

Pengembangan Model Sistem Informasi *Integrated Laboratory* pada Perguruan Tinggi

Ali Ibrahim¹, Endang Lestari² Universitas Sriwijaya

Abstract— Teknologi informasi dan komunikasi atau ICT (Information and Communication Technology) telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan global, Penerapan ICT saat ini telah menyebar hampir di semua bidang diantaranya untuk kepentingan pengembangan sitem informasi manajemen seperti dalam bidang perpustakaan, pendidikan, pembelajaran. Sebagai contoh: untuk menunjang pembelajaran teori yang di sampaikan oleh dosen, harus di iringi dengan pembelajaran praktikum di laboratorium dengan menggunakan komputer. Dengan perkembangan ICT sekarang, seharusnya informasi apapun dengan mudah dan didapat, apa lagi informasi tentang kuliah, akademik. Sistem informasi pada laboratorium pada perguruan tinggi masih menggunakan sistem informasi yang belum terintegrasi dengan baik seperti: (1) penjadwalan praktikum yang masih manual, (2) informasi kegiatan di laboratorium yang masih menggunakan papan pengumuman, bahkan sering dijumpai pengumuman di tempel di kaca atau pintu masuk laboratorium, (3) untuk mendapatkan modul yang digunakan untuk pembelajaran praktikum, harus menunggu dosen atau laboran, (3) informasi nilai hasil praktikum yang masih di tempel di papan pengumuman atau di kaca-kaca pintu,(4) informasi dosen atau laboran yang mengajar dan informasi kegiatan laboratorium yang lainnya, sehinga menyebabkan tidak meratanya informasi yang didapat oleh mahasiswa. Dari permasalahan itulah, peneliti berusaha untuk mencari solusi, cara atau model baru yang dapat di kolaborasikan dengan ICT sehingga dapat memberikan solusi yang terbaik. Sehingga memunculkan ide untuk mengembangkan sebuah sistem yang modelnya sudah terintegrasi kepada semua unit yang ada di laboratorium, seperti: informasi laboratorium, penjadwalan perkuliahan, mendownload modul, sistem nilai yang sudah terintegrasi dan dalam penelitian ini akan bahas tentang pre test dan post test.

Kata Kunci: *ICT, Digital Library, Web*

I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dan komunikasi atau ICT (Information and Communication Technology) telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan global. Oleh karena itu, setiap Institusi harus selalu untuk mengintegrasikan ICT untuk membangun dan memberdayakan sumber daya manusia

¹Ali Ibrahim adalah staf pengajar di Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya, Inderalaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan. (E-mail: aliibrahim210784@gmail.com dan aliibrahim@unsri.ac.id)

²Endang Lestari adalah staf pengajar di Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya, Inderalaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan. (E-mail: ririnkayla@yahoo.com).

berbasis pengetahuan agar dapat bersaing dalam era global [8].

Penerapan ICT saat ini telah menyebar hampir di semua bidang diantaranya untuk kepentingan pengembangan sitem informasi manajemen seperti dalam bidang perpustakaan, pendidikan, pembelajaran [1]. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi atau ICT dari tahun ke tahun merupakan bukti bahwa manusia selalu berusaha mendapatkan cara yang mudah, cepat dan akurat dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Komputer merupakan salah satu hasil pemikiran manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya dalam mengelola data menjadi informasi. Kecepatan mengolah data dalam skala besar dan tingkat akurasi yang tinggi dari data yang dihasilkan merupakan alasan mengapa komputer banyak digunakan sebagai sarana dalam memenuhi kebutuhan informasi. Sebagai contoh: untuk menunjang pembelajaran teori yang di sampaikan oleh dosen, harus di iringi dengan pembelajaran praktikum di laboratorium dengan menggunakan komputer.

