Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Peralatan Pada Yayasan Cahaya Maitreya Palembang

*Development of Equipment Management Information System in The Cahaya Maitreya
Palembang Foundation*

Valensia¹, Indah Aprilia², Dafid³

^{1,2,3}Sistem Informasi, STMIK GI MDP Palembang

E-mail: ¹vaalennsia@mhs.mdp.ac.id, ²indah99iin@mhs.mdp.ac.id, ³dafid@mdp.ac.id

Abstrak

Yayasan Cahaya Maitreya Palembang merupakan yayasan yang bergerak di bidang pendidikan. Untuk menunjang pelaksanaan kegiatannya yayasan ini menggunakan banyak peralatan. Salah satu faktor terpenting untuk mendukung kegiatan pendidikan pada yayasan ini adalah tersedianya peralatan dalam kondisi yang siap pakai. Hal tersebut tentu saja harus didukung dengan adanya sistem informasi peralatan yang mampu memberikan informasi peralatan yang dibutuhkan. Kendala yang dihadapi adalah adanya selisih antara pencatatan dengan realisasi. Selain itu informasi terkait peralatan yang tidak update dan tidak tersedia informasi yang mendukung manajemen untuk pengambilan keputusan. Untuk mengatasi kendala yang terjadi dibuatlah Sistem Informasi Manajemen Peralatan. Pengembangan sistem menggunakan metode Iterasi. Pada tahap analisis digunakan kerangka PIECES (Performance Information Economic Control Efficiency Service) dan diagram Use Case dan pada tahap perancangan digunakan Data Flow Diagram dan Entity Relationship Diagram. Pada tahap pengujian, sistem ini mampu menghasilkan informasi yang update dan menyediakan informasi dalam bentuk grafik yang memudahkan manajemen untuk perencanaan dan monitoring kelayakan peralatan untuk perawatan peralatan yang lebih baik.

Kata kunci: Sistem Informasi Manajemen, Peralatan, Diagram

Abstract

Yayasan Cahaya Maitreya Palembang is a foundation engaged in education. To support the implementation of its activities this Foundation uses a lot of equipment. One of the most important factors to support educational activities at this foundation is the availability of equipment in a ready-to-use condition. Of course, this must be supported by an equipment information system capable of providing information on the equipment needed. The obstacle faced is the difference between recording and realization. In addition, information related to equipment is not updated and information is not available to support management for decision making. To overcome the obstacles that occur, an Equipment Management Information System was created. The system development uses the iteration method. In analysis phase of development use PIECES (Performance Information Economic Control Efficiency Service) and in design phase use Data Flow Diagram and Entity Relationship Diagram. At the testing stage, this system is able to produce updated information and provide information in graphical form which makes it easier for management to plan and monitor equipment feasibility for better equipment maintenance.

Keywords: Management Information System, Equipment, Diagram

1. PENDAHULUAN

Peralatan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sebuah proses pembangunan usaha. Mulai dari usaha kecil, menengah, dan besar. Peralatan atau *asset* secara umum adalah barang yang mengandung nilai ekonomi atau nilai tukar yang dimiliki oleh organisasi, badan usaha ataupun individu [1]. Salah satu penilaian kualifikasi pembagian usaha ini pun ditentukan berdasarkan peralatan yang dimiliki usaha itu sendiri. Sehingga perusahaan sangat perlu untuk melakukan pencatatan setiap ada penambahan peralatan, pencatatan inipun berlaku untuk kondisi peralatan yang telah rusak atau tidak layak pakai lagi. Pengelolaan peralatan di Yayasan Cahaya Maitreya Palembang ini memiliki beberapa proses tahapan, dimulai pada saat melakukan proses perencanaan tahunan, pengajuan pembelian (*purchase order*), proses pengiriman, proses penyimpanan peralatan sampai pemeliharaan peralatan itu sendiri. Pada tahap proses pengajuan pembelian (*purchase order*) peralatan baru admin harus melampirkan dokumen-dokumen pendukung seperti *history* peralatan sebelumnya kepada *management*, sehingga baru dapat membuat pengajuan untuk pembelian (*purchase order*) peralatan baru. Setelah tahap pengajuan pembelian (*purchase order*) telah di setujui, admin baru mengisi form pembelian (*purchase order*) dan barulah peralatan dapat dipesan atau diorder ke toko bersangkutan. Beberapa proses tahapan diatas terkadang terdapat kendala-kendala yang tidak dapat dihindari mulai dari *human error*, data peralatan lama yang tidak tersedia, tidak adanya kontrol terhadap peralatan, ataupun ada kendala dari pihak lainnya.

