

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN INVENTARIS LABORATORIUM KOMPUTER UNIVERSITAS SEMARANG DENGAN METODE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT SYSTEM

Mufadhol

Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang

masyong@usm.ac.id

Abstract

Laboratory Computer Semarang University require an information system which organize better. SUBMITTED report oftentimes lose time because have to await result of survey from laboratory as well as process of its own report which also eat time. As a means of measure in determining competent new system have to fulfill 6 aspect that is : PIECES Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service.

Keywords : Information system, laboratory, inventories, supply chain management system

1. Pendahuluan

Sarana laboratorium yang dimiliki Universitas Semarang adalah laboratorium komputer dimana laboratorium komputer terdiri dari dua tempat terpisah yaitu di gedung N (3 Lab Komputer) dan gedung O (2 Lab Komputer), masing – masing laboratorium terdiri dari 30 unit personal komputer, Laboratorium yang telah dimiliki secara umum telah memenuhi standar kebutuhan yang ada dan dilengkapi secara bertahap sesuai dengan kebutuhan.

UPT Laboratorium Universitas Semarang membutuhkan suatu sistem informasi yang terorganisir dengan baik, karena selama ini, tanpa menerapkan konsep sistem informasi ke dalam kegiatan sehari-harinya, hanya mengandalkan prosedur-prosedur kerja manual yang cukup memakan banyak waktu dan tenaga kerja, ternyata masih ditemui banyak kendala-kendala yang pada akhirnya membuat data-data yang dihimpun oleh Bagian UPT Laboratorium Universitas Semarang menjadi tidak aktual lagi. Banyak terjadi penyimpangan-penyimpangan, misalnya keberadaan barang inventaris yang tidak pasti ataupun barang inventaris yang rusak dan atau hilang. Selain juga kekurangtanggapan pihak penanggung jawab laboratorium yang tidak segera melaporkan adanya kerusakan atau perpindahan fasilitas atau barang inventaris. Ditambah lagi, prosedur dalam pelaporan kerusakan dan perpindahan barang-barang inventaris yang dirasakan masih kurang jelas, membuat aktivitas pelaporan tidak pernah terjadi. Yang sering terjadi justru pihak laboratorium hanya menunggu saja sampai ada perintah untuk melakukan survey ke ruangan-ruangan laboratorium untuk melakukan pendataan barang-barang inventaris, yang biasanya sangat jarang dilakukan kecuali ada keperluan yang mendadak. Hal ini kemudian berakhir pada

kesulitan Bagian UPT Laboratorium saat melakukan pelaporan, baik itu kepada pimpinan atau bagian lain yang terkait dalam urusan inventarisasi seperti Bagian Administrasi Umum Kerumahtanggaan. Laporan yang disampaikan seringkali terlambat karena harus menunggu hasil survey dari laboratorium-laboratorium dan juga proses pembuatan laporannya sendiri yang juga memakan waktu. Tentu saja hal itu membuat laporan yang dihasilkan menjadi tidak actual atau up to date lagi saat diserahkan.

2. PEMBAHASAN

2.1 Analisis Biaya dan Manfaat

Biaya yang dikeluarkan di dalam proses pengembangan UPT laboratorium meliputi tentang biaya pengadaan, biaya pengembangan, biaya operasional, dan biaya perawatan. Pada analisis ini untuk mengetahui berapa besar selisih antara manfaat yang diperoleh dan biaya yang dikeluarkan. Jika manfaat lebih besar dari biaya maka proyek layak dilaksanakan dan begitupun sebaliknya.

1. Metode Pengembalian Investasi (*Return On Investment*)

Metode ini menghitung seberapa besar manfaat yang dihasilkan dari keseluruhan investasi dalam jangka yang telah ditentukan.

$$ROI = (\text{Total Manfaat} - \text{Total Biaya}) / \text{Total Biaya} \times 100\%$$

Di mana ROI = Return On Investment (Pengembalian Investasi)

2. Metode Periode Pengembalian (*Payback Periode*)

Penilaian berdasarkan investasi dengan dasar lamanya investasi dapat tertutup oleh masuknya cashflow dengan tidak memasukan

faktor bunga ke dalam perhitungan. Jika payback periode lebih kecil dari target yang ditentukan maka investasi layak dilaksanakan.