Sistem informasi pada laboratorium pada perguruan tinggi masih menggunakan sistme informasi yang belum terintegrasi dengan baik seperti: (1) penjadwalan praktikum yang masih manual, (2) informasi kegiatan di laboratorium yang masih menggunakan papan pengumuman, bahkan sering dijumpai pengumuman di tempel di kaca atau pintu masuk laboratorium, (3) untuk mendapatkan modul yang digunakan untuk pembelajaran praktikum, harus menunggu dosen atau laboran, (3) informasi nilai hasil praktikum yang masih di tempel di papan pengumuman atau di kaca-kaca pintu,(4) informasi dosen atau laboran yang mengajar dan informasi kegiatan laboratorium yang lainnya, sehinga menyebabkan tidak meratanya informasi yang didapat oleh mahasiswa. Untuk mendapat informasi di laboratorium, mahasiswa harus datang ke laboratorium dan harus menunggu informasi dari administrasi laboratorium. Termasuk dalam proses penjadwalan praktikum, mahasiswa harus menunggu dan mendapatkan jadwal yang terkadang jadwal tersebut berbenturan dengan jadwal mata kuliah yang lain. Tentunya hal ini sangat merugikan mahasiswa, karena dengan benturan jadwal mahasiswa harus mengorbankan satu, dua bahkan sampai 3 pertemuan. Selain itu untuk mendapatkan modul harus menunggu jadwal tertentu untuk membagikan modul. Tentunya sistem seperti ini sangat tidak efektif, tidak efisien, dan merugikan mahasiswa.

Dengan perkembangan ICT sekarang, seharusnya hal-hal seperti itu tidak terjadi lagi karena dengan ICT, seharusnya

informasi apapun dengan mudah dan didapat, apa lagi informasi tentang kuliah, akademik. Dari permasalahan itulah, peneliti berusaha untuk mencari solusi, cara atau model baru yang dapat di kolaborasikan dengan ICT sehingga dapat memberikan solusi yang terbaik. Sehingga memunculkan ide untuk mengembangkan sebuah sistem yang modelnya sudah terintegrasi kepada semua unit yang ada di laboratorium, seperti: informasi laboratorium, penjadwalan perkuliahan, mendownload modul, sistem nilai yang sudah terintegrasi dan dalam penelitian ini akan dibahas tentang pre test dan post test

Pre test dan post test adalah model baru dalam praktikum, dimana sebelum dan sesudah praktikum mahasiswa harus bisa mengerjakan kasus-kasus yang diberikan dosen atau laboran secara OnLine dan akan langsung dapat di ketahui hasilnya. Sehingga dengan model pre test dan post test, dapat diketahui seberapa jauh pemahaman mahasiswa terhadap materi yang sudah ajarkan. Selain itu, pre test dan post test dapat dijadikan sebagai koreksian dosen atau laboran tentang sejauh mana materi di pahami oleh mahasiswa.

Dengan model yang akan dikembangkan oleh peneliti, akan memberikan kemudahan kepada mahasiswa untuk mendapatkan semua informasi pada laboratorium, karena semuanya sudah terintegrasi dengan baik. Selain itu model yang di kembangkan oleh peneliti juga mengajarkan mahasiswa untuk belajar mandiri, praktikum mandiri, sehingga mahasiswa lebih punya banyak waktu untuk belajar dan praktikum, karena bisa dilakukan di mana pun dan kapanpun, tentunya semua ini di luar jadwal perkuliahan.

II. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan penjelasan pendahuluan, sudah dijabarkan beberapa permasalahan yang ada pada sistem informasi di laboratorium. Sistem informasi di laboratorium yang belum terintegrasi dengan ICT, menjadikan kegiatan di laboratorium tidak efektif, efisien, bahkan hanya untuk mendapatkan informasi di laboratorium membutuhkan waktu bahkan biaya, karena harus datang ke laboratorium

Ada beberapa hal yang bisa dirumuskan dalam permasalahan sistem informasi laboratorium yang belum terintegrasi dengan ICT, yaitu:

- a. Informasi laboratorium: seperti yang sering terjadi di laboratorium, dimana semua informasi di pasang di papan pengumuman, di kaca-kaca dekat pintu. Hal ini sangat tidak efektif dan tidak efisien.
- b. Penjadwalan praktikum: pada laboratorium, penjadwalan masih manual artinya mahasiswa masih menuliskan di kertas dan nanti administrasi laboratorium menginputkan data ke komputer. Selain itu dengan sistem manual dapat merugikan mahasiswa, seperti: mahasiswa sering mendapatkan jadwal antara teori dan praktikum bertabrakan, dan selain itu pembagian waktu sering terjadi perselisihan antara teori dan praktikum.
- c. Modul: untuk mendapatkan modul, mahasiswa harus menunggu dosen atau laboran, sehingga hal seperti ini

membatasi mahasiswa untuk belajar mandiri.

