

# Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer Berbasis *Website*: Studi Kasus STMIK ATMA LUHUR

Amir Alkodri

STMIK Atma Luhur, Jl. Jend. Sudirman, Selindung, Pangkalpinang, Kep. Bangka Belitung  
Program Studi Teknik Informatika  
arie\_a3@atmaluhur.ac.id

## Abstrak

Pengolahan data merupakan hal rutin yang dibutuhkan oleh organisasi yang harus dikembangkan dengan baik agar menghasilkan informasi yang akurat. Karena itu, perlu adanya peralatan untuk melakukan tugas ini dengan cepat dan tepat, yaitu komputer dengan keunggulan pengolahan data dalam pengolahan, penyimpanan, penyajian, dan analisis agar hasil yang akurat dan cepat. Laboratorium Komputer STMIK Atma Luhur menggunakan komputer sebagai sarana untuk melakukan kegiatan yang berkaitan dengan administrasi dan manajemen secara manual dan belum menerapkan program khusus dalam pembuatan laporan yang berkaitan dengan pengolahan data dan inventarisasi. Hasil desain akan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL Server sebagai *database* yang bisa membuat program aplikasi sesuai dengan kinerja user friendly.

**Kata kunci:** Manajemen, Data Laboratorium, *database*.

## 1. Pendahuluan

Pada organisasi baik itu bidang jasa, dagang atau lembaga pendidikan tidak akan lepas dari kegiatan pengolahan data, baik secara manual ataupun dengan cara elektronik. Pengolahan data, bukan sekedar kegiatan tulis menulis, menyimpan berkas. Pengolahan data merupakan suatu hal rutinitas organisasi sehingga perlu dibudayakan dengan baik dan benar supaya menghasilkan suatu informasi yang akurat.

Informasi yang cepat dan akurat dalam pengambilan keputusan yang tepat perlu dikembangkan sistem pengolahan data dengan baik. Karena itu harus diperlukan alat yang dapat melakukan tugas-tugas tersebut secara cepat dan akurat yaitu komputer yang mempunyai keunggulan dalam pemrosesan data baik yang harus diolah, disimpan, disajikan, dianalisa ketepatannya dan kecepatan hasil yang dicapai. Kelebihan lain dari komputer yaitu dapat menangani ratusan data setiap harinya dan dapat memproses data yang besar tanpa adanya kesalahan dan tanpa henti.

Di Laboratorium Komputer STMIK Atma Luhur terdapat Lab Algoritma, Lab Pemrograman Aplikasi, Lab Komputasi Dasar, Lab Multimedia, Lab Bahasa dan Lab Jaringan, dimana komputer sebagai sarana untuk mengerjakan kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan administrasi maupun manajemen, namun masih sebatas untuk mengetik Data Software laboratorium, Pengabdian Masyarakat, Data Asisten Laboratorium, Inventaris Laboratorium, Ruang Laboratorium, Jadwal Perkuliahan dan mengetik laporan-laporan lainnya, kegiatan-kegiatan tersebut belum menggunakan program khusus untuk membuat laporan yang berhubungan dengan pengolahan data maupun inventaris sehingga mengakibatkan keterlambatan dalam pendataan asisten dosen, jadwal praktikum dan inventarisasi, maka diperlukan sistem baru dengan menggunakan program khusus untuk mengolah data dan untuk memasukan data yang meliputi asisten dosen, data inventarisasi alat dan bahan, data jadwal praktikum laporan kegiatan dan perawatan laboratorium. Dengan adanya sistem baru akan mempermudah informasi yang cepat dan akan membantu kepala laboratorium maupun pimpinan lainnya dalam menerima laporan data asisten, inventaris dan jadwal praktikum serta dapat menyajikan informasi yang cepat dan akurat kepada pengguna lainnya.

## 2. Metodologi Penelitian

### 2.1. Model *Waterfall*

Aktifitas pengembangan sistem yang penulis lakukan sesuai dengan model pengembangan perangkat lunak di atas adalah:

#### 2.1.1. Perencanaan Sistem

Pada tahap ini ada beberapa hal penting yang perlu dilakukan dalam pembuatan sistem informasi manajemen laboratorium komputer ini yaitu pengumpulan data untuk menggali

informasi yang dibutuhkan untuk membuat Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer STMIK Atma Luhur. Adapun metode pengumpulan data yang penulis gunakan adalah sebagai berikut :