2.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

1. Rancangan rinci (*Detail Desain*)

Hal-hal yang perlu dikerjakan dalam detail desain adalah:

- a. Merancang desain berkas
- b. Merancang desain dialog
- c. Merancang desain masukan
- d. Merancang desain keluaran

2. Rancangan Input

Tujuan dari rancangan input adalah untuk mengefektifkan biaya pemasukkan data, mencapai keakuratan yang tinggi dan menjamin pemasukan data dapat diterima dan dimengerti oleh pemakai.

3. Rancangan Output

Tujuan output hanya untuk bagian komputer saja, Yang harus diperhatikan dalam desain output yaitu: tipe output, isi output, frekuensi.

a. Rancangan Dialog

Tujuan dari rancangan dialog adalah untuk menjaga agar pemasukan data benar dan menjawab pertanyaan yang diajukan pemakai.

b. Perancangan Basis Data

Merancang basis data merupakan hal yang sangat penting dalam perancangan suatu sistem. Kesulitan utama dalam merancang basis data adalah bagaimana merancang sehingga basis data tersebut dapat memuaskan keperluan saat ini dan dimasa yang akan datang. Elemen-elemen data dalam suatu basis data harus dapat digunakan untuk pembuatan keluaran sesuai dengan yang diinginkan. Untuk menghasilkan keluaran yang baik juga diperlukan masukan yang baik. Hasil pemasukan data ini akan disimpan atau direkam didalam basis data.

4. Analisis Sistem Baru

a. Analisis PIECES

Sebagai alat ukur dalam menentukan sistem baru layak atau tidak, karena 6 aspek ini harus mengalami peningkatan ukuran yang lebih baik dari sistem lama. PIECES Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service.

b. Analisis Kinerja (performance)

Masalah kinerja pada Bagian UPT laboratorium Universitas Semarang boleh dikatakan belum stabil, pada saat tertentu sering terjadi kurang optimalnya hasil

kerja yang bisa dikarenakan kurang pengertian, kurang komunikasi, kesalahan individu dan beberapa faktor lainnya. Hal demikian biasanya menyebabkan proses kinerja terganggu. Karena proses pendataan yang masih belum terkontrol dengan baik maka tingkat kinerja yang ada masih kurang efektif dan kurang efisien.

c. Analisis Informasi (information)

Melihat dokumen yang selama ini digunakan dan proses pengendalian kerja yang ada, kemungkinan terjadinya hasil data yang kurang relevan menjadi tinggi, data tidak akurat, tidak tepat waktu, dan sulit diketahui untuk laporan.

d. Analisis Ekonomi (economy)

Urusan ekonomis terkait dengan masalah biaya. Salah satu yang menjadi kendala adalah adanya kelemahan dalam pemborosan waktu dan alat sehingga pembengkakan biaya operasional tidak dapat dihindari. Sebagai contoh yaitu dalam penggunaan kertas dan alat-alat tulis yang berlebihan karena tingkat kesalahan dalam proses cukup besar. Dengan adanya sistem baru yang diusulkan maka diharapkan tingkat efektifitas dan efisiensi biaya untuk masa yang akan datang akan lebih baik.

e. Analisis Kendali (control)

Kontrol terhadap informasi keadaan barang inventaris masih kurang karena belum terlaksananya kontrol secara periodik dan kadang terjadi informasi yang tidak jelas tentang keberadaan suatu barang inventaris.

f. Analisis Efisiensi (efficiency)

Hal ini berhubungan dengan bagaimana sumber daya tersebut digunakan dengan pemborosan yang sangat minimal. Apabila ditinjau dari beberapa aspek analisis di atas maka bisa dikatakan sistem yang saat ini sedang berjalan di Bagian UPT belum efisien.

g. Analisis Pelayanan (service)

Bagian UPT Laboratorium Universitas Semarang berhubungan langsung dengan mahasiswa, karena di sinilah tempat pelayanan dalam penggunaan laboratorium khususnya untuk kegiatan praktikum. Dimulai dari pembuatan jadwal praktikum, pelayanan pendaftaran praktikum sampai dengan proses praktikum tiap semester. Pelayanan disini bisa dikatakan sudah cukup baik, walaupun masih ada beberapa kekurangan atau kendala yang terjadi pada saat system berjalan.