Setelah proses pengajuan dan pembelian (*purchase order*), pada saat penerimaan peralatan pun terkadang terdapat permasalahan baru lagi, seperti lupa diberi kode peralatan dan langsung didistribusikan ke bagian tertentu, tidak ada dokumentasi pada saat penerimaan. Sehingga peralatan tersebut tidak tercatat dengan benar dalam yayasan. Untuk menghindari masalah atau kendala yang dapat terjadi, proses ini dapat dibantu dengan menggunakan Sistem. Sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhubungan, dengan batasan yang jelas, bekerja bersama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima *input* serta menghasilkan *output* dalam proses transformasi yang teratur [2]. Sistem dapat diartikan juga sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisasi, saling terintegrasi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu [3]. Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan objek yang saling berelasi dan berinteraksi, serta berhubungan antara objek bisa dilihat sebagai suatu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan yang telah ditetapkan [4]. Sistem pada Yayasan Cahaya Maitreya Palembang menerapkan Sistem Informasi Manajemen agar mempermudah dalam semua proses pencatatannya dimulai pada saat proses pembelian (*purchase order*), pemeliharaan, proses pengiriman, penyimpanan, dan serta pengalokasian peralatan serta aset tersebut. Sistem Informasi Manajemen dapat memberikan semua informasi yang dibutuhkan manajemen untuk mengambil keputusan. Informasi adalah bentuk pengolahan data menjadi lebih berguna bagi pemakainya [5]. Sistem Informasi merupakan sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksud untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan [6]. Sistem Informasi manajemen merupakan kumpulan dari sub-sub sistem yang saling berhubungan dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai tujuan. Fungsi sistem informasi manajemen yaitu mengolah dan menjadikan informasi yang diperlukan oleh manajemen dalam proses pengambilan keputusan saat melaksanakan fungsinya [7].

2. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah metodologi iterasi (*iterative model*). Metodologi iterasi mengkombinasikan proses-proses pada model air terjun dan *iterative* pada model *prototype*, sedangkan model incremental akan menghasilkan versi-versi perangkat lunak yang sudah mengalami penambahan fungsi untuk setiap pertambahannya [8]. Metode iterasi memiliki beberapa fase pengembangan, yaitu sebagai berikut:

1. Fase Perencanaan

Pada fase ini, hal yang dilakukan adalah mengamati proses bisnis yang dibutuhkan serta proses bisnis yang berjalan dan menjelaskan kebutuhan sistem yang akan dibuat pada Yayasan Cahaya Maitreya Palembang.

2. Fase Analisis

Pada fase ini, hal yang dilakukan adalah pembelajaran terhadap proses pendataan yang sudah ada pada Yayasan Cahaya Maitreya Palembang dengan cara membuat rancangan arsitektur sistem dan pada proses ini juga dapat mendeteksi apakah sistem yang akan dibuat pada Yayasan Cahaya Maitreya Palembang dapat di realisasikan atau tidak. Hal ini diperlukan untuk meminimalisir resiko yang ada. Pada fase ini digunakan tools yaitu kerangka PIECES dan diagram use case. *PIECES* adalah sebuah alat untuk melakukan analisa permasalahan utama yang meliputi *performance, information, economy, control, efficiency, dan services*. Manfaat melakukan analisis *PIECES* adalah dapat mempermudah untuk menemukan permasalahan dari prosedur sistem yang berjalan, sehingga dapat ditemukan solusi dari permasalahan tersebut [9]. Sedangkan *use case* merupakan permodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang dibuat. Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan semudah mungkin dan mudah dipahami. *Use case* adalah sebuah teknik atau cara yang digunakan dalam pengembangan sebuah sistem informasi untuk mencari kebutuhan fungsional dari sistem atau aplikasi yang bersangkutan. [10]