- a) Wawancara  
Melakukan komunikasi tanya jawab secara langsung dengan pegawai laboratotium komputer, pegawai serta ke beberapa mahasiswa sebagai pengguna laboratorium, struktur organisasi, serta sistem informasi berjalan saat ini di laboratorium komputer.
- b) Observasi  
Dalam hal ini penulis langsung melihat atau mengadakan pengamatan ke bagian-bagian yang ada hubungannya dengan sistem informasi manajemen laboratorium sekaligus pengumpulan dokumen-dokumen yang digunakan.
- c) Studi Pustaka  
Menggunakan beberapa buku sebagai referensi, untuk memperoleh penjelasan yang bersifat teori yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.
- d) Studi Literatur  
Studi literatur digunakan untuk mengumpulkan data dari penelitian terdahulu, pembelajaran dari berbagai macam literatur dan dokumen seperti buku, jurnal dan teori-teori yang mendukung penelitian, tools yang akan digunakan dan data penunjang lainnya yang berkaitan dengan sistem informasi penjualan berbasis web.

### **2.1.2. Analisis Sistem**

Di dalam analisis sistem terdapat beberapa langkah dasar yang harus dilakukan adalah sebagai berikut :

- a) *Activity Diagram*  
Bagian dari penggambaran sistem secara fungsional menjelaskan proses-proses logika atau fungsi.
- b) Analisis Keluaran  
Berisi mengenai gambaran keluaran yang dihasilkan oleh sistem yang dianalisa.
- c) Analisis Masukan  
Berisi mengenai gambaran masukan yang dihasilkan oleh sistem yang dianalisa.
- d) Identifikasi Kebutuhan  
Berisi mengenai identifikasi kebutuhan / usulan yang diperlukan oleh sistem berdasarkan hasil analisis keluaran dan masukan sistem yang berjalan pada informasi manajemen laboratorium komputer.
- e) *Use Case Diagram*  
*Use Case Diagram* ini juga mendeskripsikan apa yang akan dilakukan oleh sistem.
- f) *Package Diagram*  
Penulis mengelompokkan elemen-elemen model dari *Use Case Diagram*.

### **2.1.3. Perancangan Sistem**

Dalam perancangan suatu sistem informasi langkah yang perlu dilakukan diantaranya adalah perancangan sistem [3]. Pada bab ini akan dibahas bagaimana perancangan dari sistem informasi yang akan dibangun.

- a) Rancangan Basis Data  
Penulis menggunakan *Entity Relationship Diagram*, dimana *Entity Relationship Diagram* memodelkan data apa yang ada, tujuan utama dari penggambaran ERD adalah menunjukkan objek data (entitas) dan hubungannya (relationship) terhadap entitas yang ada sehingga dapat dihasilkan file-file yang akan dibentuk [1].
- b) *Class Diagram*  
*Class Diagram* menggambarkan struktur dan hubungan antar objek-objek yang ada pada sistem.
- c) *Deployment Diagram*  
*Deployment Diagram* menggambarkan rinci bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, dimana komponen akan terletak bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut.
- d) *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* merupakan gambaran interaksi antar masing-masing objek pada setiap *use case* dalam urutan waktu.

### **2.3. Metode Berorientasi**

Objek Metode pengembangan perangkat lunak yang di gunakan adalah pendekatan dengan *Object Oriented* yang menggunakan OOA (*Object Oriented Analysis*) dan OOD (*Object Oriented Design*) yang di visualisasikan dengan UML dan diantaranya adalah sebagai berikut: *Activity Diagram, Use Case Diagram, Package Diagram, Class Diagram, Deployment Diagram, dan Sequence Diagram.*

### **2.4. Tools Pengembangan Sistem**

Penulis menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) sebagai *tools* untuk perancangan dan pengembangan aplikasinya. Adapun *tools* UML (*Unified Modelling Language*) yang penulis gunakan dalam pengembangan sistem ini terdiri dari :

- a) *Activity Diagram*
- b) *Use Case Diagram*
- c) *Package Diagram*
- d) *Class Diagram*
- e) *Deployment Diagram*
- f) *Sequence Diagram*

## **3. Hasil dan Pembahasan**

### **2.1. Analisa Kebutuhan Sistem**

Suatu sistem yang dibangun tidak akan terlepas dari kondisi atau keadaan sesungguhnya. Dengan berbagai alasan untuk mendorong membangun suatu sistem yang lebih baik sesuai dengan tuntutan penyampaian Informasi yang cepat, tepat dan mudah diakses oleh pengguna dalam laboratorium saat mereka membuat keputusan untuk memecahkan masalah mengenai laboratorium

