa, peminjaman, pengembalian dan penggantian alat; kode alat telah spesifik menjelaskan alat; persediaan alat pada *database* telah terhubung dengan transaksi peralatan.
6. Kelemahan sistem informasi yang baru yaitu belum dapat menampilkan informasi peralatan berdasarkan kondisi alat, belum dapat menghasilkan laporan bulanan, format formulir peminjaman alat belum lengkap, data penggunaan alat tidak dapat di *edit* bila ingin mengedit harus menghapus data tersebut dahulu kemudian menginputkan lagi data yang telah benar, hak *input* data terbatas pada laboran saja.

SARAN

1. Persiapan kebijakan

Pengelola laboratorium perlu membuat SOP penggunaan peralatan agar transaksi di laboratorium dapat berjalan sesuai dengan prosedur. Selain itu hak input juga tidak terbatas pada laboran, keterlibatan asisten laboratorium untuk menginputkan data misalnya data penggunaan alat, akan sangat membantu mengurangi beban kerja laboran.

2. Persiapan *hardware* dan *software*

Hardware yang akan digunakan hendaknya berkualitas dengan *merk* yang telah terpercaya, agar dapat tahan lama dan dapat digunakan untuk jangka waktu yang lama. Serta *software* yang digunakan sebaiknya tidak *trial* agar dapat terus digunakan secara gratis.

3. Persiapan sosialisasi

Sistem informasi ini perlu disosialisasikan kepada mahasiswa dan dosen agar keberadaan sistem ini diketahui dan dapat bermanfaat secara maksimal sebagai sarana penunjang pembelajaran praktikum.

DAFTAR PUSTAKA

1. *Standard Operating Procedur (SOP) Laboratorium Universitas Fajar Makasar.* <http://unifa.ac.id/download-center/SOP%20-%20laboratorium.pdf>. Diakses pada tanggal 17 Desember 2012.
2. Sistem Informasi Laboratorium Universitas Indonesia. <http://www.laboratorium.ui.ac.id>. Diakses pada tanggal 16 Desember 2012.
3. Tim ahli program STEP-2. 2007. *Manajemen Laboratorium IPA*. Makalah yang disajikan pada Rapat Koordinasi Program STEP-2 yang diselenggarakan oleh Departemen Agama Republik Indonesia, di Hotel Bidakara Bandung : 08-10 Mei 2007.
4. Anonim. Daftar Harga Hardware. <http://enterkomputer.com>. Diakses tanggal 19 April 2013.
5. Ferry EP. Rekomendasi Spesifikasi Hardware Untuk Komputer Rakitan. www.komputergrafis.com. Diakses pada tanggal 11 Juni 2013.

6. Jogianto, H.M. Analisa dan Desain Sistem Informasi Manajemen. Penerbit Andi Yogyakarta. Yogyakarta. 1999.
7. Juntak Teamwork. Tips Praktis Merawat Laptop Untuk Pemula. Penerbit Mediakom. Yogyakarta. 2009.

RIWAYAT HIDUP

Nama : Cahya Rananingtyas
Tempat, tanggal lahir : Semarang, 03 Juli 1991
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Katolik
Alamat : Jl. Candi Mutiara 1 No.1218 Pasadena Semarang

Riwayat Pendidikan :

1. SD Negeri Pendrikan Utara 03 Semarang, tahun 1997 – 2003
2. SMP Negeri 30 Semarang, tahun 2003 – 2006
3. SMA Negeri 6 Semarang, tahun 2006 – 2009
4. Diterima di Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Universitas Dian Nuswantoro Semarang tahun 2009