3. Fase Perancangan

Pada fase ini berfokus dalam pengembangan fitur-fitur yang akan diterapkan pada sistem yang akan dibuat pada Yayasan Cahaya Maitreya Palembang. Tahap ini juga termasuk dalam implementasi dan pengujian sistem yang berfokus pada kode program. Pada fase ini digunakan tool perancangan yaitu diagram aliran data atau *Data Flow Diagram* (DFD) serta diagram keterhubungan entitas atau *Entity Relationship Diagram* (ERD). Pada fase ini juga dilakukan perancangan antarmuka program. DFD atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengatur dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*). DFD tidak sesuai untuk memodelkan sistem yang menggunakan pemrograman berorientasi objek [10]. Sedangkan ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah bentuk paling awal dalam melakukan perancangan basis data relasional [10]. Jika menggunakan OODBMS (*Object Oriented Database Management System*) maka perancangan ERD (*Entity Relationship Diagram*) tidak perlu dilakukan [10].

4. Fase Implementasi

Pada fase ini telah dilakukan instalasi pada Yayasan Cahaya Maitreya Palembang agar dapat disosialisasikan terhadap *user*. Fase ini termasuk pada pelatihan, pemeliharaan serta pengujian sistem yang telah dibuat. Pengujian dilakukan dengan membuat *test case* yang berupa skenario-skenario pengujian untuk setiap fitur yang ada pada program.

5. Fase Pemeliharaan

Pada fase ini, dilakukan pemeliharaan terhadap sistem yang telah dibangun. Jika ditemukan kesalahan pada sistem, maka dilakukan perbaikan kesalahan terhadap sistem. Fase ini juga dilakukan dukungan terhadap pengguna guna meningkatkan performa unit sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Permasalahan

Untuk menganalisis permasalahan yang terjadi pada yayasan digunakan tool *PIECES* yang menganalisis permasalahan dari sudut pandang *Performances* yang berkaitan dengan

kinerja, *Information* yang berkaitan dengan informasi, *Economic* yang berkaitan dengan ekonomi, *Control* yang berkaitan dengan kontrol, *Efficiency* yang berkaitan dengan efisiensi dan *Service* yang berkaitan dengan pelayanan. Adapun hasil analisis permasalahan yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1 Analisis *PIECES*

PIECES	PERMASALAHAN
<i>Performance</i>	Lamanya kinerja bagian sarana dan prasarana (saprass) dimana harus melakukan pengecekan transaksi beserta <i>history</i> peralatan secara satu per satu di setiap tingkatan sekolah kegiatan ini dapat menghabiskan waktu 5-10 menit.
<i>Information</i>	Informasi yang dihasilkan tidak akurat, dikarenakan tidak semua peralatan dilakukan pencatatan sebelum pendistribusian.
<i>Economics</i>	Saat membuat request pembelian, guru harus mencetak banyak informasi sebagai referensi pengajuan pembelian peralatan hal ini banyak mengeluarkan biaya kertas.
<i>Control</i>	Sulitnya memonitoring peralatan yang masih layak dan tidak layak.
<i>Efficiency</i>	Proses pencatatan dan pemberian kode membutuhkan waktu, dimana harus mencatat satu-satu untuk semua peralatan yang dibeli.
<i>Services</i>	Pimpinan sulit mengetahui kapan harus diadakan pengadaan peralatan berikutnya.