- d. Belum di lakukan pre test dan post tes, sehingga dosen atau laboran kurang mengetahui sejauh mana pemahaman mahasiswa terhadap materi yang sudah disampaikan.

Dari beberapa masalah yang dirumuskan tersebut, harus ada model baru dalam proses memberikan solusi, cara, sehingga permasalahan tersebut dapat di atasi. Tentunya hal itu dapat diatasi dengan pengembangan model sistem informasi integrated laboratorium pada perguruan tinggi, khususnya di Fasilkom Unsri.

III. TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Teknologi Informasi komunikasi

Jacques Ellul, 1967 [9], seorang sosiolog Perancis, mengartikan teknologi sebagai keseluruhan metode yang secara rasional mengarah dan memiliki ciri efisiensi dalam setiap kegiatan manusia. Gary J. Anglin, 1991 [2] mendefinisikan teknologi sebagai penerapan ilmu-ilmu perilaku dan alam serta pengetahuan lain secara sistematis dan menyistematis, untuk memecahkan berbagai masalah yang dihadapi manusia. Menurut Ali Ibrahim (2010)[6] Teknologi yang tepat guna adalah teknologi yang sesuai dengan budaya masyarakat yang bersangkutan.

Teknologi komunikasi sebagai suatu proses meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Proses itu harus rasional dan efisien,
2. Harus menyistematis, karena dalam pengertian sistem segala sesuatu akan mempunyai dampak dan dipengaruhi oleh hal lain dalam lingkungannya,
3. Harus sistematis, yaitu mempertimbangkan segala variabel yang mungkin berpengaruh dalam menentukan prosedur tindakan agar proses itu efektif, efisien dan serasi,
4. Melibatkan berbagai pihak yang berkepentingan,
5. Mengarah pada pemecahan masalah bersama,
6. Memadukan berbagai prinsip, konsep dan gagasan,
7. Mempertimbangkan kondisi lingkungan (lokal, nasional, maupun internasional) untuk mencapai tujuan.

Menurut Martin (1990)[12], Teknologi informasi merupakan teknologi yang informasinya tidak hanya terbatas pada teknologi komputer yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi.

3.2 Laboratorium

Laboratorium adalah tempat dimana proses belajar mengajar yang berupa kegiatan praktek dilaksanakan. Kegiatan praktek di laboratorium dapat berupa pengukuran, pengamatan, pengujian bahan dan eksperimen. Fungsi dari laboratorium sebagai sumber belajar dan mengajar, sebagai metode pengamatan dan metode percobaan, sebagai prasarana pendidikan atau sebagai wadah dalam proses belajar mengajar.

Tujuan kegiatan di laboratorium selain untuk memperoleh pengetahuan yang bersifat kognitif juga bertujuan untuk memperoleh keterampilan atau kinerja, dapat menetapkan

pengetahuan dan keterampilan tersebut pada situasi baru, serta memperoleh sikap ilmiah.

3.2 Kegiatan Penjadwalan Praktikum pada Laboratorium

Seperti yang dijelaskan pada pendahuluan, bahwa penjadwalan praktikum adalah salah satu kegiatan yang ada pada laboratorium. Yang tujuannya adalah untuk menjadwalkan praktikum mahasiswa selama perkuliahan berlangsung. Penjadwalan matakuliah praktikum merupakan permasalahan yang cukup kompleks, karena harus menyesuaikan dengan matakuliah yang teori, sehingga terjadi komunikasi yang baik, baik dari sisi waktu, hari dan dosen atau laboran yang mengajar.