5. Metode Implementasi

Tahap implementasi sistem (*systems implementation*) merupakan tahap meletakkan

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN INVENTARIS LABORATORIUM
 KOMPUTER UNIVERSITAS SEMARANG
 DENGAN METODE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT SYSTEM

sistem supaya siap untuk di operasikan. Tahap implementasi sistem terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut ini :

- a. Menerapkan rencana implementasi.
 - b. Melakukan kegiatan implementasi.
 - c. Tindak lanjut implementasi.
6. Analisa Perancangan Sistem Informasi
- a. Permasalahan yang Timbul

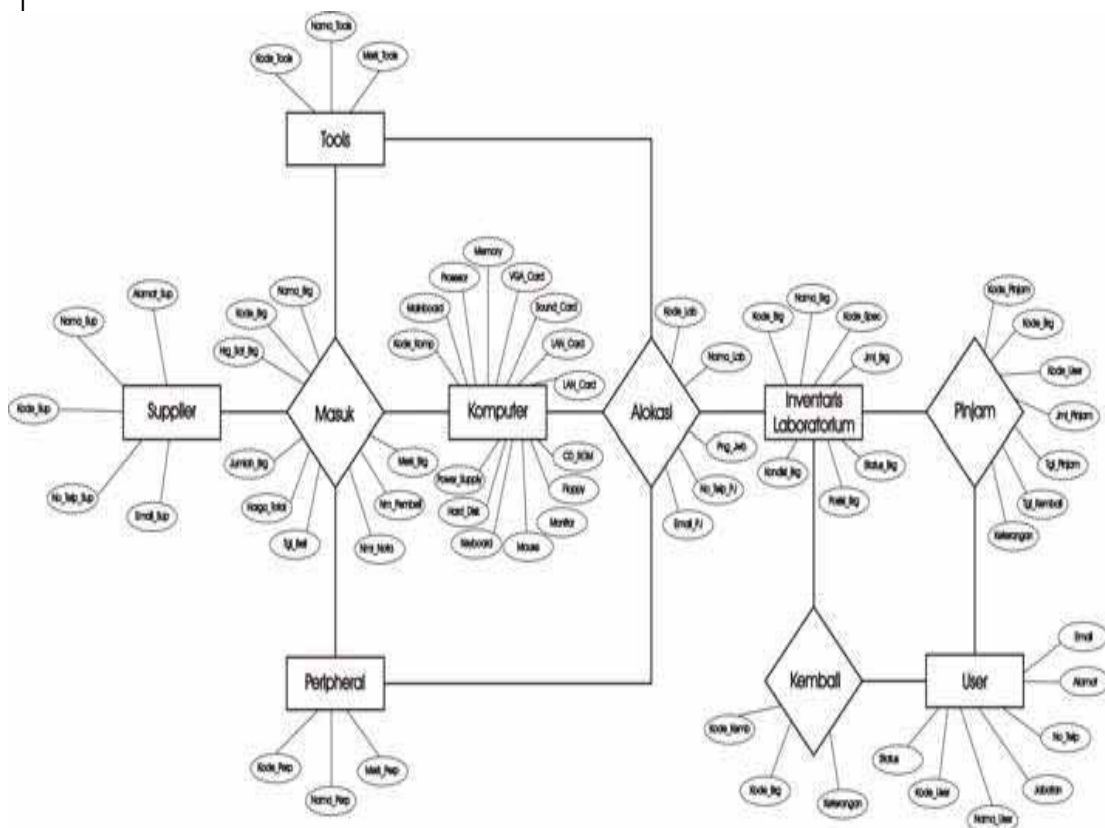
Aktivitas pelaporan kerusakan inventaris adalah aktivitas yang sifatnya tidak periodik dan seharusnya dilakukan setiap terjadi kerusakan barang inventaris di tiap-tiap ruangan laboratorium. Tujuan dari aktivitas ini adalah agar Bagian UPT laboratorium selalu mendapatkan data yang akurat tentang kondisi barang inventaris di masing-masing ruangan laboratorium, agar bisa dilakukan tindakan seperlunya, misalnya perbaikan inventaris. Aktivitas ini di Bagian UPT laboratorium bisa dikatakan masih belum terstruktur.