3.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan kebutuhan dari sistem yang dikembangkan. Pada analisis ini menggunakan tool diagram *use case* yang memuat aktor dan *use case* yang dilakukan yang dapat dilihat pada gambar 1. Pada gambar 1 terdapat 4 aktor yaitu Guru/Staf, Saprass, Pimpinan dan Kepala Sekolah. Terdapat beberapa *use case* yang berkaitan dengan peralatan, *purchase order*, vendor, jadwal, stok, registrasi, pembelian, *chart* dan juga laporan. Untuk semua *use case* semuanya didahului dengan *use case login*.

3.3 Rancangan Sistem

Rancangan Sistem yang dibangun dalam sistem ini menggunakan Diagram Konteks, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), relasi antar tabel dan tampilan antarmuka sistem. DFD yang dibuat merupakan DFD level 0 yang merupakan level tertinggi dari DFD. Pada level ini memberikan gambaran sistem secara menyeluruh berkaitan dengan proses yang ada dalam sistem informasi.

A. Diagram Konteks

Diagram ini menjelaskan proses inti yang menggambarkan semua entitas yang diterima dan dikeluarkan sistem. Diagram ini juga menggambarkan aliran data dari semua entitas ke sistem. Semua aliran data meliputi aliran data yang masuk dan yang keluar dari sistem. Untuk diagram konteks dapat dilihat pada Gambar 2. Pada gambar tersebut terdapat empat entitas yaitu Kepala sekolah, Saprass, Pimpinan dan Guru/Staf yang semuanya berhubungan langsung dengan sistem.

Gambar 1. Use Case Diagram

Gambar 2. Diagram Konteks

Gambar 4 Entity Relationship Diagram

D. Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel merupakan bentuk implementasi dari *Entity Relationship Diagram*. Tabel yang akan dibuat pada DBMS berpedoman pada relasi antar tabel yang dibuat. Relasi antar tabel untuk Sistem Informasi Manajemen Peralatan pada Yayasan Cahaya Maitreya dapat dilihat pada gambar 5. Adapun tabel yang terdapat pada gambar 5 yaitu *user*, *guru*, *sapras*, *vendor*, *request*, *po*, *peralatan_sapras*, *peralatan*, *detail_po*, *history* dan *distribusi*. Masing-masing tabel memiliki *primary key* dengan nama *id*. Tabel *request* memiliki tiga *foreign key* yaitu *id_guru* yang berelasi dengan tabel *guru*, *id_kepsek* yang berelasi dengan tabel *user* dan *id_po* yang berelasi dengan tabel *po*. Tabel *peralatan_sapras* memiliki *foreign key* *id_peralatan* yang berelasi dengan tabel *peralatan*. Tabel *detail_po* memiliki *foreign key* *id_po* yang berelasi dengan tabel *po*. Tabel *po* memiliki dua *foreign key* yaitu *id_pimpinan* yang berelasi dengan tabel *user* dan *id_sapras* yang berelasi dengan tabel *sapras*.

Gambar 6. Tampilan Antarmuka Halaman Utama

3.4 Pengujian

Hasil pengujian Sistem Informasi Manajemen Peralatan Pada Yayasan Cahaya Maitreya Palembang ditampilkan dalam bentuk tabel dapat lihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Objek Pengujian