Penjadwalan harus dibuat sedemikian rupa agar tidak terjadi bentrok dengan jadwal teori, selain itu harus disesuaikan dengan jumlah peralatan yang akan digunakan, sehingga jumlah mahasiswa dan alatnya sama. Untuk bisa mendapatkan penjadwalan yang baik adalah penjadwalan yang sudah terintegrasi dengan ICT, yaitu dengan model integrated labory, Sehingga kegiatan penjadwalan dapat dilakukan oleh mahasiswa di manapun dan kapanpun, karena sudah terintegrasi dengan web.

3.3 Kegiatan Praktikum pada Laboratorium

Setelah selesai kegiatan dalam menyusun jadwal praktikum, selanjutnya adalah melaksanakan kegiatan praktikum. Praktikum adalah subsistem dari perkuliahan yang merupakan kegiatan terstruktur dan terjadwal yang memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman yang nyata dalam rangka meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang teori atau agar mahasiswa menguasai keterampilan tertentu yang berkaitan dengan suatu pengetahuan [3].

Menurut Heru (2010)[5], dalam pelaksanaan praktikum, ada beberapa hal yaitu: (1) Persiapan, (2) Pelaksanaan, (3) Tindak lanjut. Pada tahap persiapan meliputi menetapkan tujuan praktikum, mempersiapkan alat dan bahan, memberikan penjelasan apa yang harus diperhatikan. Pelaksanaan meliputi tindakan melakukan praktikum, dosen, asisten lab mengamati proses praktikum. Tindak Lanjut, meliputi: mengumpulkan laporan praktikum dan mendiskusikan masalah yang ada.

3.4 Modul

Modul dirumuskan sebagai salah satu unit yang lengkap yang berdiri sendiri, terdiri dari rangkaian kegiatan yang disusun untuk membantu para siswa dalam mencapai sejumlah tujuan belajar yang telah dirumuskan secara spesifik dan operasional [11]. Pembelajaran dengan modul pertama kali di ujicobakan di Indonesia melalui sekolah pembangunan. Sekolah pembangunan ini, dikembangkan melalui PPSP mulai tahun 1969. Pada saat ini, pembelajaran dengan modul, digunakan untuk UPBJJ-UT. Pembelajaran dengan modul merupakan pembelajaran individual.

Modul merupakan kumpulan materi pembelajaran yang terdapat pada perkuliahan praktikum. Dengan pengembangan

model sistem informasi integrated laboratory, mahasiswa tidak perlu lagi khawatir dengan masalah modul seperti kesulitan mahasiswa dalam mendapatkan modul. Dengan model sistem informasi integrated laboratory mahasiswa dengan mudah, cepat, efektif dan efisien untuk mendapatkan modul tanpa harus menunggu untuk meminta dari dosen atau laboran.

3.5 Pre Test dan Post Test

Pre test adalah kegiatan yang model baru dalam praktikum, dimana sebelum praktikum di mulai, mahasiswa di haruskan dapat menyelesaikan kasus-kasus tertentu yang diberikan oleh dosen atau laboran. Waktu pre test ini sangat singkat sekali sekitar +-10 menit, tujuannya hanya untuk mengukur sejauh mana pemahaman dan kemampuan mahasiswa sebelum praktikum. Dengan adanya pre test ini sangat membantu sekali, baik dari dosen untuk mengevaluasi diri, dan mahasiswa untuk melihat sejauh mana yang sudah di pahami.

Sedangkan post test adalah kegiatan test setelah atau menjelang akhir praktikum, tujuannya tidak jauh berbeda dengan pre test, yaitu untuk mengukur sejauh mana pemahaman yang sudah didapat mahasiswa selama praktikum.

Dengan pengembangan model sistem informasi integrated laboratory pada perguruan tinggi, pre test dan post test dapat dilakukan secara mandiri oleh mahasiswa karena semuanya sudah terintegrasi dengan internet. Dengan adanya model sistem informasi integrated laboratory kegiatan pre test dan post test tidak akan menyita waktu praktikum, karena bisa dikerjakan sebelum waktu praktikum di tempat yang berbeda, misalnya di rumah atau di warnet. Selain itu mahasiswa akan langsung mendapatkan nilai atau hasil pre test dan post test.