Aktivitas pelaporan kerusakan inventaris dimulai dengan terjadinya kerusakan barang inventaris di sebuah ruangan, yang mengharuskan penanggung jawab ruangan laboratorium (*laboran*) untuk sesegera mungkin melaporkannya kepada Kepala Bagian UPT laboratorium, akan tetapi karena masih kurangnya koordinasi baik dalam satu Bagian maupun dengan Bagian

pelaporannya tidak terarsipkan dengan baik. Akibatnya untuk memperbaharui arsip tentang inventaris yang bersangkutan dan meng-update data mengenai kondisinya sangat susah.

- b. Identifikasi Penyebab Masalah
 Beberapa masalah pokok tersebut diatas dapat timbul karena beberapa factor, antara lain :
 - 1) Pengecekan barang-barang inventaris yang kurang memadai.
 - 2) Pendataan yang kurang jelas dan masih manual yaitu dalam bentuk lembar-lembar arsip.
 - 3) Pencarian data yang tidak efektif.
 - 4) Keterlambatan dalam penulisan laporan

- c. Identifikasi Titik Keputusan
 Identifikasi titik keputusannya adalah perlu adanya suatu program yang dapat mengatur proses keluar masuknya barang, adanya pembenahan terhadap pemberian kode barang yang lebih terstruktur, pendataan, menyusun dan pedoman pencarian data, proses pembuatan laporan yang cepat, sehingga bila pihak yang bersangkutan menginginkan informasi mengenai kondisi barang dapat segera diketahui.



Gambar 1. Model Relasi Entiti

d. Analisis Biaya dan Manfaat

Untuk melaksanakan analisis ini digunakan biaya keuntungan (*cost/benefit analysis*) atau analisis biaya/efektifitas (*cost/effectiveness analysis*). Tidak semua pembangunan system dapat dinilai dengan uang maka untuk mengukurnya dapat memperkirakan efektivitasnya. Adapun penggunaan metode untuk melakukan analisis biaya dan manfaat dari proyek sistem informasi ini menggunakan metode – metode sebagai berikut:

1) Metode Periode Pengembalian (*payback period*)

Metode ini menilai proyek investasi dengan dasar lamanya investasi tersebut dapat tertutup dengan aliran-aliran kas masuk dan tidak memasukkan faktor bunga kedalam perhitungannya.

2) Metode Pengembalian Investasi (*return on investment*)

Metode ini digunakan untuk mengukur prosentase manfaat yang dihasilkan oleh proyek dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan.

$$ROI = \frac{\text{Total Manfaat} - \text{Total Biaya}}{\text{Total Biaya}} \times 100\%$$

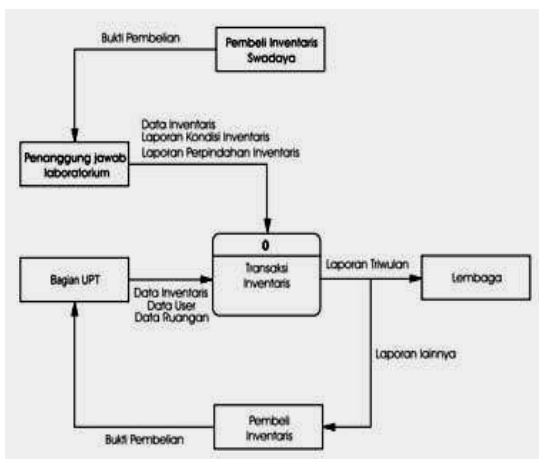
3) Metode nilai sekarang bersih (*net present value*)

Metode ini merupakan metode yang memperhatikan nilai waktu dari uang. Metode ini menggunakan suku bunga diskonto yang akan mempengaruhi proceed atau arus dari uangnya.

e. Perancangan Basis Data

Model relasi entiti didasarkan pada persepsi dunia nyata yang terdiri dari himpunan obyek dasar yang disebut entiti dan relasi antar entiti. Entiti adalah obyek yang dapat diidentifikasi secara unik. Entiti dikarakterisasi dan dipresentasikan dengan suatu gugus atribut