Untuk memenuhi kebutuhan dari setiap kegiatan maka akan dibangun suatu Sistem Informasi Manajemen yang terkomputerisasi yang berbasis web sehingga diharapkan dapat membantu menyelesaikan masalah yang ada. Dalam membuat desain sistem ini, diperlukan suatu desain sistem yang dibuat dengan pemodelan. Model dari Sistem Informasi Manajemen Laboratorium ini, dibuat dalam bentuk UML (*Unified Modelling Language*)[11]. UML menunjukkan bagaimana kerja Sistem Informasi Manajemen secara fisik

Sistem yang akan dibuat adalah sistem yang direkayasa untuk dapat memberikan informasi keberbagai pihak yang bersangkutan, terutama dalam lingkup laboratorium komputer STMIK Atma Luhur. Berikut ini merupakan pemodelan yang dilakukan

### **3.2 Analisa Modul**

Dalam membangun sistem informasi manajemen laboratorium komputer STMIK Atma Luhur, maka dapat dibagi dalam beberapa modul kegiatan yaitu: Data Software laboratorium, Pengabdian Masyarakat, Data Asisten Laboratorium, Inventaris Laboratorium, Ruang Laboratorium, Jadwal Perkuliahan. Sistem informasi manajemen laboratorium yang akan dikembangkan merupakan sistem berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman web php dengan *database* Mysql [2] sehingga diharapkan dapat berjalan dengan lancar tanpa hambatan di semua jenis *web browser* dengan sistem operasi yang berbeda.

### **3.3 Analisa Data dan Informasi**

Kebutuhan data dan informasi untuk sistem informasi manajemen laboratorium pada laboratorium komputer STMIK Atma Luhur [8] adalah :

#### a. Data

Data-data yang diperlukan antara lain:

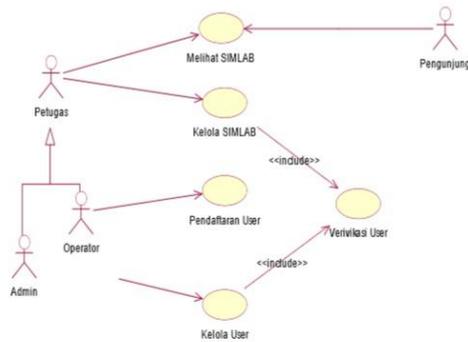
1. Data Software laboratorium
2. Data Pengabdian Masyarakat
3. Data Asisten Laboratorium
4. Data Inventaris Laboratorium
5. Data Ruang Laboratorium
6. Data Jadwal Perkuliahan

- b. Informasi
- Informasi yang ingin dihasilkan antara lain:
1. Informasi Software di seluruh laboratorium
  2. Informasi Pengabdian Masyarakat
  3. Informasi Absensi dan Kegiatan Asisten
  4. Informasi Alat Inventaris laboratorium
  5. Informasi Ruang Laboratorium
  6. Informasi Jadwal perkuliahan di Laboratorium

**4. Perancangan Sistem**

**4.1. Use Case Diagram**

Pada Use Case Diagram akan dijelaskan mengenai siapa pelaku dalam sistem (*actor*) dan apa yang dikerjakan dalam sebuah sistem (*use case*) [11]. *Use Case Diagram* sistem informasi manajemen laboratorium tampak seperti pada gambar

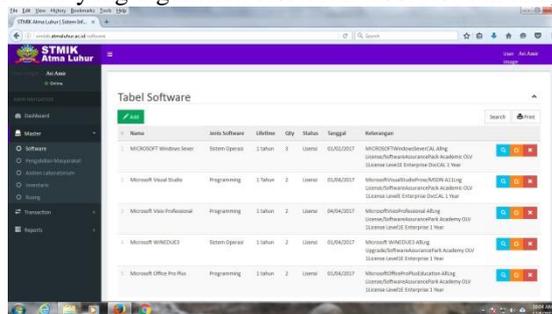


Gambar 1: Use case diagram Sistem informasi manajemen laboratorium

**4.2. Implementasi sistem**

**4.2.1 Menu List Software**

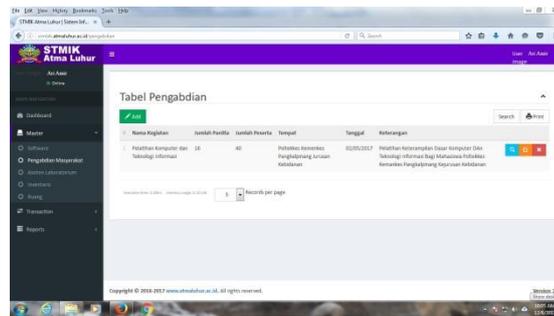
Tampilan Data Software yang digunakan diseluruh laboratorium diinput