3.6 Konsep Integrated Laboratory

Integrated Laboratory atau pengembangan model sistem informasi integrated laboratory merupakan konsep mandiri untuk mendukung kegiatan pendidikan mahasiswa. Dengan konsep kemandirian dan strategis pembelajaran kedewasaan, mulai tahun 2008/2009 integrated laboratory sudah mulai di kenalkan dalam dunia pendidikan, tapi baru sebatas kegiatan praktikum di laboratorium.

Pada penelitian ini, peneliti akan mengembangkan model integrated laboratory yang kegiatannya tidak hanya sebatas praktikum saja. Tetapi konsep yang akan diterapkan adalah konsep untuk menempa diri mahasiswa agar memiliki pribadi yang mandiri dan memiliki sikap tanggungjawab yang tinggi. Konsep integrated laboratory berbeda dengan laboratorium komputer reguler yang dimiliki oleh setiap program studi. Konsep integrated laboratory adalah kemandirian, dari memperoleh informasi, menentukan jadwal praktikum, mendownload modul, praktikum secara mandiri, pre test dan post test mandiri, sehingga dapat menciptakan pribadi yang mandiri dan bertanggungjawab terhadap apa yang sudah dilakukakannya.

Konsep integrated laboratory, merupakan konsep mengintegrasikan semua elemen kegiatan pada laboratorium. Sehingga dengan konsep integrated laboratory, semuanya bisa

dengan mudah, cepat, efektif dan efisien.

IV. TUJUAN PENELITIAN

Kegiatan penelitian ini bertujuan menghasilkan model sistem informasi *integrated laboratory* pada Perguruan Tinggi. Selanjut akan menghasilkan sebuah perangkat lunak berbasis web “Pengembangan model sistem informasi *integrated laboratory* pada Perguruan Tinggi. Dengan adanya sistem *integrated laboratory* pada Perguruan Tinggi, maka: (1) mendidik mahasiswa untuk belajar mandiri, (2) mendidik mahasiswa untuk bertanggungjawab, (3) Tersedianya kegiatan praktikum yang mandiri, (4) tersedianya fasilitas pre test dan post test. Selain itu, memberikan kemudahan untuk: (1) mendapatkan informasi, (2) menentukan jadwal praktikum, (3), mendownload modul, (4) saling interaksi antara mahasiswa dengan dosen, dengan laboran tanpa harus bertemu.

Bagi peneliti adalah, bertujuan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan tentang *integrated laboratory* pada Perguruan Tinggi. Selain itu diperolehnya pengetahuan pengaplikasian kemajuan ICT sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas kegiatan di laboratorium pada Perguruan Tinggi.

V. METODE PENELITIAN

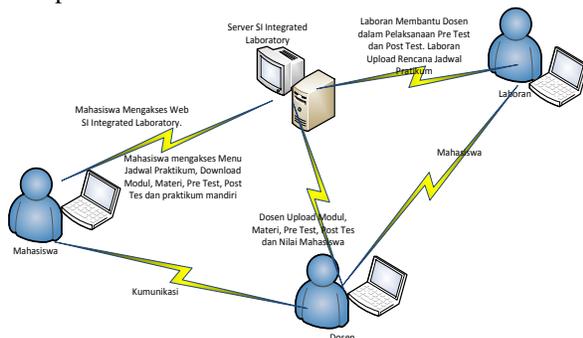
Ada empat tahapan dalam metode penelitian yang digunakan dalam usulan penelitian ini yaitu 1) Analisa permasalahan; 2) Arsitektur dan diagram alir sistem; 3) Mekanisme dan Rancangan Perangkat Lunak; dan 4) Keluaran.

5.1. Analisa Permasalahan

Pada tahap ini akan dilakukan analisa permasalahan yang berujung dengan penyelesaian masalah secara teoritis dan analisis. Akan dilakukan penelusuran literatur dan diskusi dengan tim penelitian guna mendapatkan job-desc yang jelas dari masing-masing persoalan dan penyelesaian. Pada tahap ini juga problem-solving dipecahkan baru kemudian akan dibuatkan alat uji berupa perangkat lunak.

5.2. Arsitektur dan Diagram Alir Sistem

Gambar 5.1. merupakan gambaran dari arsitektur sistem yang akan dibangun. Pada gambar tersebut dapat dilihat input-process-output dari sistem.