1) Rancangan Model Sistem



Gambar 2. Diagram konteks Transaksi Inventaris

2) Rancangan Kendali

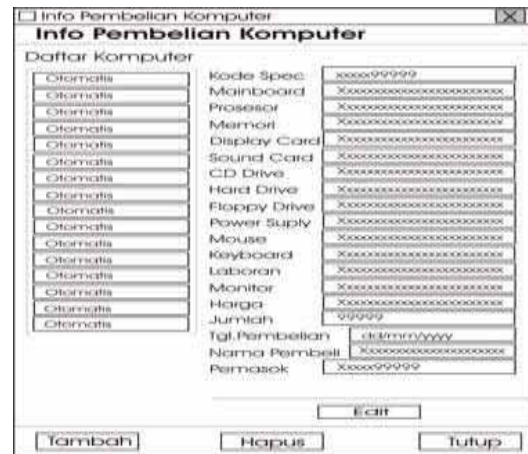
Suatu sistem merupakan subyek dari *missmanagement*, kesalahan-kesalahan, kecurangan dan penyelewengan umum lainnya. Untuk mencegah, maka harus diterapkan pengendalian dalam bentuk informasi tersebut. Pengendalian dapat dikategorikan ke dalam pengendalian secara umum dan pengendalian aplikasi.

3) Rancangan Dialog Layar



Gambar 3. Rancangan Dialog Layar Menu Utama

4) Rancangan Input



Gambar 4. Rancangan Input Administrasi Pembelian Komputer

5) Rancangan Output

Kode Spesi Brg	Nama Barang	Jumlah Barang	Posisi Barang	Kondisi Barang
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	00000	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	00000	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	00000	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	00000	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	00000	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	00000	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	00000	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	00000	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	00000	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	00000	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX

Gambar 6. Rancangan Output Laporan Kondisi Inventaris Keseluruhan

2.3 Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi ini akan diterapkan sistem yang telah dirancang untuk dapat dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya. Sehingga pada langkah ini dipastikan apakah sistem yang diajukan benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang diinginkan dengan lebih efisien dan selanjutnya apakah sistem tersebut masih dapat diperbaiki lagi atau tidak.

1. Kegiatan Implementasi

Dalam kegiatan implementasi dilakukan dengan enam tahap yaitu:

- a. Pemilihan dan pelatihan personal.
- b. Instalasi perangkat keras dan perangkat lunak.
- c. Evaluasi
- d. Pemrograman dan pengetesan program.
- e. Uji coba sistem.
- f. Konversi sistem.

2.4 Tindak Lanjut Sistem

Setelah sistem diimplementasikan, baru perlu melakukan pengetesan penerimaan sistem (*system acceptance test*). Pengetesan ini berbeda dengan pengetesan sistem sebelumnya. Pada pengetesan ini dilakukan dengan menggunakan data yang sesungguhnya dalam jangka waktu tertentu yang dilakukan oleh analis sistem bersama dengan user. Setelah pengetesan penerimaan dilakukan, suatu rapat penerimaan (*acceptance meeting*) perlu diselenggarakan oleh manajemen yang dihadiri oleh analis sistem, manajer dan pemakai sistem untuk menentukan sistem diterima atau tidak. Jika disetujui maka diadakan rapat penyerahan sistem.

3. Kesimpulan

Pada tahap akhir proyek dari suatu sistem informasi adalah pemeliharaan dari sistem tersebut. Maksud dan tujuan dari proses ini adalah untuk mencegah dan memperbaiki, menjaga, mengoreksi, penyimpanan, ketidaksesuaian, kesalahan-kesalahan yang sengaja maupun tidak sengaja

agar sistem tetap berjalan serta tepat guna sebagaimana mestinya.

Daftar Pustaka :

Edhy S, 1995 *Sistem Pengolahan Basis Data Konsep dan Perannya Dalam Informasi Manajemen*, Edisi Pertama, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.

Havner, Alam and Chaterjee, Samir, 2010. *Design Research in Information Systems*. New York: Springer.

Jeffrey L.Whitten, Lonnie D.Bentley, Kevin C.Dittman, *System Analysis and Design Methods 5th Edition*,Mc Graw-Hill

Jogiyanto H.M, 1990, *Analisis Dan Desain Sistem Informasi,Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Edisi Pertama, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.

Kuglin, Fred A.; Rosenbaum, Barbara A., 2000. *The Supply Chain Network @ Internet Speed : Preparing Your Company for the E-commerce Revolution*, New York: Publisher AMACOM Books.