Gambar 2: List Software

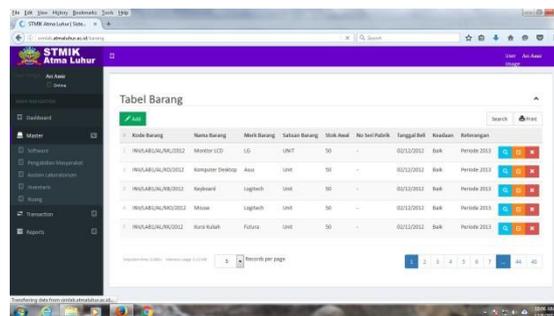
**4.2.1 Pengabdian Masyarakat**

Laporan pengabdian masyarakat yang dilakukan bagian laboratorium



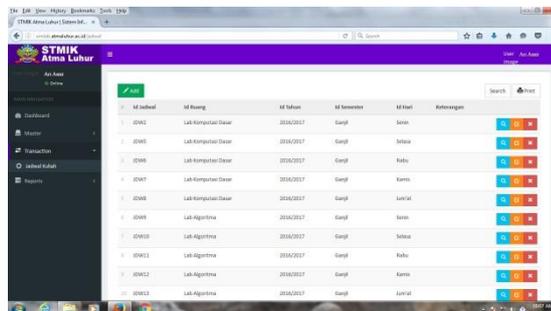
Gambar 3: Pengabdian Masyarakat

4.2.3 Data Inventaris  
Seluruh barang inventaris laboratorium akan di data dengan terperinci



Gambar 4: Inventaris

4.2.4 Data Jadwal Perkuliahan  
Data Jadwal Perkuliahan akan di sinkronkan dengan BAAK



Gambar 5: Jadwal Perkuliahan

4.2.5 Laporan Jadwal  
Berikut ini merupakan laporan Jadwal laboratorium



Gambar 6: Jadwal Perkuliahan

## 5. Penutup

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Menghasilkan aplikasi perangkat lunak dengan nama SIMLAB, aplikasi ini dibuat untuk pendataan dan manajemen pada Laboratorium Komputer STMIK Atma Luhur. Dengan menggunakan aplikasi ini pekerjaan yang biasanya menggunakan pencatatan manual dikertas, menjadi lebih ringkas dan cepat.
2. Hasil dari aplikasi ini adalah pengolahan data Data Software laboratorium, Pengabdian Masyarakat, Data Asisten Laboratorium, Inventaris Laboratorium, Ruang Laboratorium, Jadwal Perkuliahan dan berita seputar laboratorium.
3. Aplikasi SIMLAB yang dihasilkan ini menggunakan bahasa pemrograman berbasis web, maka aplikasi ini dapat dijalankan pada multiplatform dan sangat memungkinkan untuk dikembangkan kedepan serta dapat di upload.

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan kepada peneliti berikutnya apabila ingin mengembangkan sistem yang telah dibuat ini agar menjadi lebih baik adalah sebagai berikut :

1. Tampilan web untuk sistem yang dibuat masih sederhana sehingga perlu ditingkatkan lagi kualitasnya.
2. Pengembangan dalam interaksi *database* ke *website* laboratorium komputer.

#### **Daftar Pustaka**

- [1] Fathansyah, 2002, Basis Data Edisi Keempat, Informatika, Bandung.
- [2] Firdaus, 2007, 7 Jam Belajar Interaktif PHP & MySQL dengan Dreamweaver, Maxikom, Palembang
- [3] Garniardi, M. A., Afriana, M., Novianti, H., 2009, Rancang Bangun Perangkat Lunak Sistem Informasi Laboratorium Fasilkom Unisri, Jurnal Ilmiah, Nomor 1, Volume 4, Surakarta.
- [4] Kadir, A., dan Triwahyuni T. C., 2005, Pengenalan Teknologi Informasi, Andi Publisher, Yogyakarta.
- [5] Kadir, A. 2003, Pemrograman Web, Andi Publisher, Yogyakarta.
- [6] Madcoms, 2010, PHP & MySQL Untuk Pemula, Andi Publisher, Yogyakarta.
- [7] Nugroho, B., 2008, Aplikasi E-Learning dengan PHP dan Editor Dreamweaver, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- [8] Nugroho, A., 2005, Analisa dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Obyek, Informatika, Bandung.
- [9] Pressman, R.S., 2002, Rekayasa Perangkat Lunak, Buku Satu, diterjemahkan oleh: Harnaningrum L.N., Andi, Yogyakarta
- [10] Sutabri, T., MM., 2008, Sistem Informasi Manajemen, Andi Publisher, Yogyakarta.
- [11] Suhendar, A., dan Gunadi, H., 2002, Visual Modeling Menggunakan UML dan Rational Rose, Informatika, Bandung.