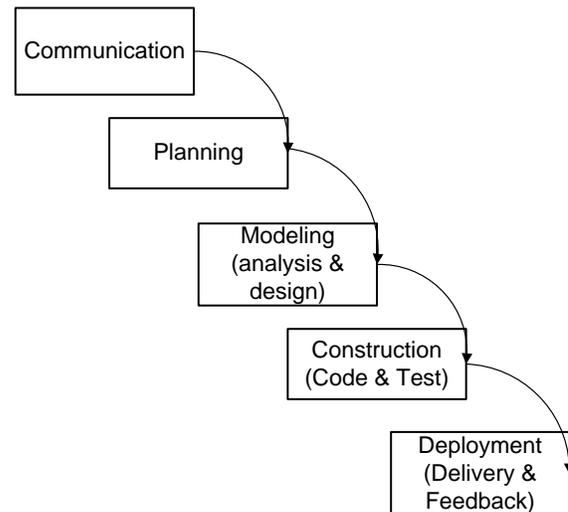
Gambar 5.1.1 Arsitektur Pengembangan Model Sistem Informasi *integrated laboratory* pada Perguruan Tinggi.

Pada gambar 5.1.1 merupakan gambar arsitektur

pengembangan model sistem informasi *integrated laboratory* pada Perguruan Tinggi. Pada gambar 5.1.1 semua elemen sudah terintegrasi, di mana semua sudah saling terhubung antara satu dengan yang lain. Mahasiswa dapat berkomunikasi dengan dosen, dosen dapat berkomunikasi dengan laboran. Mahasiswa dengan mudah, cepat, efektif dan efisien mendapatkan informasi dari laboratorium, karena semuanya sudah *integrated laboratory* dan dapat diakses dimanapun dan kapanpun.

5.3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pengembangan perangkat lunak yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan metode Incremental Model [10]. Metode ini merupakan pengembangan dari metode Waterfall yang sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Keunggulan metode Incremental dibandingkan dengan metode Waterfall terletak pada kecepatan pengerjaan tahapan proses. Metode Incremental dapat melakukan pengerjaan tahapan proses secara paralel, tahap yang satu tidak harus menunggu tahap yang lainnya. Ada lima tahap dalam metode incremental yaitu komunikasi (Communication), perencanaan (Planning), Modeling (analysis dan design), Construction (code dan test) dan Deployment (delivery dan feedback) seperti terlihat pada gambar 5.3.1.



Gambar 5.3.1 Metode Incremental

Berikut ini penjelasan tahapan pengembangan model sistem informasi *integrated laboratory* pada perguruan tinggi:

- 1. Communication
- 2. Planning (Perencanaan)
- 3. Modeling

Modeling ada 2 proses yaitu:

- a) Analisis
 1. Pengumpulan data
 2. Analisa data
 3. Analisa basis data
 4. Analisa model aplikasi
 5. Analisa perangkat lunak

6. Analisa perangkat keras

- b) Design atau Perancangan
 - 1. Rancangan basis data
 - 2. Rancangan antarmuka
 - 3. Rancangan prosedural

✚ Contruction

Terbagi dalam 2 tahap yaitu proses Coding dan Testing:

- a) Coding
- b) Testing

✚ Deployment

- a) Feedback dan penggunaan
- b) Maintenance/Pemeliharaan

b) Design atau Perancangan

1. Rancangan basis data: Rancangan basis data merupakan lanjutan dari analisa basis data. Perancangan basis data dilakukan dengan menggunakan DBMS MySQL serta melakukan pembuatan query-query yang nanti akan digunakan oleh sistem.
2. Rancangan antarmuka: Merancang tampilan masukan dan keluaran yang berbasis GUI (Graphical User Interface) menggunakan Macromedia Dreamweaver.
3. Rancangan prosedural: Merancang modul-modul program yang nantinya akan digunakan pada saat pengkodean sistem. Rancangan modul dapat berbentuk algoritma, diagram alir data.

VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini penjelasan tahapan pengembangan model sistem informasi integrated laboratory pada perguruan tinggi:

Cummunication:

Tahap pencarian informasi kebutuhan dari keseluruhan sistem yang diaplikasi ke dalam perangkat lunak.