No	Form Yang di uji	Keterangan	Hasil Pengujian
1.	Registrasi	Form ini digunakan untuk mendaftarkan pengguna yang dapat login ke program dengan cara menginput <i>username</i> , <i>password</i> , nama, bagian	Berhasil
2	Halaman Utama	Halaman ini berisi halaman yang berbeda dimana setiap halaman memiliki fungsi masing-masing. Dimana halaman utama ini memiliki hak akses berdasarkan penggunaannya. Pada halaman ini terdiri dari menu purchase order, peralatan, registrasi, distribusi peralatan, history pembelian, vendor	Berhasil
3	Purchase Order	Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan order pembelian peralatan berdasarkan kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya oleh pihak yayasan, untuk informasi kebutuhan peralatan dibantu dengan menggunakan menu chart yang ada pada program yang berupa grafik yang memudahkan manajer	Berhasil
4	Peralatan	Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan mengelola peralatan yang ada mulai dari inventarisasi peralatan, status peralatan, histori peralatan dan perawatan peralatan yang dilakukan. Pengujian dilakukan dengan melakukan insert, update dan delete data	Berhasil
5	Distribusi Peralatan	Halaman ini merupakan halaman untuk mengelola data yang berkaitan dengan distribusi peralatan ke masing-masing bagian yang ada di Yayasan Cahaya Maitreya Palembang. Pengujian dilakukan dengan melakukan input data distribusi peralatan, ubah data distribusi peralatan dan hapus data peralatan	Berhasil
6	History Pembelian	Halaman ini merupakan halaman untuk	Berhasil

		menampilkan data riwayat pembelian yang dilakukan yang memuat informasi untuk penentuan status kelayakan dari peralatan yang digunakan ataupun untuk melihat chart dari usia pakai peralatan yang ada. Pengujian dilakukan dengan menampilkan data berdasarkan periode yang ditentukan dengan format per tanggal ataupun per bulan tertentu.	
7	Vendor	Halaman ini merupakan halaman untuk mengelola vendor yang ada. Data vendor yang mensupply peralatan pada Yayasan secara detail tersedia pada halaman ini. Data vendor tersebut merupakan vendor tetap yayasan yang memuat informasi berbagai jenis peralatan yang mereka supply. Pengujian dilakukan dengan menambah, mengubah dan menghapus data vendor yang ada.	Berhasil

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan sebelumnya berkaitan dengan sistem yang dibuat, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem Informasi Manajemen Peralatan Pada Yayasan Cahaya Maitreya Palembang dapat menyimpan data peralatan dengan baik dan testruktur, memberikan data maupun menampilkan informasi yang akurat terkait data peralatan.
2. Sistem Informasi Manajemen Peralatan Pada Yayasan Cahaya Maitreya Palembang dapat menampilkan laporan untuk manajemen yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan baik untuk perencanaan ataupun untuk perawatan secara baik
3. Sistem Informasi Manajemen Peralatan Pada Yayasan Cahaya Maitreya Palembang dapat memberikan keamanan yang sangat baik dengan pengaturan hak akses untuk tiap pengguna berdasarkan level jabatan yang ada

4.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diambil, adapun saran yang ingin disampaikan dalam membantu pengembangan terhadap sistem yang dibuat pada Yayasan Cahaya Maitreya Palembang yaitu:

1. Diharapkan sistem ini dapat dikembangkan menjadi berbasis *mobile*, dimana akan memudahkan yayasan dalam melakukan pembelian dan mendapatkan informasi secara lebih cepat.
2. Sistem yang dikembangkan dapat diintegrasikan dengan aplikasi yang ada pada Yayasan Cahaya Maitreya Palembang sehingga dapat melengkapi sistem yang sudah ada.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suterdi, Adrian, 2009, *Tinjauan Hukum Pertahanan*, Pradnya Paramita, Jakarta.
- [2] Marakas, George M. O'Brien, James, 2017, *Buku Pengantar Sistem Informasi*, Salemba Empat, Jakarta.
- [3] Sutabri, 2012, *Analisis Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [4] Tohari, 2014, *Analisis Serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [5] Jogiyanto, 2008, *Sistem Teknologi Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [6] Kadir, 2014, *Pengenalan Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [7] Susanto, 2016, *Sistem Informasi Manajemen*, Lingga Jaya, Bandung.
- [8] Rosa, Salahuddin, 2013, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Informatika, Bandung.
- [9] Fatta, Hanif, 2007, *Analisis Perancangan Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta
- [10] Sukamto, Shalahuddin, 2013, *Analisa dan Desain Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.