Planning (Perencanaan)

Tahap perencanaan merupakan tahap untuk membuat perencanaan dari estimasi perencanaan pembuatan perangkat lunak, estimasi biaya, peralatan yang dibutuhkan, perlengkapan dan jumlah pekerja serta penjadwalan kerja.

Modeling

Menterjemahkan informasi yang sudah di dapat ke dalam sebuah representasi, biasanya dalam bentuk blueprint.

Modeling ada 2 proses yaitu:

a) Analysis

1. Pengumpulan data: data yang dikumpulkan adalah data primer dan sekunder. Data primer berasal dari data yang diambil langsung dari para pakar/ahli dan data sekunder berasal dari data buku dan internet. Tahap ini sering disebut juga dengan tahapan akuisisi data.
2. Analisa data: data yang telah terkumpul dianalisa dan dijadikan dalam bentuk kasus-kasus. Pada tahap ini dilibatkan juga seorang pakar untuk membantu merumuskan kasus yang akan dibuat.
3. Analisa basis data: kasus yang telah terkumpul kemudian dibentuk sesuai dengan format basis data supaya bisa dimasukan ke dalam basis data seperti pembuatan tabel kasus, pembuatan kunci, relasi antar tabel dan pembentukan query.
4. Analisa model aplikasi: model aplikasi yang akan digunakan berbasis Web Site.
5. Analisa perangkat lunak : perangkat lunak yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP, DBMS MySQL serta Sistem Operasi Windows 7 (seven).
6. Analisa perangkat keras: Analisa kebutuhan perangkat keras terhadap sistem seperti kecepatan processor, kapasitas memori utama dan memori sekunder.

Contruction

Terbagi dalam 2 tahap yaitu proses Coding dan Testing:

- a) Coding merupakan proses pembuatan perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu, misalnya: PHP, Java, C++.

1. Pembuatan kode modul basis data: kode modul basis data dibuat terpisah dengan kode sistem sehingga lebih bersifat reusable. Kode modul basis data berisi operasi basis data seperti membuat koneksi ke basis data, insert, update, delete dan query.
2. Pembuatan kode modul sistem: kode modul sistem dibagi menjadi dua bagian yaitu modul program utama dan modul prosedural. Modul program utama akan dijalankan pertama kali dan selama operasinya akan memanggil modul-modul prosedural.
3. Perangkat lunak ini nantinya akan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (Integrated Development Environment) dan DBMS (Database Management System) MySQL di atas Sistem Operasi Windows 7 (seven). Pemilihan PHP, dan MySQL dilakukan karena bersifat freeware kecuali untuk sistem operasi Windows 7 (seven).

- b) Testing Merupakan tahap ujicoba terhadap perangkat lunak yang di buat.

1. Pengujian basis data: pengujian koneksi basis data dan akurasi query basis data.
 2. Pengujian sistem: pengujian secara keseluruhan dari sistem baik dari masukan, proses dan keluaran sistem.
- Deployment

Tahap terakhir di mana perangkat lunak diberikan kepada user, kemudian user akan memberikan feedback. Pada tahap ini juga dilakukan proses maintenance.

- a) Feedback dan penggunaan

Proses feedback ini lakukan oleh user setelah mendapatkan perangkat lunak. Pada tahap inilah akan terjadi lagi komunikasi, apakah perangkat lunak sudah sesuai atau belum. Ujicoba dilakukan untuk melihat apakah perangkat lunak yang dikembangkan telah sesuai dengan pemakai. Sedangkan penggunaan adalah tahapan dimana perangkat lunak yang

dibuat digunakan untuk pemberian pelayanan kepada mahasiswa.

b) Maintenance/Pemeliharaan

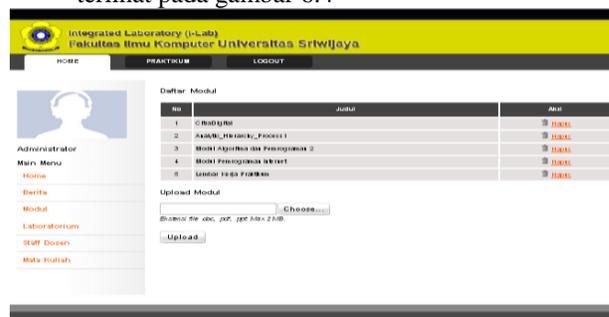
Dilakukan dengan dua cara yaitu ketika proses pengembangan berlangsung melakukan backup kode-kode program yang dibuat jika melakukan revisi program dan setelah proses pengembangan dengan melihat kinerja sistem apakah masih menghasilkan akurasi yang baik selama sistem berjalan



Gambar 6.3 Halaman Pratikum

4. Halaman Admin Input Modul Praktikum

Halaman admin input modul praktikum merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk menginputkan modul-modul yang digunakan oleh mahasiswa pada saat praktikum. Dengan halaman ini mahasiswa dapat langsung mendownloadnya sehingga prosesnya lebih efektif dan efisien, seperti terlihat pada gambar 6.4



Gambar 6.4 Halaman Input Modul Pratikum

Contoh Hasil Penelitian:

1. Halaman Home/Halaman Utama.

Halaman Home/halaman utama dari web Integrated Laboratory, merupakan halaman yang menjelaskan tentang Integrated Laboratory, secara umum, seperti yang terlihat pada gambar 6.1



Gambar 6.1 Halaman Utama

2. Halaman Halaman Visi dan Misi

Halaman Laboratorium merupakan halaman menjelaskan jenis laboratorium yang ada dan fungsinya, seperti terlihat pada gambar 6.2.



Gambar 6.2 Halaman Jurnal

3. Halaman Pratikum

Halaman Praktikum merupakan halaman dimana mahasiswa dapat mengakses banyak link seperti: dapat mendownload modul dan tutorial modul, seperti terlihat pada gambar 6.3

VII. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi Integrated Laboratorium pada Perguruan Tinggi khususnya Fasilkom Unsri. Dengan perangkat lunak Integrated Laboratorium maka semua informasi tentang praktikum, jadwal praktikum, nilai praktikum dengan mudah dapat dilakukan oleh mahasiswa setelah login sesuai dengan username dan nim. Dengan perangkat lunak Integrated Laboratorium ini dapat mempermudah semua kegiatan praktikum di laboratorium sehingga menjadi lebih efektif, efektif dan berteknologi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Darmawan, Deni, 2009. ICT dalam Pengembangan Digital Library. Seminar Sehari di Cianjur.

[2] Darmawan, Deni, 2008. ICT dalam Pengembangan Digital Library. disampaikan dalam seminar seharu di Cianjur

[3] Firdaus, Amri, 2008. Sistem Modul Praktikum Integrated Laboratory(I-Lab) Universitas Gunadarma. Jurnal Jurusan SI, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Gunadarma Depok.

[5] Heru, 2010. Arti dan tujuan Praktikum. <http://heru-id.blogspot.com/2010/01/arti-tujuan-pratikum> diakses [14 maret 2011]

[6] Ibrahim, Ali, 2010. Sistem Pemesanan Kamar Hotel Berbasis WAP. Jurnal Sistem Informasi, Fasilkom Unsri, Vol.2.

[7] Ibrahim, Ali, 2010. Sistem Pemesanan Tiket Pesawat Berbasis Web. Jurnal Sistem Informasi, Fasilkom Unsri, Vol.3.

[8] Muasaroh, Siti, 2007. Peran Perpustakaan Digital Di Era Global.

Makalah SEMINAR Pustakawan SMA 1 Kendal, 22 Oktober 2007.

- [9] Miarso, Yusufhadi. 2004. Menyemai Benih Teknologi Pendidikan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- [10] Pressman, R. 2005. Software Engineering : A Practitioner Approach. NY: McGraw Hill
- [11] Poetry, Ali, 2011. Pengertian Modul(Dalam media pembelajaran PAI). <http://aliranim.blogspot.com/2011/02/pengertian-modul-modul-media.html>
[diakses 28 maret 2011]
- [12] [Online] tersedia: <http://id.shvoong.com/society-and-news/2012515-pengertian-teknologi-informasi>. [di akses 16 maret 2011]